**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**6 ЕЖЕГОДНАЯ ИТОГОВАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА**

**ЧЕЧЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**2 марта 2017 года**

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

**ГРОЗНЫЙ 2017**

**Ответственный редактор**:

**Р.А. Кутуев,** к.ф.-м.н., доцент, проректор по науке и инновациям

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»

**Редакционная коллегия:**

|  |  |
| --- | --- |
| Байсултанов И.Х. | д.мед.н., профессор |
| Батукаев А.А. | д.с.-х.н., профессор |
| Гайрабеков У.Т. | к.б.н., доцент |
| Зубхаджиев М.-А.В | к.ф.-м.н., доцент |
| Солтаханов Ш.Х. | д.ф.-м.н., профессор |
| Шуаипов К.А-В. | к.х.н., доцент |

В сборник вошли статьи, подготовленные участниками конференции на материалах докладов и выступлений, сделанных на 6-ой ежегодной итоговой конференции профессорско-преподавательского состава Чеченского государственного университета (г. Грозный, Чеченский государственный университет, 2 марта 2017 года).

*Материалы конференции публикуются в авторской редакции*

**ISBN 978-5-91127-220-3**

**© Авторы**

**© Издательство ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», 2017 г.**

**УДК 532.9**

**Исследование пленок ниобата бария стронция (BSN),**

**полученных методом распыления в высокочастотном разрядЕ**

***И.М. Алиев,***

*к.ф.-м.н., доцент кафедры физической электроники*

*Чеченского государственного университета*

***З.С. Умхаева,***

*д.ф.-м.н., профессор, зав. кафедрой физики конденсированного состояния*

*Чеченского государственного университета*

***А.П. Ковтун,***

*д.ф.-м.н., профессор Научно-исследовательского института физики*

*Южного федерального университета*

***С.Х. Алихаджиев,***

*к.ф.-м.н., доцент кафедры физической электроники*

*Чеченского государственного университета*

***Х.А. Садыков,***

*к.ф.-м.н., доцент кафедры физики конденсированного состояния*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация****. В данной работе представлены результаты исследования пленок Ba-Sr-Nb-O (BSN). Пленки получены на подложке (001)Si, на которую предварительно был нанесен подслой платины толщиной 200 нм. Получены пленки при давлении 0.5 торр в атмосфере кислорода. Представлена структура рефлексов BSN/Pt/(001)Si, в которой отсутствует множество рефлексов BSN мишени. Делается вывод о строгой ориентации (001) атомных плоскостей BSN пленки, а также (111) атомных плоскостей подслоя платины. Из текущей кривой интенсивности зеркального отраженного поляризованного оптического лазерного излучения (длина волны 650 нм) определена скорость роста и толщина пленки. При температурах Т=55–75 оС обнаружен фазовый переход из сегнетоэлектрической в параэлектрическую фазу.*

***Ключевые слова:*** *пленки ниобат бария-стронция, разряд с убегающими электронами, диэлектрическая проницаемость.*

**STUDY OF FILMS STRONTIUM BARIUM NIOBATE (BSN), OBTAINED BY SPRAYING THE HIGH-FREQUENCY DISCHARGE**

***I.M. Aliev,***

*Candidate of Physico-Mathematical Sciences, Associate Professor*

*of the Department "Physical Electronics" Chechen State University*

***Z.S. Umhaeva,***

*Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Head. Chair of "Physics*

*of Condensed Matter", Chechen State University professor*

***A.P. Kovtun,***

*Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor of the*

*Research Institute of Physics, Southern Federal University*

***S.H. Alikhadjiev,***

*Candidate of Physico-Mathematical Sciences, Associate Professor*

*of the Department "Physical Electronics" Chechen State University*

***H.A. Sadykov,***

*Candidate of Physico-Mathematical Sciences, Associate Professor*

*of the Department "Physics of Condensed Matter" Chechen State University*

***Annonanion.*** *This paper presents the results of a study of films Ba-Sr-Nb-O (BSN). Films are obtained on the substrate (001) Si, which was previously deposited platinum sublayer (underlayer) 200 nm thick. The films are obtained at a pressure of 0.5 torr in the atmosphere of the oxygen (or under oxygen). Presented reflexes structure BSN/Pt/ (001) Si in which there is no seat of reflexes BSN of the target. It concludes a rigorous orientation (001) of atomic planes of the BSN film as well as (111) of atomic planes of the platinum sublayer. From the current curve of the intensity of the specular reflected polarised laser radiation (650 nm wavelength) determined growth rate and thickness of the film. At a temperature of 55–75 C was detected the phase transition from the ferroelectric phase to the paraelectric.*

***Key words:*** *films of the strontium barium niobate, discharge with runaway electrons, the dielectric constant.*

Стремительное развитие и существенное усложнение в последние годы устройств микроэлектроники требует освоения новых методов формирования используемых в них функциональных материалов. Сегнетоэлектрики по многим физическим характеристикам удовлетворяют нужным физическим требованиям [1, 2], в частности для них характерны явления переключения спонтанной поляризации (элементы памяти), большие величины диэлектрической проницаемости (миниатюризация элементов), диэлектрическая нелинейность (многофункциональность), пиро- и пьезоактивность (измерительная аппаратура) и т.п. Однако широкое использование сегнетоэлектрических материалов в микроэлектронике в значительной мере сдерживается не только уровнем технологии их приготовления в пленочном состоянии, но и недостаточным уровнем понимания явлений в области границы раздела «сегнетоэлектрик – полупроводник». Исследованиям границы раздела «полупроводник – сегнетоэлектрик» в настоящее время уделяется большое внимание в ряде лабораторий ведущих стран [2–6]. Как показал анализ литературы, к числу одних из перспектив химических композиций, способных найти применение в современной микроэлектронике, относятся твердые растворы ниобатов бария – стронция Ba1-xSrxNb2O6 (BSN). Обладая структурой калий-вольфрамовой бронзы [7, 8] и являясь одноосными сегнетоэлектриками, в них при х > 0.5 проявляются релаксорные свойства, температура же сегнетоэлектрического фазового перехода, при этом, в зависимости от концентрации Sr, изменяется в интервале температур от 60 °С до 250 °С. Пионерские работы по росту, исследованию и применению пленок BSN были выполнены в институте автоматики и электрометрии СО РАН [5, 6].

В настоящей работе представлены результаты исследования способа получения пленок ниобата бария – стронция на ориентированной (001) кристаллической кремниевой пластинке (подложке), на которую предварительно наносили подслой платины. Способ основан на использовании режима разряда, в котором существуют электронные пучки, или убегающие электроны. Режим разряда с убегающими электронами (термин использован в [9]) хорошо зарекомендовал себя при приготовлении на подложке (001) MgO структурно совершенных оксидных пленок со структурой перовскита (например, титаната барий-стронция [10–14]).

**Методы получения и исследования планарной структуры BSN/Pt/Si**

Для напыления BSN пленок использовалась керамическая мишень твердого раствора состава (Ba0.5Sr0.5)Nb2O6. Мишень диаметром 47.7 мм и толщиной 3 мм была изготовлена в отделе интеллектуальных материалов и нанотехнологии НИИ физики ЮФУ. Регламенты синтеза и спекания мишени представлены в [15].

Перед напылением BSN пленки на грань (001) кремниевой кристаллической пластинки предварительно наносился слой Pt по методике, описанной в [10]. Тонкий слой Pt осаждался в разряде с убегающими электронами при давлении остаточных газов 7⋅10-2 торр и напряжении 5 кВ. Кремниевая подложка помещалась в зоне катодного падения потенциала (понятие в соответствии с [16]) на расстоянии «мишень-подложка» 2 см при длине катодного падения потенциала около 10 см. Эти параметры обеспечивали высокую адгезию Pt на (001) грань кремния, а толщина эпитаксиального слоя Pt с ориентацией (111), при этом, составила ~ 200 нм.

Газоразрядное напыление BSN-пленок на подложку Pt/(001)Si производилось в атмосфере чистого кислорода согласно методике, подробно описанной в [10, 11]. При этом способе напыления пленки получали «в одну стадию» (без традиционного отжига после напыления пленки), температура подложки в ходе напыления составляла 550–600 °С, давление в камере – 0.5 торр, ВЧ мощность – 190 Вт.

Толщина и скорость роста пленки определялась из текущей кривой интенсивности зеркально отраженного поляризованного лазерного оптического излучения (длина волны 650 нм) от подложки с растущей пленкой по методике, представленной в [17, 18]. Использованный нами скользящий угол падения луча ~ 8° сохраняет информацию о динамике растущего слоя с известным коэффициентом преломления. С другой стороны, этот угол не требует технической модификации камеры газоразрядного напыления. Оптические эмиссионные спектры плазмы разряда при напылении пленок исследовались методом, описанным в [11]. Кристаллическая структура объектов контролировалась при помощи модифицированного дифрактометра ДРОН-3, снабженного интенсиметром ИР-2 (ООО ИТЦ «Радикон»), с рентгеновской Cu-трубкой. Температурные зависимости относительной диэлектрической проницаемости, ε/ε0, (ε0 – электрическая постоянная) и тангенса угла диэлектрических потерь, tg δ, при Т = (20-200) °C в диапазоне частот f = (103–106) Гц при напряжении U = 0.04 В получали с помощью измерительного стенда на базе LCR-метра Agilent 4980A и терморегулятора Варта ТП 703.

**Экспериментальные результаты и обсуждение**

В разряде при напылении BSN-пленок в диапазоне давлений кислорода (0.3–0.5) торр наблюдались линии атомарного и ионизированного кислорода, стронция, а линии характерные для Nb и Ba – отсутствовали. Учитывая то, что в пленках и мишенях стехиометрия по металлическим компонентам практически одинакова, можно сделать вывод о том, что, как и в BST-мишенях [10, 11], механизм переноса материала мишени к подложке идентичен. В пользу данного предположения свидетельствует и наблюдение пылевой компоненты материала мишени вблизи её поверхности при освещении этой зоны излучением He-Ne лазера [19].

На рис. 1 представлена рентгенограмма полученной нами планарной структуры BSN/(111)Pt/(001)Si при времени напыления пленки ~ 240 минут. На вставке приведена рентгенограмма предварительно приготовленной подложки Pt/(001)Si.

|  |
| --- |
|  |
| **Рис. 1.** Рентгенограмма планарной структуры BSN/(111)Pt/(001)Si. На рисунке интенсивность рефлекса платины уменьшена 40 раз. На вставке – рентгенограмма подложки (111)Pt/(001)Si |

Представленная на этом рисунке качественная структура рефлексов формируется после 3–5 минут напыления. На суммарной рентгенограмме видны основной рефлекс (004) от ориентированного (001) кремния (2ϑ = 69.3°), рефлекс (111) от слоя платины и два рефлекса (001) и (002) пленки BSN. Отсутствие других рефлексов, соответствующих BSN мишени, свидетельствует о строгой ориентации (001) атомных плоскостей BSN пленки. Параметр ***c*** элементарной ячейки вдоль нормали к поверхности подложки равен 3.93 Å. Для материала мишени, согласно [15], с = 3.896 Å (a, b = 12.355 Å). Полученный в пленке результат согласуется с данными базы данных «Буревестник» (ДРОН-7), согласно которой ТР BSN нашего состава с = 3.93 Å (раздел 22-93) и с = 3.9521 Å (раздел 39-265).

Кривая интенсивности зеркального отражения поляризованного лазерного излучения от поверхности подложки при напылении BSN-пленки в течение 240 минут приведена на рис. 2.

|  |
| --- |
|  |
| **Рис. 2.** Зависимость интенсивности зеркального отражения оптического лазерного излучения от подложки как функция времени напыления BSN пленки. 1. Эксперимент; 2. Теория |

Пунктирной линией на рис. 2 обозначена теоретическая кривая, рассчитанная в соответствии с [17]. По характеру изменения "змейки" мы можем сделать важное заключение, согласно которому формируемая пленка является на мезоскопическом уровне оптически прозрачной и однородной.

Средняя скорость напыления, VS, в интервале времён от t1 (первая особенность (максимум или минимум)) до t2 (m+1 особенность) кривой отражения рассчитывалась по формуле

.

Здесь λ = 650 нм – длина волны, nF =2.21 – коэффициент преломления BSN-пленки [8], ϑ (~ 81.2°) – угол падения к нормали пленки. Коэффициент преломления растущего слоя (пленки) можно определить либо на базе прямого измерения толщины растущего слоя (после напыления) по сколу с использованием электронного микроскопа, либо из базы данных коэффициента преломления объемного материала (например, для BSN nF ~ 2.31 [8]). На рис. 3 приведена зависимость VS выше описанной пленки BSN на подложке Pt/Si от времени напыления.

|  |
| --- |
|  |
| **Рис. 3.** Зависимость скорости роста BSN пленки от времени напыления |

Видно, что VS является практически постоянной величиной и составляет ~ 10.7 нм/мин, что позволяет с хорошей точностью рассчитать толщину полученной пленки зная время напыления. В нашем случае исследуемая нами пленка имеет толщину h = 2.5 мкм. Эта величина позволила произвести расчеты диэлектрических характеристик (ε/ε0 и tg δ) материала BSN в планарной структуре BSN/Pt/(001)Si. Зависимости ε/ε0(Т) и tg δ(Т) исследуемого объекта в рассматриваемом температурно-чаcтотном диапазоне представлены на рис. 4

|  |
| --- |
|  |
| **Рис. 4.** Зависимости от температуры ε/ε0 и tg δ BSN пленки в интервале Т = (25÷200)°C на частотах f = 103, 104, 105, 2∙105, 6∙105 и 106 Гц (направление роста f указано стрелками) |

При комнатной температуре на частоте f = 103 Гц материал имеет ε/ε0 ~ 2100 и tg δ ~ 0.03, а при увеличении f происходит снижение ε/ε0 и увеличение tg δ до значений 1700 и 0.22, соответственно. С ростом температуры наблюдается увеличение ε/ε0 и формирование в интервале Т = 55–75 °С максимумов, Tm, сдвигающихся в область более высоких температур по мере увеличения f (ΔТ = Tm (f = 103 Гц) - Tm (f = 106 Гц) = 15 °С), связанных с СЭ→ПЭ ФП [2]. При Т = 75÷200 °С, наблюдается монотонное снижение ε/ε0, сопровождающееся сначала снижением, а затем – усилением по мере увеличения Т дисперсии. На кривых tg δ (Т) при увеличении температур наблюдается уменьшение tg δ и формирование аномалий при Т = 55–75 °С (наиболее ярко выраженных при низких частотах), а в случае tg δ – плавное (при T = 100–180 °С) и затем резкое (при T > 180 °С) увеличение. Такое поведение ε/ε0 (Т) и tg δ (Т) говорит о том, что ФП из СЭ в ПЭ фазу достаточно сильно размыт, что также характерно как монокристаллам [8], так и керамике BSN [15].

**Заключение**

Полученные в работе результаты позволяют сделать вывод о том, что разряд с убегающими электронами с пространственной конфигурацией мишень-подложка такой, как это было отработано ранее при приготовлении Ba-Sr-Ti-O пленками на (001)MgO, можно рекомендовать как способ получения пленочных Ba- Sr-Nb-O структур на кремнии с подслоем платины.

**Литература:**

1. Мухортов В.М., Мухортов Вас. М., Следков А.А. 2002. Высокотемпературные сверхпроводники в современной аппаратуре связи (перспективы применения и состояния исследований). Микросистемная техника. 9(2): 34–48.
2. Воротилов К.А., Мухортов В.М., Сигов А.С. 2011. Интегрированные сегнетоэлектрические устройства. Москва: Изд-во Энергоатомиздат: 175 с.
3. Мишина Е.Д., Семин С.В., Швырков К.В., Кудрявцев А.В., Ильин Н.А., Шерстюк Н.Э., Мухортов В.М. 2012. Нелинейно-оптическая микроскопия и спектроскопия сегнетоэлектрических и мультиферроидных материалов. Физика твердого тела. 54(5): 836–842.
4. Infortuna A., Muralt P., Cantoni M., Tagantsev A., Setter N. 2004. Microstructural and electrical properties of (Sr,Ba)Nb2O6 thin films grown by pulsed laser deposition. Journal of the European Ceramic Society. 24(6): 1573–1577.
5. Antsigin V.D., Egorov V.M., Kostsov E.G. 1985. Ferroelectrics properties of thin strontium barium niobate films. Ferroelectrics. 63(2): 235–242.
6. Анцигин В.Д., Косцов Э.Г., Стерелюхина Л.Н. 1983. Импульсная электрооптическая модуляция света в сегнетоэлектрических пленках. Автометрия. 5: 93–100.
7. Jamieson P.L., Abrahams S.C., Bernstein J.L. 1968. Ferroelectric Tugsten Bronze-Type Crystal Structures. I. Barium Strontium Niobate Ba0.27Sr0.73Nb2O5.78. Chemical Physics. 48: 5048–5057.
8. Кузьминов Ю.С. 1982. Сегнетоэлектрические кристаллы для управления лазерным излучением. Москва: Изд-во «Наука». 400 с.
9. Зинченко С.П., Ковтун А.П., Толмачев Г.Н. 2014. Особенности роста пленок в тлеющем разряде с убегающими электронами. Письма журнала технической физики. 40(1): 43–48.
10. Мухортов В.М. 2001. Гетероэпитаксия сложных оксидов. Диссертация док. физ.-мат. наук. Москва. ИОФ РАН.
11. Мухортов В.М., Головко Ю.И., Мамотов А.А., Толмачев Г.Н., Бирюков С.В., Масычев С.И. 2007. Особенности проявления сегнетоэлектрического состояния в наноразмерных монокристаллических плёнках и их применение. Труды ЮНЦ РАН. 2: 224–265.
12. Mukhortov V M., Golovko Y.I., Tolmachev G.N., Klevtzov A.N. 2000. The synthesis mechanism of complex oxide films formed in dense RF-plasma by reactive sputtering of stoichjometric targets. Ferroelectrics. 247(1–3): 75–83.
13. Мухортов В.М., Головко Ю.И., Толмачёв Г.Н., Мащенко А.И. 1998. Механизм высокочастотного распыления сложных оксидов. Журнал технической физики. 68(9): 99–103.
14. Мухортов В.М., Головко Ю.Н., Толмачев Г.Н. 2006. Создание наноразмерных монокристаллических пленок сложных оксидов путем трехмерного упорядочения атом-кластер-кристалл. Вестник Южного научного центра. 2 (1): 30–36.
15. Абубакаров А.Г., Резниченко Л.А., Вербенко И.А., Шилкина Л.А., Толмачев Г.Н., Алихаджиев С.Х., Хасбулатов С.В. 2013. Оптимизация условий изготовления BSN – "мишеней". Сб. трудов Второго Международного междисциплинарного молодежного симпозиума «Физика бессвинцовых пьезоактивных и родственных материалов. (Анализ современного состояния и перспективы развития)» («LFPM-2013»). Под ред. д.ф.-м.н., проф. Гуфан Ю.М. г. Ростов-на-Дону, изд-во С-К НЦВШ ЮФУ: 97–105.
16. Райзер Ю.П. 1980. Основы современной физики газоразрядных процессов. Москва: Изд-во "Наука". 416 c.
17. Зинченко С.П., Ковтун А.П., Толмачев Г.Н. 2009. О возможности контроля роста тонких пленок методом угловой рефлектометрии в области угла Брюстера. Журнал технической физики. 79(11): 128–133.
18. Ковтун А.П., Толмачев Г.Н., Зинченко С.П., Мухортов В.М. 2007. Оптическая характеризация наноразмерных слоевых структур. Труды ЮНЦ РАН. 2: 265–287.
19. ZinchenkoS.P., Tolmachev G.N. 2013. Accumulation of Products of Ferroelectric Target Sputtering in the Plasma of an RF Glow Discharge. Plasma Physics Reports. 39(13): 1078–1080.

**УДК 54.03**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИМЕРНОГО КОМПОЗИЦИОННОГО**

**МАТЕРИАЛА С ПОВЫШЕННОЙ ОГНЕСТОЙКОСТЬЮ**

***М.М. Акаева,***

*к.т.н., доцент кафедры теоретической физики*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В работе**представлены результаты исследования полимерного композиционного материала. Изучен механизм влияния микроволластонита на характер изменения огнестойкости исследуемых композитов. Получены полимерные композиционные материалы с повышенной огнестойкостью.*

***Ключевые слова****: полиамид, полиэтилен, огнестойкость, микроволластонит, композиция.*

**STUDY OF POLYMER COMPOSITE MATERIAL WITH HIGH FIRE**

**RESISTANCE**

***M.M. Akaeva,***

*candidate of technical Sciences, associate Professor*

*of theoretical physics Chechen state University*

***Abstract.*** *The paper presents the results of a study of a polymeric composite material. Studied the mechanism of the effect of wollastonite on the nature of the change of resistance of the investigated composites. The obtained polymeric composite materials with improved fire resistance.*

***Key words****: polyamide, polyethylene, resistance, wollastonite, composition.*

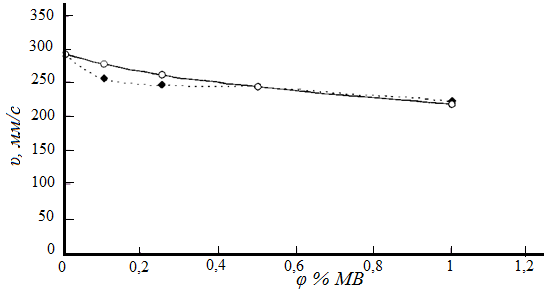
В производстве многих видов полимерных материалов пониженной горючести используют наполнители, как активного типа, так и неактивные. Из многочисленных композиционных материалов на основе полимерного связующего (матрицы) и упрочняющего наполнителя волокнистой и неволокнистой структуры особое место занимают композиты полиолефинового и полиамидного происхождения. Состояние и развитие промышленности полиолефинов (ПО) и полиамидов (ПА) в настоящее время во многом определятся уровнем развития технологии производства композиционных материалов КМ. Широкий выбор и практически неограниченные ресурсы легкодоступных и относительно дешевых дисперсных минеральных наполнителей обеспечивают им высокую конкурентоспособность в мировом промышленном производстве полимерных композитов [1, 2]. Однако улучшение свойств материала возможно лишь при определенных соотношениях в составах ингредиентов. Целью настоящей работы явилось исследование влияния микроволластонита на характер изменения огнестойкости композиционного материала на основе полиэтилена и полиамида.

Материалы и методы.

Использованы полимеры промышленного производства: полиэтилен высокой плотности марки ПЭВП-153, полиамид ПА-6 210/310. Наполнителем являлся микроволластонит МВ-03-97.

Микроволластонит фракционированной серии «Супер» характеризуется следующими физическими (и иными) свойствами: плотность 2,9 г/см3; твердость (по Моосу) 4,5–5,0; показатель pH 9,5–10,5; коэффициент преломления 1,64; влажность 0,1–0,2%; содержание водорастворимых примесей < 1,2%.

Образцы для испытаний на огнестойкость были получены прессованием на пресс-машине при температурах для ПЭВП, и для ПА – 220 °С. В связи с тем, что используемые нами образцы имели довольно небольшие размеры (100 мм x 10 мм х 1 мм), время пребывания исследуемых композиций в пламени горелки было сокращено до 10 секунд. Испытания КМ на огнестойкость были выполнены согласно ГОСТу – 28157-89.



**Рис. 7.** Кривая зависимости времени сгорания полиэтилена ПЭВП-153 от

содержания микроволластонита МВ-03-97



**Рис. 8.** Кривая зависимости времени сгорания полиамида ПА-6210/310 от

содержания микроволластонита

Механизм влияния микроволластонита на характер изменения огнестойкости исследуемых композитов предположительно может быть объяснен следующим образом.

Обсуждение результатов.

Все исследованные нами полимеры (ПЭВП, ПА) имеют аморфно- кристаллическую структуру, следовательно, они состоят из крупных сферолитов (dcp = до 0,5 мкм) и кристаллитов, разброс по размерам которых составляет 80–800 Ǻ, соединенных между собой так называемыми «проходными цепями». Такая структура затрудняет равномерное распределение наполнителя в полимере. Для уменьшения размеров сферолитов и увеличения кристаллитов, что в свою очередь облегчает образование композиций, в полимеры вводится микроволластонит. На этой стадии, вследствие того, что микроволластонит выступает в качестве зародыша образователя, происходит «разрушение» сферолитов и усреднение по размерам кристаллитов (dcp = 300–400 Ǻ). Таким образом, облегчается «затекание» полимера в межплоскостное пространство наполнителя. Вследствие этого образуется относительно гомогенная композиция полимер наполнитель, в которой пластинчатые частицы микроволластонита равномерно распределены по всему объем)7, в том числе и на поверхности полимера. Под воздействием пламени происходит горение полимера. При этом на пластинчатых частицах микроволластонита образуется защитный карбонизованный слой с низкой диффузией из межплоскостного пространства различных газов, в том числе и в первую очередь кислорода. Вследствие этого время горения композиционного материала, модифицированного микроволластонитом, повышается.

Выводы.

Таким образом, огнестойкость повышается за счёт того, что частицы микроволластонита «защищают» полимер, ограничивая доступ огня к нему. Сам же микроволластонит не подвергается горению. При введении микроволластонита в ПЭВП-153 и ПА-6 210/310 огнестойкость повышается.

**Литература:**

1. Волков A.M., Рыжикова И.Г., Агафонова А.И. и др. Минералонаполненные композиты полипропилена... Пластические массы, № 5, 2004. С. 22–27.
2. Кодолов В.И. Горючесть и огнестойкость полимерных материалов. М.: «Химия», 1976. 160 с.

**УДК 378**

**КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

***З.И. Дадашева,***

*доцент кафедры теоретической физики*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация****. В статье рассматривается компетентностный подход профессионального образования. Компетентностный подход является одним из наиболее активно развивающихся направлений педагогической теории и практики. В статье автором показано, что особое место в мире должны занимать электронные средства обучения.*

***Ключевые слова:*** *ИКТ, информационно-дидактические умения, модель, электронные средства обучения.*

**COMPETENCE APPROACH IN THEORY AND PRACTICE OF EDUCATION**

***Z.I. Dadasheva,***

*associate professor of theoretical physics at the*

*Chechen state university*

***Abstract.*** *The article deals with the competence approach of vocational training. Competence approach is one of the most rapidly developing areas of educational theory and practice. In the article the author shows that a special place in the world should take e-learning tools.*

***Key words:*** *ICT, information and didactic skills, model, e-learning tools.*

Сегодня в образовании приветствуется принцип вариативности, который дает возможность образовательным учреждениям, педагогическим коллективам выбирать и конструировать педагогический процесс по любой модели, включая авторские. И в этой связи ведется научная разработка и практическое обоснование новых идей и технологий. В этой сложившейся ситуации образовательное учреждение должно ориентироваться на широкий спектр современных инновационных технологических моделей.

В опоре на инновационные образовательные технологии целенаправленно организуемая профессиональная подготовка способствует развитию познавательной деятельности, самостоятельности, творческой активности, инициативы, продуктивного мышления студентов, что является крайне востребованным в развитом индустриальном обществе.

Основной задачей образования на сегодняшний день является, процесс формирования способности к активной деятельности, к труду во всех его формах, в том числе к творческому, профессиональному труду. Эти изменения в образовании вновь актуализировали проблемы профессиональной подготовки будущих специалистов. Авторы [1] компетентностной модели считают, что основным недостатком традиционного образования является авторитарность системы, в основе которой лежит педагогика требований, отсутствие практического результата, значимого вне системы образования, а также недостаток интереса к учению.

Иными словами, в качестве главного смысла современного образования необходимо рассматривать его потенциальные возможности в развитии отдельного человека, человеческих сообществ, культуры и социума в целом.

Согласно «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» одной из приоритетных задач образовательной политики – является обеспечение компетентностного подхода, взаимосвязи академических знаний и практических умений [5].

В «Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года» полно и четко определена основная цель профессионального образования: подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентноспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности; удовлетворении потребностей личности в получении соответствующего образования [6].

Компетентностный подход в настоящее время является одним из наиболее активно развивающихся направлений педагогической теории и практики. Компетентностный подход впервые начал разрабатываться в Англии. Как отмечает Т.М. Ковалева, это был подход, который порождался и осмысливался не внутри образования, а был ответом на конкретный заказ профессиональной сферы [3].

Другими словами, компетентностный подход ориентирует на такую систему обеспечения качества подготовки учащихся, которая бы отвечала потребностям современного мирового рынка труда. В связи с этим можно сделать вывод что, компетентностный подход в образовании – это попытка привести в соответствие, с одной стороны, потребность личности интегрировать себя в деятельность общества и, с другой, потребность общества использовать потенциал каждой личности для обеспечения своего экономического, культурного и политического саморазвития [3].

Компетентностный подход дает возможность более глубоко системизировать преобразования в образовательном процессе вуза, затрагивающие преподавание, содержание, оценивание, образовательные технологии. Основным фактором проектирования образования становится развитие личности студента. Развивающая личность обучаемого – фактор новой организации междисциплинарной интеграции содержания и технологии обучения. Дифференциация содержания и организации процесса образования осуществляются на основе учета индивидуально-психологических особенностей студентов, их потребностей в реализации и осуществления себя [4].

Обращение современной педагогики к понятиям «компетентностный подход», «компетентность», «ключевые компетенции» объясняется рядом причин:

1. Существенные изменения в обществе, ускорение темпов социально-экономического развития обусловили поиск новой концепции, отражающей эти изменения и ориентированной на воспроизведение качеств личности, востребованных XXI веком: мобильности, динамизма, конструктивности, профессиональной, социальной, личностно-бытовой и др. компетентности.
2. Задачи модернизации общего и профессионального образования.
3. Необходимость его соответствия как потребностям личности, так и запросам общества требуют принципиально нового подхода к определению его целей, содержания и организации.
4. Развитие процессов информатизации приводит к тому, что система профессиональной подготовки не в состоянии «угнаться» за все возрастающим потоком информации – необходим принципиально новый подход к конструированию содержания педагогического образования, способного стимулировать молодого специалиста к постоянному самосовершенствованию, рефлексии качества своей педагогической деятельности, ее самооценки и коррекции.
5. Профессиональная подготовка должна быть ориентирована на использование возможностей своего предмета для формирования у школьника не только предметных, социальных, коммуникативных, когнитивных, информационных компетентностей. Естественно, что и сам учитель должен обладать ими на достаточно высоком уровне [1].

В связи с этим, компетентностный подход востребован постольку, поскольку современное образование требует существенной модернизации, неосуществление этого процесса рискует оказаться очередной кампанией среди многолетних попыток безуспешного реформирования образования на основании внедрения современнейших педагогических идей и концепций.

*Чтобы обучающийся стал компетентным специалистом, необходимо овладеть трехуровневой совокупностью компетенций:* ключевые, базовые (социально-личностные, общенаучные) и специальные компетенции (профессионально-ориентированные). Все три компонента связаны между собой и развиваются одновременно, обеспечивая становление профессиональной компетентности как определенной целостности – интегративной личностной характеристики специалиста. Ключевые компетенции, которые необходимы для любой профессиональной деятельности, связаны с успехом личности в развивающемся информационном обществе, проявляются в способности решать профессиональные задачи на основе использования современных способов работы с информацией, средств и способов коммуникации, социально-правовых основ поведения личности. В свою очередь базовые компетентности отражают специфику определенной профессиональной деятельности. Для педагогической деятельности базовыми являются компетенции, необходимые для построения профессиональной деятельности в контексте современных требований к системе образования. Специальные компетентности отражают специфику предметной сферы профессиональной деятельности и рассматриваются как конкретная реализация ключевых и базовых компетентностей.

Овладение ключевыми профессиональными компетенциями является самой важной задачей современной педагогической теории и практики. Анализ имеющихся и проектируемых ключевых компетенций позволяет определить индивидуальные образовательные стратегии, выбрать адекватные технологии обучения, определить механизмы внутреннего и внешнего оценивания студента [3].

Успешность проводимой в России инноваций в образовании, обновление содержания образования, новых форм и методов обучения, все возрастающие требования к качеству знаний – все это требует повышения профессиональной компетентности и формирования готовности будущего педагога к выполнению профессиональной деятельности [2].

**Литература:**

1. Антипова В.М. Компетентностный подход к организации дополнительного педагогического образования в университете / В.М. Антипова, К.Ю. Колесина, Г.А. Пахомова // Загвязинский В.И. Теория обучения: современная интерпретация. Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений /М.: Академия, 2001. 95 с.
2. Булуева Ш.И. Методы и средства формирования коммуникативных компетенций будущих педагогов профессионального обучения. //Известия Чеченского государственного университета. 2016. № 2. 89 с.
3. Дадашева З.И. Формирование информационно-дидактических умений будущих учителей физики в условиях реализации компетентностного подхода: дис. канд. пед. наук. М., 2012. 15–19 с.
4. Зеер Э.Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход / Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова, Э.Э. Сыманюк. М.: МПСИ, 2005. 216 с.
5. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. М.: АПКиПРО, 2010. 24 с.
6. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года. М.: АПКиПРО, 2002. 24 с.

**УДК 004.43; 519.768**

**КОНСОЛЬНЫЙ ВВОД-ВЫВОД В ЯЗЫКАХ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**С++ И Java**

***А.З. Магамедова,***

*старший преподаватель кафедры вычислительной математики*

*и информационных технологий*

*Чеченского государственного университета*

***А.М. Дадаев,***

*студент 4 курса ФМиКТ*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация****. Данная работа не претендует на исчерпывающую полноту в освещении темы. Его цель состоит в том, чтобы сравнить работу методов в C ++ и Java на основе анализа при выполнении практических задач.*

***Ключевые слова****: программирование, С++, Java, методы, задачи, программы.*

**CONSOLE I / O IN PROGRAMMING LANGUAGES LIKE C++ AND Java**

***A.Z. Magamedova,***

*senior lecturer in computational mathematics*

*and information of the Chechen State University of Technology*

***A.M. Dadaev,***

*4 th year student of the Chechen State University FMiKT*

***Annotation.*** *This work does not pretend to be exhaustive in covering the topic. Its objective is to compare the work methods in C ++ and Java-based analysis in carrying out practical tasks.*

***Key words:*** *Programming, С++, Java, methods, tasks, programs.*

Язык C++ является расширением языка С. Сфера его применения – системное программирование. Однако долгое время С++использовался для написания прикладных программ, несмотря на то, что требования к системным и прикладным программам не совпадают. В 1995 году корпорация Sun разработала язык программирования Java. Он был создан как универсальный язык для прикладного программирования в компьютерных сетях.

Java – объектно-ориентированный язык. Абстракция, инкапсуляция, наследование и полиморфизм являются для него необходимыми свойствами, как и для С++. Синтаксис операторов Java практически полностью совпадает с синтаксисом языка C, но в отличие от C++, Java это не расширение C, а совершенно независимый язык, со своими собственными синтаксическими правилами. На примерах программирования можно убедиться в том, что операторы объявления переменных, условия, цикла, присвоения значений и другие, а также арифметические, логические операции, операции сравнения в этих языках одни и те же. Однако есть и различия, с которыми мы предлагаем ознакомиться на нескольких примерах.

Задача 1. Задан двумерный массив, размерностью 4x4. Необходимо его заполнить по спирали таким образом, чтобы выходные данные имели следующее расположение:

1 2 3 4  
12 13 14 5   
11 16 15 6   
10 9 8 7.

Программа 1.1. (С++)

#include <iostream>

using namespace std;

int main (int argc, char\*\* argv)

{int x; cout<<"x="; cin>>x;

For (int i=0; i<4; i++) {cout<<x<<" "; x++;}

int t=x, y=x+7;

cout<<endl;

for(int i=0; i<3; i++) {cout<<y<<" "; y++;}

cout<<t<<endl;

cout<<t+6<<" "<<t+11<<" "<<t+10<<" "<<t+1<<endl;

t+=5;

for (int i=0; i<4; i++) {cout<<t<<" "; t--;}

return 0;}

Программа 1.2 (Java)

package b1; //b1-название пректа

import java. util.Scanner;

public class B1

{public static void main(String [] args)

{int x;

Scanner in = new Scanner(System.in);

System.out.printf("x=");

x=in.nextInt();

for(int i=0; i<4; i++) {System.out.printf("%d;\t", x); x++;}

int z=x, y=x+7;

System.out.printf("\n");

for(int i=0; i<3; i++) {System.out.printf("%d\t", y); y++;}

System.out.printf("%d\t", z);

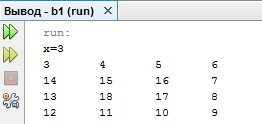
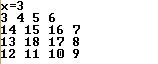
System.out.printf("\n");

System.out.printf("%d\t%d\t%d\t%d\n", z+6, z+11, z+10,z+1);

z+=5;

for(int i=0; i<4; i++) {System.out.printf("%d\t",z ); z--;}

}}



**Рис. 1.** Среды программирования Dev-С++ и NetBeans Java

Задача 2. В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, найти элемент с минимальным значением

Программа 2.1 (С++)

#include<iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char\*\* argv)

{int n; float min;

cout<<"n="; cin>>n;

float a [n];

for(int i=0;i<n; i++) { cout<<"a["<<i<<"]="; cin>>a[i]; }

min=a[0];

for (int i=0;i<n; i++) if(min>a[i]) {min=a[i];}

cout<<"min="<<min;

return 0;}

Программа 2.2 (Java)

package b2;

import java.util.Scanner;

public class B2

{public static void main(String[] args)

{int n; float min;

Scanner in = new Scanner(System.in);

System.out.printf("n=");

n=in.nextInt();

float []a = new float [n];

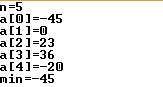
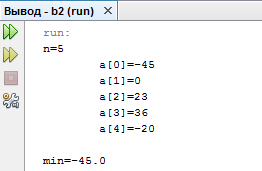
for(int i=0;i <n; i++) { System.out.print("\ta["+i+"]="); a[i]=in.nextInt();}

min=a[0];

for (int i=0;i<n; i++) if(min>a[i]) {min=a[i];}

System.out.print("\nmin="+ min+"\n");

}}

 ****

**Рис. 2.**

Задача 3. Ежемесячная стипендия студента составляет А рублей, а расходы на проживание превышают стипендию и составляют С рублей в месяц. Рост цен ежемесячно увеличивает расходы на 3%. Составить программу расчета суммы денег, которую необходимо единовременно попросить у родителей, чтобы можно было прожить учебный год (10 месяцев), используя только эти деньги и стипендию.

Программа 3.1 (С++)

#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char\*\* argv)

{float A, C, S=0;

cout<<"stip: "; cin>>A;

cout<<"exps: "; cin>>C;

S+=C;

cout<<endl;

for(int i=2;i<=10;i++) { C+=C\*(float)3/100; S+=C;}

cout<<"exps - 10 m: "<<S<<endl;

cout<<"stip - 10 m: "<<A\*10<<endl;

cout<<"sum - parents: "<<S-A\*10;

return 0;}

Программа 3.2 (Java)

package b3; **//**b3 название моего проекта

import java.util.Scanner;

public class B3

{public static void main(String[] args)

{float A,C,S=0;

Scanner in = new Scanner(System.in); //объявить in

System.out.printf ("stip: ");

A=in.nextFloat();

System.out.printf ("\nexps: ");

C=in.nextFloat();

S+=C;

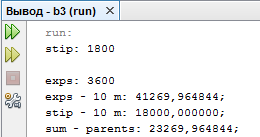
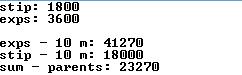
for(int i=2; i<=10; i++) { C=C+C\*(float)3/100; S+=C;}

System.out.printf ("exps – 10 m: %f;\n", S);

System.out.printf ("stip – 10 m: %f;\n", A\*10);

System.out.printf ("sum – parents: %f;\n", S-A\*10);

}}



**Рис. 3**

Задача 4. Найти сумму цифр в целом n, если известно, что n не меньше 10 и меньше 10000.

Программа 4.1(C++)

#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char\*\* argv)

{int n;

cout<<"n="; cin>>n;

if(n>=10 && n<100) cout<<"\ns="<<n/10+n%10;

else

if(n>=100 && n<1000) cout<<"\ns="<<n/100+n%100/10+n%10;

else

if(n>=1000 && n<10000)

cout<<"\ns="<<n/1000+n%1000/100+ n%100/10+n%10;

else cout<<"Error";

return 0;}

Программа 4.2 (Java)

package b4;

import java.util.Scanner;

public class B4

{public static void main(String[] args)

{int n;

Scanner in = new Scanner(System.in);

System.out.printf("n="); n=in.nextInt();

if(n>=10 && n<100) System.out.printf("\ns=%d\n", n/10+n%10);

else

if(n>=100 && n<1000) System.out.printf("s=%d\n", n/100+n%100/10+n%10);

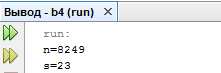
else

if(n>=1000 && n<10000)

System.out.printf("s=%d\n", n/1000+n%1000/100+ n%100/10+n%10);

else System.out.printf("\nError!\n");

}}



**Рис. 4**

Создавая проект в Dev-C++ пользователь получает изначально в текстовом редакторе шаблон с директивой «iostream» и основной функцией main():

#include <iostream>

int main(int argc, char\*\* argv) {… return 0;}

В Java (NetBeans IDE) при выполнении аналогичной команды автоматически создается класс, в теле которого основная функция main(), что и в С++:

package javaapplication1;

public class JavaApplication1

{

public static void main(String[] args) {... }

}

В программу на языке С++ добавляют строку «using namespace std;», а на языке Java – «import java.util.Scanner;». Данные строки необходимы для корректной работы методов ввода и вывода переменных в соответствующих языках. Именно в этих методах – разница в приведенных программах.

В С++ для ввода и вывода используются объекты cin и cout из класса istream и ostream соответственно, хотя в нем есть возможность применения для данных целей методов scanf() и printf(), унаследованных из С. В Java для потокового ввода и вывода в классе System определены объекты in и out. Сам класс размещается в пакете java.lang. который автоматически подключается к программе. В объекте out определены методы System.out.print(), System.out.println() и System.out.printf(). Способы применения последнего метода также заимствованы из С. В рассмотренных примерах на Java используется именно этот метод, но во второй задаче представлена работа метода print() с конкатенацией в виде знака «+»: System.out.print("\nmin="+ min+"\n"). Для того, чтобы перевести курсор на новую строку, в самом методе применен спецификатор "\n" (аналогично, такие спецификаторы для перехода на новую строку или для табуляции применяют в языке С++). Когда есть необходимость в переводе курсора на следующую строку без применения "\n" можно воспользоваться методом System.out.println().

Логично предположить, что для ввода данных с консоли можно использовать метод System.in, но в данном случае применяют класс Scanner и его конструктор new. Scanner расположен в пакете java.util и он подключается к программе той строкой, которая была добавлена к шаблону на Java: java.util.Scanner. В теле функции main программист объявляет объект in и присваивает ему значение: Scanner in = new Scanner (System.in). Метод System.in передается new.

Java гораздо сильнее типизирован по сравнению с C++, соответственно и ограничений для него больше на действия с переменными и величинами разных типов. Для ввода целочисленных, вещественных или строковых чисел применяют разные методы. Например, in.nextInt() возвращает введенное с клавиатуры целочисленное значение, nextDouble() – число double, in.next() – строку до первого пробела и т. д.

Java является одним из наиболее востребованных языков программирования на современном этапе. Он предоставляет для широкого использования свои апплеты (applets) – небольшие, надежные, динамичные, не зависящие от платформы приложения.

**Литература:**

1. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в С++. Пер. с англ. 4-е изд. «Питер», 2004 г. 923 с.
2. Магамедова А.З, Дадаев А.М. Применение базовых алгоритмов обработки массивов в задачах по программированию на С++ // Информатизация образования и науки. 2016. № 1(29). С. 156. 161.
3. Страуструп Б. Язык программирования С/C++. Спец издание. Пер. с англ. М.: ООО «Бином-Пресс», 2008 г. 1104 с.
4. Васильев А.Н. Java. Объектно-ориентированное программирование. Учебное пособие. СПб: Питер, 2012. 400 с.

УДК 378

**РАЗРАБОТКА ДЕСКРИПТОРОВ УРОВНЕЙ РАЗВИТОСТИ**

**ГНОСТИЧЕСКОГО, ФУНКЦИОНАЛЬНОГО И МЕТОДОЛОГИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТОВ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ**

**ИНФОРМАТИКЕ БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ ИНФОРМАТИКИ**

***А.А. Мустафинова,***

*старший преподаватель кафедры вычислительной математики*

*и компьютерных технологий Чеченского государственного университета*

***Аннотация****. В работе рассмотрены вопросы разработки содержания математического образования будущих бакалавров информатики. Компетентностный подход в образовании обусловливает необходимость адаптации содержания учебного материала по всем дисциплинам к основам профильных дисциплин, в связи с чем проведен отбор содержания математического образования в рамках курса математических основ информатики. Для оценки уровня достижения результатов обучения курсу математических основ информатики были заданы и сведены в единую таксономическую таблицу – тарификатор ТАФО, предложенный Ю.Г. Татуром и Ю.Г. Фокиным, конкретные уровни, которые помогут более легче усвоить учебный материал с помощью специальных описаний – дескрипторов. Реализация разработанного курса математических основ информатики по авторской методике показала значительную эффективность и качество обучения, что было подтверждено экспериментально.*

***Ключевые слова:*** *математическая информатика, тарификатор ТАФО, дескрипторы уровней развитости компонентов компетенций.*

**DESCRIPTORS OF LEARNING OUTCOMES MATHEMATICAL FOUNDATIONS OF COMPUTER SCIENCE OF THE FUTURE BACHELOR OF INFORMATICS**

***A.A. Mustafinova,***

*senior lecturer of the Department "Computational mathematics and*

*computer technology" Chechen state University*

***Annotation.*** *The paper deals with the development of the content of mathematical education of future bachelors of computer science. Competence approach in education makes it necessary to adapt the content of educational material on all subjects relevant to the basics of subjects, and therefore carried out the selection of content of mathematical education in the course of mathematical foundations of computer science. To assess the level of achievement of learning outcomes rate mathematical foundations of computer science have been set and are summarized in a single taxonomic table - rater TAFO proposed by J.G. Tatur and Y.G. Fokin, specific levels of mastering the content of the educational material with the help of special descriptions - descriptors. The implementation rate of the developed mathematical foundations of computer science on the author's method showed a significant efficiency and quality of education, which has been confirmed experimentally.*

***Key words:*** *mathematical Informatics, rater TAFO, level descriptors competence development components.*

Компетентностно-ориентированное проектирование содержания дисциплины «Математическая информатика» осуществлено на основе требований, которые были разработаны к обучению этой дисциплины.

Выделенный цикл математических профильных дисциплин, содержательной линии математической информатики и профессиональные компетенции, которые разработаны на факультете математики и компьютерных технологий Чеченского государственного университета, позволили разработать дескрипторы ранжированной оценки уровней развития компонентов компетенций.

Цель исследования заключается в разработке дескрипторов уровней развитости функционального, гностического и методологического компонентов компетенций будущих бакалавров информатики.

**Материал и методы исследования**

В процессе разработки содержания курса математических основ информатики целесообразно рассмотреть реализацию интеграционной связи между математикой и информатикой с помощью решения компетентностно-ориентированных задач, представляющих явления и процессы, которые составляют содержание курса профессиональных дисциплин [2].

Чтобы провести ранжированный контроль знаний и умений студентов разработан пакет компетентностно-ориентированных заданий, в которых три уровня сложности, рекомендованных в пунктах 8.3 и 8.4 ФГОС ВПО.

Эффективному формированию и развитию будущих учителей информатики способствует использование систем профессиональных проектов и компетентностно-ориентированных заданий, а также обеспечивает количественное оценивание степени их сформированности.

Для оценивания сформированности ряда компетенций (информационная, методическая, исследовательская, коммуникативная, самообразовательная и компетенции из области программирования) надо использовать такие показатели, как:

* теоретические знания по основам программирования, которые определяются на основе электронного тестирования;
* решение компетентностно-ориентированных задач в области программирования;
* сформировать специальные компетенции и владеть методологией учебной дисциплины.

При оценке уровня достижения результатов обучения нужно задать конкретный уровень, для того чтобы усвоить содержание учебного материала с помощью дескрипторов, которые сводятся в таксономическую таблицу – тарификатор. Данный тарификатор ТАФО диагностирует качество результата обучения, задаваемое компетенциям, а также учитывает гностические, функциональные и ценностно-этические компоненты компетенций.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам усвоения основной образовательной программы (знание, владение, умение), а также мнением исследователей по некоторым субъективным компетенциям при оценке ценностно-этического компонента, данный компонент был заменен на методологический, отражающий уровень владения студентами метода математических основ информатики и методологией профильных дисциплин.

При помощи специальных описаний – дескрипторов – задаются конкретные уровни для усвоения содержания учебного материала, и сведя их в таксономические таблицы (тарификаторы) можно будет более однозначно представить результаты образования.

С помощью уровней развитости компонентов компетенций, предложенные Фокиным Ю.Г. и Татуром Ю.Г., были использованы такие уровни, как:

1. Уровень развитости гностического компонента компетенции (аналогия требования «должен знать»):

* первый уровень – знание-копия: необходимо самостоятельно воспроизводить по памяти изученный материал (устно и письменно) и демонстрировать понимание смысла воспроизводимого;
* второй уровень – аналитические знания: необходимо уметь воспроизводить и понимать полученные знания, а также знать, как представить их в виде логически завершенных элементов, которые составляют единое целое, а также указать схожесть и различие изучаемых способов, приемов, методов, алгоритмов;
* третий уровень – системные знания: необходимо воспроизводить и понимать знания, которые получили, а также суметь анализировать полученные знания с системных позиций, также необходимо знать и уметь, как оценить связь и полноту со смежными областями знаний и дать оценку степени точности и корректности пределов применения понятий, определений, законов и т. д.

1. Уровень развитости функционального компонента компетенции (аналогия требования «должен уметь»):

* первый уровень – репродуктивное умение: необходимо уметь самостоятельно выполнять типовые действия, которые требуют правильно выбрать метод из числа тех, которые известны в предсказуемо изменяющейся ситуации;
* второй уровень – продуктивное умение: необходимо уметь выполнять действия, которые связаны с решением нестандартных задач, которые требуют правильного выбора, трансформации и комбинации непредсказуемо изменяющейся ситуации;
* третий уровень – исследовательское умение: необходимо уметь выполнять те действия, которые связаны с решением исследовательских задач, которые предполагают получить новые знания инновационных подходов и методов решения.

1. Уровень развитости методологического компонента компетенции (аналогия требования «должен владеть»):

* первый уровень – базовый: необходимо владеть методами и формальным языком решения типовых задач профильных дисциплин;
* второй уровень – основной: необходимо владеть методами представления данных, навыками грамотного использования научного языка, а также владеть методологией формализованных моделей и доказательства корректности решения задачи;
* третий уровень – исследовательский: необходимо владеть методологией исследования и основными способами и методами обработки фактов в области наук.

Для контроля компетенций на трех уровнях методологического, функционального и гностического компонентов нами разработаны дескрипторы по дисциплинам профильной подготовки и по математическим основам информатики, изложенным в третьей главе настоящего исследования.

**Результаты обсуждения**

Сложность разработки основных описаний – дескрипторов – связана со сложностью компонентной структуры компетенций, т.е. результатом обучения. Основные описания – дескрипторы, показывающие уровень освоения некоторого учебного материала, действуют внутри образовательной программы, которая описывает результаты, полученные обучающимся после освоения учебного элемента и любого модуля данной программы. Использование этих дескрипторов дает ответ на вопрос об уровне усвоения знаний и умений. Степень понимания и полнота воспроизведения знаний, полученных обучающимся, а также способность его к анализу освоенного учебного материала, является показателем для отличия уровня усвоения фрагмента программы образования [4].

Решение двух сопряженных задач – описание планируемого результата и его признаков настолько определено, что не возникает возможности его различных толкований; создание инструментария, который позволит выявить необходимые признаки и определить их количественный показатель – дает возможность достичь хороших результатов в обучении математической информатике и проверить формирование профессиональных компетенций, как показателя качества обучения. Этот показатель есть сложная дидактическая категория, которая включает гностические, функциональные и методологические компоненты. Поэтому, для определения качества сформированности компетенций, контрольно-измерительные материалы должны включать три части, каждая из которых дает возможность описать и измерить правильность каждого компонента компетенции на всех трех ее уровнях. Проверку этого положения проводят, используя тестовые задания, практические и творческие работы [3].

Качество специальной сформированности компетенции СК-2, которая гласит «способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации», является одной из специальных компетенций основной образовательной программы по подготовке бакалавров «Педагогическое образование» профиль «Информатика». Проверка качества этой компетенции, разработанной в Чеченском государственном университете на факультете информатики, проводилась по трем уровням развитости компонентов компетенций.

Согласно мнению некоторых исследователей, минимально допустимое значение коэффициента сформированности компетенции принимается за 70%. Способности студентов можно характеризовать с помощью тарификатора ТАФО. Процесс развития уровней компонентов компетенций можно представить в виде матрицы

А1 А2 А3

В1 В2 В3

С1 С2 С3

(А (или I) – означает «должен знать», В (или II) – «должен уметь» и С (или III) – «должен владеть», числа 1, 2, 3 – соответствующие уровни) и носит не одномерный характер.

В данной матрице комбинация элементов А1В2С2 или А1В3С3 и другие – недопустимы потому, что компоненты не независимые категории. Студент, который не знает теоретических основ второго, третьего уровней, не сможет решить соответствующие задачи и не сможет овладеть методами этих уровней. «Научные знания лежат в основе любой компетенции, они первичны, поскольку для достижения определенного уровня умения необходим соответствующий уровень знаний» [6].

Есть ли приращение на уровнях развития методологического, гностического и функционального компонентов специальных компетенций определялось по результатам освоения дисциплины, являющейся профильной, «Языки и методы программирования» на примере одной из профильных компетенций в группах КГ (контрольная) и ЭГ (экспериментальная) – «способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения обработки и передачи информации». Этот эксперимент был проведен в тех же группах, где проводилась проверка уровня развитости результатов обучения математической информатике во время обучения дисциплины «Языки и методы программирования».

Были разработаны основные описания – дескрипторы уровней развитости методологического, гностического и функционального компонентов специальной компетенции, записанные в таблице 1.

**Таблица 1**

Основные описания – дескрипторы уровней сформированности структурных компонентов

профессиональной компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А (или I) – Уровень развитости гностического компонента компетенции (аналогия требования «должен знать») | | |
| первый уровень – знание-копия | – необходимо знание основных языков и методов программирования |
| второй уровень – аналитические знания | – необходимо знание и понимание основных методов программирования, знание методов доказательств корректности программы; способность указать на общность и различие изученных методов, способов, приемов, алгоритмов |
| третий уровень – системные знания | – необходимо знание математического языка и умение описания задач программирования, данные в терминах других предметных областей; знание использования преимущества переформулирования их для решения |
| В (или II) –Уровень развитости функционального компонента компетенции (аналогия требования «должен уметь») | | |
| первый уровень – репродуктивное умение | – необходимо умение решать задачи программирования, а также умение строить модели задач |
| второй уровень – продуктивное умение | – необходимо умение самостоятельно решать задачи программирования на одном из языков программирования по определенному методу |
| третий уровень – исследовательское умение | – необходимо умение выбрать язык и метод решения профильной задачи, а также умение самостоятельно решать эти задачи |
| С (или III) – Уровень развитости методологического компонента компетенции (аналогия требования  «должен владеть») | | |
| первый уровень – базовый | – необходимо владение методами и формальным языком решения типовых задач профильных дисциплин |
| второй уровень – основной | – необходимо владение методами формализованных моделей и методами доказательства корректности решения задач, а также необходимо владеть навыками грамотного использования научных языков |
| третий уровень – исследовательский | – необходимо владение методами исследования и основными способами и методами обработки фактов, алгоритмов и методов |

Оценка уровня формирования профессиональной компетенции «способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации» проводилась по тестам, которые составлял преподаватель по программе перечисленных дисциплин. Целью использования этих тестов является мониторинг сформированности знаний, умений и владений данной дисциплиной.

**Заключение**

Положительное влияние на формирование профессиональных компетенций будущих бакалавров информатики оказывает методическая система обучения математической информатике, разработанная на основе компетентностного и интегративно-модульного подходов, которая реализует в информационно-образовательной среде модульно-рейтинговую систему обучения, а также проводит мониторинг уровня развитости методологического, гностического и функционального компонентов результата обучения и специальных компетенций при помощи сформулированных дескрипторов.

Разработанные дескрипторы оценки результатов обучения математической информатики и профессиональной компетенции будущих бакалавров информатики дали возможность объективно оценивать уровень развитости компонентов профессиональной компетенции участников эксперимента.

**Литература:**

1. Л.В. Васяк. Формирование профессиональной компетентности будущих инженеров в условиях интеграции математики и спецдисциплин средствами профессионально-ориентированных задач. Омск, 2007.
2. М.Д. Даммер. Методические основы построения опережающего курса [физики](http://nashaucheba.ru/docs/42/41072/conv_1/) основной школы. Челябинск, 1997.
3. Б.С. Садулаева. Формирование профессиональных и специальных компетенций у бакалавров профиля «Информатика» на основе интеграционных связей информатики и математики. Архангельск, 2011.
4. Ю.Г. Татур. Как повысить объективность измерения и оценки результатов образования. Высшее образование в России. № 5, 2010.
5. В.А. Сухомлин. Концепция, образовательные стандарты, процесс стандартизации. Горячая линия, Телеком, 2005.
6. Н.Н. Тулькибаева. Разработка программы учебных дисциплин (УМК) на основе компетентностного подхода. Челябинск, ЧГПУ, 2011.

**УДК 378.14**

**ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОС WINDOWS ДЛЯ ПК**

**КОНКРЕТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

***Б.С. Садулаева,***

*доцент кафедры ПМиМ*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация:*** *Изучены критерии оценки операционных систем и проведен в сравнительный анализ операционных систем семейства Windows, включающий системные требования, основные возможности, что позволило провести оценку состояния существующих на предприятии ООО Идеал – Грозный компьютеров, их операционных систем и решить задачу подбора наиболее оптимальной версии ОС Windows для ПК на данном предприятия.*

***Ключевые слова:*** *критерий оценки операционных систем; сравнительный анализ операционных систем семейства Windows, системные требования и основные возможности.*

**KEY FEATURES WINDOWS OS PC SPECIFIC ENTERPRISE**

***B.S. Sadulaeva****,*

*PhD in Education Science, Chechen State Pedagogical University*

***Summary:*** *The studied criteria for assessing operating systems and held in a comparative analysis of the Windows operating systems, including system requirements, the main features have allowed to assess the state of existing in the enterprise LLC Ideal – Grozny of computers and their operating systems and to solve the problem of selection of the most appropriate Windows OS version for PC in this enterprise.*

***Key words:*** *measure of the operating systems; comparative analysis of Windows operating systems, system requirements and basic features.*

В настоящее время самой новой версией является Windows 10.

Однако, на многих персональных компьютерах (ПК) пользователей установлены версии – Windows XP и Windows 7, Windows 8.

Естественно у пользователей возникает вопрос какую операционную систему установить на конкретный компьютер, с конкретными характеристиками.

Windows – семейство операционных систем (ОС) Microsoft, которые применяют при управлении графический интерфейс.

Существует довольно много версий этой системы:

* Устаревшие версии - 95, 98, 2000, Me;
* Малораспространенные - NT, Vista;
* Популярные - XP, 7, 8, 10.

Эти системы отличаются друг от друга датой выпуска, чем позже вышла версия, тем более совершенна операционная система.

Аналогичная проблема возникла на предприятии ООО Идеал – Грозный проанализировать характеристики и оценку возможностей ОС семейства Windows для ПК и проверить оптимальность сделанного выбора ОС для компьютеров конкретного предприятия

Windows NT

С 1993 года Microsoft выпускает операционную систему «новой технологии» Windows NT. (NT – New Technology), разработчик – Дэвид Катлер [1].

ОС Windows NT есть полноценная, многозадачная и многопользовательская ОС, уже не основанная на MS-DOS, и предъявляющая повышенные требования к мощности процессора и объему памяти.

ОС семейства NT - Windows NT 3.1 и Windows NT Advanced Server 3.1 появились в июле 1993 г.

В разработке Windows NT 4.0 компания Microsoft отошла от концепции микроядра и сделала акцент на производительности в результате чего изменилась архитектура.

Изменения Windows NT 4.0 значительно повысили скорость выполнения приложений Win32, при этом приложения Windows-16 и DOS работают, как и версии Windows 3.5.

Недостатком преобразований Windows NT 4.0 является то, что они понизили надежность ОС, поскольку разработку ПО графических адаптеров производят фирмы-производители, поэтому ПО меняется вместе с изменением оборудования, следовательно, надежность, которая требуется для модулей операционной системы понижается. [1. С 47-51]

Семейство операционных систем Windows NT было разработано после того, как Microsoft и IBM прекратили свое сотрудничество над OS/2.

Развитие операционных систем Windows NT было рассчитано для работы серверов (Windows NT Servere) и рабочих станций (Windows NT Workstations). [21].

Разработка операционных систем Windows NT велась для процессора i860, однако, работа над ним не была завершена своевременно, когда была закончена работа над Windows NT и потому не получила должной поддержки производителями компьютеров, ожидали компании Intel и Microsoft.

Последние выпуски Windows NT 4 поддерживали платформы x86 и Alpha. На выходе оказалось, что единственной платформой, поддерживаемой на Windows 2000, стала x86.

В Windows XP для архитектуры процессоров IA-64 Intel Itaniume впервые реализована поддержка 64-битных процессоров. На их основе были 64-битные серверные версии Windows 2000.

Поддержка процессора Itaniume была перенесена в версии Windows Servere 2003.

Следующей архитектурой (64-битной) Windows NT, стала архитектура x86-64, которая была создана AMD и была реализована в процессорах Intel под названием EM64T.

Выход Windows Servere 2003 SP1 x64 и Windows XP Professiona1 x64 прошел одновременно, они представляют серверный и настольный варианты одной компоновки Windows.

В 2005 году корпорация Майкрософт прекратила поддержку IA-64, поэтому версия Windows 5.1 (XP Professiona1 64-bit Edition и Serverе 2003) является последней, полноценно поддерживающей Itaniume.

В сентябре 1995 года компания Microsoft решает вопрос замещения Windows 3.1 и Windows Workgroup 3.11 в персональных компьютерах с процессорами Intel x86, результат – выпуск новой операционной системы Windows 95, под кодовым названием Chicago.

Windows 95 считается более компромиссной системой. Скорость работы Windows 95 по сравнению с Windows NТ была достигнуто за счет отхода от многопользовательской защиты и ослабления надежности системы [1].

Преимуществом Windows NТ по сравнению с Windows 95 является то, что эта система лучше изолирована от программ пользователя.

Windows 2000, Windows XP, Windows 2003 являются очередными версиями Windows NТ.

Линия Windows 95 была продолжена непринципиально отличающимися от нее версиями Windows 98 и Windows МЕ. [2]

Отличительные особенности Windows 95:

* новый пользовательский интерфейс;
* поддержка длинных имён файлов;
* автоматическое определение и конфигурация периферийных устройств P1ug and P1ay;
* способность исполнять 32-битные приложения и наличие поддержки TCP/IP прямо в системе.

Windows 95 использует вытесняющую многозадачность и выполняет каждое 32-битное приложение в своём адресном пространстве. [1]

В составе ОС Windows 95 присутствовал MS-DOS 7.0, который обеспечивал процесс загрузки и исполнения 16-битных MS-DOS приложений.

В данной работе рассмотрены основные понятия, назначения и функции операционных систем; проведен анализ системных требований и основных возможностей операционных систем для персональных компьютеров.

Рассмотрены характеристика и оценка возможностей операционных систем семейства Windows: Windows 9x, Windows Vista, Windows NT, Windows XP и более поздних версий: Windows 7, Windows 8, Windows 10.

В процессе внедрения ОС на предприятии ООО Идеал – Грозный решена практическая задача – выбор операционной системы семейства Windows для персональных компьютеров данного предприятия.

Изученные критерии оценки операционных систем и проведенный в сравнительный анализ операционных систем семейства Windows, включающий системные требования, основные возможности позволили провести оценку состояния существующих на предприятии ООО Идеал – Грозный компьютеров, их операционных систем и решить задачу подбора наиболее оптимальной версии ОС Windows для ПК на данном предприятия.

Перед началом подбора ОС для рабочих компьютеров организации, требовалось определить, какие основные задачи решаются на данном компьютере, возможность доступа к сети и технические характеристики самого компьютера.

В ходе анализа установлено, что компьютеры предприятия имеют следующие характеристики:

Процессор - Intel Core i3-530 2.93 Ггц;

Память– 2048 Мб;

Видео– NVIDIA GeForce GT240;

Жесткий диск – 500 Gb SATA-II;

Компьютер прост в эксплуатации, создан по принципу «ничего лишнего» и является оптимальным выбором для работы с повседневными офисными программами и приложениями. Облегченный процессор, не требующий интенсивного и шумного охлаждения, 2Гб.

Поставленная задача решалась в два этапа:

* 1. Проведен сравнительный анализ возможности установки более ранних версий, включая Windows 7;
  2. Рассмотрены преимущества и недостатки более поздних версий – ОС Windows 8 и ОС Windows 10.

На первом этапе с явным преимуществом лидировала ОС Windows 7.

Версия ОС Windows 10 была отклонена. Компания ООО Идеал – Грозный не может себе позволить игнорировать вопрос конфиденциальности, поэтому нет возможности отдать предпочтение данной операционной системе, по крайней мере, пока Майкрософт, как и обещала, не решит эту проблему.

Далее рассмотрена ОС Windows 8. Эта версия не очень отличается от ОС Windows 7, лидировавшей на первом этапе, но имеет порядка двух десятков преимуществ.

Операционная система Windows 8 Предприятие представляет собой синтез основных возможностей Windows 8 Pro и функций для ИТ-организации, позволяющие управлять ПК, с повышенной безопасностью, виртуализацией, а также имеет новые мобильные версии, что немаловажно в современном информационном мире.

Вывод: в силу перечисленных выше преимуществ, которые являются существенными для коммерческого предприятия, свой выбор мы остановили на Windows 8 Предприятие.

Данный выбор операционной системы поддерживается также выбором операционной системы для сервера. Основные требования от сервера для организации ООО Идеал – Грозный:

* Круглосуточный доступ к серверу электронной почты;
* Стабильная работа 1С;
* Удаленный доступ;
* Безопасность.

Сервер для 1С: Предприятие 8.2, внедренной на предприятии ООО Аргунский комбинат стройматериалов и стройиндустрии имеет следующие характеристики: Сервер – Супермикро X7DBE; Количество пользователей –25; CPU – 2xXeon; Memory – 16GB RAM; HDD – 8xSAS HDD RAID1E + spare/SC745TQ-R800; Контроллер – Adaptec 5805 + BBU.

**Литература:**

1. Олифер В.Г., Олифер Н. А., Симонович С. В., Сетевые операционные системы. Учебное пособие серия: "Учебник для вузов", СПб. Изд. Питер 18. 2015. - 401 с. ISBN: 5-8046-0113-X.
2. Таненбаум Э., Вудхалл А. Операционные системы: Разработка и Реализация. - СПб.: Питер, 2014 - 578 с. ISBN: 5-8459-0278-9 .

**УДК 532.612.4**

**РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИОННОЙ ЗАВИСИМОСТИ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ РАСПЛАВОВ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ**

***Д.З. Элимханов,***

*к.ф.-м.н., доцент кафедры теоретической физики*

*Чеченского государственного университета*

***С.И. Дадашев,***

*студент 2 курса ФФ и ИКТ*

*Чеченского государственного университета*

***З.Л. Хазбулатов,***

*студент 3 курса ФФ и ИКТ*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В работе проведен расчет поверхностного натяжения расплавов металлических систем на основе щелочных металлов. Расчеты показали, что уравнение изотерм поверхностного натяжения с учетом концентрационной зависимости молярной площади с достаточной точностью описывают изотермы поверхностного натяжения двойных и тройных расплавов щелочных металлов. Показано, что изотермы поверхностного натяжения многокомпонентных расплавов можно рассчитать по изотермам двойных систем, составляющих многокомпонентную систему.*

***Ключевые слова:*** *поверхностное натяжение, молярная поверхность, многокомпонентный расплав.*

**THE CALCULATION OF THE CONCENTRATION DEPENDENCE OF THE**

**SURFACE TENSION OF MOLTEN ALKALI METALS**

***D.Z. Elimkhanov,***

*candidate of physico-mathematical sciences, associate professor, department*

*of theoretical physics of the Chechen state university*

***S.I. Dadashev,***

*2nd year student of department of physics and ICT Chechen state university*

***Z.L. Hazbulatov,***

*3rd year student of department of physics and ICT Chechen state university*

***Annotation.*** *The work surface tension were calculated molten metal systems based on alkali metals. Calculations showed that the surface tension isotherms equation taking into account the concentration dependence of the molar area with sufficient accuracy describes the surface tension isotherms of binary and ternary molten alkali metals. It is shown that the surface tension isotherms of multicomponent melts can be calculated from the isotherms of binary systems constituting the multicomponent system.*

***Key words:*** *surface tension, surface molar multicomponent melt.*

В работе рассмотрены уравнения изотерм поверхностного натяжения идеальных систем и уравнения, которые учитывают свойства реальных многокомпонентных систем. Обычно при выводе различных феноменологических уравнений основываются на свойства чистых компонентов. В литературе приводятся некоторые выражения полуэмпирического характера, а также уравнения, которые устанавливают функциональную связь объемных свойств, таких как термодинамические функции смещения, коэффициенты активностей, а также для прогноза диаграмм состояния тройных и многокомпонентных систем. В научной литературе недостаточно полно изучена данная проблема, хотя такие исследования имеют, на наш взгляд, большое значение. Поэтому проблема получения новых методов расчета поверхностных свойств многокомпонентных систем остается актуальной задачей.

В работе [1] получены следующие выражения для расчета поверхностного натяжения тройных расплавов металлических систем.

, (1)

где ; – молярная площадь, – поверхностное натяжение тройных растворов,  – поверхностное натяжение двухкомпонентного раствора 1–2, – универсальная газовая постоянная, – температура .

, (2)

где – молярная площадь двойного расплава 1–2,  – постоянный коэффициент, не зависящий от состава растворов.

Данное выражение получено при изменении состава по лучевым сечениям.

. (3)

В выражении (3) концентрационную зависимость  считают аддитивной функцией состава поверхностного слоя при этом для поверхностного натяжения тройных систем получим:

 , (4)

где  – поверхностное натяжение двойной системы 1–3.

Уравнение (4) в случае  или  переходит в выражение для изотерм поверхностного натяжения боковых двойных систем *1–2* и *2–3* соответственно.

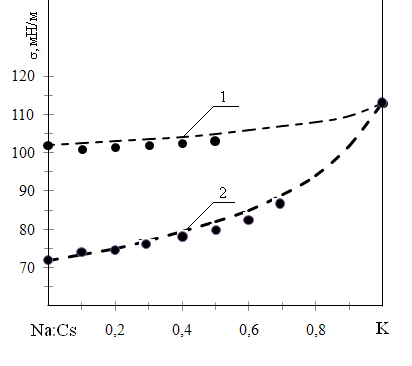
Выражение (4) выведено с учетом концентрационной зависимости молярной площади от состава, так как состав [поверхностного](http://www.chem21.info/info/12717) слоя или расплава невозможно определить термодинамическим путем. При переходе от избыточных величин к составу поверхностного слоя необходимо [пользоваться какой](http://www.chem21.info/info/1549056)-то [моделью строения](http://www.chem21.info/info/8682) [пограничного слоя](http://www.chem21.info/info/12717) раствора.

Выражения (1–3) отличаются от известных уравнений для идеальных систем тем, что в эти уравнения входят значения поверхностного натяжения не только чистых компонент, но и боковых двойных систем. Благодаря этому полученные уравнения более точно описывают концентрационную зависимость поверхностного натяжения многокомпонентных растворов. При этом наличие в литературе достоверных данных по поверхностному натяжению большинства двойных систем делает возможным широкое использование этих уравнений для практических расчетов.

Эти предположения относительно изменения молярной поверхности от состава в объеме раствора значительно сужают границы применимости этих уравнений для расчета поверхностного натяжения тройных и многокомпонентных систем.

Уравнение изотерм поверхностного натяжения (4) позволяет проводит расчеты поверхностного натяжения большого класса не только идеальных, но и двойных и тройных систем в широком интервале концентраций компонентов.

По уравнению (4) проведены расчеты поверхностного натяжения двойных систем Cs-K и Cs-Rb и расплавов тройной системы натрий-цезий-калий.



**Рис. 1.** Изотермы поверхностного натяжения системы Na-Cs-K при Т=373 К, для разреза: 1 – Na: Cs=6:1; 2 – Na:Cs=1:6. Точки – экспериментальные данные [3], штрихованная линия – расчетные данные.

**Таблица 1**

Расчетные данные поверхностного натяжения (мН/м) двойной системы цезий-калий,

цезий-рубидий при Т=373 К.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *xK* | Cs-K [2]  σэксп | *xK* | Cs-K  σрасч | *xRb* | Cs-Rb  [2]  σэксп | *xRb* | Cs-Rb σрасч |
| 0 | 113 | 0 | 113 | 0 | 71,5 | 0 | 71,5 |
| 0,104 | 89 | 0,1 | 97 | 0,1 | 72 | 0,1 | 72,5 |
| 0,23 | 80 | 0,2 | 90 | 0,22 | 72 | 0,2 | 74 |
| 0,32 | 80 | 0,3 | 85 | 0,304 | 73 | 0,3 | 75,5 |
| 0,4 | 77 | 0,4 | 81 | 0,407 | 73 | 0,4 | 77 |
| 0,5 | 76 | 0,5 | 79 | 0,507 | 76 | 0,5 | 79 |
| 0,6 | 76 | 0,6 | 77 | 0,595 | 78 | 0,6 | 81 |
| 0,69 | 74,5 | 0,7 | 75 | 0,693 | 80 | 0,7 | 84 |
| 0,75 | 75 | 0,8 | 73 | 0,81 | 83 | 0,8 | 86 |
| 0,88 | 73 | 0,9 | 72,5 | 0,886 | 87 | 0,9 | 89,5 |
| 1 | 113 | 1 | 71,5 | 1 | 93 | 1 | 93 |

**Таблица 2**

Расчетные данные поверхностного натяжения (мН/м) расплавов

натрий-цезий-калий при Т=373 К

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Na:Cs | *x*K | σэксп  [3] | *x*K | σрасч | Na:Cs | *x*K | σэксп  [3] | *x*K | σрасч |
| 6:1 | 0 | 102 | 0 | 102 | 1:6 | 0 | 72 | 0 | 72 |
| 0,05 | 101 | 0,1 | 102 | 0,04 | 78 | 0,1 | 73 |
| 0,14 | 100 | 0,2 | 103 | 0,12 | 75 | 0,2 | 75 |
| 0,21 | 101 | 0,3 | 103 | 0,2 | 75 | 0,3 | 77 |
| 0,3 | 102 | 0,4 | 104 | 0,28 | 76 | 0,4 | 79 |
| 0,4 | 102 | 0,5 | 105 | 0,4 | 77 | 0,5 | 82 |
|  |  | 0,6 | 106 | 0,52 | 78,5 | 0,6 | 85 |
|  |  | 0,7 | 107 |  |  | 0,7 | 89 |
|  |  | 0,8 | 108 |  |  | 0,8 | 94 |
|  |  | 0,9 | 109 |  |  | 0,9 | 100 |
| 1 | 113 | 1 | 113 | 1 | 113 | 1 | 113 |

Таким образом, проведенные расчеты показали, что для двойных и тройных расплавов щелочных металлов уравнение (4) в пределах погрешности эксперимента описывает экспериментальные кривые по изученным лучевым сечениям. Полученные результаты также подтверждают сделанный нами в предыдущих работах вывод о том, что концентрационную зависимость поверхностного натяжения тройных систем можно предсказать по изотермам поверхностного натяжения боковых двойных систем.

**Литература:**

1. Дадашев Р.Х., Хоконов Х.Б., Элимханов Д.З., Дадашева З.И. Концентрационная зависимость поверхностного натяжения тройных систем. // ЖФХ. 2007, № 6. Т. 81. С. 1–3.
2. Алчагиров Б.Б., Архестов Р.Х., Хоконов Х.Б., Яганов М.А. Поверхностное натяжение щелочных металлов и их сплавов // Теплофизические свойства веществ: Труды международного семинара. Нальчик: КБГУ, 2001. С. 157–168.
3. Алчагиров Б.Б., Архестов Р.Х., Арнольдов М.Н., Хоконов Х.Б., Таова Т.М. Поверхностное натяжение и плотность тройной системы натрий-калий-цезий // Сб. научн. труд. Москва: МИФИ, 2002. Ч. 1. С. 183–184.

**УДК 612.8**

**ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНДЕКСОВ ОСНОВНЫХ РИТМОВ ЭЭГ**

***С.С. Абумуслимов,***

*к.б.н., доцент кафедры физиологии и анатомии человека и животных*

*Чеченского государственного университета*

***В.А. Анзоров,***

*д.б.н., профессор кафедры физиологии и анатомии человека и животных*

*Чеченского государственного университета*

***С.В. Морякина,***

*к.б.н., доцент кафедры физиологии и анатомии человека и животных*

*Чеченского государственного университета*

***З.А. Магомедова,***

*к.б.н., доцент кафедры физиологии и анатомии человека и животных*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В настоящей работе были исследованы возрастные изменения индексов основных ритмов ЭЭГ в двух возрастных группах. В младшую возрастную группу были включены юноши и девушки в возрасте от 15 до 21 года. В старшую возрастную группу были включены мужчины и женщины в возрасте от 21 до 35 лет. В результате проведенного исследования были показано, что индексы альфа-, низкочастотного и высокочастотного бета-, дельта- и тета-ритмов ЭЭГ в левом и правом полушариях головного мозга у испытуемых двух возрастных групп (без разделения по полу) не имели статистически значимых возрастных различий. У юношей в возрасте 17–21 года индекс альфа-ритма в левом и правом полушарии и тета-ритм в левом полушарии был достоверно ниже, чем у мужчин в возрасте 21–35 лет. У юношей индекс дельта-ритма в левом и правом полушариях был достоверно выше, чем у мужчин в возрасте 21–35 лет. У девушек в возрасте 15–20 лет индекс альфа-ритма в левом и правом полушариях головного мозга был достоверно выше, чем у женщин в возрасте от 20 до 35 лет. Индексы низкочастотного и высокочастотного бета-, а также дельта- и тета-ритмов ЭЭГ в левом и правом полушариях головного мозга у девушек и женщин не имели статистически значимых различий. Возрастные изменения индексов в изученных в работе возрастных периодах сильнее выражены у лиц мужского пола. По-видимому, становление основных ритмов ЭЭГ и функциональное созревание головного мозга у лиц мужского пола имеет свои особенности.*

***Ключевые слова:*** *ЭЭГ, ритм ЭЭГ, индекс ритма, возраст, мозг.*

**AGE FEATURES OF INDEXES OF THE MAIN RHYTHMS OF EEG**

***S.S. Abumuslimov,***

*PhD., associate professor of physiology and human anatomy and animals*

*of the Chechen State University*

***V.A. Anzorov,***

*Doctor of Biological Science, professor of department of physiology and human*

*anatomy and animals of the Chechen State University*

***S.V. Moryakina,***

*PhD., associate professor of physiology and human anatomy*

*and animals of the Chechen State University*

***Z.A. Magomedova,***

*PhD., associate professor of physiology and human anatomy*

*and animals of the Chechen State University*

***Summary.*** *In the real work age changes of indexes of the main rhythms of EEG in two age groups have been investigated. The younger age group has included young men and girls aged from 15 up to 21 years. The senior age group has included men and women aged from 21 up to 35 years. As a result of the conducted research were it is shown that indexes alpha, low-frequency and high-frequency beta, delta and EEG theta rhythms in the left and right cerebral hemispheres at examinees of two age groups (without division according to a floor) had no statistically significant age distinctions. Young men at the age of 17–21 years have an alpha rhythm index in the left and right hemisphere and a theta rhythm in the left hemisphere was authentically below, than at men at the age of 21–35 years. Young men have a delta rhythm index in the left and right hemispheres was authentically above, than at men at the age of 21–35 years. Girls at the age of 15–20 years have an alpha rhythm index in the left and right cerebral hemispheres was authentically above, than at women aged from 20 up to 35 years. Indexes low-frequency and high-frequency beta, and also delta and EEG theta rhythms in the left and right cerebral hemispheres at girls and women had no statistically significant distinctions.Age changes of indexes in the age periods studied in work are expressed at males stronger. Apparently, formation of the main rhythms of EEG and functional maturing of a brain at males has the features.*

***Key words:*** *EEG, EEG rhythm, rhythm index, age, brain.*

**Введение**

С возрастом меняются многие функциональные показатели у человека. Заметные изменения с возрастом происходят и в центральной нервной системе. Меняются психофизиологические показатели и показатели биоэлектрической активности головного мозга [8, 9].

Одним из методов исследования возрастных изменений в нервной системе является электроэнцефалография. Этот метод основан на исследовании электрических потенциалов головного мозга, путем наложения электродов на голову обследуемого. Современные компьютерные программы обработки ЭЭГ автоматически подсчитывают количественные показатели ритмов ЭЭГ (амплитуду, частоту и пр.) [5]. Исследование ЭЭГ позволяет оценить текущее функциональное состояние головного мозга и возможные изменения в его работе [6].

На кафедре физиологии и анатомии человека и животных БХФ ЧГУ проводятся исследование различных физиологических систем студентов [2]. Однако исследование электроэнцефалографических показателей головного мозга в возрастном аспекте ранее не проводились [4]. Поэтому было интересно выяснить каковы особенности возрастных показателей ЭЭГ у жителей Чеченской Республики.

В работе были исследованы возрастные изменения индексов основных ритмов ЭЭГ у студентов (младшая возрастная группа) и слушателей дополнительного образования (старшая возрастная группа).

Целью настоящей работы было исследование возрастных особенностей индексов основных ритмов ЭЭГ.

**Материалы и методы**

Исследовались возрастные изменения индексов основных ритмов ЭЭГ (альфа-, низкочастотного и высокочастотного бета-, дельта- и тета-ритмов). Для проведения исследования были сформированы две возрастные группы. Младшая возрастная группа была сформирована из числа студентов (юноши и девушки) младших курсов БХФ ЧГУ в возрасте от 15 до 21 года, а в старшую возрастную группу вошли слушатели дополнительного образования (мужчины и женщины) в возрасте от 21 до 35 лет. Возрастные группы были сформированы в соответствии с возрастной периодизацией [1]. В младшей возрастной группе было 5 юношей и 5 девушек, в старшей – 4 мужчины и 5 женщин.

Для регистрации и записи электроэнцефалограммы использовали компьютерную программу «Нейрон-Спектр 1» производства г. Иваново, РФ. Это программа автоматически анализирует ЭЭГ и выдает количественные показатели параметров ЭЭГ амплитуды, частоты и индексов.

Запись ЭЭГ у обследуемого проводили в состоянии бодрствования с закрытыми глазами в 8 монополярных отведениях. Наложение электродов на голову пациента проводили по международной системе «10–20%». Продолжительность записи равнялась 2 минутам. Методика исследования и записи ЭЭГ приводятся в руководстве «Нейрон-Спектр 1». Обработку экспериментальных данных проводили, используя t-критерий Стьюдента.

Работа выполнена в Центре коллективного пользования (ЦКП) Чеченского государственного университета, г. Грозный.

**Результаты исследования**

При исследовании индексов альфа-, бета-, дельта- и тета-ритмов ЭЭГ в левом и правом полушариях у обследованных в двух возрастных группах не было выявлено достоверных различий (табл. 1, 2). При этом в возрастных группах обследуемые не были разделены по половому признаку, то есть сравнивались общие группы.

**Таблица 1**

Индексы основных ритмов ЭЭГ в двух возрастных группах

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Альфа-ритм, % | | Бета-ритм, нч, % | | Бета-ритм, вч, % | | |
| ЛП | ПП | ЛП | ПП | ЛП | ПП |
| Мл. в. г. | 13,3±3,64 | 17,0±3,89 | 4,1±1,23 | 5,0±1,27 | 6,4±2,23 | 7,9±2,31 |
| Ст. в. г. | 13,3±2,43 | 14,8±2,61 | 5,2±1,65 | 5,7±1,56 | 9,9±3,57 | 10,7±3,74 |
| Дос-ть, Р | ˃0,05 | ˃0,05 | ˃0,05 | ˃0,05 | ˃0,05 | ˃0,05 |

**Таблица 2**

Индексы основных ритмов ЭЭГ в двух возрастных группах

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Дельта-ритм, % | | Тета-ритм, % | |
| ЛП | ПП | ЛП | ПП |
| Мл. в. г. | 68,2±7,70 | 61,1±7,34 | 7,8±1,48 | 8,9±1,38 |
| Ст. в. г. | 57,2±8,42 | 54,4±8,01 | 14±2,99 | 14,2±2,89 |
| Дос-ть, Р | ˃0,05 | ˃0,05 | ˃0,05 | ˃0,05 |

Однако иная ситуация наблюдается при сравнении лиц мужского пола двух возрастов, то есть при сравнении индексов у юношей и мужчин, принадлежащих к разным возрастным группам (табл. 3, 4). У юношей в возрасте 17–21 года индекс альфа-ритма в обоих полушариях (в левом и правом) был достоверно ниже, чем у мужчин. Также индекс тета-ритма в левом полушарии у юношей был достоверно ниже, чем у мужчин. Индекс дельта-ритма в обоих полушариях был выше у юношей. По показателям индекса низкочастотного и высокочастотного бета-ритмов достоверные различия не выявлены.

**Таблица 3**

Индексы основных ритмов ЭЭГ у лиц мужского пола двух возрастных групп

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Альфа-ритм, % | | Бета-ритм, нч, % | | Бета-ритм, вч, % | | |
| ЛП | ПП | ЛП | ПП | ЛП | ПП |
| Юноши | 3,8±0,86 | 7,8±1,60 | 1,6±0,68 | 2,8±1,11 | 2,2±0,80 | 4,4±1,91 |
| Мужчины | 16,8±3,38 | 18,5±2,60 | 6,5±3,18 | 7,3±2,84 | 12,3±7,33 | 13,5±7,24 |
| Дос-ть | ˂0,01\*\* | ˂0,01\*\* | ˃0,05 | ˃0,05 | ˃0,05 | ˃0,05 |

*\*статистически значимые различия*

**Таблица 4**

Индексы основных ритмов ЭЭГ у лиц мужского пола двух возрастных групп

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Дельта-ритм, % | | Тета-ритм, % | |
| ЛП | ПП | ЛП | ПП |
| Юноши | 88±3,58 | 78,4±5,77 | 4,0±1,10 | 6,6±2,02 |
| Мужчины | 47,3±13,34 | 43,5±10,72 | 17±6,18 | 17,5±5,87 |
| Дос-ть, Р | ˂0,05\* | ˂0,05\* | ˂0,05\* | ˃0,05 |

При сравнении индексов основных ритмов ЭЭГ у лиц женского пола двух возрастных групп были выявлены следующие закономерности: у девушек в возрасте от 15 до 20 лет индексы альфа-ритма левого и правого полушарий были достоверно выше, чем у женщин в возрасте 20–35 лет (табл. 5, 6). Индексы остальных ритмов ЭЭГ у девушек и женщин не имели статистически значимых различий.

**Таблица 5**

Индексы основных ритмов ЭЭГ у лиц женского пола двух возрастных групп

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Альфа-ритм, % | | Бета-ритм, нч, % | | Бета-ритм, вч, % | |
| ЛП | ПП | ЛП | ПП | ЛП | ПП |
| Девушки | 22,2±4,07 | 26,2±4,84 | 6,6±1,81 | 7,2±1,88 | 10,6±3,59 | 11,4±3,78 |
| Женщины | 10,6±3,19 | 11,8±3,94 | 4,2±1,75 | 4,4±1,75 | 8,0±3,41 | 8,4±4,01 |
| Дос-ть, Р | ˂0,05\* | ˂0,05\* | ˃0,05 | ˃0,05 | ˃0,05 | ˃0,05 |

**Таблица 6**

Индексы основных ритмов ЭЭГ у лиц женского пола двух возрастных групп

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Дельта-ритма, % | | Тета-ритм, % | |
| ЛП | ПП | ЛП | ПП |
| Девушки | 48,4±7,59 | 43,8±7,70 | 11,6±1,21 | 11,2±1,21 |
| Женщины | 65,2±10,63 | 63,2±10,91 | 11,6±2,48 | 11,6±2,34 |
| Дос-ть, Р | ˃0,05 | ˃0,05 | ˃0,05 | ˃0,05 |

**Заключение**

Индексы основных ритмов ЭЭГ у испытуемых при сравнении общих групп не имели статистически значимых различий. Эти данные согласуются с данными работ [3, 9], в которых отмечается отсутствие статистически значимых возрастных различий.

При рассмотрении индекса дельта-ритма, наоборот, более высокие значения индекса были у юношей. Этот ритм характеризует низкую функциональную активность и незрелость головного мозга.

Высокое значение альфа-ритма говорит о функциональной зрелости, а высокие значения индекса тета-ритма – об усилении влиянии на кору больших полушарий со стороны лимбической системы. Некоторые авторы склонны рассматривать тета-ритм как показатель большей умственной и мозговой активности [7, 10].

Таким образом, у лиц мужского пола имеются возрастные изменения индексов основных ритмов ЭЭГ, что, по-видимому, отражает растяжение во времени становления основных ритмов ЭЭГ. У лиц женского пола, в отличие от лиц мужского пола, возрастные изменения выражены менее резко.

**Литература:**

* + 1. Агаджанян Н.А. Нормальная физиология: Учебник для студентов медицинских вузов/Н.А. Агаджанян, В.М. Смирнов. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. 520 с.

1. Анзоров В.А. Показатели сердечно-сосудистой системы и уровень сахара в крови студенток после употребления разных доз кофеина/В.А. Анзоров, С.В. Морякина//Вестник Чеченского государственного университета. Грозный. 2016. № 1(22). С. 7–9.
2. Белозерова Л.М. Работоспособность и возраст/Л.М. Белозерова. Пермь, 2001. 328 с.
3. Гендерные особенности частоты ритмов ЭЭГ у студентов ЧГУ/С.С. Абумуслимов [и др.]//Вестник Чеченского государственного университета. Грозный, 2016. № 2 (22). С. 62–65.
4. 3вездочкина Н.В. Исследование электрической активности головного мозга. Учебно-методическое пособие/Н.В. Звездочкина. Казань: Казанский ун-т. 2014. 59 с.
5. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография. Руководство для врачей/Л.Р. Зенков. М.: МЕДпресс-информ, 2011. 368 с.
6. Кирой В.Н. Физиологические методы в психологии (учебное пособие)/ В.Н. Кирой. Ростов-на-Дону: Изд-во ООО «ЦВВР», 2003. 224 с.
7. Кустубаева А.М. Возрастная динамика ритмов электрической активности мозга. Уровень тревожности и ЭЭГ-индексы/А.М. Кустубаева//Экспериментальная психология, 2012. Том 5. № 3. С. 5–20.
8. Нуретдинова З.Г. Особенности динамики биологического возраста у спортсменов-лыжников. Автореферат на соискание ученой степени канд. мед. наук/З.Г. Нуретдинова. М., 2008. 25 с.
9. Kryger М.Н. Principles and Practice of Sleep Medicine/M.H. Kryger, T. Roth, W. Dement, Eds. Elsevier. 2011. 1757 p.

**УДК 612.8**

**ГЕНДЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ИНДЕКСОВ ОСНОВНЫХ РИТМОВ ЭЭГ:**

**ЮНОШЕСКИЙ И ЗРЕЛЫЙ ВОЗРАСТЫ**

***С.С. Абумуслимов,***

*к.б.н., доцент кафедры физиологии и анатомии человека и животных*

*Чеченского государственного университета*

***В.А. Анзоров,***

*д.б.н., профессор кафедры физиологи и анатомии человека и животных*

*Чеченского государственного университета*

***С.В. Морякина,***

*к.б.н., доцент кафедры физиологии и анатомии человека и животных*

*Чеченского государственного университета*

***З.А. Магомедова,***

*к.б.н., доцент кафедры физиологии и анатомии человека и животных*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В работе исследованы гендерные различия индексов основных ритмов ЭЭГ – альфа-, бета-, дельта-, тета-ритмов – у юношей и девушек в возрасте от 15 до 21 года (юношеский возраст) и у мужчин и женщин в возрасте от 21 до 35 лет (зрелый возраст). Было показано, что существуют половые различия в индексах основных ритмов ЭЭГ в возрасте 15–21 года у юношей и девушек. Индекс альфа ритма в левом и правом полушариях достоверно выше у девушек (15–20 лет), чем у юношей (17–21 год). Индексы низкочастотного и высокочастотного бета-ритма в левом полушарии достоверно выше у девушек, чем у юношей; в правом полушарии – нет различий. Индексы дельта-ритма у юношей в левом и правом полушариях достоверно выше, чем у девушек. Индекс тета-ритма в левом полушарии достоверно выше у девушек, чем у юношей; в правом полушарии – нет различий. Индексы альфа-, бета-, дельта-, тета-ритмов ЭЭГ у мужчин и женщин в возрасте 21–35 лет не имеют статистически значимых гендерных различий.*

***Ключевые слова:*** *ЭЭГ, ритм ЭЭГ, индекс ритма, гендер, возраст, мозг.*

**GENDER DISTINCTIONS OF INDEXES OF THE MAIN RHYTHMS OF EEG:**

**YOUTHFUL AND MATURE AGE**

***S.S. Abumuslimov,***

*PhD., associate professor of physiology and human anatomy*

*and animalsof the Chechen State University*

***V.A. Anzorov,***

*Doctor of Biological Science, professor of department physiologists and human anatomy and animals of the Chechen State University*

***S.V. Moryakina,***

*PhD., associate professor of physiology and human anatomy and animals*

*of the Chechen State University*

***Z.A. Magomedova,***

*PhD., associate professor of physiology and human anatomy*

*and wadded Chechen State University*

***Summary.*** *In work gender distinctions of indexes of the main rhythms of EEG – alpha, beta, delta, a theta rhythms – at young men and girls aged from 15 till 21 year (youthful age) and at men and women aged from 21 up to 35 years (mature age) are investigated. It has been shown that there are sexual distinctions in indexes of the main rhythms of EEG at the age of 15–21 years at young men and girls. Index a rhythm alpha in the left and right hemispheres above at girls (15–20 years), than at young men (17–21 years) is reliable. Indexes low-frequency and high-frequency a rhythm beta in the left hemisphere above at girls, than at young men is reliable; in the right hemisphere – there are no distinctions. Indexes the delta of a rhythm at young men in the left and right hemispheres it is reliable above, than at girls. An index a theta rhythm in the left hemisphere above at girls, than at young men is reliable; in the right hemisphere – there are no distinctions. Indexes alpha, beta, delta, EEG theta rhythms at men and women at the age of 21–35 years have no statistically significant gender distinctions.*

***Key words:*** *EEG, EEG rhythm, rhythm index, gender, age, brain.*

Электроэнцефалография это метод исследования электрической активности головного мозга. При этом исследуются следующие параметры электрической активности головного мозга: частота, амплитуда и индекс ритма ЭЭГ.

Важным параметром электрической активности головного мозга является индекс ритма ЭЭГ. Индексом электрической активности головного мозга является отношение времени наличия определенной активности (ритма) ко всему времени регистрации ЭЭГ, выраженное в процентах [4].

Исследование индексов основных ритмов ЭЭГ имеет важное практическое значение. Значение индекса ритма может указывать на функциональное созревание головного мозга. Выявить возрастные и половые особенности становления основных ритмов ЭЭГ.

В литературе имеются противоречивые данные о гендерных различиях параметров ЭЭГ. В частности, по данным работы [6], у обследованных в возрасте от 19 до 39 лет гендерные различия ЭЭГ отсутствуют. Однако Лаврова [5] указывает на то, что гендерные различия в ЭЭГ могут быть.

На кафедре физиологии и анатомии человека и животных проводятся исследование физиологических систем у студентов и жителей ЧР с помощью современных приборов для функциональной диагностики [2]. Ранее проведенное на кафедре исследование гендерных различий ЭЭГ рассматривало только одну из возрастных групп [3]. В этой работе сравнивали частоту основных ритмов ЭЭГ у юношей и девушек. Гендерные различия индексов ритмов ЭЭГ в этой работе не рассматривали. Поэтому в настоящей работе проведено исследование гендерных различий индексов основных ритмов ЭЭГ среди двух возрастных групп.

**Материалы и методы**

Для исследования гендерных различий индексов основных ритмов ЭЭГ в настоящей работе были сформированы две возрастные группы. Младшая возрастная группа – юноши и девушки в возрасте от 15 до 20 года и старшая возрастная группа – мужчины и женщины в возрасте от 21 до 35 лет. В младшую группу вошли студенты и студентки младших курсов ЧГУ, а в старшую возрастную группу вошли слушатели дополнительного образования ЧГУ. Экспериментальные группы были сформированы в соответствии с возрастной периодизацией [1].

У обследуемых в состоянии бодрствования при закрытых глазах проводили запись электроэнцефалограммы в течение двух минут. Для записи использовался электроэнцефалограф «Нейрон-Спект 1» (г. Иваново, РФ). Наложение электродов на голову пациента проводили по международной системе «10–12%». Запись ЭЭГ производили в 8 монополярных отведениях с лобной, височной, теменной и затылочной долей головного мозга.

Для статистической обработки использовали показатели индексов, выдаваемые автоматически компьютерной программой обработки ЭЭГ в «Нейрон-Спектр 1».

При статистической обработке экспериментальных данных использовали t-критерий Стьюдента. Работа выполнена на лабораторной базе Центра коллективного пользования (ЦКП) Чеченского государственного университета, г. Грозный.

**Результаты исследования**

При исследовании индексов основных ритмов ЭЭГ у юношей в возрасте от 17 до 21 года и девушек было установлено, что в возрасте от 15 до 20 лет индекс альфа ритма в левом и правом полушариях был достоверно выше у девушек (табл. 1, 2). Индекс бета-ритма (низкочастотного и высокочастотного) также был достоверно выше у девушек, а в правом полушарии нет различий. Индекс дельта ритма в обоих полушариях (в левом и правом) был достоверно выше у юношей. Индекс тета-ритма в левом полушарии был достоверно выше у девушек.

**Таблица 1**

Индексы основных ритмов ЭЭГ в левом и правом полушариях головного

мозга у юношей и девушек

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Альфа-ритм, % | | Бета-ритм, нч, % | | Бета-ритм, вч. % | |
| ЛП | ПП | ЛП | ПП | ЛП | ПП |
| Юноши | 3.8±0.86 | 7.8±1.60 | 1.6±0.68 | 2.8±1.11 | 2.2±0.80 | 4.4±1.91 |
| Девушки | 22.2±4.07 | 26.2±4.84 | 6.6±1.81 | 7.2±1.88 | 10.6±3.59 | 11.4±3.78 |
| Дос-ть, Р | ˂0.01\*\* | ˂0.01\*\* | ˂0.05\* | ˃0.05 | ˂0.05\* | ˃0.05 |

*\*статистически значимые различия*

**Таблица 2**

Индексы основных ритмов ЭЭГ в левом и правом полушариях головного

мозга у юношей и девушек

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Дельт-ритм, % | | Тета-ритм, % | |
| ЛП | ПП | ЛП | ПП |
| Юноши | 88±3.58 | 78.4±5.57 | 4.0±1.10 | 6.6±2.02 |
| Девушки | 47.4±7.43 | 43.8±7.70 | 11.6±1.21 | 11.2±1.36 |
| Дос-ть, Р | ˂0.01\*\* | ˂0.01\*\* | ˂0.01\*\* | ˃0.05 |

При исследовании индексов основных ритмов ЭЭГ в старшей возрастной группе – у мужчин и женщин в возрасте от 21 до 35 лет – не выявлены половые различия в индексах альфа-, бета-, дельта-, и тета-ритмов (табл. 3, 4). Эти различия не были выявлены как в левом, так и правом полушариях.

**Таблица 3**

Индексы основных ритмов ЭЭГ в левом и правом полушариях

головного мозга у мужчин и женщин

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Альфа-ритм, % | | Бета-ритм, нч, % | | Бета-ритм, вч, % | |
| ЛП | ПП | ЛП | ПП | ЛП | ПП |
| Мужчины | 16.8±3.38 | 18.5±2.60 | 6.5±3.18 | 7.25±2.84 | 12.9±7.33 | 13.5±7.24 |
| Женщины | 10.6±3.19 | 11.8±3.94 | 4.2±1.77 | 4.4±1.75 | 8±3.41 | 8.4±4.01 |
| Дос-ть, Р | ˃0.05 | ˃0.05 | ˃0.05 | ˃0.05 | ˃0.05 | ˃0.05 |

**Таблица 4**

Индексы основных ритмов ЭЭГ в левом и правом полушариях

головного мозга у мужчин и женщин

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Дельта-ритм, % | | Тета-ритм, % | |
| ЛП | ПП | ЛП | ПП |
| Мужчины | 47.3±13.34 | 43.5±10.72 | 17±6.18 | 17.5±5.87 |
| Женщины | 65.2±10.63 | 63.2±10.91 | 11.6±2.48 | 11.6±2.34 |
| Дос-ть, Р | ˃0.05 | ˃0.05 | ˃0.05 | ˃0.05 |

**Заключение**

В возрасте от 15 до 21 года у юношей и девушек отмечаются статистически значимые половые различия в индексах основных ритмов ЭЭГ. Причем, у девушек индекс всех ритмов в левом полушарии всегда был достоверно выше, за исключением дельта-ритма. В правом полушарии по индексам бета- и тета-ритмов отсутствовали статистически значимы различия между юношами и девушками. Индекс альфа-ритма был выше у девушек, а индекс дельта, наоборот, достоверно ниже, чем у юношей. Следует отметить, что процентное преобладание индекса дельта-ритма указывает на низкую функциональную активность головного мозга. У юношей в этом возрасте, по-видимому, еще продолжается функциональное созревание головного мозга.

В возрасте от 21 до 35 лет индексы всех исследованных ритмов ЭЭГ не имели статистически значимых гендерных различий как в левом, так и в правом полушариях головного мозга. По-видимому, в это период отсутствие различий в индексах основных ритмов ЭЭГ между мужчинами и женщинами объясняется тем, что у лиц мужского пола, вероятно, завершается функциональное созревание головного мозга.

Таким образом, индексы основных ритмов ЭЭГ в юношеском возрасте могут иметь гендерные отличия.

**Литература**

* 1. Агаджанян Н.А. Нормальная физиология: Учебник для студентов медицинских вузов/Н.А. Агаджанян, В.М. Смирнов. М.: ООО «Медицинское информационное агентство». 2007. 520 с.
  2. Анзоров В.А. Влияние кофеина на показатели кардио-респираторной системы студенток/В.А. Анзоров, З.А. Могомедова, М.О. Байтаев//Вестник Чеченского государственного университета. Грозный. 2015. № 3 (19). С. 83–88.
  3. Гендерные особенности частоты ритмов ЭЭГ у студентов ЧГУ/С.С. Абумуслимов [и др.]//Вестник Чеченского государственного университета. Грозный. 2016. № 2 (22). С. 62–65.
  4. Заболотных А.А. Практический курс классической клинической электроэнцефалографии/ В.А. Заболотных, В.Н. Команцев, А.Г. Поворинский. Санкт-Петербург. 1998. 82 с.
  5. Лаврова О.В. Пол и мозг: спектральный анализ ЭЭГ при восприятии смысла тектстов/О.В. Лаврова, В.Ф. Пятин//Психология. 2000, (1). С. 23–27.
  6. Нуретдинова З.Г. Особенности динамики биологического возраста у спортсменов-лыжников. Автореферат на соискание ученой степени канд. мед. наук/З.Г. Нуретдинова. М., 2008. 25 с.

**УДК 581.536.3**

**ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ГОРОДА ГРОЗНОГО КАК МОДЕЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

***М.Х. Алихаджиев****,*

*зав. НИЛ «Ботанический сад»*

***Р.С. Эржапова****,*

*к.б.н., доцент, зав. кафедрой ботаники*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В работе приводится геоботаническая характеристика наиболее интересных участков флоры и растительности города Грозного для использования в качестве модельных объектов в организации практических занятий студентов и школьников на природе.*

***Ключевые слова:*** *вид, ярус, разнотравье, трансекта, фитоценоз.*

**FLORISTIC COMPLEX IN GROZNY AS A MODEL IN ENVIRONMENTAL**

**EDUCATION**

***M.H. Alikhadzhiyev,***

*Manager "Botanical garden"*

***R.S. Erzhapova,***

*Ph.D., associate professor, manager department of botany,*

*Chechen state university*

***Abstract.*** *This paper is a geobotanical description of the most interesting parts of the flora and vegetation of Grozny for use as model objects in the organization of practical training of students and pupils in nature.*

***Key words:*** *view, circle, herbage, transect, phytocoenosis.*

В настоящее время экологическое воспитание школьников становится одним из наиболее перспективных направлений. В рамках национального проекта «Образование» при школах формируются детские и подростковые экологические кружки и объединения, задачей которых является прививание любви к родному краю, научить их бережно относиться к природе, расширить знания в области естественных наук, в частности в биологии и экологии.

Разрабатывается множество учебно-методических пособий, которые дают рекомендации для решения выше озвученных задач, предлагая учителям более обобщенную систему подготовки школьников, предусматривающую вовлечение детей в самостоятельную учебно-творческую деятельность – экскурсии, экспедиции, практические задания по изучению явлений и объектов биоценоза, влияние антропогенного воздействия на фитоценозы и т.д.

Растительный покров является основным структурным элементом природного комплекса [2] и, учитывая специфику нашей республики, как одного из живописнейших уголков Северного Кавказа, с богатым биоразнообразием, как дополнение к пособиям по организации практических занятий школьников на природе представляем наиболее интересные флористические комплексы, с подробным геоботаническим описанием растительных сообществ:

а) в качестве стационарного пункта наблюдений за состоянием раритетной фракции урбанофлоры предлагаем использовать исследованный нами участок природной степи [1] с *Orchis tridentata* Scop. (представитель семейства орхидных (*Orchidaceae* Juss.), занесённый в Красную книгу Чеченской Республики как редкий по всему ареалу вид со статусом 4) [4].

В целях изучения эколого-биологических и фитоценотических особенностей ятрышника трёхзубчатого было проведено геоботаническое описание участка с определением флористического состава, видового обилия, ярусности, фенофазы развития компонентов, общего проективного покрытия травостоя (таблица 1).

**Таблица 1**

Состав, структура и обилие учтенных видов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№ п/п | Название растения | Обилие | Фенофаза развития |
| Сем. POACEAE Barnhart | | | |
|  | *Koeleria cristata* (L.) Pers. | sp 2-3 | колош. |
|  | *Poa angustifolia* L. | sp 1 | вымётыв. |
|  | *Botriochloa ischaemum* (L.) Keng | sp 1-2 | вегет. |
|  | *Anisanta tectorum* (L.) Nevski | sp 2 | вымётыв. |
| Сем. HYACINTHACEAE Batsch | | | |
|  | *Muscari muscarimi* Medik. | sol | плод. |
| Сем. ORCHIDACEAE Juss. | | | |
|  | *Orchis tridentata* Scop. | sol | цвет.-отцвет. |
| Сем. SANTALACEAE R.Br. | | | |
|  | *Thesium arvense* Horvatovszky | sol | незр. плоды |
| Сем. BRASSICACEAE Burnett | | | |
|  | *Alyssum calycinum*L. | sp 1-2 | незр. плоды |
| Сем. ROSACEAE Juss. | | | |
|  | *Potentilla recta* L. | sp 1 | цвет. |
|  | *Poterium polygamum*Waldst. et Kit. | sp 1 | бутон. |
|  | *Agrimonia eupatoria* L. | sol | бутон. |
| Сем. FABACEAE Lindl. | | | |
|  | *Astragalus onobrychis* L. | sol | цвет. |
|  | Oxytropis pilosa (L.) DC. | sp 2 | цвет.-  незр. плоды |
|  | *Medicago lupulina*L. | sp 1 | цвет. |
|  | *M*. *romanica*Prod. | sp 2 | вегет. |
|  | *Melilotus officinalis* (L.) Pall. | sp 2 | вегет. |
| Сем. LINACEAE S.F. Gray | | | |
|  | *Linum austriacum* L. | sp 1 | цвет. |
| Сем. EUPHORBIACEAE Juss. | | | |
|  | *Euphorbia stepposa* Zoz | sol | цвет. |
| Сем. VIOLACEAE Batsch | | | |
|  | *Viola ambigua* Waldst. et Kit. | sp 1 | незр. плоды |
| Сем. APIACEAE Lindl. | | | |
|  | *Daucus carota* L. | sp 2 | вегет. |
| Сем. LAMIACEAE Lindl. | | | |
|  | *Teucrium polium*L. | sp 1 | вегет. |
|  | *T*. *chamaedrys*L. | sp 1 | вегет. |  |  |
|  | *Clinopodium vulgare* L. | sp 1 | бутон. |
|  | *Thymus marschallianus*Willd. | sp 2 | цвет. |
| Сем. SCROPHULARIACEAE Juss. | | | |
|  | *Verbascum lychnitis* L. | sol | вегет. |
|  | *Veronica polita* Fries | sp1 | отцвет. |
| Сем. PLANTAGINACEAE Juss. | | | |
|  | *Plantago lanceolate* L. | sp 2 | вегет. |
| Сем. VALERIANACEAE Batsch | | | |
|  | *Valerianella sp*. | sp 1 | цвет. |
| Сем. DIPSACACEAE Juss. | | | |
|  | *Scabiosa ochroleuca* L. | sp 2-3 | вегет. |
| Сем. ASTERACEAE Dumort | | | |
|  | *Achillea millefolium* L. | sp1 | бутон. |
|  | *Artemisia austriaca* Jacq. | sp1 | вегет. |
|  | *Centaurea diffusa* Lam. | sp 2 | вегет. |
|  | *Cichorium inthybus* L. | sp1 | вегет. |
|  | *Scorzonera sp*. | sol | бутон. |
|  | *Chondrilla juncea* L. | sp1 | вегет. |

*Примечание. Условные сокращения: вегет. – вегетация; вымётыв. – вымётывание; колош. – колошение; бутон. – бутонизация; цвет. – цветение; отцвет. – отцветание; незр. плоды – незрелые плоды. Обилие видов приводится в соответствии со шкалой балльной оценки О. Друде (O. Drude) с некоторой модификацией.*

Травостой разреженный (проективное покрытие 20–30%.), из мелкодерновинных (*Koeleria cristata*) и корневищных (*Poa angustifolia*) злаков и луговостепного разнотравья. На учётной площадке (100 кв. м) насчитывается 35 видов из 17 семейств.

Геоботаническое описание пробной площадки (100 кв. м).

Ассоциация – *Koelericetum varioherbosum*.

Северный макросклон Сунженского хребта. Координаты описываемой площадки 43:19:35,297 N и 045:38:25,084 E. Рельеф спокойный, слабо пологий. Склон северной экспозиции.

Подзона лесостепной растительности; 256 м над уровнем моря. Увлажнение местообитания осуществляется за счёт атмосферных осадков и натечных вод. Влияние грунтовой воды не выражено.

Исследуемый участок морфологически связан с элементами мезорельефа вершины хребта и занимает небольшую площадь (около 30 кв. м) в границах придорожного откоса. Физические особенности экотопа обусловлены микроформами рельефа, экспозицией (западно ориентированный склон) и уклоном – от 25º до 35–40º.

Мортмасса, в т.ч. растительный войлок, на поверхности отсутствует. Моховый покров выражен. Нанорельеф – мелкокочковатый от дерновинного злака тонконога гребенчатого. Общее проективное покрытие травостоя 20–30%.

1-й ярус (40–50 см) представлен: *Koeleria cristata*, *Poa angustifolia*, *Melilotus officinalis*, *Daucus carota*, *Euphorbia stepposa*, *Verbascum lychnitis*; 2-й ярус (25–30 см): *Potentilla recta*, *Oxytropis pilosa*, *Orchis tridentata*, *Medicago romanica*,*Poterium polygamum*; 3-й ярус (10–15 см): *Thesium arvense*, *Plantago lanceolata*, *Teucrium polium*, *T. chamaedrys*, *Thymus marschallianus*.

б) моделью для изучения особенностей флоры, состава и строения фитоценозов лесного массива может служить урочище «Сюйр-Корт» в окрестностях г. Грозного. В рамках исследований лесной флоры окрестностей города нами были рассмотрены вопросы динамического режима травяного покрова, качественные и количественные показатели древостоя данного природно-территориального комплекса [3].

Растительный компонент массива представлен травяными и древесными сообществами, в той или иной степени антропогенно изменёнными. Между тем, в них сохранился достаточный природный потенциал, выполняющий средообразующую, защитную и санитарно-гигиеническую роль в урбанизированной среде.

Видовой состав древостоя определялся на трансекте, заложенной вдоль средней части склона, длиной 460 м, шириной два метра, пространственная ориентация – с севера на юг. Местоположение трансекты – 43:15:24,596 Nи 045:43:57,300 E; высота над уровнем моря 367 м.

Лесной участок приурочен к склонам западной и северо-западной экспозиции, преимущественно к их средним и нижним частям. Уклон 25–30º. Под древесными насаждениями сформированы свежие тёмно-серые лесные выщелоченные предкавказские почвы. Мощность гумусового горизонта достигает 70–80 см.

Древесные сообщества на трансекте сложены средневозрастными генеративными особями ясеня обыкновенного, граба кавказского, клёна полевого, с примесью ильма шершавого, груши кавказской, вишни птичьей, липы кавказской и др. Средняя сомкнутость 0,7–0,8. Высота первого яруса – 15–18 м, единичные особи достигают высоты до 20 м.

Обследованные древесные сообщества, в основном, порослевого происхождения, одно- и реже – двухъярусные. Основной лесообразующей породой выступает ясень обыкновенный и граб кавказский. Стволы деревьев часто искривлены, у основания утолщены, покрыты лишайником. В подлеске преобладают разновозрастные – клен полевой, ильм шершавый и др. (таблица 2). Редкий кустарниковый ярус сложен бересклетом, боярышником, кизилом, свидиной, бузиной, лещиной.

**Таблица 2**

Породный состав древостоя на трансекте

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№ п/п | Название растения | Количество особей на трансекте, шт. | Окружность ствола, см |
|  | *Acer campestre* | 28 | 81 |
|  | *Carpinus caucasica* | 22 | 59 |
|  | *Cerasus avium* | 4 | 51 |
|  | *Cornus mas* | 2 | 23 |
|  | *Corylus avellana* | 14 | 29 |
|  | *Crataegus monogyna* | 3 | 44 |
|  | *Euonymus еиrораеа* | 6 | 21 |
|  | *Е. verrucosa* | 3 | 12 |
|  | *Fraxinus excelsior* | 26 | 80 |
|  | *Juglans regia* | 2 | 148 |
|  | *J. nigra* | 1 | 127 |
|  | *Mespilus germanica* | 2 | 25 |
|  | *Morus nigra* | 1 | 109 |
|  | *Prunus divaricata* | 3 | 39 |
|  | *Pyrus caucasica* | 2 | 132 |
|  | *Robinia pseudoacacia* | 6 | 84 |
|  | *Sambucus nigra* | 7 | 26 |
|  | *Swida australis* | 3 | – |
|  | *Tilia caucasica* | 2 | 56 |
|  | *Ulmus glabra* | 18 | 90 |
|  | *Vitis sylvestris* | 1 | 16 |
|  | Итого: | 156 | – |

На трансекте всего было зарегистрировано 120 особей деревьев, 35 – кустарников и одна древесная лиана.

Травяной ярус местами выражен не чётко. По причине довольно высокой сомкнутости полога древостоя и отсутствия лесных «окон» доля «мёртвопокровных» участков в лесу достигает 3/5 территории межкронового пространства. На момент изысканий в границах трансекты насчитывалось свыше 28 видов травяных растений.

Стоит отметить, что в начале вегетации весенние эфемероиды в нашем лесу местами образуют своеобразные временные аспектирующие заросли. Например, луковичные (*Scilla sibirica*, *Gagea lutea*), корневищные (*Dentaria quinquefolia*, *Anemone ranunculoides*, *Corydalis marschalliana*, *Arum orientale*, *Polygonatum glaberrimum*) или кистекорневые (*Falcaria vulgaris*) виды.

К лету травостой заметно изреживается, проективное покрытие его падает до 25–30%. Лидирующая роль переходит к гемикриптофитам из состава мезофильного лесного разнотравья и злаков. Высоким постоянством и обилием выделяются длительно и коротко летневегетирующие травы, такие как *Chelidonium majus*, *Dactyli spolygama*, *Erysimum aureum*, *Vincetoxicum rehmannii*, *Brachypodium sylvaticum*, *Hesperis matronalis*, *Calystegia silvatica*, *Alliaria petiolata*, *Viola alba*, *V*. *odorata*, *Lapsana grandiflora*, *Pulmonaria mollis*, *Tamus communis*, *Glechoma hederaceae*, *Serratula quinquefolia*, *Scutellaria altissima*, *Stachys silvestris*, *Galium aparine* и др. Локализуются они прежде всего в местах с оптимальным световым режимом и режимом увлажнения.

В полосе контакта лесной и степной растительности широко представлена группа мезоксерофитных и ксеромезофитных компонентов с разным обилием: *Sambucus ebulus*, *Inula helenium*, *Lamium album*, *Teucrium hircanicum*, *Primula macrocalyx*, *Geum urbanum*, *Urtica dioica*, *Veronica hederifolia*, *Berberis vulgaris*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Prunella vulgaris*, *Viburnum lantana*, *Aristolochia clematitis*, *Physalis alkekengi*, *Vinca herbacea*, *Thalictrum minus*, *Knautia arvensis*, *Clinopodium vulgare*, *Stellaria graminea* и др. Отдельные виды имеют покрытие от 5 до 10%.

**Литература:**

1. Белоус В.Н., Алихаджиев М.Х., Эржапова Р.С. Особенности экологии и биологии ORCHIS TRIDENTATA SCOP. в лугово-степных ландшафтах Сунженского хребта // В сборнике: II Ежегодная итоговая конференция профессорско-преподавательского состава Чеченского государственного университета, 2013. С. 30–34.
2. Белоус В.Н., Эржапова Р.С., Алихаджиев М.Х. Флористические и фитоценотические особенности древесных сообществ природно-территориального комплекса города Грозного (на примере лесного урочища «Сюйр-корт»). В сборнике: Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов. Материалы докладов Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), посвящённой 50-летию кафедры ботаники ДГПУ. 2013. С. 27–29.
3. Вагапова А.Б. Воздействие уровня лесистости на геохимические показатели стока рек / Вестник Чеченского государственного университета. № 3 (23). 2016. С. 32.
4. Красная книга Чеченской Республики. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных (Отв. ред. М.У. Умаров). Грозный, 2007. 432 с.

**УДК 581.563.3**

**СПИСОК СЕМЯН: СБОРЫ ОДНОГО ГОДА**

***Э.С. Эржапова,***

*к.б.н., старший преподаватель кафедры ботаники*

*Чеченского государственного университета*

***М.Х. Алихаджиев,***

*заведующий НИЛ «Ботанический сад»*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В статье приведены сведения о коллекционных сборах семенного материала в рамках выполнения тематического плана флористического исследования природной и интродуцированной флоры за 2016 год*. Приводится список семян с указанием места сборов.

***Ключевые слова:*** *коллекция, генофонд, флора, семейство, вид, ботанический сад.*

**LIST OF SEEDS: FEES OF ONE YEAR**

***E.S. Erzhapova,***

*PhD, senior lecturer, department of botany*

***M.H. Alikhadzhiev,***

*Head of "Botanical Garden" Chechen State University*

***Abstract.*** *This article contains information about collection fees seed in the framework of the thematic plan of floristic study of the natural flora and introduced for 2016. A list of seeds and the location fee.*

***Key words:*** *collection, gene pool, flora, family, species, botanical garden.*

Создание и сохранение коллекции семян дикорастущей флоры, как один из аспектов сохранения генофонда флоры Чеченской Республики, сопредельных территорий и биологического разнообразия флоры Кавказа является актуальной и важной задачей. Коллекция семян и коллекция растений Ботанического сада Чеченского госуниверситета являются основной базой для решения научно-исследовательских, образовательных и просветительских вопросов.

В данной статье приводятся данные систематизации сборов семенной коллекции кафедры ботаники Чеченского государственного университета осенью 2016 года.

**Материал и методы**

Собранный материал обработан по методике: разработка основ систематизации фондов коллекции семян, с перспективой последующего создания базы данных и составления делектуса семян, производство и оформление бумажных конвертов для хранения семян согласно существующим методическим требованиям, сбор семян дикорастущих видов флоры, сушка, последующая обработка и расфасовка семян, определение систематической принадлежности образцов семян, этикетирование видов семян, закладка для хранения, обеспечение условий для сохранности коллекции, вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу, формирование навыков выполнения научно-исследовательских работ у студентов и аспирантов.

Коллекция семян кафедры ботаники Чеченского госуниверситета ежегодно пополняется за счет коллекции растений Ботанического сада Чеченского госуниверситета, ботанических садов других регионов, растительных объектов из мест естественного произрастания Чеченской Республики и сопредельных территорий [Эржапова Р.С., Алихаджиев М.Х., Ахматова Р.С., Хасанов Т.С. Банк семян Ботанического сада Чеченского государственного университета. Юг России: экология, развитие. № 4, 2013. С. 85–90].

Латинские названия видов приводятся по Галушко (1978, 1980 а, б).

**Семейство Aceraceae**

Клен татарский (Acer tataricum L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Apiaceae**

Фенхель обыкновенный (Foeniculum vulgare Mill.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Asclepiadaceae**

Обвойник греческий (Periploca graeca L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Asteraceae**

Бархатцы отклонённые (Tagetes patula L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Бархатцы прямостоячие (Tagetes erecta L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Бархатцы узколистные (Tagetes tenuifolia Cav.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Ноготки лекарственные (Calendula officinalis L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Anacardiaceae**

Сумах дубильный (Rhus coriaria L.). «Сердце Чечни». Место сбора: территория мечети «Сердце Чечни».

Скумпия обыкновенная (Cotinus coggygria Scop.). Место сбора: территория мечети «Сердце Чечни».

**Семейство Betulaceae**

Граб кавказский (Carpinus betulus L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Ольха серая (Alnus incana (L.) Moench). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Berberidaceae**

Барбарис обыкновенный (Berberis vulgaris L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Барбарис Тунберга (Berberis thunbergii DC.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Магония падуболистная (Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Bignoniaceae**

Катальпа бигнониевидная (Catalpa bignonioides Walter). Место сбора: территория мечети «Сердце Чечни».

**Семейство Caprifoliaceae**

Жимолость душистая (Lonicera fragrantissima Lindl. & Paxton). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Жимолость Стевена (Lonicera steveniana Fisch. ex Pojark.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Жимолость татарская (Lonicera tatarica L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Caprifoliaceae**

Снежноягодник приречный (Symphoricarpos albus var. Laevigatus). Место сбора: территория мечети «Сердце Чечни».

**Семейство Cornaceae**

Кизил настоящий (Cornus mas L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Celastraceae**

Бересклет широколистный (Euonymus latifolia (L.) Mill.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Бересклет европейский (Euonymus europaea L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Convallariaceae**

Ландыш закавказский (Convallaria transcaucasica Utkin ex Grossh.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Cupressaceae**

Плосковеточник восточный (*Platycladus orientalis* (L.) Franco). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Туя западная (Thuja occidentalis L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Сucurbitaceae**

Lagenaria siceraria (Mob.) Standl. 'Birdhouse'. Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Lagenaria siceraria 'Cobra'; Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Lagenaria siceraria 'Marenka'. Место сбора: Ишхой-Юрт, Гудермеский район ЧР. Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Колючеплодник лопастный (бешенный огурец) (Echinocystis lobata (Michx.) Torr. & A. Gray). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Лагенария обыкновенная (Lagenaria siceraria (Mob.) Standl.). Место сбора: Ишхой-Юрт, Чеченская Республика.

Люффа цилиндрическая (Luffa cylindrica (L.) M. Roem.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Ebenaceae**

Хурма кавказская (Diospyros lotus L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Euphorbiaceae**

Клещевина обыкновенная (Ricinus communis L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Молочай окаймленный (Euphorbia marginata Pursh.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Elaeagnaceae**

Облепиха крушиновидная (Hippophae rhamnoides L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Fabaceae**

Багрянник европейский (Cercis siliquastrum L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Гледичия трехколючковая (Gleditsia triacanthos L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Долихос пурпурный (Dolichos purpureus L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Пажитник сенной (Trigonella foenum-graecum L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Fagaceae**

Дуб пробковый (Quercus suber L.). Место сбора: территория мечети «Сердце Чечни».

**Семейство Hippocastanaceae**

Каштан конский обыкновенный (Aesculus hippocastanum L.). Место сбора: территория мечети «Сердце Чечни».

**Семейство Iridaceae**

Ирис низкий (Iris pumila L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Ирис ненастоящий (Iris spuria ssp. notha (M. Bieb.) Asch. & Graebn.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Ирис ложноаировый (Iris pseudacorus L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Linaceae**

Лен посевной (Linum usitatissimum L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Moraceae**

Маклюра яблоконосная (Maclura pomifera (Raf.) C.K. Schneid.). Территория 9-й горбольницы, г. Грозный.

**Семейство Malvaceae**

Гибискус сирийский (Hibiscus syriacus L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Oleaceae**

Бирючина обыкновенная (Ligustrum vulgare L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Ясень высокий (Fraxinus excelsior L.). Место сбора: территория мечети «Сердце Чечни».

**Семейство Platanaceae**

Платан восточный (Platanus orientalis L.). Место сбора: территория мечети «Сердце Чечни».

**Семейство Pinaceae**

Ель европейская (Picea abies (L.) H. Karst.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Сосна Сосновского (Pinus kochiana Klotzsch ex K. Koch). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Phytolaccaceae**

Лаконос американский (Phytolacca americana L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Rosaceae**

Айва продолговатая (Cydonia oblonga Mill.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Айва японская (Chaenomeles japonica (Thunb.) Spach). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Арония черноплодная (Aronia melanocarpa (Michx.) Elliott.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Боярышник однопестичный (Crataegus monogyna Jacq.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Ежевика сизая (Rubus caesius L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Кизильник горизонтальный (Cotoneaster horizontalis Decne.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Кизильник черноплодный (Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Малина Буша (Rubus buschii Grossh. ex Sinkova). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Миндаль низкий (Amygdalus nana L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Мушмула германская (Mespilus germanica L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Пираканта яркокрасная – Pyracantha coccinea M. Roem. Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Пузыреплодник калинолистный (Physocarpus opulifolius Diabоlo). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Пузыреплодник калинолистный Диаболо (Physocarpus opulifolius Diabоlo). Место сбора: территория мечети «Сердце Чечни».

Рябина гибридная (Sorbus hybrida L.). Место сбора: территория мечети «Сердце Чечни».

Терн обыкновенный (Prunus spinosa L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Черемуха обыкновенная (Padus avium Mill.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Шиповник (Rosa sp.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Шиповник острозубый (Rosa oxyodon Boiss.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Яблоня восточная (Malus orientalis Uglitzk.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Яблоня ягодная (Malus baccata (L.) Borkh.). Место сбора: территория мечети «Сердце Чечни».

**Семейство Rubiaceae**

Подмаренник цепкий (Galium aparine L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Ranunculaceae**

Клематис Арманда (Clematis armandii Franch.). Место сбора: Никитский Ботанический сад, г. Ялта.

Клематис цельнолистный (Clematis integrifolia L.). Место сбора: Никитский Ботанический сад, г. Ялта.

Клематис, или ломонос жгучий (Clematis flammula). Место сбора: Никитский Ботанический сад, г. Ялта.

Ломонос борщевиколистный (Clematis heracleifolia DC.). Место сбора: Никитский Ботанический сад, г. Ялта.

Ломонос виноградолистный (Clematis vitalba L.). Место сбора: Никитский Ботанический сад, г. Ялта; Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Ломонос виноградолистный (Clematis vitalba L.). Место сбора: Никитский Ботанический сад, г. Ялта.

Ломонос прямой (Clematis recta L.). Место сбора: Никитский Ботанический сад, г. Ялта.

Ломонос шестилепестковый (Clematis hexapetala Pall. Nath.). Никитский БС

**Семейство Rhamnaceae**

Зизифус настоящий (Ziziphus jujuba Mill.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Sapindaceae**

Кельрейтерия метельчатая (Koelreuteria paniculata Laxm.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Sambucaceae**

Бузина черная. (Sambucus nigra L.)

**Семейство Taxodiaceae**

Криптомерия японская (Cryptomeria japonica (Thunb. ex L. f.) D. Don). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Tiliaceae**

Липа сердцелистная (Tilia cordata Mill.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Ulmaceae**

Каркас оголенный (Celtis glabrata Steven ex Planch.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Viburnaceae**

Калина обыкновенная (Viburnum opulus L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Калина гордовина (Viburnum lantana L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Семейство Vitaceae**

Виноград лесной (Vitis sylvestris C.C. Gmel.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

Виноград лабруска (Vitis labrusca L.). Место сбора: Ботанический сад Чеченского госуниверситета.

**Литература:**

1. Эржапова Р.С., Алихаджиев М.Х., Ахматова Р.С., Хасанов Т.С. Банк семян Ботанического сада Чеченского государственного университета. Юг России: экология, развитие. № 4, 2013. С. 85–90.
2. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Ростов: РГУ, 1978–1980 г.: 1978. Т. 1. 317 с. 1980. Т. 2. 350 с. 1980. Т. 3. 327 с.

**УДК 575.1**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ ОКСИДАТИВНОЙ ЗАЩИТЫ НА РАЗНЫХ ГЕОЛАНДШАФТНЫХ ЗОНАХ**

***Л.М. Джамбетова,***

*старший преподаватель кафедры дифференциальных уравнений*

*Чеченского государственного университета*

***П.М. Джамбетова,***

*профессор кафедры клеточной биологии, морфологии и микробиологии*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *Исследованы гены оксидативной защиты у детей младшего школьного возраста в зависимости от геоландшафтного уровня проживания в Чеченской Республике с использованием молекулярно-генетических методов. Показано значимое изменение частоты полиморфных вариантов генов оксидативной защиты САТ, SOD2 в зависимости от геоландшафтной зоны.*

*Ключевые слова: гены окидативной защиты, дети, САТ, SOD2, геоландшафтная зона, чеченская популяция*

**ASSOCIATION OF POLYMORPHIC VARIANTS OF GENES OF OXIDATIVE**

**PROTECTION GEO-LANDSCAPE LEVEL**

***L.M. Dzhambetova,***

*Senior Lecturer of the Department of Differential Equations*

*Chechen State University*

***P.M. Dzhambetova,***

*Professor of the Department of Cell Biology, morphology and microbiology*

*Chechen State University*

***Annotation.*** *Studied the genes of oxidative protection in children of primary school age, depending on the geo-landscape-level residence in the Chechen Republic, using molecular genetic techniques. Shown significant change in the frequency of polymorphic variants of genes of oxidative protection SAT, SOD2 and XPD depending on geo-landscape area.*

***Key words:*** *genes of oxidative protection, children, SAT, SOD2, geo-landscape zone, the Chechen population*

**Введение**. Несмотря на свои небольшие размеры, территория ЧР характеризуется разнообразием климатических условий. Здесь встречаются все переходные типы климата, начиная от засушливого климата Терско-Кумской полупустыни и заканчивая холодным влажным климатом снежных вершин Бокового хребта. По характеру рельефа Чеченская Республика подразделяется на четыре части: равнинная, предгорная, горная и высокогорная (Рыжиков, 1962). Абсолютные высоты на равнинных территориях почти повсеместно не превышают 200 м. К предгорной части республики относятся территории, абсолютные высоты на которых повсеместно не превышают 500 м. Юг республики занимают горные системы Большого Кавказа выше 2000 м.

Известно, что экологические факторы в условиях высокогорья вызывают изменения практически всех систем организма человека (Агаджанян и др., 1986; Яковлев и др., 2003). Адаптация организма к новым условиям, в том числе и к условиям высокогорья, приводит к запуску механизма стресса, реализация которого осуществляется различными путями (Горохова, 1993; Шахназаров, 1999; Захаров, 2005). Как правило, стресс сопровождается усилением экспрессии генов, детерминирующих ферменты стрессорных клеточных реакций. Соответственно, мутации в генах антиоксидантной системы защиты организма, в частности трансверсии и транзиции, приводят к изменению активности ферментов и сбою реакций адаптаций.

В связи с вышесказанным, изучение зависимости полиморфизма генов оксидативной защиты от высоты над уровнем моря представляется весьма актуальным, а разнообразие природно-климатических условий территории Чеченской Республики позволяет провести оценку воздействия факторов окружающей среды на геном человека с использованием молекулярно-генетических методов.

В настоящей работе представлены результаты исследования генов оксидативной защиты у детей младшего школьного возраста в зависимости от геоландшафтного уровня места проживания.

**Материал и методы исследования.** Исследование проводилось в нескольких населенных пунктах Чеченской Республики (ЧР): горные – с. Зандак (Ножай-Юртовский район) (1100 м н.у.м.), с. Шатой (Шатойский район) (1200 м н.у.м.); равнинные – с. Гойты (Урус-Мартановский район) (200 м н.у.м.); низинные – ст. Червленая (Шелковской район) (20–40 м н.у.м.)

Возраст детей составил от 9 до 11 лет. Родители детей, принявших участие в данной исследовательской работе, дали информированное согласие.

Для анализа полиморфизма генов выделена геномная ДНК из биологического материала. Выделение ДНК проводилось методом универсальной пробоподготовки. Генотипирование изучаемых локусов осуществляли методом тетрапраймерной ПЦР. Для выделения ДНК и постановки ПЦР были использованы наборы реагентов производства ООО «Лаборатория Изоген»: Diatom™ DNA Prep 200, GenePak® PCR Core.

Статистический анализ полученных данных проводили с помощью программного пакета MS Excel. Соответствие распределения частот генотипов равновесию Харди – Вайнберга определяли по стандартным формулам. Работа выполнена в Центре коллективного пользования Чеченского государственного унверситета.

**Результаты исследования и обсуждение.** Изучаемые населенные пункты расположены в различных геоландшафтных зонах и наиболее экстремальные условия свойственны горным территориям. Известно, что в условиях высокогорья на организм человека воздействует целый комплекс факторов: невысокая концентрация кислорода, низкое атмосферное давление, повышенный уровень ультрафиолетового излучения, снижение влажности воздуха, резкие колебания суточных и сезонных температур, снижение концентрации кислорода в воздухе, возможное электромагнитное воздействие в зонах тектонических разломов и др. приводит к запуску механизма стресса (Бекболотова, 2002). Подобное воздействие целого ряда факторов вызывает изменения практически всех систем организма (Агаджанян и др., 1986; Яковлев и др., 2003).

В формировании адаптации организма важное место занимает стресс, реализация которого осуществляется различными центральными и локальными защитными механизмами, в том числе и системой антиоксидантной защиты. Любая стрессорная реакция сопровождается включением клеточной адаптации, важным элементом которого выступает окислительный стресс. Основными ферментами, реализующими антиоксидантную защиту организма, являются каталаза, супероксиддисмутаза, глутатиопероксидазу и другие, являющиеся продуктами детерминации соответствующих генов. Полиморфизмы в генах антиоксидативной системы могут приводить к изменениям структуры кодируемых ферментов, что, в свою очередь, сопровождается снижением их активности. Нарушения клеточных механизмов, характерных для индивидов с минорными вариантами генов антиоксидативной защиты, снижает адаптивные возможности человека и приводят к формированию патологических состояний организма (Солодилова М.А. Вовлеченность полиморфизма генов ферментов антиоксидантной системы в формирование предрасположенности к мультифакторным заболеваниям человека: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2009). Изучение полиморфизма генов, продукты которых участвуют в метаболизме свободных радикалов, будет иметь важное значение для определения адаптационных возможностей человека при нахождении на разных геоландшафтных территориях.

Проведенные в настоящей работе исследования частоты генотипов по полиморфным вариантам генов *SOD2* и *САТ* показали, что частота полиморфных вариантов генов антиоксидантной системы в разных географических зонах неоднородна (табл. 1).

**Таблица 1**

Распределения частот генотипов изученных сайтов для условно

чистых районов с различным геоландшафтом

| Локус,  генотип | | Геоландшафт | | | | | | Различия между ландшафтами в целом  (тест *χ*2, р-value) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Горный | | Равнинный | | Низинный | |
| *N* | % | *N* | % | *N* | % |
| *SOD2*  47C>T | T/T | **34** | **38,6** | **14** | **35,9** | **9** | **24,3** | 0,563 |
| T/C | 35 | 39,8 | 18 | 46,2 | 20 | 54,1 |
| C/C | **19** | **21,6** | **7** | **17,9** | **8** | **21,6** |
| *САТ*  21T>A | T/T | 31 | 34,4 | 14 | 35,0 | 25 | 61,0 | **0,019** |
| T/A | 44 | 48,9 | 23 | 57,5 | 14 | 34,1 |
| A/A | 15 | **16,7** | **3** | **7,5** | **2** | **4,9** |

Частота минорного аллеля *САТ* 21T>A достоверно возрастает в ряду «низинные – равнинные – горные»: 4,9%, 7,5% и 16,7% и снижается частота мажорного аллеля в ряду «низинные – равнинные – горные»: 61,0%, 35,0% и 34,4% (р-value = 0,019).

Для гена *SOD2* 47C>T также отмечается повышение частоты минорного генотипа в ряду «низинные – равнинные – горные»: 38,6%, 35,9%, 24,3% и 44,7%, 33,3%, 31,6% соответственно, однако значения не являются статистически достоверными.

Полученные результаты сопряженности полиморфных вариантов генов антиоксидативной защиты выявили достоверно значимые значения для генов антиоксидативного стресса *SOD2* 47C>T и *САТ* 21T>A, для которых отмечается увеличение частоты минорных генотипов при переходе от низинной зоны (высота 40 м н.у.м) до высокогорья (1100 м н.у.м.) с усилением адаптивного стресса.

Результаты проведенного исследования показывают, что для детей, проживающих в горных районах, адаптивную значимость имеют гены оксидативного ответа, что подтверждает концепцию о важной роли в организме процессов свободнорадикального окисления, активности ферментов антиоксидантной защиты и системы гемостаза в высокогорных условиях (Убашева Ч.А., 2006).

**Литература:**

1. Агаджанян Н.А. Функции организма в условиях гипоксии и гиперкапнии. /Н.А. Агаджанян, А.И. Елфимов. // М: Медицина, 1986. 272 с.
2. Бекболотова А.К. Роль системных и метаболических компонентов адаптации в развитии и течении стрессорных состояний в горах: автореф. дисс. ... докт. биол. наук. 14.00.16. /Бекболотова Айгул Керимкуловна. Бишкек, 2002. 34 с.
3. Засухина Г.Д. Генетический полиморфизм в защите клеток человека от мутагенов /Г.Д. Засухина, Н.С.Кузьмина //Молекулярный полиморфизм человека /под ред. С.Д. Варфоломеева. М.: РУДН, 2007. 830 с.
4. Захаров Г.А. Генез экспериментального инфаркта миокарда в условиях среднегорья. / Г.А. Захаров. Бишкек, 2005. 216 с.
5. Рыжиков В.В. География Чечено-Ингушской АССР. Грозный: Чечено-Ингушское кн. изд-во, 1962.
6. Убашева Ч.А. Влияние высокогорья на процессы перекисного окисления липидов и гемокоагуляцию при катехоламиновом кардионекрозе: Автореф. дисс. канд. мед. наук. 14.00.16. /Убашева Чолпан Азизовна. Бишкек, 2006. 24 с.
7. Шаназаров А.С. Оценка эффективности адаптации к длительной профессиональной деятельности в условиях высокогорного биоклиматического дискомфорта и способы ее оптимизации: Автореф. дисс... докт. мед. наук. 14.00.17. /Шаназаров Алмаз Согомбаевич. Бишкек, 1999. 41 с.
8. Яковлев В.М. Молекулярные основы адаптации. /В.М. Яковлев, А.А. Вишневский. Бишкек, 2003. 216 с.

**УДК 581.536.3**

**К характеристике дендрофлоры ботанического сада**

**Чеченского госуниверситета**

***Э.С. Эржапова,***

*к.б.н., старший преподаватель кафедры ботаники*

*Чеченского государственного университета*

***М.Х. Алихаджиев,***

*заведующий НИЛ «Ботанический сад»*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В статье приводится список древесно-кустарниковых видов коллекции Ботанического сада Чеченского госуниверситета с указанием жизненной формы, фенофазы, засухо- и зимостойкости; отмечены лекарственные виды; участие в региональных Красных книгах.*

***Ключевые слова:*** *биоразнообразие, жизненная форма, фенофаза, засухоустойчивость, зимостойкость.*

**TO THE CHARACTERISTICS OF DENDROFLORA BOTANICAL GARDEN**

**CHECHEN STATE UNIVERSITY**

***E.S. Erzhapova,***

*PhD, senior lecturer, department of botany*

***M.H. Alikhadzhiev,***

*Head of "Botanical Garden" Chechen State University*

***Abstract.*** *This article is a list of tree and shrub species of the collection of the Botanical Garden of the Chechen State University with an indication of the life form, phenophase, winter hardiness and drought; marked medicinal species; participation in the regional Red Data Book.*

***Key words:*** *biodiversity, life form, phenophases, drought resistance, winter hardiness.*

Решение проблемы сохранения биоразнообразия возможно на основе всестороннего изучения биологических и экологических особенностей видов, тактики и стратегии их выживания. Одной из составляющих стратегии сохранения редких видов, которая может ослабить или снять антропогенное давление, оказываемое на природные популяции редких и исчезающих видов, является их сохранение в ботанических садах, введение в культуру.

Растительный покров является основным структурным элементом природного комплекса [2], зависимость человека от которого велика. В основе стратегии сохранения и мониторинга редких растений лежит определенная сумма знаний их биологии. Несомненна и актуальна необходимость установления эколого-биологических особенностей конкретного вида. Изучение биоэкологии каждого рассматриваемого вида позволит установить его экологический оптимум, выделить наиболее перспективные для интродукционных исследований [9].

Ботанический сад Чеченского госуниверситета – научно-исследовательская лаборатория, одним из направлений которого является изучение растительных ресурсов Северного Кавказа. Расположен в юго-восточной окраинной части г. Грозного. Географические координаты – 43°09´ с.ш. и 45°20´ в.д. Микрорельеф сада – плоская равнина, имеющая слабый уклон на северо-восток. Высота над уровнем моря 167 м. Общая площадь территории – 1,5 га. Почвы – малогумусные, выщелоченные, суглинистые типичные чернозёмы. Мощность гумусового горизонта достигает 60–70 см. Климат характеризуется следующими показателями: средняя годовая температура воздуха +9,4°С: минимальная температура воздуха -20–25°С (январь), максимальная температура воздуха +40°С (август). Количество дней с температурой воздуха выше нуля 320. Среднее годовое количество осадков 400–450 мм. [1].

В таблице приводится информация о древесно-кустарниковых видах коллекции Ботанического сада Чеченского госуниверситета, из них 56% занесены в региональные Красные книги (таблица, рис. 1).

**Таблица**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ п/п | Семейство, вид | Жизненная форма | лек | Фенофаза | Засухоустойчивое/ зимостойкое | Региональная  охрана |
| **Asteracea Dumort.** | | | | | | | |
|  | Artemisia tschernieviana Bess. | Ch |  | Вег | ЗУ/ЗС |  |
| Сем. Mimosaceae | | | | | | | |
|  | Albizzia julibrissin Durazz. | Phmg |  | Вег | ПТ |  |
| Сем. EPHEDRACEAE Dumort. | | | | | | | |
|  | Ephedra distachya L. | Ch | + | Вег | ЗУ/ЗС | ЧР |
|  | Е. procera Fisch. et C.A. Mey. | Ch | + | Вег | ЗУ/ЗС | ЧР, РСО-А |
| Сем. TAXACEAE S.F. Gray | | | | | | | |
|  | Taxus baccata L. | Phms | + | Вег | ПТ | ЧР, РИ, РД, Ставр. край, РСО-А |
|  | Taxus aureum | Phms |  | Плод | ПТ |  |
| Сем. PINACEAE Lindl. | | | | | | | |
|  | Pinus sosnowskyi Nakai | Phmg | + | Цвет | ПТ | Вид, нуждающийся в особом внимании к их состоянию в природной среде ЧР |
|  | Picea pungens Engelm. | Phmg | + | Плод | ПТ |  |
|  | Abies nordmanniana (Stev.) Spach | Phmg | + | Плод | ПТ | РСО-А |
| Сем. CUPRESSACEAE Rich. ex Bartl. | | | | | | | |
|  | Cryptoméria japónica | Phmg | + | Плод | П | Эндемик Японии и Китая |
|  | Juniperus oblonga Bieb. | Phn | + | Плод | ЗУ/ЗС | ЧР |
|  | Thuja orientalis L. | Phmg | + | Плод | ПТ/ЗС |  |
|  | T. occidentalis L. | Phmg | + | Плод | ПТ/ЗС |  |
| Сем. ACERACEAE Juss. | | | | | | | |
|  | Acer campestre L. | Phms |  | Цвет | ЗУ/ЗС |  |
|  | A. laetum C.A. Mey. | Phms |  | Цвет | ЗУ/ЗС | ЧР, РД, Ставр. край |
|  | A. platanoides L. | Phmg |  | Цвет | ЗУ/ЗС |  |
|  | A. pseudoplatanus L. | Phmg |  | Цвет | ЗУ/ЗС |  |
| Сем. HIPPOCASTANACEAE | | | | | | | |
|  | Aesculus hippocastanum L. | Phms | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
| Сем. ANACARDIACEAE Lindl. | | | | | | | |
|  | Cotinus coggygria Scop. | Phn | + | Плод | ЗУ/ЗС | ЧР |
| Сем. ARALIACEAE Juss. | | | | | | | |
|  | Hedera pastuchovii Woronow | Ch |  | Вег | ПТ | ЧР, РД, Ставр край |
| Сем. ASCLEPIADACEAE R.Br. | | | | | | | |
|  | PeripIoca graeca L. | Ch | + | Плод | ПТ/ЗС | ЧР, Ставр. край |
| Сем. BERBERIDACEAE Juss. | | | | | | | |
|  | Berberis vulgaris L. | Phn | + | Плод | ЗУ/ЗС | ЧР |
|  | Mahonia aquifolium Nutt. | Phn | + | Плод | ПТ/ЗС |  |
| Сем. BETULACEAE S.F. Cray | | | | | | | |
|  | Betula litwinowii Doluch. | Phms | + | Плод | ПТ/ЗС |  |
|  | B. raddeana Trautv. | Phms | + | Цвет | ПТ/ЗС | ЧР, РД, РСО-А |
| Сем. СAPRIFOLIACEAE Juss. | | | | | | | |
|  | Lonicera caprifolium L. | Phn | + | Плод | ПТ/П |  |
|  | L. tatarica L. | Phn | + | Цвет | ПТ/П |  |
| Сем. CELASTRACEAE R.Br. | | | | | | | |
|  | Euonymus europaea L. | Phms | + | Плод | ПТ/ЗС |  |
|  | Е. latifolia (L.) Mill. | hms | + | Плод | ПТ/ЗС |  |
| Сем. Celtidaceae Link. | | | | | | | |
|  | Celtis glabrata Stev.ex Planch. | Phn |  | Плод | ЗС/ЗС | ЧР, Ставр. край |
| Сем. CORNACEAE Dumort. | | | | | | | |
|  | Cornus mas L. | Phms | + | Цвет | ПТ/ЗС |  |
| Сем. CORYLACEAE Mirb. | | | | | | | |
|  | Ostrya carpinifolia Scop. | Phms | + | Плод | ЗУ/ЗС | ЧР, Ставр. край, РСО-А |
|  | Carpinus caucasica Grossh. | Phms | + | Вег | ЗУ/ЗС | Вид, нуждающийся в особом внимании к их состоянию в природной среде ЧР |
|  | Corylus avellana L. | Phmg | + | Цвет | ЗУ/ЗС |  |
| Сем. ELAEAGNACEAE Juss. | | | | | | | |
|  | Hippohpaё rhamnoides L. | Phn | + | Вег | ЗУ/ЗС | ЧР |
|  | Elaeagnus angustifolia L. | Phn | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
| Сем. ERICACEAE Juss. | | | | | | | |
|  | Vaccinium arctostaphylos L. | Phn |  | Плод | ЗУ/ЗС | ЧР, РД, РСО-А |
|  | Сем. Ebenaceae L. |  |  |  |  |  |
|  | Diospyros lotus L. |  |  |  |  |  |
| **Сем. SIMAROUBACEAE** **Lindl**. | | | | | | | |
|  | Ailanthus altissima (Mill.) Swingle | Phmg | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
| Сем. **Buxaceae Dumort.** | | | | | | | |
|  | Buxus sempervirens L. | Phn |  | Цвет | ЗУ/ЗС |  |
|  | Robinia pseudoacacia L. | Phms | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
|  | Gleditsia triacanthos L. | Phmg | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
|  | Сercis siliquastrum L. | Phm | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
|  | Amorpha fruticosa L. | Phn | + | Вег | ПТ/ЗС |  |
| Сем. FAGACEAE Dumort. | | | | | | | |
|  | Quercus petraea L. ex Liebl. | Phmg | + | Вег | ЗУ/ЗС |  |
|  | Q. robur L. | Phmg | + | Вег | ЗУ/ЗС |  |
|  | Fagus orientalis Lipsky | Phmg | + | Вег | ПТ/ЗС | Вид, нуждающийся в особом внимании к их состоянию в природной среде ЧР |
| Сем. **HYDRANGEACEAE** | | | | | | | |
|  | Deytzia scabra L. | Phm | + | Плод | ПТ/ЗС |  |
|  | Phyladelphus caucasicus Koehne | Phm | + | Плод | ПТ/ЗС | РД |
| Сем. MALVACEAE Juss. | | | | | | | |
|  | Hibiscus syriacus L. | Phm | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
| Сем. MORACEAE Link | | | | | | | |
|  | Maclura pomifera (Rafin.) Schneid. (M. aurantica Nutt.) | Phms | + | Вег | ПТ/ЗС |  |
|  | Morus alba L. | Phms | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
|  | M. nigra L. | Phms | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
|  | Ficus carica M.Bieb. | Phm | + | Плод | ПТ | РД |
| Сем. OLEACEAE Hoffmgg. et Link | | | | | | | |
|  | Fraxinus excelsior L. | Phms |  | Плод | ЗУ/ЗС |  |
|  | Ligustrum vulgare L. | Phms |  | Цвет | ЗУ/ЗС |  |
|  | Forsythia intermedia Zabel | Phn | + | Цвет | ПТ/ЗС |  |
|  | Syringa vulgaris L. | Phn | + | Цвет | ПТ/ЗС |  |
|  | Jasminum fruticans L. | Phn | + | Цвет | ПТ/ЗС | РД |
| Сем. **PAEONIACEAE Rudolphi** | | | | | | | |
|  | Paeonia suffruticosa L. | Phn |  | Плод | ПТ/ЗС |  |
| Сем. RANUNCULACEAE Juss. | | | | | | | |
|  | Clematis vitalba DC. | Ch | + | Плод | ЗУ/ЗС | РД, РСО-А |
| Сем. **SAPINDACEAE Juss.** | | | | | | | |
|  | Koelreuteria paniculata Laxm. | Phm | + | Цвет | ЗУ/ЗС |  |
| Сем. RHAMNACEAE Juss. | | | | | | | |
|  | Paliurus spina-christi Mill. | Phm | + | Цвет | ЗУ/ЗС |  |
|  | Rhamnus pallasii Fisch. et C.A. Mey. | Phn | + | Цвет | ЗУ/ЗС |  |
|  | Ziziphus jujuba Mill. | Phm | + | Цвет | ЗУ/ЗС |  |
| Сем. **PLATANACEAE Lindl.** | | | | | | | |
|  | Platanus occidentalis L. | Phmg | + | Вег | ЗУ/ЗС |  |
|  | Сем. Punicaceae L. |  |  |  |  |  |
|  | Punica granatum L/ | Phms | + | Цвет | ПТ | РД |
| Сем. ROSACEAE Juss. | | | | | | | |
|  | Cerasus avium (L.) Moench | Phms | + | Вег | ЗУ/ЗС |  |
|  | C. incana (Pall.) Spach | Phms | + | Плод | ЗУ/ЗС | ЧР, РИ, РСО-А |
|  | Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt | Phn | + | Вег | ЗУ/ЗС |  |
|  | Cotoneaster integerrimusMedic. | Phn | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
|  | Pyracantha coccinea Roem. | Phn | + | Плод | ЗУ/ЗС | РД |
|  | Crataegus crus-galli L. | Phms | + | Цвет | ЗУ/ЗС |  |
|  | Cydonia oblonga Mill. | Phms | + | Цвет | ЗУ/ЗС | ЧР |
|  | Chaenomeles japonica L. | Phn | + | Цвет | ПТ/ЗС |  |
|  | Spiraea japonica L. | Phn | + | Цвет | ЗУ/ЗС |  |
|  | S. hypericifolia L. | Phn | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
|  | Malus orientalis Uglitzk. | Phmg | + | Плод | ЗУ/ЗС | ЧР |
|  | Mespilus germanica L. | Phm | + | Цвет | ЗУ/ЗС |  |
|  | Padus avium Mill. | Phms | + | Вег | ПТ/ЗС | ЧР |
|  | Amygdalus nana L. | Phn | + | Плод | ЗУ/ЗС | ЧР |
|  | Pyrus salicifolia Pall. | Phm | + | Плод | ЗУ/ЗС | ЧР |
|  | P. caucasica Fed. | Phms | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
|  | Rosa canina L. | Phms | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
|  | R. oxyodon Boiss. | Phms | + | Плод | ЗУ/ЗС | ЧР |
|  | R. pimpinellifolia L. | Phms | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
|  | Rubus caesius L. | Phn | + | Плод | ПТ/ЗС |  |
|  | R. idaeus L. | Phm | + | Плод | ПТ/ЗС |  |
|  | Sorbus aucuparia L. | Phm | + | Плод | ПТ/ЗС |  |
|  | S. torminalis (L.) Crantz | Phms | + | Плод | ПТ/ЗС | ЧР, РСО-А |
|  | S. graeca (Spach) Hedl. | Phms | + | Цвет | ПТ/ЗС | ЧР, РСО-А |
|  | Amelanchier ovalis Medik. | Phn | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
|  | Prunus divaricata Ledeb. | Phm | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
|  | P. spinosa L. | Phm | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
|  | Physocarpus opulifolia (L.) Maxim. | Phn | + | Плод | ПТ/ЗС |  |
| Сем. SALICACEAE Mirb. | | | | | | | |
|  | Populus alba L. | Phmg | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
|  | P. tremula L. | Phmg | + | Плод | ЗУ/ЗС |  |
| Сем. SAMBUCACEAE Batsch ex Borkh | | | | | | | |
|  | Sambucus nigra L. | Phm | + | Плод | ПТ/ЗС |  |
| Сем. **BIGNONIACEAE Pers.** | | | | | | | |
|  | Campsis grandiflora (Thunb.) K. Schumann | Ch | + | Цвет | ПТ/ЗС |  |
| Сем. SOLANACEAE Juss. | | | | | | | |
|  | Solanum pseudopersicum Pojark. | Ch | + | Плод | ПТ/ЗС |  |
| Сем. ТАМAR1CACEAE Link | | | | | | | |
|  | Tamarix ramosissima Ledeb. | Phm | + | Плод | ЗУ/ЗС | Вид, нуждающийся в особом внимании к их состоянию в природной среде ЧР |
| Сем. ULMACEAE Mirb. | | | | | | | |
|  | Ulmusminor Mill. | Phm |  | Вег | ЗУ/ЗС |  |
|  | U. scabra Mill. | Phms | + | Вег | ЗУ/ЗС |  |
| Сем. VIBURNACEAE Rafin. | | | | | | | |
|  | Viburnum lantana L. | Phm | + | Плод | ПТ/ЗС | РИ |
|  | V. opulus L. | Phm | + | Плод | ПТ/ЗС |  |
| Сем. VITACEAE Juss. | | | | | | | |
|  | Vitis sylvestris C.C. Gmel. | Ch | + | Плод | ПТ/ЗС | ЧР, РИ, Ставр. край, РСО-А |
|  | V. labrusca L. | Ch | + | Плод | ПТ/ЗС |  |
|  | Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch. | Ch | + | Плод | ПТ/ЗС |  |

**Условные обозначения:** Rh – фанерофит, Phmg – мегафанерофит, Phms – мезофанерофит, Phm – микрофанерофит, Phn – нанофанерофит, Ch – хамефит; ПТ – полутеневое, ЗУ – засухоустойчивое, ЗС – зимостойкое, П – подмерзает;

ЧР – Чеченская Республика

РИ – Республика Ингушетия

РД – Республика Дагестан

Ставр. край – Ставропольский край

РСО-А – Республика Северная Осетия – Алания.

**Рис. 1.** Древесно-кустарниковые виды флоры Ботанического сада Чеченского госуниверситета

в региональных Красных книгах

**Литература:**

1. Агроклиматический справочник по Чечено-Ингушской АССР. Грозный: Чечено-Ингушское книжное изд-во, 1960. 127 с.
2. Вагапова А.Б. Воздействие уровня лесистости на геохимические показатели стока рек / Вестник Чеченского государственного университета. № 3 (23). 2016. С. 32.
3. Конспект флоры ЧР. Умаров М.У., Тайсумов М.А. Грозный, 2011. 152 с.
4. Красная книга РД. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Махачкала, 2009. 397 с.
5. Красная книга РИ. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Магас. 2006. 468 с.
6. Красная книга РСО-А. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Владикавказ, 1999. 243 с.
7. Красная книга Ставропольского края. Ставрополь, 2002. 383 с.
8. Красная книга Чеченской Республики. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Грозный, 2007. 432 с.
9. Шхагапсоев С.Х., Тхазаплижева Л.Х. Экология редких растений Кабардино-Балкарии. Нальчик, 2009. 255 с.

**УДК 581.9(470.6)**

**БОТАНИЧЕСКИЙ САД ЧЕЧЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО**

**УНИВЕРСИТЕТА: СОХРАНЕНИЕ ФИТОГЕНОФОНДА И**

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

***М.Х. Алихаджиев****,*

*зав. НИЛ «Ботанический сад»*

***Р.С. Эржапова****,*

*к.б.н., доцент, зав. кафедрой ботаники*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В статье рассматривается актуальность вопроса о придании ботаническому саду статуса особо охраняемых природных территорий (ООПТ), научно-образовательное значение, уникальность объекта и его потенциал с точки зрения природоохранной и образовательной деятельности*.

***Ключевые слова:*** *ботанический сад, особо охраняемые природные территории, редкие и исчезающие виды, реликт, эндем*.

**BOTANICAL GARDEN OF THE CHECHEN STATE UNIVERSITY:**

**CONSERVATION GENETIC FUND OF FLORA AND**

**ENVIRONMENTAL EDUCATION**

***M.H. Alikhadzhiyev,***

*Manager "Botanical garden"*

***R.S. Erzhapova,***

*Ph.D., associate professor, manager department of botany,*

*Chechen state university*

***Abstract.*** *The article discusses the relevance of the issue of granting the status of the botanical garden of protected areas, the scientific and educational value, the uniqueness of the object and its potential in terms of environmental and educational activities.*

***Key words:*** *botanical garden, protected areas, rare and endangered species, relict, endemic*.

Ботанические сады представляют собой обособленную категорию особо охраняемых природных территорий, в задачи которых, согласно Федеральному закону «Об особо охраняемых природных территориях», наряду с осуществлением учебной, просветительской и научной деятельности, входит создание коллекции редких, исчезающих, эндемичных, реликтовых, лекарственных, декоративных растений для сохранения и использования их генофонда; разработка теоретических основ, методов интродукции и акклиматизации растений в целях сохранения фиторазнообразия и обогащения растительного мира.

Ботанические сады как особо охраняемые природные территории являются самыми привлекательными объектами экологического туризма (Степаницкий, 2005) и обладают большими возможностями и ресурсами для экологического образования, воспитания и важно, чтобы они ориентировались не только на студентов вузов, но и уделяли внимание образованию и воспитанию детей дошкольного и школьного возраста.

Учитывая экологическую уязвимость естественных природных комплексов Чеченской Республики, придание ботаническому саду, расположенному в урбанизированной среде, статуса ООПТ особенно актуально. Следует отметить, что процесс создания сети ООПТ и включения в ее состав уникальных объектов научно-образовательных и природоохранных учреждений на региональном законодательном уровне заметно отстает от федерального законодательства. Если в целом в Российской Федерации территории ООПТ составляют около 12% площади страны, то площадь ООПТ Чеченской Республики всего 0,23% от ее территории (Устаев, 2016).

Несмотря на создающиеся условия для такой педагогической деятельности в крупных ботанических садах, говорить о сложившейся системе экологического образования в университетских ботанических садах довольно рано, во многих регионах Российской Федерации и в нашей республике её предстоит создавать.

Во время трагических событий на территории республики в 1994–2001 годы почти полностью была утрачена коллекция из более 1080 видов растений, созданная на базе ботанического сада университета с середины 1980-х годов.

В настоящее время идет восстановление коллекции, пополнение её новыми древесно-кустарниковыми и травянистыми видами с высокими адаптивными, декоративными качествами с целью поиска и изучения наиболее перспективных и устойчивых форм растений аборигенной флоры для использования их в садово-парковом строительстве.

Наряду с основными задачами, решаемыми ботаническим садом, при должном внимании и правильном подходе он имеет научно-образовательный потенциал для выполнения миссии экологического просвещения.

Во флоре ботанического сада помимо множества интродуцентов представлены аборигенные, имеющие широкий ареал, так и имеющие ограниченное распространение в республике и на Кавказе виды, подлежащие федеральной и региональной охране (Красная книга… ЧР, 2007; Красная книга… РФ, 2008) (табл. 1.).

Таблица 1

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений

Чеченской Республики в коллекции ботанического сада

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№ п/п | Название | Категория охраны, статус |
| ASPLENIACEAE | | |
|  | *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newm. | Голарктический, мезофильный третичный реликт (3) |
| EPHEDRACEAE | | |
|  | *Ephedra distachya* L. | Евроазиатский скально-степной вид (3) |
|  | *Е. procera* Fisch. et C.A. Mey. | Восточносредиземноморско-иранский вид (3) |
| TAXACEAE | | |
|  | *Taxus baccata* L. | Редкий вид, реликт третичного периода (3) |
| CUPRESSACEAE | | |
|  | *Juniperus oblonga* Bieb. | Редкий вид, эндем Кавказа (3) |
|  | *Juniperus sabina* L. | Редкий евроазиатский вид (3) |
| ALLIACEAE | | |
|  | *Allium paradoxum* (Bieb.) G.Don fil. | Редкий, сокращающийся вид, элемент гирканской флоры, мезофильный третичный реликт (3) |
| COLCHICACEAE | | |
|  | *Colchicum laetum* Stev. | Редкий по всему ареалу эндемичный кавказский вид (2) |
| IRIDACEAE | | |
|  | *Iris notha* Bieb. | Реликт, эндемик Центрального и Восточного Предкавказья (3) |
|  | *Iris pumila* L. | Уязвимый, сокращающийся понтический вид (3) |
| ORCHIDACEAE | | |
|  | *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce | Редкий мезофильный третичный лесной реликт (3) |
| POACEAE | | |
|  | *Erianthus ravennae* (L.) Beauv. | Редкий, сокращающийся вид, тропического и субтропического рода (2) |
| ACERACEAE | | |
|  | *Acer laetum* C.A. Mey. | Редкий вид, мезофильный третичный реликт (3) |
| ANACARDIACEAE | | |
|  | *Cotinus coggygria* Scop. | Восточно-средиземноморский ксеротермический реликт (3) |
| ASCLEPIADACEAE | | |
|  | *PeripIoca graeca* L. | Восточно-средиземноморский древний вид, мезофильный третичный реликт (2) |
| ARALIACEAE | | |
|  | *Hedera* ***pastuchovii* Woronow** | Редкий реликтовый вид с разорванным ареалом (2) |
| BERBERIDACEAE | | |
|  | *Berberis vulgaris* L. | Вид с сокращающимся ареалом (3) |
| BETULACEAE | | |
|  | *Betula raddeana* Trautv. | Реликтовый вид с сокращающимся ареалом, эндемик Кавказа (3) |
| GROSSULARIACEAE | | |
|  | *Grossularia reclinata* (L.) Mill. | Редкий европейско-кавказский вид с сокращающимся ареалом (3) |
| BORAGINACEAE | | |
|  | *Brunera macrophylla* (Adams) Johnst. | Уязвимый вид, мезофильный третичный лесной реликт (2) |
| CORYLACEAE | | |
|  | *Ostrya carpinifolia* Scop. | Редкий третичный реликтовый вид (2) |
| RHAMNACEAE | | |
|  | *Hippohpaё rhamnoides* L. | Редкий западно-палеарктический вид (3) |
| **PAEONIACEAE** | | |
|  | *Paeonia tenuifolia* L. | Редкий, исчезающий степной понтический вид (2) |
| ROSACEAE | | |
|  | *Amygdalus nana* L. | Европейско-кавказский вид с быстро сокращающимся ареалом (2) |
|  | *Cerasus incana* (Pall.) Spach | Редкий и малочисленный армяно-иранский вид, ксеротермический реликт (2) |
|  | *Cerasus avium* (L.) Moench | Редкий европейско-кавказский лесной вид с сокращающимся ареалом (4) |
|  | *Cydonia oblonga* Mill. | Редкий вид монотипного средиземноморского рода (3) |
|  | *Malus orientalis* Uglitzk. | Редкий сокращающийся вид (3) |
|  | *Padus avium* Mill. | Редкий палеарктический вид с сокращающимся ареалом (2) |
|  | *Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz | Редкий во флоре республики кустарниковый вид лапчатки (3) |
|  | *Pyrus salicifolia* Pall. | Редкий восточно-кавказский вид, ксеротермический реликт с сокращающимся ареалом (2) |
|  | *Rosa oxyodon* Boiss. | Редкий, декоративный вид (3) |
|  | *Sorbus graeca* (Spach) Lodd.ex Schauer. | Редкий для флоры Кавказа и ЧР восточно-средиземноморский вид, ксеротермический реликт (2) |
|  | *Sorbus torminalis* (L.) Crantz | Редкий европейский вид, мезофильный, третичный лесной реликт (3) |
| RUBIACEAE | | |
|  | *Rubia iberica* (Fisch. ex DC.) | Ценное лекарственное растение с сокращающимся ареалом (3) |
| VITACEAE | | |
|  | *Vitis sylvestris* C.C. Gmel. | Редкий средиземноморско-европейский вид, мезофильный третичный реликт (3) |
| ERICACEAE | | |
|  | *Arctostaphylos caucasica* Lipsch. | Редкий эукавказский вид, реликт теплого и влажного периода (2) |
| PRIMULACEAE | | |
|  | *Primula macrocalyx* Bunge | Высокодекоративный вид с быстро сокращающимся ареалом (3) |
| LILIACEAE | | |
|  | *Tulipa gesneriana* L. | Редкий исчезающий евроазиатский степной вид (1) |

***Примечание:*** *жирным шрифтом выделены названия видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (2008)*

**Литература:**

1. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий, 2008. 856 с.
2. Красная книга Чеченской Республики. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных (Отв. ред. М.У. Умаров). Грозный, 2007. 432 с.
3. Степаницкий В.Б. Экологический туризм на особо охраняемых природных территориях России: проблемы и перспективы [Электронный ресурс] // Материалы Международной конференции «Инновационная политика в сфере сохранения культурного наследия и развития культурно-познавательного туризма». Москва, 25–27 ноября 2005: сайт. URL: http://tourlib.net/statti\_tourism/stepanicky.htm (дата обращения 25.01.2017 г).
4. Устаев А.Л. Проблемы курортологии и туристско-рекреационного природопользования в Чеченской Республике / Вестник Чеченского государственного университета. Грозный: Издательство Чеченского государственного университета, 2015. № 1 (21). С. 42.

# УДК  591.133

**ВЛИЯНИЕ различных форм МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОТКОРМОЧНЫХ БЫЧКОВ**

***Д.Л. Арсанукаев,***

*д.б.н., профессор каф. клеточной биологии, морфологии и микробиологии*

*Чеченского государственного университета*

***Х.М. Зайналабдиева,***

*к.б.н., доцент каф. физиологии и анатомии человека и животных*

*Чеченского государственного университета*

***Р.И. Хасанова,***

*к.б.н., доцент каф. клеточной биологии, морфологии и микробиологии*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *Ингредирование в суточный рацион откормочных бычков комплексонатов микроэлементов железа, меди, цинка, кобальта, марганца и йодида калия, приготовленных на основе этилендиаминтетраацетата, обеспечивает значительное увеличение среднесуточных приростов живой массы и оптимизацию морфо-химического композиционного состава длиннейшей мышцы спины по сравнению с неорганическими формами указанных выше микроэлементов.*

***Ключевые слова:*** *комплексонаты (этилендиаминтетраацетат-Ме), микродобавки, диспаритет, антагонизм и сегрегация.*

**INFLUENCE OF DIFFERENT FORMS OF TRACE ELEMENTS IN**

**THE PRODUCTIVE PERFORMANCE FEEDING BULL-CALVES**

***D.L. Arsanukaev,***

*PhD, professor of cell biology,*

*morphology and microbiology department CSU*

***H.M. Zaynalabdieva,***

*PhD, assistant professor of physiology and anatomy*

*of humans and animals department CSU*

***R.I. Khasanova,***

*PhD, assistant professor of cell biology,*

*morphology and microbiology department CSU*

***Abstract.*** *In the daily diet the integration of fattening steers complexonate iron minerals, copper, zinc, cobalt, manganese, and potassium iodide, prepared on the basis of ethylenediaminetetraacetate, which provides a significant increase in the average daily weight gain and optimization of morphological and chemical composition longissimus dorsi where compared with inorganic forms which are mentioned above micro- elements.*

***Key words:*** *complexonates (EDTA-Me), the minors, the disparity, antagonism and segregation.*

**Актуальность**

Среди многочисленных факторов, обеспечивающих фенотипическое становление геномов сельскохозяйственных животных, пермессивную роль и значение имеет их полноценное кормление.

Организация полноценного кормления разводимых животных требует обеспечения нивеляции всех компонентов рациона в оптимальных количествах и синергических соотношениях, в том числе жизненно необходимых микроэлементов и ультрамикроэлементов с учётом биогеохимической зональности почвы и кормовых условий.

Известно, что исследованиями авторитетных отечественных и зарубежных учёных было доказано установление естественной деплеции микронутриентов в разных регионах страны, что и служит в латентной форме сдерживающим фактором в морфофункциональном становлении конституциональных и породных данных разводимых животных, причиняющим значительный ущерб и снижение рентабельности хозяйства.

В связи с этим и другими известными недостатками в метаболизме животных нами перорально использованы комплексонаты микроэлементов железа, меди, кобальта, цинка, марганца и йодида калия в конъюгированной форме с этилендиаминтетраацетатом в сравнительном аспекте с неорганическими солями. Выше перечисленные элементы в хелатированной форме с ЭДТА не имеют недостатков, характерных для их неорганических форм, в частности адгезия на непереваренных кормовых частицах с дальнейшим вымыванием из организма; низкий коэффициент абсорбции и диффундирование к акцепторным органам и тканям; антагонизирующее и сегрегирующее влияние между минеральными веществами и др.

**Цель исследования**

Изучение приоритетного влияния различных физико-химических форм микродобавок на рост, развитие и повышение качества получаемой мясной продуктивности откармливаемых бычков черно-пестрой породы.

**Задачи исследования**

1. Изучить динамику среднесуточных приростов исследуемых животных.

2. Определить морфологический и химический состав туши.

**Материалы и методы**

Для изучения влияния и установления эффективности микроэлемен­тов с увеличением суточной нормы после восполнения частичного де­фицита: железа на 10%, марганца – 5%, кобальта – 30%, меди – 30%, цинка – 30%, йода – 30% в виде неорганических солей и комплексонатов на содержание их в организме, а также на рост и разви­тие откормочных бычков проведен научно-производственный эксперимент.

Все группы животных сформированы по принципу аналогов по породе, живому весу, возрасту, физиологическому состоянию. В период опыта все ветеринарно-санитарные и зоогигиенические условия содержания и кормления были одинаковы для всех групп животных [2, 4]. Кормление осуществлялось три раза в сутки, а концентрированные корма с учетом добавок микроэлементов раздавались два раза – утром и вечером, прием воды из автопоилок – ПА – 1. Животные содержались на привязи в типовом помещении. Опыт для изучения влияния различных форм микроэлементов на физиолого-биохимический статус животных и их продуктивные качества проведен по схеме, предоставленной в таблице 1.

**Таблица 1**

Схема кормления животных

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы животных | Количество животных | Характеристика кормления |
| 1-я контрольная | 15 | Основной рацион (ОР) |
| 2-я опытная | 15 | ОР+ неорганические соли кобальта, меди, цинка,  марганца и железа +КI |
| 3-я опытная | 15 | ОР+ комплексонаты кобальта, меди, цинка, марганца и железа + КI |

Для выполнения намеченных исследований были использованы различные методы физиологического и биохимического анализа, в том числе:

- определение влаги в длиннейшей мышце спины экспресс-методом (1991);

- определение количества белка в мышечной ткани по Къельдалю (2009);

- определение сырого жира методом Рушковского С.В (1991);

- определение содержания золы и минеральных элементов в длиннейшей мышце спины, сердечной мышце, запястье, хвостовых позвонках рентгенофлуоресцентным методом анализа с использованием полупроводниковой спектрометрии;

- определение живой массы методом взвешивания.

Были применены и другие методы исследований для выяснения частных вопросов, за основу которых были взяты методики, опубликованные в различных книгах и рекомендациях. Статистическая обработка полученного цифрового материала проведена по методу Плохинского Н.А.

Обсуждение результатов

При постановке на опыт исследуемые животные имели практически одинаковую живую массу: в первой контрольной группе – 244,46 кг, во второй опытной группе – 243,70 кг, в третьей опытной группе – 244,30 кг (таблица 2 и рис. 1).

Заметный прирост живой массы в опытных группах, относительно контроля, отмечен с третьего месяца исследования.

В конце эксперимента наблюдался значительное увеличение живой массы в исследуемых опытных группах по сравнению с контролем. При снятии бычков с откорма их живая масса составляла в первой контрольной группе – 401,0 кг, во второй опытной группе – 419,0 кг, что на 18,0 кг больше, чем в контроле (4,48%). В третьей опытной группе этот показатель составлял 426,0 кг с превосходством контрольной группы на 25,0 кг (6,25%).

Результаты применения микроэлементов в виде неорганических солей и их комплексонатов показывают положительное влияние на среднесуточные приросты при откорме молодняка крупного рогатого скота (таблица 2 и рис.1).

**Таблица 2**

Динамика среднесуточного прироста бычков на откорме, г

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст, мес. | Количество животных | Группы животных: | | |
| 1 | 2 | 3 |
| 10,0–11,0 | 45 | 812+26,5 | 868+33,1 | 885+28,4\* |
| 11,0–12,0 | 45 | 841+31,5 | 898+51,2 | 921+41,7 |
| 12,0–13,0 | 45 | 863+35,1 | 945+52,2 | 971+54,8 |
| 13,0–14,0 | 45 | 896+48,3 | 981+44,9 | 1018+56,2 |
| 14,0–15,0 | 43 | 915+46,4 | 1085+55,1\*\* | 1146+51,1\*\*\* |
| 15,0–16,0 | 42 | 895+9,1 | 1078+52,7\*\* | 1130+48,9\*\*\* |
| 10,0–16,0 | 44 | 870+17,4 | 974+40,5\*\* | 1009+48,2\*\* |

***Примечание:*** *\* Р> 0,95; \*\* Р> 0,99; \*\*\* Р > 0,999*

**Рис. 1.**Динамика среднесуточного прироста бычков на откорме, г.

Данные таблицы 2 и рис. 1 показывают возрастание среднесуточных приростов живой массы откармливаемых бычков во всех группах относительно контрольной. Так, в контрольной группе за весь период экспериментального исследования среднесуточный прирост живой массы одной головы составляет 870 граммов, во второй и третьей опытных группах соответственно – 974 и 1009 граммов.

В первый месяц исследования увеличение среднесуточных приростов живой массы отмечено во второй опытной группе на 56 граммов (6,9%), а в третьей – на 73 грамма (9,0%) относительно контро­ля. Разница между второй и третьей опытными группами составляет 17 граммов в пользу третьей опытной группы, где микроэлементы введены в рацион в ви­де комплексонатов. Разница в показателях третьей опытной группы к конт­рольной достоверна (Р>0,95). В последующие месяцы эксперимента (11…14) в опытных группах отмечено также превосходство среднесуточных приростов молодняка на откорме по сравнению с контролем, однако высоко достоверные данные по приросту молодняка крупного рогатого скота отмечены в возрасте старше 14 месяцев. Следовательно, введение в рацион молодняка на откорме микроэлементов в виде неор­ганических солей (вторая группа) и комплексонатов (третья группа) оказывает положительное влияние на увеличение среднесуточных приростов бычков.

По соотношению мякоти, костей и сухожилий в тушах наблюдается несколько больший выход костей и сухожилий в первой контрольной группе (таблица 3 и рис. 2).

**Таблица 3**

Морфологический и химический состав туш бычков, снятых с откорма, %

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Группы животных | | |
| 1 | 2 | 3 |

Морфологические показатели

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Мякоть | 80,6+0,65 | 80,9+0,73 | 81,2+0,70 |
| Кости и сухожилия | 19,4+0,97 | 19,1+1,28 | 18,8+0,77 |

**Продолжение табл. 3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Химический состав длиннейшей мышцы спины | | | |
| Вода | 76,54+0,39 | 76,61+0,27 | 76,67+0,41 |
| Белок | 20,82+0,79 | 20,56+0,94 | 20,30+0,10 |
| Жир | 1,61+0,81 | 1,74+0,10 | 1,85+0,13 |
| Зола | 1,03+0,06 | 1,09+0,04 | 1,18+0,09 |

## **Рис. 2.** Морфологический и химический состав туш бычков, %

По содержанию мякоти в туше третья опытная группа превосходит контрольную на 0,75%, вторую опытную группу на 0,37%. По выходу костей и сухожилий в третьей опытной группе наблюдается снижение по сравнению с контрольной группой на 3,1%, со второй опытной группой на 1,6%. Показатели химического состава длиннейшей мышцы спины не имеют достоверные раз­личия между исследуемыми группами. Содержание золы, жира и влаги в опытных группах несколько выше чем в контроле, а показатель белка несущественно снижается в опытных группах.

**Выводы**

Применение комплексонатов микроэлементов в рационе откормочных бычков приводит:

1. К повышению среднесуточного прироста живой массы на 16%.
2. К увеличению в третьей опытной группе со­держания золы на 14,56%, жира на 14,91%, влаги на 0,17% по сравнению с первой конт­рольной группой, а со второй опытной группой на 8,26%, 6,32% и 0,078%, соответственно.

**Литература:**

1. Алексеева Л.В. Физиологическое состояние и продуктивность молодняка крупного рогатого скота при введении в рацион коньюгированных форм микроэлементов /Л.В Алексеева, И.Ф. Драганов, Л.П. Смирнова// Монография. Тверь: Агросфера А, 2011. 65 с.
2. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных/А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов и др.//Справочное пособие. 3-е изд. перераб. и доп. М., 2003. 456 с.
3. Москалёв Ю.И. Минеральный обмен/Ю.И. Москалёв//М.: Медицина. 1985. 127 с.
4. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве/ А.И. Овсянников//М.: Колос, 1976. 300 с.
5. С.А. Лапшин. Новое в минеральном питании сельскохозяйственных животных //С.А. Лапшин, Б.О. Кальницкий, В.А. Кокорев, А.Ф. Крисанов//М.: Росагропромиздат. 1988. 181 с.

**УДК 636.О82**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГЕСТЕРОНА И ЭСТРАДИОЛА**-17β

**В КРОВИ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ**

**ФОЛЛИКУЛЯРНЫХ КИСТ**

***В.А. Анзоров,***

*д.б.н., профессор, зав. кафедрой физиологии и анатомии человека и животных Чеченского государственного университета,*

***С.В. Морякина,***

*к.б.н., доцент кафедры физиологии и анатомии человека и животных*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В представленной статье приводится уровень половых гормонов в крови коров после устранения фолликулярных кист. Широкое распространение среди животных с высокой молочной продуктивностью имеют фолликулярные кисты. Исследования были проведены на коровах черно-пестрой породы с продуктивностью 7500 кг молока за лактацию. В проведенных нами ранее исследованиях при использовании сурфагона и хорулона для устранения фолликулярных кист яичников были получены позитивные результаты. Поэтому нами была определена концентрация и прогестерона в крови коров в течение пяти дней, начиная со дня охоты, проявленной после выздоровления. Уровень эстрадиола – 17β в день охоты у коров, обработанных сурфагоном ниже на 0,38 пг/мл, а хорулоном – 0,53 пг/мл, чем у контрольных. На пятый день после полового возбуждения содержание гормона во всех группах выравнивается. Концентрация прогестерона у коров первой и второй опытных групп в день эструса составила 1,26 и 1,48 нг/мл, в то время, когда гормон отсутствовал у контрольных животных. В течение всего опыта у опытных животных величина прогестерона была выше.*

***Ключевые слова:*** *сурфагон, хорулон, фолликулярная киста, прогестерон, эстрадиол-17β.*

**PROGESTERONE AND ESTRADIOL-17**β **BLOOD OF COWS AFTER**

**REPAIR FOLLICULAR CYSTS**

***V.A. Anzorov****,*

*Ph.D., Professor, Head. Department of Physiology and anatomy*

*of humans and animals Chechen State University*

***S.V. Moryakina,***

*PhD, assistant professor of the department of physiology and*

*anatomy of humans and animals Chechen State University*

***Abstract.*** *In the article the level of sex hormones in the blood of cows after the removal of follicular cysts. Widespread among animals with high milk production have a follicular cyst. Studies have been carried out on cows of black-motley breed with productivity of 7500 kg of milk per lactation. In earlier studies we conducted using surfagona and horulona to eliminate ovarian follicular cysts positive results were obtained. Therefore, we have been identified in the blood concentration of progesterone and cows for five days starting from the day of the hunt manifested after recovery. Estradiol-17β level hunting day in cows treated surfagonom below 0.38 pg / ml and horulonom - 0.53 pg / ml, than the control. On the fifth day after the sexual arousal hormone content in all groups aligned. The concentration of progesterone in cows first and second experimental groups was day oestrus 1.26 and 1.48 ng / ml, whereas when the hormone was absent in control animals. During the entire experiment in the experimental animals was higher than the value of progesterone.*

***Key words:*** *surfagon, horulon, follicular cyst, progesterone, estradiol-17β.*

**Введение.** Одним из показателей, определяющих экономическое положение страны, является состояние отрасли животноводства. Так как от его состояния зависит возможность обеспечения населения продуктами питания, а промышленность сырьем.

Важным условием обеспечения эффективности отрасли является стабильность воспроизводства. Лишь при нормальном функционировании систем организма коров, в том числе и размножения, возможно достижение оптимальных показателей по приплоду и молочной продуктивности.

В настоящее время достигнуты большие успехи в области физиологии размножения крупного рогатого скота, однако они не удовлетворяют современные потребности [1; 7].

Такие особенности промышленных методов ведения животноводства, как скопление больших масс животных, значительное изменение действия на них таких естественных факторов среды, как аэрация, инсоляция, термические влияния, сезонные и циркадные ритмы, адинамия, оказывают воздействие и на важнейшую функцию животного организма – репродуктивную.

Бесплодие, а также снижение норм плодовитости у коров и телок наступает из-за несбалансированного по питательным веществам или недостаточного кормления, нарушения условий ухода, содержания и использования животных. Также может привести к нарушению функции размножения животных халатное отношение к требованиям по организации и проведению искусственного осеменения.

Заболевания органов половой сферы, возникающие в период родов или после них, также снижают показатели репродуктивной функции животных. Нарушения ветеринарных и санитарных требований в период родовспоможения также могут стать причинами бесплодия животных. Воздействие этих факторов приводит к различным патологиям органов половой сферы и системы регуляции функции размножения [4; 5].

Karg H. с соавторами [8], анализируя состояние яичников в популяции двух стад в течение 21 дня после отела, у 14% коров наблюдали полноценную охоту, тихую – у 41%, фолликулярные кисты – у 21%, лютеальные – у 10% и эмбриональную смертность – у 12,5%.

Кисты яичников образуются из фолликулов, в которых не произошла овуляция и по выполняемым функциям делятся на фолликулярные и лютеиновые. При общей нехватке гонадотропинов из-за торможения прогестероном пиковый выброс ЛГ происходит с запаздыванием. Из-за отсутствия овуляции фолликул превращается в персистирующий и из него образуется фолликулярная киста.

Ректальная пальпация фолликулярных кист показывает, что они состоят из нескольких тонкостенных пузырей, диаметр которых составляет 2–6 и более сантиметров. При этом форма яичников круглая или шаровидная, в размере они доходят до куриного или гусиного яйца. Матка имеет незначительно увеличенные рога, которые выступают за края лонных костей.

По-видимому, лишь корректировкой условий содержания и кормления добиться достаточной плодовитости не удастся и поэтому необходимо использование гормональных препаратов с учетом особенностей каждого животного. В проведенных нами исследованиях в племенном заводе «Ленинский путь» Новокубанского района Краснодарского края [2; 3] оплодотворяемость животных, осемененных в первую после нормализации функциональной деятельности яичников с фолликулярными кистами, охота была низкой – 28% при применении сурфагона и 23,8% – хорулона.

Аналогичные результаты в своих исследованиях были получены и другими исследователями.

Однократная внутримышечная инъекция 100 или 250 мкг Гн-РГ восстанавливает половые циклы у 60–80% коров с фолликулярными кистами, причем, большая часть из них приходила в охоту через 18–23 дня после инъекции, у них наступали овуляции. По данным Панкова Б.Т. и Гончарова В.П. [6], после инъекции 250 мкг аналога Гн-РГ диригестрана 92 коровам с кистами яичников 42 из них пришли в охоту, а 33 оплодотворились после 1-го осеменения.

В другом опыте коровам с кистами яичников инъецировали по 50, 100 или 250 мкг Гн-РГ, в течение 70 дней после этого стали стельными 64,0, 58,0 и 64,0% коров соответственно. В день инъекции Гн-РГ концентрация прогестерона у 25% коров повысилась [9].

**Материал и методика исследований.**

Учитывая вышесказанное, мы решили выявить содержание в плазме крови эстрадиола-17β и прогестерона в день охоты и в последующие за осеменением 5 дней.

Для реализации поставленной цели нами из коров черно-пестрой породы с надоем молока 7500 кг, проявивших признаки полового возбуждения после устранения фолликулярных кист по принципу аналогов по возрасту, весу и продуктивности, были отобраны две группы. Животных 1-й опытной группы подвергли обработке с использованием сурфагона, а 2-й – хорулона (табл. 1).

Определение содержания в сыворотке крови прогестерона и эстрадиола-17β производилось в лаборатории эндокринологии сельскохозяйственных животных ВГНИИЖа иммуноферментным методом. За контрольный уровень мы взяли содержание эстрадиола-17β и прогестерона у животных с нормальной половой цикличностью, которых мы определили ранее.

**Обсуждение результатов.**

Полученные данные представлены на рисунке и в таблице 1.

Из рисунка и таблицы 1 видно, что после использования сурфагона и хорулона содержание эстрадиола-17β ниже, чем у нормально циклирующих животных.

Концентрация этого гормона в день разрыва стенки фолликула и выхода яйцеклетки в первой группе коров была равна 5,42±1,14 пг/мл, а во второй – 5,27±0,86 пг/мл. Содержание эстрадиола у животных, не имеющих патологию, составило 5,80±0,63 пг/мл. Уровень этого гормона у контрольных животных выше, чем у первой группы на 0,38 пг/мл и второй – 0,53 пг/мл.

По истечении 24 часов после овуляции концентрация эстрадиола подверглась резкому уменьшению во всех группах.

**Рис. 1.** Концентрация эстрадиола-17β после восстановления функции яичников

Так, содержание гормона у коров, обработанных сурфагоном, снизилось до 2,95±0,46 пг/мл, хорулоном до 3,28±0,76 пг/мл, а у нормально циклирующих – 3,43±0,22 пг/мл. Снижение эстрадиола по группам 1; 2 и контроль составило 2,47; 1,99 и 2,37 пг/мл, соответственно.

Затем во всех группах происходил постепенный рост уровня эстрадиола, что, очевидно, связано со вступлением фолликулов в стадию роста. Однако после нормализации полового цикла у животных с фолликулярными кистами, максимальное увеличение гормона в опытных группах происходило с задержкой на один день, по сравнению с животными без патологий.

Достоверных изменений в содержании гормона между группами не выявлено. Наибольшее содержание эстрадиола в крови – 5,21±0,12 пг/мл, выявлено на 4-й день после овуляции у животных контрольной группы, а у опытных 1-й и 2-й групп – 5,13±0,96 и 5,39±1,24, соответственно, на 5-й день цикла.

**Таблица 1**

Величина прогестерона в сыворотке крови коров за 5 дней после

нормализации функции яичников

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дни полового цикла | Опытные группы | | | |
| Сурфагон – 20 мкг, в/м в течение 3-х дней, ч/з 240 часов – однократно в/м 4 мл эстрофана | Хорулон – 3000 МЕ в/м однократно, ч/з 144 часа – в/м 4 мл эстрофана | Контроль (животные без патологии) |
| овуляция | 1,26±0,65 | 1,48±0,21 | - |
| 1 | 1,14±0.32 | 1,52±0,34 | - |
| 2 | 1,62±0,42\*\* | 1,78±0,37\*\* | 0,30±0,03 |
| 3 | 1,85±0,29 | 2,03±0,25\* | 1,35±0,17 |
| 4 | 2,41±0,52 | 2,90±0,19\*\* | 1,75±0,14 |
| 5 | 2,95±0,34 | 3,38±0,47\* | 2,24±0,23 |

\* Р<0,01; \*\*Р<0,001

Максимальная величина эстрадиола в опытных группах независимо от использованной схемы, а также в контрольной группе имела равнозначные значения – 5,13±0,96; 5,39±1,24 и 5,21±0,12 пг/мл, соответственно 1-я, 2-я опытные и контроль. Концентрация прогестерона, выделенного желтым телом в опытных группах после нормализации полового цикла в период эструса, сохранялся на высоком уровне, а у животных, не имевших нарушений в этот период, прогестерона в крови не выявлено. Содержание прогестерона в плазме крови животных, которых для восстановления половой цикличности обрабатывали сурфагоном, в день овуляции составило 1,26±0,65 нг/мл, а хорулона – 1,48±0,21 нг/мл.

В крови у коров контрольной группы в первый день цикла прогестерон не обнаружен, однако животные опытных групп имели высокий его уровень. Так, у инъецированных сурфагоном коров его величина составила 1,14±0,32 нг/мл, а обработанных хорулоном – 1,52±0,34.

Концентрация прогестерона у животных всех групп на второй день цикла имела тенденцию к росту. Подъем величины прогестерона у коров контрольной группы составил 0,30±0,03 нг/мл, в 1-й опытной до 1,62±0,42 нг/мл, во второй – до 1,78±0,37 (Р<0,001).

В последующие дни эксперимента в крови у опытных животных выявлен высокий уровень прогестерона, чем у контрольных коров. Так, концентрация прогестерона у обработанных для лечения фолликулярных кист сурфагоном выше на 31,6–37,0%, а хорулоном – 50,4–65,7% (Р<0,01).

Заключение.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что эффективность внутримышечного введения сурфагона коровам с фолликулярными кистами выше, чем хорулона.

**Литература:**

1. Андреев Г.М. Влияние лигфола на коров и их оплодотворяемость / Г.М. Андреев и др. // Ветеринария. М., 2007. № 1. С. 9–11.
2. Анзоров В.А. Эффективность применения сурфагона и хорулона в сочетании с препаратами простагландина F2α при фолликулярных кистах яичников / В.А. Анзоров, З.А. Магомедова, С.В. Морякина // Материалы международной научно-практической конференции. «Проблемы увеличения производства продуктов животноводства и пути их решения». Дубровицы, 2008. С. 424–425.
3. Анзоров В.А. Концентрация половых гормонов в крови у высокопродуктивных коров при задержке овуляции и фолликулярных кистах / В.А. Анзоров, С.В. Морякина // Известия горского государственного аграрного университета. Владикавказ, 2015. Т. 52. № 1. С. 262–267.
4. Георгиевский В.И. Физиология сельскохозяйственных животных / В.И. Георгиевский. М.: ВО «Агропромиздат», 1990. 511 с.
5. Нормализация овариальной функции у коров при различных формах нарушенного фолликулогенеза / В.А. Анзоров [и др.] // Вестник Чеченского государственного университета. Грозный, 2014. С. 120–124.
6. Панков Б.Г. Диригестран – эффективный гормональный препарат при кистах яичников у коров / Б.Г. Панков. М., 1985. 8 с. Деп. в Московской ветеринарной академии, № 165–85.
7. Эрнст Л. Организация воспроизводства высокопродуктивных коров / Л. Эрнст, Т. Джапаридзе, А. Варнавский // Молочное и мясное скотоводство. 2008. № 4. С. 5–8.
8. Karg H. Regulaton der ovariellen Steroidhormonsekretion postpartum / H. Karg, E. Schallenberger // W1co. t1erarztl. Monatssebr. 1983. 70. № 6–7. S. 238–243.
9. Pedersen K.M. Treatment of cystic ovarian disease in the dairy cow with 50, 100 or 250 mg of gonadotropin-releasing hormone (GnRh, LHRH) K.M. Pedersen // Nord.Veter.Med. 1983. 35. № 1. P. 18–27.

**УДК 636.О82**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУРФАГОНА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ**

**РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ОСЕМЕНЕНИЯ ТЕЛОК**

***В.А. Анзоров,***

*д.б.н., профессор, зав. кафедрой физиологии и анатомии*

*человека и животных Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *Работа посвящена изучению влияния сурфагона (синтетический аналог рилизинг-гормона отечественного производства) на содержание лютеинизирующего гормона в крови, результативность осеменения и на течение последующей воспроизводительной функции телок. В связи с широким использованием сурфагона для стимулирования овуляции нами проведены исследования по изучению его влияния на выделение ЛГ гипофизом, плодотворность осеменения телок и на дальнейшую воспроизводительную функцию. При введении препарата в день охоты концентрация лютеинизирующего гормона увеличилась на 58–78% через 60–120 минут. При введении сурфагона перед осеменением, многократно перегуливающим телкам, оплодотворяемость их за два цикла была выше, чем в контроле на 4–10%.*

*В проведенных нами исследованиях не выявлено негативного влияния инъекций сурфагона на функцию размножения телок.*

***Ключевые слова:*** *инъекция, сурфагон, оплодотворяемость, стельность, пол, живая масса.*

**USE SURFAGONA TO IMPROVE THE EFFICIENCY INSEMINATION HEIFERS**

***V.A. Anzorov****,*

*Ph.D., Professor, Head. Department of Physiology and anatomy of*

*humans and animals Chechen State University*

***Abstract.*** *The paper studies the influence of surfagona (a synthetic analog of the hormone-releasing domestic production) for the maintenance of luteinizing hormone in the blood, the effectiveness of insemination and for the subsequent reproductive function of heifers. Due to the wide use of surfagona to stimulate ovulation, we carried out a study on its effect on the release of pituitary LH, fruitfulness insemination of heifers and subsequent reproductive function. With the introduction of the drug in the Hunting Day concentration of luteinizing hormone increased by 58-78% after 60-120 minutes. With the introduction of surfagona before insemination, repeatedly peregulivayuschim heifers, their fertility for two cycles were higher than in the control at 4-10%.*

*In our studies revealed no negative impact on the injection surfagona heifers breeding function.*

***Key words:*** *injection, surfagon, fertility, pregnancy, sex, live weight.*

**Введение.** Состояние отрасли животноводства является одним из важных показателей характеризующих экономическую мощь государства.

Так как от эффективности этой отрасли зависит обеспечение населения продуктами питания и промышленности сырьем.

Лишь стабильное воспроизводство может обеспечить эффективность животноводства.

Высокие показатели воспроизводства, позволяющие получать больше приплода и молочной продукции, достигаются лишь при нормальном функционировании всех систем организма, в том числе и системы размножения. Однако современные достижения в физиологии размножения не соответствуют потребностям настоящего времени [1; 8].

Особенностями промышленных технологий, широко используемых в настоящее время, являются узкая специализация хозяйств, высокая концентрация животных, снижение двигательной активности и интенсивное их использование.

Пограничные значения, воздействующих факторов нарушают деятельность систем организма животных одной из которых, является система размножения [2; 3].

По результатам, проведенных нами исследований, главными причинами низкого воспроизводительного статуса совокупного стада являются гипофункция яичников, кисты яичников, нарушения овуляции и ранняя эмбриональная смертность, как проявления эндокринных отклонений в ответ на воздействие неблагоприятных факторов внешней и внутренней среды [5; 6].

Широкое использование для коррекции нарушений яичников нашел сурфагон – синтетический аналог рилизинг-гормона отечественного производства.

**Материалы и методы.**

Для улучшения показателей воспроизводства телок были проведены исследования на комплексе «Кутьино» опытного хозяйства Щапово.

Содержание телок на комплексе «Кутьино» беспривязное, кормление групповое. Кормление телок производилось по нормам, разработанным учеными ВГНИИЖа. Животные обеспечены выгульными площадками для активного моциона.

Животных в охоте выбирали с 6 до 9 и с 15 до 18 часов на выгульных площадках визуальными наблюдениями. Основным признаком охоты считали рефлекс неподвижности и состояние наружных половых органов.

Течку определяли по выделению слизи из половых органов.

Первое осеменение проводили непосредственно после выборки животных в охоте. Перед осеменением и гормональным воздействием телок ректально обследовали на состояние половых органов.

Осеменяли животных в пункте искусственного осеменения, ректоцервикальным методом.

Для изучения влияния инъекции разных доз сурфагона телкам на уровень ЛГ в сыворотке крови нами были проведены исследования.

Для чего в день охоты были отобраны 3 группы телок случного возраста по три животных в каждой.

Взятие крови у подопытных животных производилось в день охоты перед введением препарата и через каждые 60 минут после него в течение 4 часов из яремной вены. Животным контрольной группы вводили физиологический раствор.

**Обсуждение результатов.**

Результаты опыта представлены в таблице 1. Уровень ЛГ в сыворотке крови у контрольных животных снизился в среднем через 60, 120, 180 и 240 минут после введения сурфагона на 7,5; 31,8; 27,4 и 28,6% соответственно, однако у телки под номером 4708 произошло увеличение величины ЛГ на 8,5% через 60 минут после первого взятия крови, против исходной концентрации.

Инъекция 10 мкг сурфагона увеличила концентрацию ЛГ в сыворотке крови телок через 60 минут в среднем на 78,0%, 25 мкг через 120 минут – на 58,2%, по сравнению с первоначальным содержанием.

**Таблица 1**

Динамика ЛГ в крови телок после инъекции разных доз сурфагона

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Препараты и дозы в мкг | Индивид. № телки | Время после инъекции (мин) | | | | |
| 0 | 60 | 120 | 180 | 240 |
| I | Контроль | 4914 | 11,00 | 8,80 | 6,30 | 8,20 | 6,00 |
|  |  | 4708 | 10,10 | 11,50 | 6,20 | 6.30 | 10,30 |
|  |  | 5956 | 10,80 | 9,10 | 9,20 | 8,60 | 6,40 |
|  |  | M±m | 10,60±0,27 | 9,80±0,85 | 7,23±0,93 | 7,70±0,71 | 7,57±1,37 |
| II | Сурфагон, 10 | 3988 | 41,38 | 84,48 | 36,21 | 14,48 | 13,79 |
|  |  | 3213 | 7,07 | 6.55 | 17,39 | 7,07 | 5,17 |
|  |  | 2314 | 4,48 | 3.17 | 2,62 | 6,21 | 5,86 |
|  |  | M±m | 17,64±11,89 | 31,40±26,56 | 18,74±9,72 | 9,25±2,63 | 8,27±2,77 |
| III | Сурфагон, 25 | 5744 | 2.40 | 1.50 | 4.50 | 6,00 | 1,90 |
|  |  | 4886 | 9,10 | 8,90 | 17,00 | 10,20 | 11,00 |
|  |  | 4657 | 8,60 | 10,40 | 10,30 | 8,50 | 8,80 |
|  |  | M±m | 6,70±2,15 | 6,93±2,75 | 10,60±3,61 | 8,23±1,22 | 7,23±2,74 |

Учитывая то, что в лабораторных опытах введение телкам разных доз сурфагона приводило к увеличению уровня ЛГ в крови у телок, мы провели несколько научно-производственных опытов по изучению влияния сурфагона на результативность осеменения телок. Сурфагон инъецировали телкам внутримышечно непосредственно перед осеменением.

Животным контрольной группы вводили физиологический раствор.

У подопытных животных учитывали стельность от осеменения за два половых цикла (рис. 1).

**Рис. 1.** Оплодотворяемость впервые осеменяемых телок после введения сурфагона

После инъекции 10 мкг сурфагона впервые осеменяемым телкам, оплодотворяемость от первого осеменения и за два цикла составила 60,0 и 73,3%, в контроле – 63,3 и 73,3% соответственно.

Для изучения влияния внутримышечного введения сурфагона на оплодотворяемость многократно перегуливающихтелок мы отобрали по мере прихода в спонтанную охоту по 2 группы животных. Количество телок в группе составило от 25 до 30 голов. Телкам опытных групп за 15–20 минут до осеменения вводили сурфагон в дозе 10 мкг (табл. 2).

После инъекции 10 мкг сурфагона телкам оплодотворяемость повысилась по сравнению с контролем на 0,03–13,4% от первого осеменения и на 4,0–10,0% за два цикла.

Очевидно, повышение результативности осеменения телок после введения сурфагона происходит из-за улучшения функционального состояния желтого тела стимуляцией выделения лютеинизирующего гормона.

К аналогичным выводам в своих исследованиях пришли М.И. Прокофьев и др. [4].

**Таблица 2**

Оплодотворяемость многократно перегуливающих телок после инъекции сурфагона

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Группы** | **Препараты и дозы в мкг** | **Число телок** | **Стельных после 1-го осеменения** | | **Стельных за два цикла** | |
| телок | % | телок | % |
| **ОПЫТ 1 (апрель-май)** | | | | | | |
| **I** | Контроль | 30 | 19 | 63,3±8,8 | 22 | 73,3±8,1 |
| **II** | Сурфагон, 10 | 30 | 23 | 76,7±7,7 | 25 | 83,3±6,8 |
| **ОПЫТ 2 (сентябрь-октябрь)** | | | | | | |
| **I** | Контроль | 25 | 11 | 44,0±9,9 | 14 | 56,0±9,9 |
| **II** | Сурфагон, 10 | 25 | 11 | 44,0±9,9 | 15 | 60,0±9,8 |

Повышение оплодотворяемости телок после воздействия сурфагона, видимо, связано с тем, что стимуляция секреции ЛГ в период охоты под действием сурфагона способствует формированию более полноценного желтого тела [4]. Инъекция 5 мкг сурфагона повысила оплодотворяемость многократно перегуливающим телок на 28% [7]. После введения коровам 1 мг Гн-РГ оплодотворяемость от 1-го осеменения выросла на 4,8%, а за два цикла на 8,1% [9].

Мы изучили, как влияет внутримышечное введение 10 мкг сурфагона телкам на течение последующей стельности, продолжительность беременности, пол и живую массу телят при рождении (рис. 2). Среди первотелок, которым вводили сурфагон не выявлено случаев аборта, однако у 1,1% животных контрольной группы произошли аборты.

У контрольных телок 3,3% телят родилось мертвыми, у опытных животных не зарегистрировано случаев мертворождения.

Разница по продолжительности стельности и живой массе телят при рождении между подопытными животными не существенна.

Заключение.

Таким образом, в проведенных нами исследованиях нами не установлено отрицательного влияния инъекций сурфагона в дозе 10 мкг на течение последующей беременности, продолжительность стельности, пол и живую массу телят при рождении.

**Рис. 2.** Пол и живая масса телят при рождении после инъекции сурфагона

**Литература:**

1. Андреев Г.М. Влияние лигфола на коров и их оплодотворяемость / Г.М. Андреев и др. // Ветеринария. М., 2007. № 1. С. 9–11.
2. Анзоров В.А. Репродуктивный статус и гормональный профиль коров хозяйств Российской Федерации / В.А. Анзоров, С.В. Морякина. Грозный, 2013. С. 154.
3. Георгиевский В.И. Физиология сельскохозяйственных животных / В.И. Георгиевский. М.: ВО «Агропромиздат», 1990. 511 с.
4. Изучение биологических свойств и использование аналога гонадотропного рилизинг-гормона для повышения эффективности осеменения коров / М.И. Прокофьев [и др.] // Доклады ВАСХНИЛ. 1984. № 10. С. 29–30.
5. Морякина С.В. Патология репродуктивной функции у высокопродуктивных молочных коров / С.В. Морякина, В.А. Анзоров // Зоотехния. М., 2008. № 2. С. 26–27.
6. Нормализация овариальной функции у коров при различных формах нарушенного фолликулогенеза / В.А. Анзоров [и др.] // Вестник Чеченского государственного университета. Грозный, 2014. С. 120–124.
7. Чомаев А.М. Использование различных биологически активных веществ для повышения оплодотворяемости телок в условиях крупных механизированных комплексов: Дисс. … канд. биол. наук: 030013 / А.М. Чомаев; ВИЖ. Дубровицы, 1984. 157 с.
8. Эрнст Л. Организация воспроизводства высокопродуктивных коров / Л.Эрнст, Т.Джапаридзе, А. Варнавский // Молочное и мясное скотоводство. 2008. № 4. С. 5–8.
9. Bach S. Ergebnisse der Anwendung von Gn-RG vet. “Berlin-Chemie” zur Therapies von ovulations-stӧrungen / S. Bach, H. B // Mh. Veter-Med. 1984. № 5. S. 167–169.

**УДК 574**

**ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ БЕЛЬЧАТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

**АДАПТИВНОГО МАТЕРИНСКОГО ПОВЕДЕНИЯ**

***Х.С. Яндарханов,***

*ассистент кафедры зоологии и биоэкологии*

*Чеченского государственного университета*

***Р.С. Укушева,***

*студентка 4 курса*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *Изложены особенности поведения маленьких и матери. Наблюдения и их результаты показывают поведенческие реакции как новорожденных, так и самой матери. Узкие вопросы поиска наиболее благоприятного места переноса маленьких и уход за ними даны в строгой последовательности. Характеризуется рефлекторная и адаптивная направленность в действиях матери.*

***Ключевые слова:*** *хватательный рефлекс, сосание, гнездо, самка, мать, движения, выводок, поведение, уход, детеныш.*

**OBSERVATIONS OF PHYSICAL ACTIVITY AND SQUIRRELS**

**DEFINITION OF ADAPTIVE MATERNAL BEHAVIOR**

***H.S. Yandarhanov,***

*аssistant of the Department of Zoology and bioecology Chechen State University*

***R.S. Ukusheva,***

*4 th year student of UP, BHF*

***Annotation.*** *Set out small behaviors and mother. The observations and the results show behavioral reactions such as infants, the very same mother. Narrow search queries most favorable locations, the transfer of small and care given in a strict sequence. characterized by reflexive and adaptive directionality in the mother's actions.*

***Key words****: Grasping reflex, sucking, food, nest, female, mother, motion, litter, behavior, care, baby.*

Разнообразное семейство «беличьи» включает как древесных (белка), так и наземных (суслики) представителей отряда «грызуны». Тело покрыто коротким мехом, хвост длинный или короткий тоже покрывается мехом. В фауне Чеченской Республики всего 2 рода семейства: Белки и Суслики, с одним видом – малый суслик (Spermophilus pygmaeus). Белка обыкновенная (Sciurus vulgaris) была акклиматизирована в 1953 г. Партия белок в количестве 69 голов была выпушена в Урус-Мартановском районе, откуда и расселилась по горным широколиственным лесам республики. В 1959 г. выпушено ещё 205 белок [1].

Убежищем для вида могут быть дупла деревьев и шарообразные гнезда на ветвях. Активна круглогодично. Питается семенами, орехами, грибами, ягодами. Размножается в феврале – марте. Дает 2–3 помета, от 2 до 8–12 детенышей [2].

**Систематическое положение исследуемого объекта**

Класс – Млекопитающие (Mammalia)

Отряд – Грызуны (Rodentia Bowdich)

Семейство – Беличьи (Sciuridae Gray)

Вид – Белка обыкновенная (Sciurus vulgaris L.) [1, 3].

**Материал и методика исследования**

Основные наблюдения за беличьей семьей проводились в лесном массиве Урус-Мартановского государственного заказника в весеннее-летний период 2015 и летнее время 2016 гг. Нами использовалась методика Новикова (1953) (маршрутно-наблюдательный метод). А именно две его модификации: метод экскурсии и подсчёта следов и признаков обитания и жизнедеятельности. Суть метода экскурсии состоит в том, что в ходе исследования, которое проводится на фиксированной территории с известной площадью и протяжённостью маршрута, учитываются следы жизнедеятельности млекопитающих (их кладовые, тропы, погадки, логова, погрызы растений и др.), а также случаи непосредственного наблюдения животных. Метод подсчёта следов – это подсчёт числа звериных троп на фиксированной площади или маршруте (1 км, 2 км, или же 10 км). Для идентификации следов использовалась книга А.Н. Формозова «Спутник следопыта». Самое основное из того, что удалось увидеть, было зафиксировано на фотографиях любительским фотоаппаратом марки «Kodak».

Исследование проходило в несколько этапов (в разных точках района). Согласно методике, по формуле Y=kX, где Y – количество животных, Х – число троп, k – видоспецифический коэффициент (заяц русак – 0.6, белка – 5.2, лисица – 0.21, волк – 0.1 и т.д.)

Нами было выбрано место удобное для постоянного обзора и ведения наблюдений за беличьей семьей в светлое время суток. Для определения элементов нестандартного (чрезвычайного) поведения матери была определена вторая беличья семья вблизи бывшей правительственной дачи у селения Чишки, гнездо которой было устроено в небольшом грабовом дупле на высоте 2 метра от земли. Трогать детенышей при отсутствии матери-белки приходилось только в матерчатых рукавицах несколько раз. Дальнейшее наблюдение велось с близкого расстояния (10 м.) в укромном месте с помощью бинокля [5].

Двигательная активность новорожденных бельчат ограничивается поисками соска матери, сосанием, стремлением к телесному контакту с другими членами выводка («подползание»).

Открывшие глаза бельчата при осмотре гнезда проявляют испуг и удивление. В более старшем возрасте у бельчат проявляется четко выраженный хватательный рефлекс при контакте с любой поверхностью: они буквально «прилипают» к руке человека, коре дерева, крышке гнездового ящика или сетке вольеры. Во время извлечения из гнезда бельчата захватывают когтями гнездовой материал, стараются удержаться за стенки выходного отверстия и всячески препятствуют этой процедуре. Столь же трудно бывает оторвать от стенки вольеры или древесной ветки выпущенного из гнезда бельчонка для помещения его обратно в гнездовой ящик. Не вызывает сомнения, что все эти особенности поведения молодняка направлены на предупреждение возможного выпадения зверьков из гнезда или дупла и случайного падения с дерева.

Известно, что мать белка может по различным причинам менять место расположения выводка и переносить бельчат в другие гнезда, часть на значительные расстояния [4]. Для наблюдения за этой процедурой ставили простейшие опыты над выводком белки. Вынутые из гнезда бельчата помещались в разных местах (на земле и на ветках деревьев).

Встревоженная самка некоторое время беспокоилась, а затем начинала собирать бельчат в гнездо. Приблизившись к бельчонку, она хватала его зубами за первую попавшуюся часть тела (за спину, конечность, шею и т.п). При этом ей приходилось тянуть бельчонка, цепко удерживающегося за субстрат, как это описано выше, и обычно несколько попыток захватить детеныша бывали неудачными.

Лишь в том случае, когда самка хватает бельчонка за брюшко, он отпускает опору и рефлекторно сворачивается в кольцо, охватывая конечностями и хвостом шею матери. Белка-мать передними конечностями несколько раз ощупывает и оглаживает образовавшийся живой комок, перед тем как втащить бельчонка в отверстие гнезда.

При этом ее движения точь-в-точь сходны с теми движениями и приемами, которыми белка формирует для переноса в гнездо комок мягкого подстилочного материала – ваты или пакли – многократно подгибая и приглаживая его со всех сторон.

**Выводы**

1. Таким образом, стереотип поведения самки при переносе бельчонка не является специфически «материнским». Описанное наблюдение подтверждает тезис о том, что «рефлексы, связанные с осуществлением материнской деятельности, сложны по происхождению и включают в себя элементарные двигательные навыки условнорефлекторного происхождения».

2. Адаптивность материнского поведения обеспечивается в данном случае взаимной скоординированностью, безусловно, и условнорефлекторной деятельностью детеныша и матери.

**Литература:**

1. Батхиев А.М. Животное население ландшафтов Чеченской Республики. Грозный, 2004. С. 96.
2. Батхиев А.М. Конспект териофауны Чеченской Республики. «Рефлексия». Межвузовский научный журнал. Назрань. 2008. С. 7.
3. Красная книга Чеченской Республики. Грозный, 2008. С. 369.
4. Точиев Т.Ю. Позвоночные животные Республики Ингушетия и их рациональное использование. Назрань, 2009. С. 217.
5. Яндарханов Х.С. Особенности поведения рыси при добывании пищи в горной зоне Чеченской Республики. Научно-аналитический журнал «Вестник Чеченского государственного университета». Выпуск 1. 2013, С. 73–75.

**УДК 581.536.3**

**ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ**

**ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

***Р.С. Эржапова,***

*к.б.н., доцент, зав кафедрой ботаники*

*Чеченского государственного университета*

***М.Х. Алихаджиев,***

*заведующий НИЛ «Ботанический сад»*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *Проведена инвентаризация растительного покрова (таксономический, эколого-фитоценотический, биоморфологический, экологический анализы) исследуемой территории на момент изысканий; выявлена структура образующегося лесного сообщества в условиях сухостепной зоны как результат сукцессионных процессов, дана эколого-флористическая характеристика смены растительных ценозов.*

***Ключевые слова:*** *флора, сухостепная зона, ксерофит, ярус, фитоценоз, деревья, кустарники, травяной покров.*

**FLORISTIC COMPLEXES DRY STEPPE ZONE OF THE**

**CHECHEN REPUBLIC**

***R.S. Erzhapova,***

*PhD, Associate Professor, Head of the Department of Botany*

***M.H. Alikhadjiyev,***

*Head of "Botanical Garden" Chechen State University*

***Abstract.*** *An inventory of the vegetation cover (taxonomic, ecological and phytocenotic, biomorphological, environmental analysis) the study area at the time of survey; It identified the structure of forest community formed in a dry steppe zone as a result of succession processes, given the eco-floristic characteristic change cenoses plant.*

***Key words:*** *flora, dry steppe zone xerophyte, tier phytocoenosis, trees, shrubs, ground cover.*

**Введение**. Растительный покров является основным структурным элементом природного комплекса [1], актуальной проблемой мировой науки о природе являются вопросы изучения и сохранения фиторазнообразия. Актуальные флористические вопросы, решаемые в данном направлении – состав флористических комплексов, их богатство и оригинальность, с точки зрения эндемизма и реликтовости, устойчивость локальных флор, и их отдельных компонентов к антропогенному влиянию.

Целью настоящей работы явилось изучение современного экологического состояния территории исследуемых озер сухостепной зоны Наурского района – Майорское и Генеральское и анализ растительного покрова в связи с изменением водного бассейна озер.

Проведена инвентаризация растительного покрова (таксономический, эколого-фитоценотический, биоморфологический, экологический анализы) исследуемой территории на момент изысканий; выявлена структура образующегося лесного сообщества в условиях сухостепной зоны как результат сукцессионных процессов, дана эколого-флористическая характеристика смены растительных ценозов.

**Методическая база.** В данном сообщении использованы результаты, полученные авторами во время экспедиционных выездов 2011–2012 годов. Исследования проводились с обозначением трансекты по району бывшего озера «Генеральское» протяженностью 600 м с юга на север.

Водная поверхность озера «Майорское» определялась визуально и составила около 1 га, глубина не более 1,5 м. Описание участка было проведено с использованием геоботанических методов определения флористического состава, эколого-биологических и фитоценотических особенностей. Латинские названия видов даны по сводке С.К. Черепанова (1995).

Расположение озер: юг умеренного климатического пояса. В работе В.В. Рыжикова и др. (1991) озеро Генеральское (площадь водной поверхности 32 га, глубина 5 м) расположено в направлении запад – восток на 1200 м и юг – север на 600 м. В настоящее время площадь водной поверхности оз. Майорское сократилась и составляет 18 гектаров, в направлении запад – восток до 700 м, север – юг до 350 м; глубина до 3–4 м. Растительный Южный берег озера был покрыт насаждениями из *Populus*, *Pyrus*, *Morus* и *Malus*. Поступление в озера грунтовых вод, дождей; с конца пятидесятых годов водная поверхность исследуемых водоемов корректировалась с помощью водного Бурунного коллектора [3].

На момент проведения исследований территория озера Генеральское полностью пересохло, водная же поверхность оз. Майорское несколько превышает один гектар. Дно Генеральского озера (пересохшее) и освободившаяся от воды территория озера Майорское покрыто древесно-кустарниковым и травянистым покровом.

*Результаты и обсуждение.* Район исследования – сухостепная зона. В составе сложившегося на месте водной среды фитоценоза превалирует ксерофильная растительность. В ходе исследований (район озер Майорское и Генеральское) отмечено 124 вида относящихся к 30 семействам, из них 16,13% составляют представители дендрофлоры (рис. 1).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| Жизненные формы | абс. число видов | % соотношения |
| вся флора: | 124 |  |
| древесные виды | 20 | 16,13 |
| травянистые виды | 104 | 83,87 |

**Рис. 1.** Структура растительного покрова исследуемой территории

**Таблица 1**

Структура исследуемого растительного ценоза

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№** | **Название семейства** | **Кол-во родов** | | **Кол-во видов** | |
| абс. число | % соотношения | абс. число | % соотношения |
|  | Asteraceae | 20 | 21,28 | 29 | 23,39 |
|  | Poaceae | 15 | 15,96 | 18 | 14,52 |
|  | Lamiaceae | 7 | 7,45 | 11 | 8,87 |
|  | Rosaceae | 7 | 7,45 | 8 | 6,45 |
|  | Brassicaceae | 4 | 4,26 | 5 | 4,03 |
|  | Fabaceae | 4 | 4,26 | 4 | 3,23 |
|  | Chenopodiaceae | 4 | 4,26 | 4 | 3,23 |
|  | Scrophulariaceae | 3 | 3,19 | 4 | 3,23 |
|  | Cariophyllaceae | 4 | 4,26 | 4 | 3,23 |
|  | Apiaceae | 3 | 3,19 | 3 | 2,42 |
|  | Boraginaceae | 3 | 3,19 | 3 | 2,42 |
|  | Salicaceae | 2 | 2,13 | 3 | 2,42 |
|  | Cannabaceae | 2 | 2,13 | 2 | 1,61 |
|  | Euphorbiaceae | 1 | 1,06 | 3 | 2,42 |
|  | Asparagaceae | 1 | 1,06 | 2 | 1,61 |
|  | Elaegnaceae | 1 | 1,06 | 2 | 1,61 |
|  | Dipsacaceae | 1 | 1,06 | 2 | 1,61 |
|  | Rubiaceae | 1 | 1,06 | 2 | 1,61 |
|  | Moraceae | 1 | 1,06 | 2 | 1,61 |
|  | Solanaceae | 1 | 1,06 | 2 | 1,61 |
|  | Plantaginaceae | 1 | 1,06 | 2 | 1,61 |
|  | Rhamnaceae | 1 | 1,06 | 2 | 1,61 |
|  | Urticaceae | 1 | 1,06 | 1 | 0,81 |
|  | Convolvulaceae | 1 | 1,06 | 1 | 0,81 |
|  | Cornaceae | 1 | 1,06 | 1 | 0,81 |
|  | Asclepiadaceae | 1 | 1,06 | 1 | 0,81 |
|  | Polygonaceae | 1 | 1,06 | 1 | 0,81 |
|  | Malvaceae | 1 | 1,06 | 1 | 0,81 |
|  | Simarubaceae | 1 | 1,06 | 1 | 0,81 |
|  | Geraniaceae | 1 | 1,06 | 1 | 0,81 |
|  | **Всего** | **94** |  | **124** |  |

**Заключение.** Сукцессионный тренд растительного покрова на рассматриваемом природном участке привел к сложению новых по типу и форме фитоценозов. В составе данных растительных сообществ рудеральные, степные, псаммофильные, лесные представители феноценотических групп.

Исследуемые группы растений образованы путем естественного возобновления (порослевые), в них просматриваются следующие ярусы формации: деревья (*Pyrus caucasica, Ailanthus altissima, Robinia pseudoacacia, Gleditschia triacanthos, Morus alba, M. nigra, Populus nigra, P. tremula, Salix caprea*), кустарники (*Swida australis, Crataegus curvisepala, Crataegus monogina, Prunus spinosa, Rhamnus cathartica, Rhamnus pallasii, Rosa sp*.), лианы (*Alexitoxicum scandens, Solanum pseudopersicum, Humulus lupulus*) и травяной покров.

Отмечено наличие большого количества космополитных видов растений: *Capsella bursa-pastoris, Matricaria recutita, Salvia tesquicola, Plantago lanceolata, Daucus carota, Euphorbia iberica, Artemisia vulgaris, Taraxacum officinale, Асhillea millefolium, Conyza canadensis, Cirsium arvense, Ambrosia artemisifolia* и др.

Среди однолетников и малолетников могут быть названы: *Bromus squarrosus, Erodium cicutarium, Hordeum leporinum, Lepidium perfoliatum, Setaria pumila, Xanthium strumarium, Ambrosia artemisifolia, Bidens tripartite.*

Для освещенных мест обитаний характерно наличие ксерофильных видов деревьев и кустарников: *Rhamnus cathartica, Rh. pallasii, Prunus spinosa, Robinia pseudoacacia, Gleditschia triacanthos, Elaeagnus angustifolia, E. caspica.*

**Литература:**

1. Вагапова А.Б. Воздействие уровня лесистости на геохимические показатели стока рек / Вестник Чеченского государственного университета. № 3 (23). 2016. С. 32.
2. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб: Мир и семья. 1995. 990 с.
3. Эржапова Р.С., Биткаева Л.Х., Алихаджиев М.Х., Маусаров А.Р. Становление лесного ценоза на дне пересохших озер сухостепной зоны Чеченской Республики. Ю[г России: экология, развитие](http://cyberleninka.ru/journal/n/yug-rossii-ekologiya-razvitie) № 2 /2012. C. 76.

**УДК 612.2**

**ПОКАЗАТЕЛИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОК В**

**ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСПЕШНОСТИ ИХ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ**

***В.А. Анзоров,***

*д.б.н., профессор, зав. кафедрой физиологии и анатомии человека и животных Чеченского государственного университета,*

***С.С. Абумуслимов,***

*к.б.н., доцент кафедры физиологии и анатомии человека и животных*

*Чеченского государственного университета*

***Х.А. Висаитова,***

*аспирантка кафедры физиологии и анатомии человека и животных*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В статье раскрывается зависимость частоты дыхательных движений, минутного объема дыхания и насыщения крови кислородом от успешности обучения студенток в вузе. Учитывая, что основным фактором, определяющим компетентность студента, является успеваемость, нами проведены исследования по выявлению показателей системы дыхания в зависимости от успешности обучения студенток. Полученные результаты показывают, что с улучшением успеваемости частота дыхательных движений растет, минутный объем дыхания подвергается колебаниям в обе стороны. Так, число дыхательных движений в минуту у отличниц, хорошисток и занимающихся на удовлетворительно составил 22,93; 17,78 и 15,83 соответственно. Минутный объем дыхания у обучающихся на пять ниже на 0,37 л, а на четыре выше – 1,20. Содержание оксигемоглобина по всем группам девушек находится на одинаковом уровне.*

***Ключевые слова:*** *успеваемость, работоспособность, двигательная активность, дыхательные движения, минутный объем дыхания.*

**RESPIRATORY SYSTEM PERFORMANCE STUDENTS ACCORDING TO THEIR SUCCESS TRAINING IN HIGH SCHOOL**

***V.A. Anzorov****,*

*Ph.D., Professor, Head. Department of Physiology and anatomy*

*of humans and animals Chechen State University*

***S.S. Abumuslimov,***

*PhD, assistant professor of the department of physiology and anatomy*

*of humans and animals Chechen State University*

***H.A. Visaitovа,***

*graduate student of the department of physiology and anatomy*

*of humans and animals of the Chechen State University*

***Abstract.*** *The article reveals the dependence of respiration rate, minute volume of respiration and blood oxygen saturation of the success of training of students in high school. Given that a major factor in determining the student's competence is performance, we carried out research to identify indicators of the respiratory system, depending on the success of students learning. The results show that with the improvement of performance respiratory rate increases, the respiratory minute volume is exposed to fluctuations in both directions. So the number of breaths per minute at an excellent student, and working on horoshistok satisfactorily reached 22.93; 17.78 and 15.83, respectively. Minute volume of respiration in studying at five, down 0.37 liters, and four higher – 1.20. The content of oxyhemoglobin for all groups of women is at the same level.*

***Key words:*** *performance, availability, physical activity, respiratory movements, respiratory minute volume.*

**Введение.** Уровеньинтеллектуального развития человека является одним из основных факторов, определяющих успешность любого вида деятельности, в том числе учебной. Между интеллектуальными способностями человека и деятельной активностью существует прямая связь. С одной стороны, успешность выполнения любого вида деятельности находится в прямой зависимости от уровня способностей человека, с другой стороны, от деятельности зависит уровень развития и формирования способностей.

Успеваемость студента зависит не только от его интеллектуальных и профессиональных способностей, но и от особенностей характера, темперамента, интересов, способностей к тем или другим видам деятельности, самосознания, а также от функционально-физиологических возможностей организма.

Умственная деятельность студента приводит к нагрузке на центральную нервную систему и изменяет скорость протекания психических процессов. Высокая нагруз­ка, приходящая на центральную нервную систему и на кору больших полушарий головного мозга, сказывается на психических процессах: восприятие, мышление, внимание, анализ, память и эмоции.

Скорость протекания реакций обмена веществ в мозге наивысшая и поэтому количество потребляемого им кислорода доходит до 15–20% от поступающего в организм.

Основными факторами, ухудшающими кровоснабжение головного мозга, являются длительное нахождение в сидячем положении за столом, стрессы, негативные эмоции, усиленная работа при нехватке времени, большая ответственность за успешность усвоения знаний. Адинамия в процессе учебы в вузе приводит к застою лимфатока, что негативно влияет на иммунную и эндокринные системы организма.

Усиленная и возбуждающая учебная работа приводит к нарушению нормального ритма дыхания, что уменьшает насыщаемость крови кислородом на 80%.

Благодаря дыханию сохраняется жизнь. Возможная продолжительность жизни человека при отсутствии пиши и воды составляет несколько дней, а без воздуха человек может прожить несколько минут. Устранение дефицита кислорода в организме и защита его от инфекции осуществляется за счет усиления работы сердца и иммунной системы.

Строение системы дыхания человека позволяет адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды. Поэтому изучение влияния успеваемости студенток на показатели дыхательной системы является важным.

**Материалы и методика.**

С целью изучения показателей дыхательной системы (количество дыхательных движений в минуту, процент насыщения крови кислородом, минутный объем дыхания) студенток с различной успеваемостью нами были проведены исследования в лаборатории физиологии человека кафедры физиологии и анатомии человека и животных Чеченского государственного университета в период с 2015 по 2016 годы.

Исследования были проведены на 18 клинически здоровых студентках дневной формы обучения в возрасте 18–21 гда, из которых были сформированы 3 группы по 6 человек в каждой в зависимости от успеваемости.

Для определения насыщения крови кислородом использовали пульсоксиметр «ЮТАКСИ 200», а частоты дыхательных движений – спирограф «Диамант-С». Статистическая обработка результатов исследования производилось с использованием программы «Биостатика».

**Обсуждение результатов.**

Динамика числа дыхательных движений в минуту, минутного объема дыхания и процента оксигемоглобина в крови у студенток представлена в таблице и на рисунке 1.

С улучшением успеваемости число дыхательных движений в минуту увеличивается, а величина минутного объема дыхания и концентрация оксигемоглобина в крови к существенным изменениям не подвергается.

**Таблица 1**

Динамика показателей дыхательной системы студенток с разной успеваемостью

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группы по успеваемости | Показатели | | |
| Число дыхательных движений в минуту | Минутный объем дыхания, литров в минуту | Процент гемоглобина перешедшего в оксигемоглобин |
| Удовлетворительно | 15,83±2,369 | 7,80±1,531 | 100,00±0,000 |
| Хорошо | 17,78±1,859 | 9,00±0,924 | 100,00±0,000 |
| Отлично | 22,93±5,820 | 7,43±1,224 | 99,67±0,334 |

Из таблицы и рисунка видно, что у студенток уровень показателей дыхательной системы соответствует физиологической норме.

Так, число дыхательных движений в минуту у девушек, обучающихся на хорошо, больше на 1,95 движений в минуту, а на отлично – 7,10 движений, чем у занимающихся посредственно. Величина минутного объема дыхания у студенток-хорошисток выросла на 1,20 литров в минуту, а отличниц снизалась на 0,37 литров в минуту, по сравнению с девушками, занимающимися удовлетворительно. Процент гемоглобина, перешедшего в оксигемоглобин у студенток, обучающихся удовлетворительно и хорошо, составил по 100,0, а отлично 99,67.

Исследования по изучению показателей внешнего дыхания у студентов Чеченского государственного университета при воздействии физической нагрузки были проведены [5]. В наших исследованиях [1] процесс адаптации студенток к учебе сопровождается подавлением сердечно-сосудистой деятельности.

**Рис. 1.** Показатели дыхательной системы студенток с различной успеваемостью

Успешность обучения, как и других видов деятельности, зависит от подвижности и психического состояния человека. Факторами, определяющими успеваемость студента, являются как содержание и технологии обучения, так и статус физиологических показателей систем организма [2].

Суздалева В.А. [8] считает, что скорость процессов мышления имеет прямую связь с подвижностью нервной системы.

Очевидно, повышение числа дыхательных движений в минуту с успешностью обучения у студенток связано со снижением двигательной активности. Снижение двигательной активности приводит к ухудшению сердечной деятельности, периодическому дыханию и угнетению работоспособности. Руссо Ж.Ж. [7] считал движение средством познания мира.

По результатам исследований В.В. Гориневского [3], низкая двигательная активность негативно влияет на здоровье, подавляет умственную работоспособность и развитие студентов.

Умственная деятельность, по данным Р.А. Калюжной [6], приводит к увеличению ритма сердца и артериального давления, что негативно влияет на здоровье. Гуминский А.А. [4] сообщает, что от активности мышц зависит работоспособность и функциональное состояние органов и систем организма.

Заключение.

Результаты наших исследований показывают, что с улучшением успеваемости число дыхательных движений в минуту растет, величина минутного объема дыхания незначительно колеблется в обе стороны, а содержание оксигемоглобина в крови незначительно снижается.

**Литература:**

1. Анзоров В.А. Ритм и проводимость сердца в процессе приспособления студенток к учебе в вузе / В.А. Анзоров // Вестник Чеченского государственного университета. Грозный, 2016. № 3 (23) С. 7–10.
2. Воробьева Е.В. Психофизиологические основы эффективности учебной деятельности студентов медицинского вуза на этапе освоения фундаментальных дисциплин: дис. … канд. биол. наук / Воробьева Е.В. Волгоград, 2001 153 с.
3. Гориневский В.В. Физические упражнения, соответствующие данному возрасту / В.В. Гориневский. Петроград, 1916. 39 с.
4. Гуминский А.А. Возрастная физиология / А.А. Гуминский // Учебное пособие для студентов. М.: Просвещение, 1971. 239 с.
5. Динамические показатели внешнего дыхания у студентов ЧГУ после дозированной физической нагрузки / С.С. Абумуслимов [и др.] // Вестник Чеченского государственного университета. Грозный, 2016. № 1. С. 23–27.
6. Калюжная Р.А. Физиология и патология сердечно-сосудистой системы детей и подростков / Р.А. Калюжная. М.: Медицина, 1973. 328 с.
7. Руссо Ж.-Ж. Изб­ранные сочинения / Ж.-Ж. Руссо. 1913. Т. 3. 672 с.
8. Суздалева В.А. Вопросы психологии / В.А. Суздалева. М., 1980. 250 с.

**УДК 619:616.34**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТНЫХ ЗОНДОВ**

**РАЗЛИЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ РЕТИКУЛИТЕ**

**У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

***И.Х. Шахбиев,***

*соискатель кафедры ветеринарии*

*Чеченского государственного университета*

***Х.Х. Шахбиев,***

*к.в.н., доцент кафедры физиологии и анатомии человека и животных*

*Чеченского государственного университета*

***А.В. Яшин,***

*доктор ветеринарных наук профессор, СПбГАВМ*

***Г.В. Куляков,***

*доцент, кандидат ветеринарных наук, СПбГАВМ*

***Аннотация.*** *Приводятся результаты исследований по испытанию лечебно-профилактической эффективности различных видов магнитных зондов при травматическом ретикулите крупного рогатого скота. Экспериментальными исследованиями выявлено, что применение магнитного зонда конструкции А.В. Коробова обеспечивает, по сравнению с магнитными зондами С.Г. Меликсетяна и И.А Телятникова, более высокую эффективность извлечения инородных тел из преджелудков крупного рогатого скота.*

*Ключевые слова: травматический ретикулит, крупный рогатый скот, магнитный зонд, терапевтическая и профилактическая эффективность, инородные тела в сетке крупного рогатого скота, травматический ретикулоперитонит.*

**EFFICACY OF MAGNETIC PROBES OF VARIOUS DESIGNS IN**

**TRAUMATIC RETIKULITE IN CATTLE**

***I.H. Shahbiev,***

*Competitor veterinary department. Agriculture technology Institute, CSU*

***H.H. Shahbiev,***

*k.v.n., associate professor of human physiology and anatomy department and animal CSU*

***A.V. Yashin,***

*Doctor of Veterinary Sciences, Professor, SPbGAVM*

***G.V. Kulyakov,***

*associate professor, candidate of veterinary sciences, SPbGAVM*

*Abstract. The results of research on testing and curative effectiveness of different types of magnetic probes in traumatic retikulite cattle. Experimental research found that use of magnetic probe designs HarutoKorobova provides, compared with magnetic probes S.g. Meliksetyan and IâTelyatnikova, higher efficiency of extraction of foreign bodies from predželudkov cattle.*

*Key words: traumatic retikulit, cattle, magnetic probe, therapeutic and prophylactic effectiveness, foreign bodies in the cattle grid, traumatic retikuloperitonit.*

Ветеринарные врачи в своей практической деятельности часто встречаются с заболеванием крупного рогатого скота смешанной инвазией гельминтов, вследствие которого снижается продуктивность и качество получаемой от них продукции [1], также внутренними незаразными болезнями, как травматический ретикулит, и его неизлечимыми ос­ложнениями: травматический ретикуло-перитонит, ретикуло-перикардит, ретикуло-френит [2]. Ретикуло-перитонит нередко переходит в ретикуло-спленит, ретикуло-омазит, ретикуло-гепатит. Травматические заболевания возникают из-за нерегулярного и недостаточного кормления животных, авитаминозов, при проглатывании инородных тел с кормом, относительно невысокой чувствительности слизистой оболочки ротовой полости крупного рогатого скота и обилии сосочков, направленных в сторону глотки и т.д. Методы, применяемые в животноводстве, исключающие попадание металлических предметов в корма, малоэффективны. На комбикормовых заводах применяют электромагнит­ные установки, которые извлекают определенное количество ферро­магнитных предметов из сыпучих кормов, но для аналогичной очистки грубых кор­мов машины отсутствуют [3].

С целью оказания лечебной помощи животным используются различные способы, один из них – извлечение металлических предметов из сетки магнитным зондом. Метод прост в применении, доступен и эффективен.

В ветеринарии применяются магнитные зонды различных авторов. Магнитный зонд С.Г. Меликсетяна, который состоит из резиновой трубки, вводится через носовые ходы. Зонд может оставаться в сетке до суток, не причиняя живот­ному существенного беспокойства. Сокращения сетки за это время обусловливают возможность находящемуся в ней маг­ниту надежно очистить сетку от ферромагнитных предметов.

И.А. Телятников сконструировал магнитный зонд для введения через рот – его легко и быст­ро можно ввести в сетку животному. Магнит несколько сильнее, но за отведенное время (3 минуты) пре­бывания в сетке он не может надежно очистить ее полость от металлических предметов, а оставлять его на более про­должительное время нежелательно, ввиду беспокойства животного.

А.В. Коробов изготовил магнитный зонд с учетом преиму­ществ и недостатков у зондов вышеуказанных авторов. Его зонд легко и быстро вводится через рот животному и снабжен усиленным магни­том. Конструкция отдельных узлов устроена так, что при введении не вызывает сильного бес­покойства животного. Более удачно сконструирована система фиксации зонда. Обладает высокой притягивающей силой до 20 кг, в течение нескольких минут он очищает полость сетки от ферромагнитных предметов (зонд С.Г. Меликсетяна – 100–150 г, зонд И.А. Телятникова – 500–600 г).

**Материал и методы исследований**

Нами были проведены исследования сравнительной эф­фективности магнитных зондов на 18 коровах в разных хозяйствах частного подворья Грозненского района, и г. Аргуна Чеченской Республики.

Трем подопытным живот­ным вводили через шланг по 5 гвоздей длиной 2,0–3,5 см и тол­щиной 2,5 мм (можно использовать металлические пластинки). Через 30 мин. одному животному вводили зонд С.Г. Меликсетяна на 5 часов, второму зонд И.А. Телятникова на три минуты, третьему зонд А.В. Коробова на 3 минуты.

После извлечения зондов считали количество гвоздей и других металлических предметов на магнитах и затем этим же коровам вновь вводили зонды, но в обратном порядке. Первому животному – зонд А.В. Коро­бова, второму – зонд С.Г. Меликсетяна, третьему – зонд И.А. Телятникова. Перекрестное введе­ние зондов коровам позволяло более объективно судить об их эффективности. Таким же методом проводили исследова­ния и на других животных.

**Результаты и обсуждение**

В 90% случаев при первом введении магнитный зонд А.В. Коробова извлекал из сетки все 5 контрольных гвоздей. Маг­нитный зонд С.Г. Меликсетяна – только в 64% случаев из­влекал 5 гвоздей. Магнитный зонд И.А. Телятникова в 76% случаев извлекал 5 гвоздей.

При переменном введении магнитных зондов животным после повторного введения зонд А.В. Коробова извлекал из сетки оставшиеся после зонда С.Г. Меликсетяна гвозди в 55% случаев, зонд И.А. Телятникова в 35%, а зонд С.Г. Меликсетяна – в 10% случаев.

Объектом наших исследований также был воп­рос, оказывает ли на организм животного воздействие магнит, который предложил А.В. Коробов. Проведенные обследования животных каких-либо отклонений от первоначального состояния не вы­явили.

**Заключение**

На основании вышеизложенного считаем, что эффектив­ность зонда, предложенного А.В. Коробовым, выше чем зон­дов С.Г. Меликсетяна и И.А. Телятникова. Его преимущество ценно для массовой профилактики и лечения травматического ретикулита.

**Литература:**

1. Тохаева А.И. Влияние смешанных инвазий гельминтов на продуктивность и биологические свойства убойной продукции крупного рогатого скота [ Электронный ресурс]/А.И. Тохаева [и др.]; Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ. 2013. № 88. С. 1046–1056.
2. Щербаков Г.Г. Внутренние болезни животных: учебник /Г.Г. Щербаков, А.Б. Коробов. М., 2002. 437 с.
3. Кондрахин И.П. Внутренние незаразные болезни животных: учебник/ И.П. Кондрахин [и др.]; под ред. И.П. Кондрахина. М.: КолосС, 2003. 461 с.

**УДК 612.017; 612.13; 612.14; 612.16**

**ИЗМЕНЕНИЕ ОСНОВНЫХ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ**

**ПАРАМЕТРОВ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОК С РАЗНЫМ ТИПОМ**

**ИНДИВИДУАЛЬНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РИТМОВ В**

**ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ И ВЕСЕННЕ-ЛЕТНИЙ ПЕРИОД**

***С.В. Морякина,***

*к.б.н., доцент кафедры физиологии и анатомии человека и животных*

*Чеченского государственного университета*

***В.А. Анзоров,***

*д.б.н., профессор кафедры физиологии и анатомии человека и животных*

*Чеченского государственного университета*

***С.С. Абумуслимов,***

*к.б.н., доцент кафедры физиологии и анатомии человека и животных*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В работе изучены сезонные биоритмы системы кровообращения у 24 здоровых студентов Чеченской Республики. Проведенные исследования показали, что параметры сердечно-сосудистой системы у девушек-студенток подвержены сезонным колебаниям и большинство максимумов приходится на весеннее время (частота сердечных сокращений, индекс Робинсона, коэффициент эффективности кровообращения, коэффициент выносливости, вегетативный индекс Кердо). Также возрастает эффективность функционирования сердечно-сосудистой системы по показателям адаптационного потенциала и активности симпатического отдела вегетативной нервной системы. Все эти изменения отражают дискомфорт в функционировании сердечно-сосудистой системы у студенток в весенний период. В осенний период возрастает уровень артериального давления. Эти изменения совпадают с началом учебного года и быстрым похолоданием, что диктует необходимость повышения энергетического обмена. При анализе индивидуальных хронобиотипов нами было установлено, что у «сов» состояние здоровья по гемодинамическим показателям было относительно лучше в сопоставлении с утренним и дневным хронотипом. Большинство обследованных студенток были аритмиками («голуби»). Они считаются наиболее уравновешенными и приспособленными к современным условиям жизни. Но в наших исследованиях «голуби» отличались самым низким уровнем здоровья по частоте пульса и уровню артериального давления. По уровню гематологических индексов (ВИК, КЭК) худшие показатели были отмечены у «жаворонков», особенно в весенне-летний период.*

***Ключевые слова:*** *биологические ритмы, сезонные изменения, гемодинамические индексы и коэффициенты, адаптационные возможности.*

**CHANGE OF THE KEY HAEMO DYNAMIC PARAMETERS OF**

**THE ORGANISM OF STUDENTS WITH DIFFERENT TYPE OF INDIVIDUAL**

**BIOLOGICAL RHYTHMS DURING THE AUTUMN AND WINTER AND SPRING AND SUMMER PERIOD**

***S.V. Moryakina,***

*Candidate of Biology, associate professor of physiology and human*

*anatomy and animals of the Chechen state university*

***V.A. Anzorov,***

*Dr. Sci. Biol., professor of department of physiology and human*

*anatomy and animals of the Chechen state university*

***S.S. Abumuslimov,***

*Candidate of Biology, associate professor of physiology and human*

*anatomy and animals of the Chechen state university*

***Summary.*** *In work, seasonal biorhythms of the blood circulatory system at 24 healthy students of the Chechen Republic are studied. The conducted researches showed that parameters of cardiovascular system at girls students are subject to seasonal fluctuations and the majority of maxima fall on spring time (heart rate, Robinson's index, effectiveness ratio of blood circulation, endurance coefficient, a vegetative index of Kerdo). Also efficiency of functioning of cardiovascular system on indicators of adaptation potential and activity of sympathetic department of the autonomic nervous system increases. All these changes reflect discomfort in functioning warmly - vascular system at students during the spring period. During the autumn period, the level of arterial pressure increases. These changes match from the beginning of academic year and a bystry cold snap that dictates need of increase in energy exchange. In the analysis of individual hronobiotip by us, it was established that at "owls" the state of health on haemo dynamic indicators was rather better in comparison to a morning and day hronotip. Most of the examined students were aritmika ("pigeons"). They are considered the most balanced and adapted for modern living conditions. But, in our researches "pigeons" differed in the lowest level of health on pulse rate and level of arterial pressure. On the level of hematologic indexes (VIK, KEK) the worst figures were noted at "larks", especially during the spring and summer period.*

***Key words:*** *biological rhythms, seasonal changes, haemo dynamic indexes and coefficients, adaptation opportunities.*

Биологические ритмы ‒ живые часы организма. Причем, большое число разнообразных биоритмов не просто сосуществует в организме, они взаимосвязаны между собой сложной иерархией взаимозависимостей. Биологические ритмы сохраняются на протяжении многих лет жизни человека даже в искусственно создаваемых постоянных условиях [1].

Изменения, происходящие в организме человека в течение суток, месяца и года, описаны задолго до нашей эры. Так в «Книге перемен» (IV–III в. до н.э.) описаны изменения, происходящие в организме человека в течение суток, месяца, года и даже 12-летних периодов.

Перемена сезонов года оказывает мощное влияние на всю биосферу Земли, отражающееся и на организме человека.

Цирканнуальные биоритмы показателей физиологических функций наряду с суточными ритмами выполняют функцию хроноадаптации и обусловлены динамикой множества экзогенных и эндогенных факторов [8]. Поэтому изучение сезонных колебаний показателей гемодинамики у студентов Чеченской Республики с учетом индивидуальных хронотипов является весьма актуальным, так как служит важным фактором адаптационных возможностей у здоровых лиц.

Целью работы явилось изучение сезонных биоритмов показателей гемодинамики у здоровых студентов с разным индивидуальным хронобиотипом.

Для выполнения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Распределение студенток, участвующих в эксперименте на основе тестирования, на три группы, согласно установленным биоритмам.

2. Изучение состояния сердечно-сосудистой системы студенток с разными типами биоритмов в осенне-зимний и весенне-летний периоды.

3. Сопоставление результатов, полученных в разные сезоны года, и установление физиологических изменений.

**Материалы и методы.**

В эксперименте участвовали 24 студентки 2 курса очного и очно-заочного отделений направления подготовки «Биология», профиль «Физиология» биолого-химического факультета Чеченского государственного университета. Исследования проводились в октябре-ноябре 2015 и марте-апреле 2016 года. Возраст студенток составлял 18–21 год. Обследование проводилось в лаборатории физиологии человека кафедры физиологии и анатомии человека и животных БХФ ЧГУ.

Определялись следующие показатели сердечно-сосудистой системы: Частота сердечных сокращений; Величина артериального давления (систолическое и диастолическое давление); Индекс Робинсона (двойное произведение); Коэффициент эффективности кровообращения (КЭК); Коэффициент выносливости (КВ); Вегетативный индекс Кердо; Адаптационный потенциал. Для ВИК и АП определяли длину и массу тела.

**Обсуждение результатов.**

По результатам проведенных исследований было установлено, что наибольшее количество студенток (11 человек из 24 обследованных) принадлежали к дневному типу («голуби»), что составляет 45,8% соответственно.

Восемь студенток относились к утреннему типу («жаворонки») – 33,4%. Вечерний тип («совы») был установлен у 5 студенток, что равно 20,8% от числа обследованных (рис. 1).

Из литературных источников нам стало известно, что особенно чувствительны к сезонным изменениям сосудистая система и кровь. Поэтому было решено исследовать влияние сезонных биоритмов на сердечно-сосудистую систему.

У одной и той же группы студенток в количестве 24 человек, родившихся и проживающих в г. Грозном Чеченской Республики, с 09.00 до 10.00 регистрировали пульс и артериальное давление в состоянии относительного мышечного покоя.

Среднестатистические значения частоты пульса у студенток всех хронобиотипов на протяжении всего периода исследования повышались в весенне-летний период и понижались в осенне-зимний период. Достоверность полученных изменений подтверждается для первой (жаворонки) и второй (голуби) групп. Многие исследователи в своих работах [Н.Р. Палеев (1971), Н.Р. Деряпа (1975), А.Б. Коган (1990)] повышение частоты сердечных сокращений связывают с мобилизацией приспособительной реакции системы кровообращения, что проявляется в увеличении частоты сердечных сокращений, артериального давления, уровня гемоглобина в крови в весенний период. Такая физиологическая стресс-реакция системы кровообращения направлена на нейтрализацию отрицательно воздействующего неблагоприятного фактора зимнего времени года [4].

При межгрупповом сопоставлении нами было установлено, что как весной, так и осенью наибольшая частота пульса наблюдалась у «жаворонков» и «голубей», а наименьшая соответственно у «сов». Возможно, это связано с тем, что измерения гемодинамических показателей проводились в утренние часы. Обычно «жаворонки» полны энергии и чрезвычайно работоспособны именно в утренние часы, а «голуби» легко приспосабливаются к любому режиму, в отличие от «сов», которые поздно пробуждаются и слабо активны в утренние часы [6].

Что же касается величины систолического и диастолического артериального давления, то по этим показателям мы наблюдали противоположную картину. Систолическое и диастолическое давление в весенний период понижалось, а в осенний – повышалось. Достоверность полученных результатов подтверждается для диастолического давления в первой группе утреннего хронотипа. Понижение кровяного давления в весенне-летний период может быть связано с процессами терморегуляции, которые вызывают расширение периферических, преимущественно кожных сосудов, способствующее усиленной теплоотдаче [2, 3, 5]. Разница между летним и зимним уровнем систолического давления у «жаворонков» достигает 2,7%, у «голубей» – 1,1%, у «сов» – 3,9%. Диастолическое давление изменялось в большей степени: утренний хронотип на 13,1%, дневной хронотип – 4,8%, вечерний хронотип – 1,2% (табл. 1).

**Таблица 1**

Показатели сердечно-сосудистой системы у студенток разных хронобиотипов

в весенне-летний и осенне-зимний период

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | Хронотип | Погодный  сезон | Показатели | | |
| М±m | | |
| ЧСС (уд/мин) | АДс (мм рт. ст.) | АДд (мм рт. ст.) |
| Первая | «Жаворонки»  N=8 | Весна | 90,25±9,44 | 102,25±9,885 | 59,75±7,509 |
| Осень | 81,5±6,342\*\* | 105,00±12,156 | 67,62±7,585\*\* |
| Вторая | «Голуби»  N=11 | Весна | 90,72±11,113 | 106,81±12,320 | 65,63±11,137 |
| Осень | 81,18±11,936\*\*\* | 108,00±7,071 | 68,81±11,823 |
| Третья | «Совы»  N=5 | Весна | 82,40±4,953 | 101,80±6,387 | 64,40±2,977 |
| Осень | 79,00±9,146 | 105,80±5,579 | 65,20±3,483 |
| Примечание: ЧСС – частота сердечных сокращений, АДс – артериальное давление систолическое, АДд – артериальное давление диастолическое; достоверность различий между показателями студенток трех групп: \* Р <0,05; \*\* Р <0,02; \*\*\* Р <0,01 | | | | | |

На основании полученных нами гемодинамических показателей мы рассчитали несколько сердечно-сосудистых индексов и коэффициентов: индекс Робинсона (ИР) или двойное произведение, коэффициент выносливости (КВ), коэффициент эффективности кровообращения (КЭК), вегетативный индекс Кердо (ВИК), адаптационный потенциал (АП).

Индекс Робинсона (двойное произведение) – это индекс работы сердца во время систолы. Отражает уровень гемодинамической нагрузки на сердечно-сосудистую систему и характеризует работу сердечной мышцы (то есть по сути систолический объем сердца). Чем выше этот показатель, тем большую работу производит сердечная мышца и тем больше требуется ей кислорода. Его снижение может свидетельствовать, например, о начале развития коронарной патологии.

В наших исследованиях хорошее значение индекса имели студентки 3-й группы («совы»), как в весенний, так и в осенний период, который составлял 83,00 (весна); 83,20 (осень) ус. ед. соответственно. Для утреннего хронотипа ИР составлял 92,75 (весна) и 85,87 (осень) усл. ед., что соответствует среднему уровню соматического здоровья. У «голубей» ИР весной соответствовал плохому состоянию, что свидетельствует о нарушении регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы, выражающееся в недостаточном поступлении кислорода к сердечной мышце, в результате чего развивается быстрое утомление. Достоверность различий между значениями показателей ИР не подтверждается.

Известно, что смена сезонов оказывает немалое влияние на человека. Весна ‒ это довольно трудное время года. У человека понижается обмен веществ и общий тонус организма, наблюдается спад жизненных функций.

При расчете тестовых коэффициентов нами были установлены высокие значения коэффициента выносливости (КВ) и коэффициента эффективности кровообращения (КЭК) у студенток всех трех групп, особенно в весенне-летний период, что свидетельствует об ослаблении функции сердечно-сосудистой системы (табл. 2).

**Таблица 2**

ИР, КВ, КЭК у студенток разных хронобиотипов в весенне-летний и

осенне-зимний период

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | Хронотип | Погодный  сезон | Показатели | | |
| М±m | | |
| КВ, усл. ед | КЭК, усл. ед | ИР, усл. ед |
| Первая | «Жаворонки»  N=8 | Весна | 23,00±7,086 | 3849,75±915,238 | 92,75±15,346 |
| Осень | 22,50±3,265 | 3057,00±717,519 | 85,87±13,584 |
| Вторая | «Голуби»  N=11 | Весна | 23,36±6,445 | 3672,18±559,768 | 96,09±11,912 |
| Осень | 28,63±16,244 | 3221,72±831,676 | 88,09±10,070 |
| Третья | «Совы»  N=5 | Весна | 22,80±3,530 | 3089,60±609,426 | 83,00±9,018 |
| Осень | 19,80±2,792 | 3305,00±679,963 | 83,20±10,620 |
| Примечание: ИР – индекс Робинсона, КВ – коэффициент выносливости, КЭК – коэффициент эффективности кровообращения; достоверность различий между показателями студенток трех групп: \* Р <0,05; \*\* Р <0,02; \*\*\* Р <0,01 | | | | | | |

КЭК по сути, это минутный объем крови. При утомлении он возрастает, что было зафиксировано в наших исследованиях.

Для оценки влияний вегетативной нервной системы мы использовали определение вегетативного индекса Кердо (ВИК). Полученные значения ВИК указывали на преобладание симпатического отдела вегетативной нервной системы во всех четырех группах девушек. Весной вегетативный баланс организма у студенток смещен в сторону большего преобладания активности симпатического отдела вегетативной нервной системы в сравнении с показателями, полученными осенью. ВИК во всех группах находится на уровне выраженной симпатикотонии, особенно у хронобиотипа «жаворонки» (33,12±9,254%). Осенью значения ВИК понижаются и находятся на уровне умеренной симпатикотонии во всех группах студенток. Результаты статистически достоверны для группы жаворонков.

Возбуждение симпатической нервной системы является непременным условием любых стрессорных реакций [7]. Согласно выше сказанному можно говорить о том, что обследованные девушки находятся в стрессовом состоянии, особенно в весенне-летний период. Признаки, сигнализирующие об умственном перенапряжении: усиление симпатической нервной системы, проявляющиеся в некотором повышении артериального давления, учащении пульса, повышении раздражительности.

Для определения функционального состояния адаптационных механизмов нами был рассчитан адаптационный потенциал (АП).

По результатам отмечается незначительное преобладание значений АП у студенток в весенний период (повышение АП составляет 2%). Самые низкие значения АП были обнаружены в группе вечернего хронобиотипа.

Так как адаптационный потенциал является параметром, характеризующим состояние здоровья, то об студентках всех групп можно сказать, что состояние их здоровья находится в норме (табл. 3).

**Таблица 3**

ВИК и АП у студенток разных хронобиотипов в весенне-летний

и осенне-зимний период

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | Хронотип | Погодный  сезон | Показатели | |
| М±m | |
| ВИК, % | АП, баллы |
| Первая | «Жаворонки»  N=8 | Весна | 33,12±9,254 | 2,05±0,355 |
| Осень | 15,12±11,985\*\*\* | 2,04±0,347 |
| Вторая | «Голуби»  N=11 | Весна | 26,36±14,618 | 2,11±0,262 |
| Осень | 14,09±16,193 | 2,06±0,102 |
| Третья | «Совы»  N=5 | Весна | 21,60±5,904 | 1,86±0,157 |
| Осень | 14,20±10,023 | 1,88±0,162 |
| Примечание: ВИК – вегетативный индекс Кердо, АП – адаптационный потенциал; достоверность различий между показателями студенток трех групп: \* Р <0,05; \*\* Р <0,02; \*\*\* Р <0,01 | | | | |

**Выводы**

1. По результатам проведенных исследований было установлено, что наибольшее количество студенток принадлежали к дневному типу («голуби»).

2. Среднестатистические значения частоты пульса у студенток всех хронобиотипов на протяжении всего периода исследования повышались в весенне-летний период и понижались в осенне-зимний период. При межгрупповом сопоставлении нами было установлено, что как весной, так и осенью наибольшая частота пульса наблюдалась у «жаворонков» и «голубей», а наименьшая соответственно у «сов».

3. Систолическое и диастолическое давление в весенний период наоборот понижалось, а в осенний – повышалось. Разница между летним и зимним уровнем систолического давления у «жаворонков» достигает 2,7%, у «голубей» – 1,1%, у «сов» – 3,9%. Диастолическое давление изменялось в большей степени: утренний хронотип на 13,1%, дневной хронотип – 4,8%, вечерний хронотип – 1,2%

4. В наших исследованиях хорошее значение индекса Робинсона имели студентки 3-й группы («совы»), как в весенний, так и в осенний период. Для утреннего хронотипа ИР соответствовал среднему уровню соматического здоровья. У «голубей» ИР весной соответствовал плохому состоянию, что свидетельствует о нарушении регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы, в результате чего развивается быстрое утомление.

5. При расчете тестовых коэффициентов нами были установлены высокие значения коэффициента выносливости (КВ) и коэффициента эффективности кровообращения (КЭК) у студенток всех трех групп, особенно в весенне-летний период, что свидетельствует об ослаблении функции сердечно-сосудистой системы.

6. Полученные значения ВИК указывали на преобладание симпатического отдела вегетативной нервной системы во всех четырех группах студенток в весенне-летний период, в особенности у студенток утреннего хронотипа, что может быть связано с напряженным учебным процессом и быстрой утомляемостью.

7. Адаптационный потенциал у студенток всех групп имеет нормативное значение с некоторым повышением в весенний период. Это указывает на нормальные адаптирующие реакции системы кровообращения.

**Литература:**

* 1. Биологические ритмы / Под. ред. Ашоффа Ю.А. М.: Инфра-М., 2008. 255 с.
  2. Доскин В. Биоритмы, или как стать здоровым / В. Доскин. Изд-во: Эксмо, 2014. 210 с.
  3. Заславская Р.М. Хронодиагностика и хронотерапия заболеваний сердечно-сосудистой системы / Р.М. Заславская. М.: Медицина, 1991. 399 с.
  4. Коган А.Б. Экологическая физиология человека / А.Б. Коган. Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского университета, 1990. 264 с.
  5. Комаров Ф.И. Биоритмические аспекты гипертонической болезни / Ф.И. Комаров, А.Г. Брюховецкий, В.А. Лисовский // Военно-медицинский журнал. 1989. № 9. С. 24–29.
  6. Кубасов Р.В. Цирканнуальная биоритмика гормональных показателей щитовидной и половых желез / Р.В. Кубасов // Экология человека. 2008. № 2. С. 26–29.
  7. Ноздрачев А.Д. Начала физиологии / А.Д. Ноздрачев, Ю.И. Баженов, И.А. Баранникова [и др.]. С.-П.: Лань, 2001. 1087 с.
  8. Хетагурова Л.Г. Хронопатофизиология доклинических нарушений здоровья / Л.Г. Хетагурова, К.Д. Салбиев. Владикавказ: Проект-Пресс, 2000. 175 с.

**УДК 581.563.3**

**КОНИФЕРЕТУМ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ЧЕЧЕНСКОГО**

**ГОСУНИВЕРСИТЕТА**

***Р.С. Эржапова,***

*к.б.н., доцент, зав. кафедрой ботаники*

*Чеченского государственного университета*

***М.Х. Алихаджиев,***

*заведующий НИЛ «Ботанический сад»*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация****. Приводится аннотированный список хвойных растений коллекции Ботанического сада Чеченского госуниверситета (5 семейств, 17 видов), с указанием фенофазы, места и даты поступления образов в коллекцию.*

***Ключевые слова****: хвойные, генофонд, кустарник, дерево, вечнозеленое, теневыносливое, фенофаза.*

**KONIFERETUM BOTANICAL GARDEN CHECHEN STATE UNIVERSITY**

***R.S. Erzhapova,***

*PhD, Associate Professor, Head of the Department of Botany*

***M.H. Alikhadjiyev,***

*Head of "Botanical Garden" Chechen State University*

***Abstract.*** *We present an annotated list of conifers collection of the Botanical Garden of the Chechen State University (5 families, 17 species), indicating phenophase, place and date of receipt of the images in the collection.*

***Key words:*** *pine, gene pool, bush, tree, evergreen, shade tolerant, phenophases.*

Растительный покров является основным структурным элементом природного комплекса (Вагапова, 2016). Вопрос сохранения фиторазнообразия дикорастущей флоры, особенно редких и исчезающих видов ее, тесно сопряжен с важнейшей задачей ботанических садов – сохранение генофонда растительного мира. Коллекции живых растений – основа для всестороннего исследования, интродукции разных групп растений, проведения разнообразных научных и образовательных программ. Источники материала для последующего создания природных сообществ видов с сокращающимися ареалами служат источником для промышленного выращивания лекарственных, декоративных, плодовых, кормовых и других растений.

Ботанический сад Чеченского государственного университета создан в 1987 году по инициативе Анатолия Ивановича Галушко (18.03.1926 – 06.09.1993), доктора биологических наук, профессора, заведующего кафедрой Чечено-Ингушского государственного университета. Сегодня Ботанический сад Чеченского госуниверситета – это учебно-научно-исследовательская лаборатория, с территорией около 1 гектара. Естественная и интродуцированная флора насчитывает 510 видов.

Расположение Ботанического сада: юго-восточная окраина г. Грозного; географические координаты: 43°09´ с. ш. и 45°20´ в. д.; микрорельеф: плоская равнина, со слабым уклоном на северо-восток; высота над уровнем моря 167 м. Характер почв: малогумусные выщелоченные суглинистые типичные чернозёмы, мощность гумусового горизонта – 60–70 см; климат – умеренно-континентальный; средняя годовая температура воздуха +9,4°С; минимальная температура воздуха -20–25°С (январь); max температура воздуха +40°С (август); 320 дней с температурой воздуха выше нуля, со средним годовым количеством осадков 400–450 мм.

Коллекционный участок хвойных видов (кониферетум) занимает **¼** всей территории Ботанического сада. Хвойные – это исключительно ценные объекты в создании декоративных групп и композиций для озеленения: сочетания разных видов и форм хвойных, размеров, окраски хвои, фактуры позволяют создание всевозможных ландшафтных композиций.

Аннотированный список хвойных растений коллекции приводится ниже (латинские названия видов приведены по Галушко (1978, 1980 а, б).

EPHEDRACEAE – ЭФЕДРОВЫЕ

1. *Ephedra distachya* L.Кустарник, вечнозеленый, ксерофит, светолюбивое, лекарственное, ядовитое. Цветение: VI, плодоношение: VII. Образцы взяты из природной флоры: Наурский район, Чеченская Республика, 2010 г. Фенофаза – цветение.
2. *Е. procera* Fisch. et C.A. Mey. **Кустарник, вечнозеленый.** Цветение: VI, плодоношение: VII. В коллекции с 2007 года. Фенофаза – вегетирует.

TAXACEAE – ТИСОВЫЕ

1. Taxus baccata L.Д**ерево, кустарник, вечнозелёное, мезофит, декоративное, культивируемое, лекарственное, т**ретичный реликт, гляциальный реликт. **Редкое. Техническое, ядовитое, о**чень теневыносливо. Образцы взяты из природной флоры: окрестности с. Нихалой Итум-Калинского района ЧР в 2003, 2011, 2014 гг.
2. *Taxus baccata* L. f. aureum*.* Образцы получены из питомника г. Нальчик, 2010 г. Фенофаза – плодоношение.

PINACEAE – СОСНОВЫЕ

1. PinusSosnowskyi Nakai *(P. hamata (Stev.) Sosn.; P. kochiana Klotzsch)*. Дерево, вечнозелёное, ксерофит, мезофит, светолюбивое, техническое, ядовитое, лекарственное. Образцы взяты из природной флоры: окрестности оз. Кезеной-Ам в 2003, 2010, 2015 гг. Фенофаза – плодоношение, имматурный, ювенильный.
2. ***Pinus sibirica* Du Tour*.* Дерево. Вечнозелёное. Цветение: VI. Декоративный, лекарственное, съедобное, техническое.** Семена получены из г. Красноярска, Института леса им. В.Н. Сукачева, высажены в октябре 2013 г. Фенофаза – ювенильная.
3. *Picea pungens* Engelm.Дерево, вечнозелёное, **мезофит,** светолюбивое, теневыносливое, декоративное, культивируемое, техническое. Образцы получены из питомника г. Нальчик, 2010 г. Фенофаза – вегетация.
4. *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach*.* Дерево, вечнозелёное, мезофит, теневынослив, декоративное, культивируемое, техническое. Образцы получены из питомника г. Нальчик, 2010 г. Фенофаза – плодоношение.
5. *Picea abies (L.) H. Karst.* Дерево, вечнозелёное, мезофит, декоративное, культивируемое, лекарственное, техническое. Цветение: V, VI. Образцы получены из питомника г. Нальчик, 2010 г. Фенофаза – плодоношение.

TAXODIACEAE – ТАКСОДИЕВЫЕ

1. *Cryptomeria japonica* (Thunb. ex L. f.) D. Don*.* Дерево, вечнозеленое, мезофит, гигрофит, декоративное, культивируемое, техническое. Э[ндемик](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BA) [Японии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%8F) и [Китая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B9). Образцы получены из питомника г. Нальчик, 2010 г. Фенофаза – плодоношение.
2. *Sequoia sempervirens* Endl. Дерево, вечнозелёное, мезофит, светолюбивое, декоративное, культивируемое, техническое. Получено из Ботанического сада г. Душанбе, Таджикистан, в 2015 г. Фенофаза – ювенильная.

**CUPRESSACEAE – КИПАРИСОВЫЕ**

1. *Juniperus oblonga* Bieb.Дерево, кустарник, вечнозелёное, ксерофит, мезофит, светолюбивое, третичный реликт, пищевое, декоративное, лекарственное, техническое. Образцы взяты из природной флоры: Шатойский район, Химой, 2012 г. Фенофаза – плодоношение.
2. *Juniperus sabina* L.Дерево, стланик, кустарник, вечнозелёное, ксерофит, мезофит, светолюбивое, третичный реликт, декоративное, культивируемое, ядовитое, лекарственное. Образцы взяты из природной флоры: окрестности с. Дарго Веденского района, 2016 г. Фенофаза – вегетация.
3. *Juniperus hemisphaerica* J. et C. Presl.Кустарник, вечнозелёный, мезофит, декоративное. Образцы взяты из природной флоры: окрестности с. Химой Шатойского района ЧР, 2008, 2016 гг. Фенофаза: вегетация.
4. *Juniperus horizontalis* Moench.Кустарник, стланик, вечнозелёное, ксерофит, мезофит, светолюбивое, декоративное, культивируемое, ядовитое. В коллекции БС с 2016 г. Фенофаза – вегетация.
5. *Platycladus orientalis* (L.) Franco. Дерево, кустарник, вечнозелёное, ксерофит, мезофит, теневыносливое, декоративное, культивируемое, техническое. Образцы получены из питомника г. Нальчик, 2010 г. Фенофаза – плодоношение.
6. *Thuja occidentalis* L*.* Дерево, вечнозелёное, мезофит, светолюбивое, теневыносливое, декоративное, культивируемое, лекарственное, техническое. Образцы получены из питомника г. Нальчик, 2010 г. Фенофаза – плодоношение.

Литература:

1. Вагапова А.Б. Воздействие уровня лесистости на геохимические показатели стока рек / Вестник Чеченского государственного университета. № 3 (23). 2016. С. 32.
2. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Ростов: РГУ. 1978, т. 1. 317 с.; 1980, т. 2. 350 с.; 1980, т. 3. 327 с.

**УДК:619:616.11/12.619.615**

**ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ КРОВИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ**

**ДИКЛОКСАЦИЛЛИНА У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА АЭРОЗОЛЬНЫМ ГРУППОВЫМ СПОСОБОМ**

***Х.Х. Шахбиев,***

*к.в.н., доцент кафедры физиологии и анатомии человека и животных*

*Чеченского государственного университета*

***И.Х. Шахбиев,***

*соискатель кафедры ветеринарии*

*Чеченского государственного университета*

***А.В. Яшин,***

*доктор ветеринарных наук, профессор, СПбГАВМ*

***Г.В. Куляков,***

*доцент, кандидат ветеринарных наук, СПбГАВМ*

***Аннотация.*** *Приводятся итоги опытов по установлению концентрации диклоксациллина в сыворотке крови молодняка крупного рогатого скота в возрасте от 1,5 до 3-х месяцев групповым аэрозольным методом применения данного лекарства. Отмечено, что диксоксациллин во время введения групповым аэрозольном способом наиболее лучше проникает в кровоток, что содействует выработке в организме подопытных телят лечебной концентрации уже после трех часов после инспирации. Указанное насыщение лекарства, вследствие возможности легочной ткани кумуляции, способствует сохранению в должной лечебной концентрации в течение суток со времени поступления. Пик скопления лекарства в плазме крови у экспериментального молодняка повышается при увеличении дозировки препарата и незначительно уменьшается на протяжении периода проведения нашего эксперимента.*

***Ключевые слова****: молодняк крупного рогатого скота, сыворотка крови, лечебная концентрация, длительность циркуляции, диклоксациллина натриевая соль, аэрозоли лекарственных веществ.*

*.*

**CHANGES IN BLOOD COUNTS WHEN APPLYING DICLOXACILLIN THE YOUNG CATTLE OF THE AEROSOL GROUP**

***H.H. Shahbiev,***

*k.v.n., associate professor of human physiology and anatomy department and animal CSU*

***I.H. Shahbiev,***

*Competitor veterinary department. Agriculture technology Institute, CSU*

***A.V. Yashin,***

*Doctor of Veterinary Sciences, Professor. SPbGAVM*

***G.V. Kulyakov,***

*associate professor, candidate of veterinary sciences. SPbGAVM*

***Abstract****.**We give the results of tests to establish the serum concentration dikloksatsillina young cattle aged between 1.5 and three months for group aerosol method of application of the drug. It is noted that during insertion diksoksatsillin group most aerosol better way into the bloodstream, which promotes the development of calves in experimental therapeutic concentration after three hours of inspiration. Said saturation of medicines due to the possibility of lung tissue accumulation, contributes to maintaining adequate therapeutic concentration during the day from the time of receipt. Peak drug concentrations in the blood plasma of the experimental calves increased by increasing the dosage of the drug and slightly decreases during the period of our experiment.*

***Key words:*** *young cattle, serum, therapeutic concentration, the duration of the circulation, dicloxacillin sodium salt, drug aerosols.*

Бензилпеницилин, получаемый биологическим путём, продолжает оставаться высокоэффективным и наиболее широко применяемым антибиотиком. Бактерицидный тип антимикробного действия, высокая активность в отношении многих видов микроорганизмов в сочетании с низким уровнем токсичности и дешевизной производства позволяют рассматривать данный антибиотик как одно из лучших химиотерапевтических средств.

Однако некоторые особенности химического строения препарата ограничивают его терапевтические возможности. Многие штаммы микроорганизмов приобрели со временем устойчивость к его воздействию, вырабатывая фермент пенициллиназу, который лишает антибиотик противомикробной активности.

В последнее время наметились способы разрешения известной задачи на основе получения и широкого практического применения пенициллиназоустойчивых полусинтетических пенициллинов, одним из которых является диклоксациллин. Важным отличительным свойством препарата является его малая токсичность и медленное развитие устойчивости микрофлоры к его действию.

В процессе интенсивного роста, производства и потребности животноводческих продукций важную роль берет на себя групповой аэрозольный метод внедрения лекарственных веществ, способствующий облегчить и сократить кропотливость ветеринарных процедур лечения и паралельно повысить их результативность [1, 2].

В связи свышеизложенным мы в своих исследованиях установили величину аккумуляции и продолжительность нахождении диклоксациллина натриевой соли в сыворотке крови молодняка крупного рогатого скота при объединенном аэрозольном методе применения.

**Материалы и методы исследований**

Для проведения опытов было подобрано по принципу аналогов 5 голов молодняка крупного рогатого скота чёрно-пёстрой породы от полтора до трех месяцев. Подопытным животным 1 раз в сутки ингалировали аэрозоли антибиотика в дозах 10, 15 и 20 мг/кг по живому весу. Интервал между испытанием различных доз препарата составлял 7 дней. Аэрозоли получали в герметичной аэрозольной камере с применением компрессора СО-7А и генератора аэрозолей – САГ-1. Для улучшения дисперсности аэрозолей добавляли пропиленгликоль из расчёта до 30% к объёму ингалируемой жидкости.

Сыворотку крови экспериментальных телят исследовали на предмет определения уровня концентрации и длительности циркуляции антибиотика спустя 3, 6, 12 и 24 часов после последнего диспергирования очередной дозы антибиотика. Концентрацию препарата определяли методом серийных разведений с тест культурой St.aureus штамма 209 Р. За подопытными животными вели регулярное амбулаторное наблюдение.

**Результаты и обсуждение**

В результате проведённых нами экспериментальных исследований было установлено, что телята хорошо переносили процедуру ингаляций аэрозолей антибиотика. Аллергических реакций и других побочных явлений нами обнаружено не было.

Экспериментальные данные по определению концентрации и длительности циркуляции терапевтических концентраций диклоксациллина натриевой соли в плазме крови молодняка крупного рогатого скота изображены в таблице 1.

В результате проведённых нами экспериментальных исследований было установлено, что в поголовном аэрозольном методе введения диклоксациллина натриевой соли в дозе 10 мг/кг на массы тела теленка максимальные значения его насыщенности в сыворотке крови подопытных определялись, минуя три часа после диспергирования аэрозолей и составляли 1,32 ± 0,33 мкг/мл, а через сутки препарат обнаруживался в пределах 0,66 ± 0,17 мкг/мл.

Увеличение дозы антибиотика до 15 мг/кг по живому весу теленка сопровождалось повышением максимальных значений кумуляции спустя 3 часа по истечении вдыхания аэрозолей до 3,31 ± 0,66 мкг/мл, а после суток препарат регистрировался в сыворотке крови в пределах 0,83 ± 0,17 мкг/мл. Минуя три часа после диспергирования аэрозолей антибиотика, взятого из расчёта 20 мг/кг массы тела теленка, максимальные показания (3,97 ± 0,00 мкг/мл) обнаруживались на протяжении 3–6 часов после окончания обработки телят, что оказалось на 19,94% выше аналогичного показателя, зарегистрированного уже после трех часов дачи лекарства в дозе 15 мг/кг живого веса теленка.

**Таблица 1**

Концентрация диклоксациллина в плазме крови у молодняка крупного

рогатого скота при аэрозольном методе введения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Время после  внедрения  лекарства | Доза препарата | | |
| 10 мг/кг | 15 мг/кг | 20 мг/кг |
| *M ± m* | *M ± m* | *M ± m* |
| После 3 часов | 1,33 ± 0,33 | 3,31 ± 0,66 | 3,97 ± 0,00 |
| После 6 часов | 0,99 ± 0,00 | 1,65 ± 0,33 | 3,57 ± 0,00 |
| После 12 часов | 0,99 ± 0,00 | 1,65 ± 0,33 | 1,33 ± 0,33 |
| Через сутки | 0,66 ± 0,17 | 0,83 ± 0,17 | 0,99 ± 0,00 |

Полученные нами данные позволяют сделать заключение, что при групповом аэрозольном методе внедрения антибиотика в тканях лёгких создаются высокие терапевтические концентрации препарата непосредственно во всём организме. При этом диклоксациллин, всасываясь через респираторный эпителий, из лёгких поступает, минуя печень, непосредственно в артериальную кровь и достигает органов и тканей, прежде чем попасть в почки и выделится из организма с мочой.

**Заключение**

Диксоксациллина натриевая соль при групповом ингаляционном способе лучше проникает в кровь, что благоприятно влияет на возникновение в организме подопытных животных лечебных концентраций уже минуя три часа после ингаляцией, которые ввиду кумулятивной возможности паренхимы и стромы легких остаются на терапевтической степени в течение суток с момента внедрения лекарства. Диапазон концентрации лекарства в плазме крови экспериментального молодняка повышается по мере повышения дозировки и постепенно понижается на протяжении времени эксперимента. Полученные нами результаты дают возможность предложить ингаляцию аэрозолей антибиотика с регулярностью один раз в сутки, что сокращает расходы на выполнение ветеринарных лечебных мероприятий.

**Литература:**

1. Яшин А.В. Влияние многократного аэрозольного введения экстракта элеутерококка на некоторые иммунобиохимические показатели крови телят //А.В. Яшин, П.С. Киселенко /Современные достижения ветеринарной медицины и биологии – в сельскохозяйственное производство. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР и Башкирской АССР, доктора ветеринарных наук, профессора Хамита Валеевича Аюпова (21–22 февраля 2014 г.). Уфа: Башкирский ГАУ, 2014. С. 201–203.
2. Яшин А.В. Влияние многократного аэрозольного введения диклоксациллина на некоторые иммунобиохимические показатели крови телят //А.В. Яшин, П.С. Киселенко /Иппология и ветеринария. № 3, 2013. С. 135–137.

**УДК 546.65:535.37**

**ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ**

**ЕВРОПИЯ(III) И ТЕРБИЯ(III) С [2-(АМИНОКАРБОНИЛ)ФЕНОКСИ]**

**УКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ**

**Х.К. Шапиева,**

*к.т.н., доцент кафедры общей химии* *Чеченского*

*государственного университета*

**М.А. Магомадова,**

*ст. преподаватель кафедры общей химии*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *Изучены люминесцентные свойства комплексных соединений европия(III) и тербия(III) с [2-(аминокарбонил) фенокси] уксусной кислотой. Исходя из спектров затухания люминесценции установлено наличие одного центра люминесценции в полученных комплексных соединениях. Из анализа штарковского расщепления в спектре люминесценции европия (III) установлена геометрия координационного окружения иона лантаноида.*

***Ключевые слова:*** *[2-(аминокарбонил) фенокси] уксусная кислота, комплексные соединения, европий(III), тербий(III), люминесценция*

**LUMINESCENT PROPERTIES OF COMPLEXES OF EUROPIUM (III) AND**

**TERBIUM (III) C [2- (AMINOCARBONYL) PHENOXY] ACETIC ACID**

***H.K. Shapieva,***

*Ph.D., docent of general chemistry Chechen State University*

***M.A. Magomadova,***

*Art. lecturer of the Department of general chemistry Chechen State University*

***Abstract:*** *Studied the luminescent properties of the complex compounds of europium (III) and terbium (III) with [2- (aminocarbonyl) phenoxy] acetic acid. On the basis of the spectra revealed the presence of luminescence decay of the luminescence center in the resulting complex compounds. From the analysis of the Stark splitting in europium luminescence spectrum (III) set geometry lanthanide ion coordination environment.*

***Key words:*** *[2- (aminocarbonyl) phenoxy] acetic acid complex compounds, europium (III), terbium (III), luminescence*

Ранее [1,2] были синтезированы и изучены физико-химические свойства комплексных соединений лантаноидов с [2-(аминокарбонил)фенокси] уксусной кислотой (HL). В данных работах показано, что интенсивность люминесценции комплексного соединения тербия(III) на несколько порядков превосходит интенсивность бензоата тербия. В связи с этим данное вещество было рекомендовано как эффективный люминофор [3].

Однако детального анализа спектров люминесценции проведено не было. Поэтому целью настоящей работы было изучение спектров люминесценции комплексных соединений европия(III) и тербия(III) с [2-(аминокарбонил) фенокси] уксусной кислотой.

**Экспериментальная часть**

Комплексные соединения европия(III) и тербия(III) с [2-(аминокарбонил) фенокси] уксусной кислотой синтезировали по методике [1,2], в результате были получены соединения состава LnL33H2O (Ln = Eu3+, Tb3+). Безводные комплексы LnL3 получали вакуумной сушкой гидратов при температуре не выше 80С.

Спектры люминесценции записывали для твердых образцов на спектрометре SPEX ramalog (разрешение менее 1 см-1) c возбуждением азотным лазером (длина волны возбуждения 337 нм). Спектры кинетики люминесценции и растворов комплексов были записаны на спектрофлуориметре «Флюорат-Панорама».

**Обсуждение результатов**

Как известно из литературных данных [4] вода для соединений некоторых лантаноидов является эффективным тушителем люминесценции, поэтому при обезвоживании комплексных соединений европия(III) и тербия(III) с [2-(аминокарбонил) фенокси] уксусной кислотой происходит разгорание интенсивности люминесценции (для EuL3 в 2.6 раза, для TbL3 в 3,6 раз).

По данным кинетики люминесценции в изучаемых комплексных соединениях присутствует один центр люминесценции (или все центры люминесценции эквивалентны) так как на спектрах кинетики люминесценции в логарифмической шкале наблюдается прямая линия без уступов и переломов [4]. Время люминесценции 0.62 мс для комплекса тербия и 0.54 для комплекса европия. Так как время люминесценции превосходит значение 10-4 (порог для флуоресценции), то люминесценцию данных комплексных соединений можно отнести к фосфоресценции, а лимитирующей стадией является перенос энергии возбуждения на излучающий уровень лантаноида с триплетного уровня лиганды.

Спектры люминесценции комплексов EuL3 и TbL3 изображены на рис. 1. По данным рис. 1. в спектре люминесценции EuL3 довольно интенсивной является полоса магнитнодипольного перехода 5D0→7F1. Интенсивность перехода 5D0→7F1 в два раза ниже интенсивности электродипольного перехода 5D0→7F2.



Рис. 1. Спектры люминесценции EuL3 (1) и TbL3 (2).

Спектр люминесценции структурирован: количество полос соответственно равно один для 5D0→7F1 и трем для перехода 5D0→7F2. Известно Eu3+ из всех трехзарядных ионов Eu3+ обладает наименее сложной структурой термов в видимом диапазоне и используется для определения количества центров люминесценции и их симметрии. Наблюдается расщепление перехода5 D0→7F4 на четыре компоненты и высокая интенсивность 5D0→7F2 перехода в спектрах люминесценции комплексов европия(III). Это значит, что в комплексах имеется один центр люминесценции не имеющий инверсионной симметрии. Свидетельство о высокой симметрии окружения и отсутствии заряда в первой координационной сфере говорит малая интенсивность запрещенного 5D0→7F0 перехода, и малое расщепление штарковских компонент 7Fj переходов. Исходя из выше изложенных фактов можно сделать вывод, что ближайшее окружение Eu3+ имеет симметрию С3.

При исследовании люминесцентных материалов одной из основных задач. является определение их эффективности, мерой которой служит квантовый выход, который определяется относительно известных устойчивых люминофоров. Квантовую эффективность комплексов мы исследовали в нашей работе в видимом диапазоне с использованием спиртового раствора флуоресцина (концентрация 10-5 моль/л) по формуле [5]:

где индекс r относится к образцу сравнения, а x – к исследуемому образцу, E – проинтегрированная область под спектром фотолюминесценции, A – поглощение при длине волны возбуждения, I – интенсивность возбуждающего пучка при той же длине волны, n - показатель преломления.

Заключение

Нами были получены значениях выходов для EuL3 – 0.08, для TbL3 – 0,16. Таким образом на основании проведенных исследований можно констатировать, что комплексные соединения европия(III) и тербия(III) с [2- (аминокарбонил) фенокси] уксусной кислотой являются индивидуальными, содержат эквивалентные центры люминесценции, структура комплекса европия имеет симметрию С3. Высокие значения квантовых выходов позволяют рекомендовать данные соединения в качестве эффективных люминофоров.

**Литература:**

* 1. *Колечко Д.В., Колоколов Ф.А., Михайлов И.Е., Душенко Г.А.* // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2008. № 6. С. 55-58.
  2. *Колечко Д.В., Колоколов Ф.А., Михайлов И.Е., Душенко Г.А.* // Известия ВУЗов. Химия и химическая технология. 2008. №6. С. 28-30.
  3. *Колечко Д.В., Колоколов Ф.А., Офлиди А.И., Михайлов И.Е., Душенко Г.А.* // Патент РФ на изобретение № 2009143454. Дата приоритета 24.11.2009.
  4. *Ельяшевич М.А.* Спектры редких земель. - М.: Гостехтеоретиздат, 1953. - 751 с.
  5. A.-S. Chauvin, F. Gumy, D. Imbert, J.-C.G. Bunzli //

**УДК 541.128.7**

**ХИМИЧЕСКИЕ ОСЦИЛЛЯЦИИ В СИСТЕМЕ**

**БИОСУБСТРАТ – НАСЫЩЕННЫЕ КИСЛОРОДОМ КОМПЛЕКСНЫЕ**

**СОЕДИНЕНИЯ D-ЭЛЕМЕНТОВ**

***И.И. Хасанов****,*

*кандидат химических наук, доцент,*

*заведующий кафедрой «Общая химия»,*

*Чеченского государственного университета*

***П.М.******Мусаева,***

*ассистент кафедры «Общая химия,*

*Чеченского государственного университета*

***М.М. Арсанов,***

*старший преподаватель кафедры «Общая химия»,*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В статье рассмотрены цель и задачи диссертационного исследования «Нелинейная динамика, неравновесная термодинамика и математическое моделирование процессов гомогенного окисления 1,6 – гидроксинафталина», объекты и методы исследования, более подробно рассмотрен один из этапов выполнения работы- изучение химических осцилляций, возникающих при автокаталитическом окислении в системе «биосубстрат – насыщенные кислородом комплексные соединения переходных металлов»*

***Ключевые слова:*** *1,6-дигидроксинафталин, колебательные процессы, гомогенное окисление,* *аскорбиновая кислота, гидрохинон, цистеин.*

**CHEMICAL OSCILLATIONS IN THE SYSTEM OF THE**

**BIOSUBSTRATE – OXYGENATED COMPLEX COMPOUNDS OF D-ELEMENTS**

***I.I. Khasanov,***

*candidate of chemical Sciences, associate Professor,*

*head of the Department "General chemistry Chechen State University*

***P.M. Musayeva,***

*an assistant of department is "General chemistry,*

***M.M. Arsanov,***

*a senior teacher of department is "General chemistry», Chechen State University*

***Abstract.*** *The article describes the purpose and objectives of the dissertation "Nonlinear dynamics, nonequilibrium thermodynamics and mathematical modeling of processes of homogeneous oxidation of 1,6 – hidroxinaftalin", objects and methods of research, described in more detail one of the stages of execution of work - the study of chemical oscillations arising in autocatalytic oxidation in the system "biosubstrate – oxygenated complex compounds of transition metals"*

***Key words:*** *1,6-dihydroxynaphthalene, oscillatory processes, homogeneous oxidation, ascorbic acid, hydroquinone, cysteine .*

Целью работы «Нелинейная динамика, неравновесная термодинамика и математическое моделирование процессов гомогенного окисления 1,6 – гидроксинафталина» стало исследование особенностей колебательных процессов, возникающих при гомогенном окислении 1,6-дигидрокси-нафталина (H2Nph, R) в присутствии насыщенных кислородом комплексных соединений кобальта Co(II) с DMG и (BIA) [3].

Для выполнения поставленной цели было необходимо выполнить ряд задач:

обнаружение условий возникновения концентрационных колебаний при окислении 1,6-дигидроксинафталина в однородной в присутствии насыщенных кислородом комплексов кобальта(II) с диметилглиоксимом и бензимидазолом и определение параметров химических осцилляций;

выявление характерных черт процессов самоорганизации, анализируя временные последовательности данных [2];

обоснование и анализ кинетических схем изучаемых колебательных процессов;

установление возможности и условий возникновения химических неустойчивостей в исследуемой системе при помощи подходов неравновесной термодинамики открытых систем;

составление систем обыкновенных нелинейных дифференциальных уравнений и использование математической модели, для анализа проявляющихся колебаний [4];

качественный анализ [4]системы дифференциальных уравнений с определением типа устойчивости, возможности и типа бифуркации;

проведение численного интегрирования математической модели с подбором таких данных, для которых в исследуемой системе должны возникнуть колебательные процессы.

Материалы и методы.

Процессы окисления 1,6-дигидроксинафталина в однородной среде присутствии комплексных соединений кобальта Co(II) с DMG и азотистыми основаниями с DMG, BIA и молекулярным кислородом ([Со(II)-DMG-BIA-O2]), при протекании которых в жидкофазной (водной) среде реализуются критические явления в виде химических осцилляций были использованы в качестве объектов исследования.

Методы исследования.

Химические колебательные процессы и эволюция системы исследовались в реакторе [2] без перемешивания на протяжении определенного интервала времени, регистрируя потенциал точечного платинового микроэлектрода относительно хлорсеребряного [1].

Получено, что при использовании перемешивания в исследуемой системе осцилляции потенциала не [5] возникают.

Исследования химических осцилляций в системах с биосубстратами в присутствии насыщенных кислородом комплексных соединений d-элементов проводятся кафедрой общей и неорганической химии в Дагестанском государственном университете, результатом чего является открытие новых колебательных реакций, которые протекают в однородной среде, а также кафедрой общей химии в Чеченском государственном университете.

Обсуждение результатов

Обычный график временной зависимости относительного потенциала в виде кривой приведен на рис.1.

В результате эксперимента обычно получается зависимость определенного аналитического сигнала, который непосредственно связан с концентрациями участников анализируемой системы, изменяющимися с протеканием времени, которая может быть представлена в виде временного ряда [1].



ΔΕ,mV

τ, отн.ед

10 мин

**Рис. 1.** Кривая зависимости относительного потенциала при автокаталитическом окислении аскорбиновой кислоты от времени: (СR= 7,5 10-3 моль/л, Скат = 2,5 10-5 моль/л, T = 40 °C, рН = 7,96)

Фурье – анализ, проведенный для всех исследованных систем, показал, что в большинстве случаев реализуется двухчастотный режим колебаний.

На основе этого сделано заключение, что химическим осцилляциям подвергается как минимум две формы реагирующих веществ.

Для прогнозирования эволюции протекающих процессов при проведении обсуждаемых работ были использованы методы термодинамики неравновесных процессов, разработанные школой И.В. Пригожина .

Для вычисления производной термодинамической функции Ляпунова использовано выражение, имеющий вид [1]:

(∂/∂t)ρδ2SdV =δ(μk/T)δxkνndFs +– δT-1δq1ndFs+δwδ(Aw/T)dV, (26)

где xk и μk – концентрация и химический потенциал k – ого компонента соответственно, νn – расход реагента, dFs – поверхность реактора, q1n – тепловой поток через поверхность, w и Aw скорость и сродство химической реакции соответственно.

На основе проведенного термодинамического анализа процессов окисления биосубстратов в присутствии FeкO22+ и Co2кO24+, используя функцию Ляпунова в соответствии с кинетическими схемами (а, б, в, г, д) (аналитические выражения для избыточного производства энтропии приведены в [1]), получено, что потеря устойчивости и реализация химических осцилляций в исследуемых системах происходит из-за того процессы протекают в дали от химического равновесия и, связанной с этим, нелинейностью системы, присутствия автокатализа, противоположных и термокинетических связей в протекающих реакциях.

В обсуждаемых исследованиях важное место занимают методы математического моделирования кинетических закономерностей протекающих процессов [1].

Учитывая принцип стационарности Боденштейна и другие, можно систему из восьми дифференциальных уравнений свести к системе с тремя дифференциальными уравнениями, которая будет математической моделью, протекающих процессов, приводимая автором [1]:

Заключение.

При проведении анализа математических моделей, выявлены:

- какой имеется тип нелинейности;

- число возможных состояний

- типы устанавливающихся стационарных состояний

- допустимость бифуркации в предельный цикл.

Выполненная нами работа есть продолжение изучения вопроса о колебательных процессах в гомогенных химических системах, и она рассматривает особенности новой колебательной химической реакции обнаруживаемой при каталитическом окислении 1,6-дигидроксинафталина

**Литература:**

1. Исмаилова Ф.О. Автоколебательные процессы в системе лейкометиленовый синий – метиленовый синий в присутствии оксигенированных комплексов железа (II). Автореф. дисс. … канд. хим. наук: 02.00.04. /Исмаилова Фариза Османовна: ДГУ. – Махачкала, 2002. – 24 с.
2. Николис Т., Пригожин И. Самоорганизация в неравновесных системах: От диссипативных структур к упорядоченности через флуктуации. М.: Мир, 1979. 512 с.
3. Эбелинг В., Энгель А., Фасель Р. Физика процессов эволюции. Синергетический подход. М.: Эиториал УРСС. 2001. 328 с.
4. Пригожин И., Николис Т., Биологический порядок и неустойчивости //Успехи физич. наук, 1973. Т.109. Вып.3. С.518-543.
5. Гарел О., Гарел Д. Колебательные химические реакции. М.: Мир, 1986. 179с.

**УДК 546.654:547.581**

**СИНТЕЗ И ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА КОМПЛЕКСОВ**

**ЛАНТАНИДОВ С 2-[(3,4-ДИМЕТОКСИБЕНЗИЛ)**

**АМИНО]БЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТОЙ**

***М.Х. Шамсутдинова,***

*к.х.н., доцент кафедры общей химии Чеченского государственного университета*

***М.М. Исаев,***

*студент 3-го курса специальность «Химия» биолого-химического факультета*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *Получены комплексные соединения лантанидов с 2-[(3,4-диметоксибензил)амино]бензойной кислотой. Для безводных комплексных соединений получена область термостабильности в пределах от 100°С до 240°С. Во всех синтезированных комплексных соединений наблюдается люминесценция, причем наибольшая интенсивность люминесценции у комплексных соединений Eu3+, Tb3+, и Dy3+ .*

***Ключевые слова:*** *комплексные соединения, лантаниды,термограмма, ИК-спектры, люминесценция.*

**SYNTHESIS AND LUMINESCENT PROPERTIES OF COMPLEXES**

**LANTHANIDE C 2 - [(3,4-DIMETHOXYBENZYL)**

**AMINO] BENZOIC ACID**

***M.H. Shamsutdinova,***

*the candidate of Chemical Scineces, Associate Professor*

*of the Department of General Chemistry,*

*Biological - chemistry Faculty of the Chechen State University*

***M.M. Isaev,***

*The student of the third year, the subject is “Chemistry”*

*biological-chemistry faculty of the Chechen State University*

***Annotation****. Lanthanide complexes prepared from 2 - [(3,4-dimethoxybenzyl) amino] benzoic acid. For anhydrous complex compounds obtained thermal stability of the region in the range of 100 ° C to 240 ° C. In all of the synthesized complex compounds observed luminescence, and the luminescence intensity of the largest in the complex compounds of Eu3+, Tb3+, и Dy3+.*

***Key words:*** *complex compounds, lanthanides, thermogram, IR spectra, luminescence.*

Люминесценция координационных соединений лантанидов с органическими лигандами в настоящее время нашла широкое применение в различных областях науки и техники [1-5]. Одно из важнейших направлений -использование комплексов лантанидов в органических светоизлучающих диодах(ОСИД)[5] в качестве тонкого светоизлучающего слоя.

Среди люминесцирующих комплексов лантанидов с органическими лигандами достаточно подробно изучены β-дикетонаты лантанидов [2]. Однако, несмотря на хорошие светоизлучающие свойства, эти комплексы обладают низкой фото- и термической стабильностью, что является их главным недостаткои. Очевидными преимуществами в этом отношении обладают комплексы лантанидов с арилкарбоновыми кислотами.Они характеризуются не только хорошими поглощающими свойствами, но также фото- и термической стабильностью, которая превышает соответствующие показатели β-дикетонатов лантанидов.

В связи с этим цель нашей работы заключалась в синтезе и изучении люминесцентных свойств люминесцирующих в видимой области спектра комплексов лантанидов с 2-[(3,4-диметоксибензил)амино]бензойной кислотой.

Материалы и методы.

В качестве ионов лантанидов(Ln) использовали европий (III), самарий(III), тербий(III), гадолиний(III) и диспрозий(III). Синтез всех упомянутых комплексных соединений проводили в водно-спиртовых растворах. При этом соль металла и лиганд брали в соотношении Ln:HL=1:3. Проведенный элементный анализ и термогравиметрические исследования показали, что все синтезированные нами комплексы представляют собой гидраты состава LnL3•H2O. Для получения безводных комплексов их полученные гидраты сушили в вакуумной печи.Результаты элементного анализа представлены в таблице 1.

**Таблица 1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Комплекс | Формула | Tразл., °С | Содержание элемента, % | | |
| L | H2O | Ln |
| Eu(L)3 H2O | C30H32EuN3O10 | 186 | 77,1 | 2,4 | 20,5 |
| Sm(L)3 H2O | C30H32SmN3O10 | 188 | 77,5 | 2,4 | 20,1 |
| Tb(L)3 H2O | C30H32TbN3O10 | 196 | 76,4 | 2,4 | 21,2 |
| Gd(L)3 H2O | C30H32GdN3O10 | 186 | 76,8 | 2,4 | 20,8 |
| Dy(L)3 H2O | C30H32DyN3O10 | 193 | 76,3 | 2,4 | 21,3 |

При изготовлении ОСИД комплексные соединения наносят вакуумной сублимацией при нагревании, по этой причине необходимо исследовать области термостабильности синтезированных соединений.Для безводных комплексных соединений лантанидов с HL полученная область термостабильности находится в пределах от 100°С до 240°С

До 100°С происходит дегидратация комплексных соединений, затем наблюдается область термостабильности до 240°С, после чего происходит термическая деструкция комплекса (экзоэффекты).

Обсуждение результатов.

В ИК- спектрах всех изученных комплексных соединений в отличие от спектра лиганда исчезает полоса поглощения валентных колебаний двойной связи С=О в карбоксильной группе и появляются новые полосы поглощения приналежащие симметричным и асимметричных валентным колебаниям депротонированной карбоксильной группы, что свидетельствует о полном депротонировании карбоксильной группы лиганда. Спектры комплексных соединений разных металлов с одним и тем же лигандом практически не отличаются.Поэтому анализ ИК спектров нами был проведен на примере гадолиниевого комплекса. Характеристичные полосы поглощения в ИК- спектрах лиганда (HL), калиевой соли и комплексного соединения с гадолинием представлены в таблице 2.

**Таблица 2**

Характеристичные полосы поглощения в ИК- спектрах HL, калиевой соли и

комплексного соединения с гадолинием.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отнесение/соединение | Волновое число, см-1 | | |  |
| HL | Gd(L)3 | KL |
| (C=O) карбокс. | 1716 | - | - |
| as (СOO-) | - | 1566 | 1591 |
| s(СOO-) | - | 1446 | 1431 |
| (СOO-)=as (СOO-)- s(СOO-) | - | 120 | 160 |

Результаты сравнения значения (СOO-) для комплексного соединения с HL и калиевой соли указанного лиганда показывают, что при комплексообразовании карбоксильная группа координируется бидентатно, так как значение (СOO-) менее 200 см-1. (СOO-) для комплексов намного меньше 225 см-1, что может свидетельствовать о преимущественно ионном характере связи атомов кислорода карбоксильной группы с ионом лантанида.Характеристические полосы поглощения функциональных групп (С=N), (С-О) в спектрах комплексов не смещаются, следовательно эфирный кислород и атом азота в координации не участвуют.

Ртутную лампу с длиной волны 248 нм использовали при возбуждении люминесценции. Для всех синтезированных комплексных соединений с данным лигандом наблюдается люминесценция ионов лантанидов Фосфоресценция органического лиганда отсутствует, что свидетельствует о хорошей передаче энергии от лиганда иону лантанида.

Заключение.

В результате изучения люминесцентных спектров синтезированных комплексов установлено, что самая большая интенсивность люминесценции наблюдается для комплексных соединений Eu3+, Tb3+, и Dy3+. Одинаковый характер полос испускания и их положения в спектрах люминесценции комплексов лантанидов с 2-[(3,4-диметоксибензил)амино]бензойной кислотой свидетельствует об одинаковой структуре координационного узла. Спектры люминесценции лантанидов различаются только по интенсивности.

**Литература:**

* + 1. Золин, В.Ф. Редкоземельный зонд в химии и биологии / В.Ф. Золин, Л.Д. Коренева. – М.: Наука, 1980. – 350 с.
    2. Костромина, Н.А. Проблемы химии и применения β-дикетонатов металлов / Н.А. Костромина, Н.И. Сало. - М.: Наука, 1982. - C. 31-38.
    3. Лен, Ж.-М. Супрамолекулярная химия: Концепции и перспективы. – Новосибирск: - Наука. Сиб. Предприятие РАН, 1998. - 334 с.
    4. Несмеянов А.Н. Начала органической химии / А.Н. Несмеянов, Н.А. Несмеянов. - М.: «Химия», 1974. - 744 с.
    5. Kido, J. Organo lantanide complexes for electroluminescent materials / J. Kido, Y. Okamoto // Chem. Rev. – 2002. -V.102. - P. 2357.

**УДК 574**

**ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ РЕК ТЕРЕКА И СУНЖИ**

***Х.Н. Асхабова,***

*к.х.н., доцент кафедры органической и биоорганической химии*

*Чеченского государственного университета*

***М.С. Оздыханов,***

*директор ГБУ «Лаборатория экологического контроля»*

*Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды*

***З.С. Ильхаева,***

*ст. преподаватель кафедры органической и биоорганической химии*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *Приведены результаты исследований двух рек, таких как Терек и Сунжа, за 2016 г на территориях 10 населенных пунктов. Уровень загрязнённости определяли по содержанию 15 отравляющих веществ. Также определяли прозрачность, запах, содержание кислорода, сухого остатка и другие показатели. Наибольшее приближение загрязняющих веществ к предельно допустимым концентрациям наблюдалось в реке Сунжа по нитратам в 2016 г. 0,471–0,549 ПДК. Концентрация сульфатов в пробах воды исследуемых рек составляла почти половину ПДК.*

***Ключевые слова****: Чеченская Республика, Терек, Сунжа, загрязняющие вещества, тяжелые металлы, экологическое состояние, гидрохимический анализ, предельно допустимые концентрации.*

**HYDROCHEMICAL ANALYSIS WATER OF THE RIVERS TEREK, SUNZHA**

***H.N. Askhabova,****Associate Professor, Department of Organic and Bioorganic Chemistry*

*The Chechen State University*

***M.S. Ozdyhanov,****The Director of GBU "Laboratory of ecological control" of the*

*Ministry of natural resources and environmental protection*

***Z.S. Ilhaeva,***

*Senior Lecturer, Department of Organic and Bioorganic Chemistry*

*The Chechen State University*

***Abstarct****. The results of studies of 2 rivers, such as the Terek, Sunzha, for the period 2016 г. in 10 settlements. The level of contamination was determined by the contents of 15 toxic substances. Also determined rigidity, transparency, water, oxygen, dryness and other indicators. The data that characterize the physical parameters and the level of contamination of toxic substances rivers. The greatest approximation of pollutants to the maximum permissible concentration in the rivers Sunzha observed Nitrates in 2016 0,471–0,549 MPC. The concentration of sulphate in the voter tests of the stady river made nealy a half from permissible maximum.*

***Key words:*** *Chechen republic. Terek. Sunzha. Toxic agents. Heavy metals. Environmental condition. Hydrochemical analysis. The maximum permissible concentration.*

Кафедра биоорганической химии сотрудничает с лабораторией ГБУ «Лаборатория экологического контроля» Министерства охраны окружающей среды для исследования загрязнения окружающей среды на территории Чеченской Республики. Наблюдение, анализ и оценка состояния окружающей среды необходимы для отслеживания её изменений под влиянием хозяйственной деятельности человека, а также прогнозирование этих изменений. «Лаборатория экологического контроля» Министерства охраны окружающей среды оснащена современными приборами, позволяющими контролировать состояние воздуха, воды, почвы. Наблюдение за состоянием окружающей среды проводят с целью ее контроля, прогноза и охраны.

Мониторинг уровня загрязнённости водных объектов, воздушного бассейна и почвы на территории Чеченской Республики ведется с 2009 г [1–3]. Степень чистоты поверхностных вод является важнейшим показателем качества среды обитания.

Реки Терек и Сунжа являются самыми крупными водными объектами на территории Чеченской Республики и имеют огромное экономическое, политическое и международное значение. Поэтому мониторинг экологического состояния реки Терек и реки Сунжа необходим для отслеживания содержания загрязняющих веществ в этих водных объектах.

**Обсуждение результатов.**

В настоящей работе приведены результаты исследований 2-х рек, таких как Терек и Сунжа за 2016 г. На территориях 10 населенных пунктов проводили исследования состояния рек Терек и Сунжа. Уровень химической загрязнённости определяли по содержанию 15 отравляющих веществ. Также определяли прозрачность, запах, содержание кислорода, сухого остатка и другие показатели.

Предельно допустимые концентрации химических загрязнителей, мг/дм3 приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

Предельно допустимые концентрации, мг/дм3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Загрязняющие вещества | ПДК |
| 1 | Аммоний-ионы | 1,6 |
| 2 | Нитрит-ионы | 3,3 |
| 3 | Нитраты | 45 |
| 4 | Железо | 0,3 |
| 5 | рН | 6,5-8,5 |
| 6 | Хлориды | 350 |
| 7 | Сульфаты | 500 |
| 8 | Свинец | 0,01 |
| 9 | Кадмий | 0,001 |
| 10 | Цинк | 1,0 |
| 11 | Медь | 1,0 |
| 12 | Никель | 0,02 |
| 13 | Ртуть | 0,0005 |

Полученные данные, характеризирующие уровень загрязненности рек отравляющими веществами, по итогам наблюдений за период весна, лето, осень, зима в 2016 г. в долях ПДК показаны в таблице 2.

**Таблица 2**

Гидрохимические показатели качества воды рек, доли ПДК

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Загрязняющие  вещества | Реки | | | | | | | | |
| Терек | | | | | Сунжа | | | |
| весна | лето | осень | зима | весна | | лето | осень | зима |
| 1 | Аммоний-ионы | 0,047 | 0,049 | 0,135 | 0,027 | 0,061 | | 0,073 | 0,091 | 0,036 |
| 2 | Нитрит-ионы | 0,005 | 0,021 | 0,091 | 0,021 | 0,016 | | 0,090 | 0,059 | 0,016 |
| 3 | Нитраты | 0,253 | 0,375 | 0,411 | 0,367 | 0,516 | | 0,560 | 0,471 | 0,589 |
| 4 | Железо | - | 0,227 | 0,285 | 0,135 | - | | 0,227 | 0,273 | 0,330 |
| 5 | рН | 0,937 | 0,925 | 0,938 | 0,913 | 0,920 | | О,925 | 0,940 | 0,905 |
| 6 | Хлориды | 0,167 | 0,164 | 0,381 | 0,228 | 0,213 | | 0,233 | 0,176 | 0,215 |
| 7 | Сульфаты | 0,493 | 0,545 | 0,529 | 0,531 | 0,491 | | 0,233 | 0,156 | 0,585 |
| 8 | Свинец | 0,063 | 0,057 | 0,098 | 0,083 | 0,032 | | 0,056 | 0,037 | 0,023 |
| 9 | Кадмий | 0,048 | 0,068 | 0,496 | 0,056 | 0,033 | | 0,058 | 0,392 | 0,053 |
| 10 | Цинк | 0,063 | 0,052 | 0,043 | 0,042 | 0,003 | | 0,015 | 0,035 | ,0007 |
| 11 | Медь | 0,005 | 0,005 | 0,024 | 0,008 | 0,007 | | 0,008 | 0,026 | 0,005 |
| 12 | Никель | 0,025 | 0,015 | 0,043 | 0,019 | 0,036 | | 0,027 | 0,033 | 0,021 |
| 13 | Ртуть | 0,106 | 0,125 | 0,197 | 0,062 | 0,116 | | 0,144 | 0,198 | 0,044 |
| 14 | Нефтепродукты | 0,032 | 0,075 | 0,087 | 0,053 | 0,054 | | 0,032 | 0,074 | 0,017 |
| 15 | Содержание кислорода | 2,880 | 2,485 | 2,463 | 2,635 | 2,450 | | 2,080 | 2,150 | 2,200 |
| 16 | Сухой остаток | 0,335 | 0,369 | 0,345 | 0,387 | 0,386 | | 0,373 | 0,347 | 0,328 |

Из таблицы 2 видно, что содержание сульфатов в пробах воды реки Терек составляло 0,529–0,545 в течение всего 2016 года. В пробах воды реки Сунжа содержание сульфатов весной и зимой составляло почти половину от предельно допустимой концентрации 0,491 и 0,585 соответственно. Летом и осенью в пробах воды реки Сунжа содержание сульфатов не превышало предельно допустимую концентрацию и составляло 0,233 и 0,156 соответственно.

К стойким химическим загрязнителям относятся тяжелые металлы. К наиболее экологически опасным тяжелым металлам относятся свинец, ртуть и кадмий, обладающие кумулятивным действием. Тяжелые металлы – свинец, ртуть и кадмий – обладают специфическими токсическими свойствами, т. е. поступая в водную среду, вступают во взаимодействие с другими компонентами среды, образуя оксигидраты, гидратированные ионы, ионные пары, комплексные неорганические и органические соединения. В реке Терек содержание высокотоксичных металлов свинца и ртути наблюдалось в незначительных количествах, не превышало предельно допустимой концентрации и было в пределах 0,057–0,098; 0,062–0,197 соответственно. Содержание кадмия в реке Терек за 2016 год зависело от сезона. Например, в пробах воды реки Терек концентрация кадмия весной, летом, зимой была ничтожно малой и варьировалась в пределах 0,048–0,068 ПДК, а осенью содержание кадмия составляло почти половину 0,496 от предельно допустимой концентрации. В пробах воды реки Сунжа также было исследовано содержание тяжелых металлов. Концентрации наиболее токсичных тяжелых металлов таких, как свинец, кадмий, ртуть не превышали предельно допустимые концентрации и составляли 0,023–0,056; 0,033 –0,053; 0,044–0,198 соответственно.

Основное санитарное требование, предъявляемое к качеству воды, является содержание в ней необходимого количества кислорода. На снижение содержания кислорода в воде оказывают влияние загрязняющие вещества, растворенные в воде. Особое влияние на содержание кислорода оказывают нефтепродукты, которые образуют пленку на поверхности воды, что препятствует газообмену между водой и атмосферой, и снижает степень насыщенности воды кислородом.

Гидрохимический анализ исследуемых рек показал, что концентрация нефтепродуктов была незначительной в Тереке и Сунже и варьировалась в пределах 0,017–0,087 ПДК в течение всего 2016 г.

Таким образом, количество растворенного кислорода в пробах воды обеих рек было достаточно высоким и превышало норму 4 мг О2 / дм3 в 2,250–2,880 раза, что соответствует гигиеническим требованиям. Водородный показатель рH составлял 0,905–0,940 ПДК, что также говорит о хорошем качестве воды (таблица 2). Пробы воды исследуемых рек не имели ни запаха, ни вкуса, ни цвета. Характерной особенностью исследованных рек является наличие песчаного осадка.

Заключение

Гидрохимическое исследование экологического состояния рек Терек и Сунжа в 2016 г. показало, что качество водных объектов соответствует СанПиН 2.1.5. 980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» по проанализированным показателям. Таким образом, экологическая ситуация на территории Чеченской Республики улучшилась и стала самой благоприятной за последние годы.

**Литература:**

* + - * 1. Асхабова Х.Н. Экологические проблемы Чеченской Республики и пути их решения. III ежегодная Республиканская научно-практическая конференция молодых ученых, аспирантов и студентов «Наука и молодежь». Грозный, 2009. С. 218–220.
        2. Асхабова Х.Н., Ильхаева З.С., Оздыханов М.С. Мониторинг экологического состояния рек Чеченской Республики. Юг России: экология, развитие. 2012. № 4. С. 113–115.
        3. Асхабова Х.Н., Ильхаева З.С., Оздыханов М.С. Мониторинг экологического состояния водных объектов Чеченской Республики. Вестник КрасГАУ. 2016. № 8. С. 72–75.

**УДК 616.43**

**С.М. ПАВЛЕНКО-КОНЦЕПЦИЯ НЕРВИЗМА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

**ПОНЯТИЯ «БОЛЕЗНЬ»**

***Х.М. Батаев****,*

*д.м.н., профессор, зав кафедрой факультетской терапии*

*Медицинского института*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В данной статье раскрывается научная основа, созданная С.М. Павленко для правильного понимания и определения понятия ’’болезнь”. По мнению С.М. Павленко, болезнь возникает в орга­низме лишь при ’’поломке”, т.е. функциональном или структурном нарушении каких-либо звеньев нервно-регуляторного аппарата. Неправильны нередко встречающиеся заявления, что болезнь возникает” в результате повреждения нерв­ной системы и прежде всего коры головного мозга”. В громадном большинстве случаев, по его мнению, кора головного мозга под вли­янием болезнетворного раздражителя не повреждается. Она перест­раивает свою деятельность в ответ на нарушение функции отдель­ных нижележащих участков нервной системы.*

***Ключевые слова:*** *нервизм, болезнь, понятия, критика, симптом, концепция*

**S.M. PAVLENKO, THE CONCEPT OF NERVISM AND THE**

**DEFINITION OF "DISEASE"**

***H.M. Batayev,***

*MD, Professor, Head of the Department*

*of Faculty Therapy Institute of Medicine Chechen State University*

***Abstract.*** *This article reveals research-based, created by S. M. Pavlenko for a proper understanding and definition of ’disease”. According to S. M. Pavlenko, the disease occurs in the body, only when ’failure”, i.e., functional or structural disruption of any parts of the neuro-regulatory apparatus. Often an incorrect statement that the disease occurs” as a result of damage to the nervous system and especially of the cerebral cortex”. In the vast majority of cases, in his opinion, the cerebral cortex under the influence of the pathogenic stimulus is not damaged. It is restructuring its activities in response to impaired function of the separate underlying parts of the nervous system.*

***Key words:*** *nervism, illness, concepts, criticism, symptom, concept*

С.М. Павленко с присущими ему энергией и чувством ответст­венности за порученное дело стал проводить в жизнь решения Павловской сессии, руководствуясь принципами партийности и ме­тодологии диалектического материализма. Уже в 1950 г. он выступил в печати со статьей” И.П. Павлов и очередные задачи советской патологической физиологии”, в 1951 г. - со статьями ’’О задачах современной медицины в свете учения академика И.П. Павлова” и” О некоторых первоочередных вопросах патологической физиоло­гии в свете учения И.П. Павлова”.

С.М. Павленко выступил с критикой” вирховской целлюлярной патологии” и ’’локалистического направления в медицине”, ’’реак­ционной теории вейсманизма-морганизма”, выдвигавшей ’’нелепую теорию о том, что любая болезнь является неизбежным следст­вием реализации патологических генов данного индивида”. Этим теориям он противопоставил идеи отечественной медицины и био­логии, "выраженные в наиболее совершенном виде в учении И.П. Павлова и И.В. Мичурина, которые создали подлинно научную основу для правильного понимания и определения понятия ’’болезнь” [1. С.24].

Следует отметить, что в отличие от многих физиологов и патоло­гов того времени, рассматривавших центральную нервную систему как рефлекторный механизм организации патологических процес­сов, С.М. Павленко сумел проникнуть в подлинную суть физиологи­ческого учения И.П. Павлова о защитно-приспособительной и регуляторной функции нервной системы.

Настаивая на том, что наиболее ранние симптомы клиничес­кого проявления болезни явно связаны с расстройством деятель­ности отдельных звеньев нервно-регуляторного аппарата, изме­нившего свое обычное состояние – под влиянием патогенного раздражителя, С.М. Павленко акцентировал внимание на ее саногенетической роли. Он считал, что защитные механизмы организма вырабатываются в процессе филогенетического и онтогенетичес­кого развития, а способность к совершенствованию защитных приспособлений и свойств является важнейшей закономерностью эволюции живых существ и прежде всего человека. Особенно большую роль в приспособляемости организма к самым разнооб­разным влияниям внешней среды, в том числе и к патогенным, он отводил центральной нервной системе, которая, благодаря исключительно высокой пластичности, приспосабливает весь ор­ганизм к новым условиям жизнедеятельности, создавшимся в ре­зультате патогенных воздействий.

Поэтому он считал неправильными нередко встречающиеся заявления, что болезнь возникает” в результате повреждения нерв­ной системы и прежде всего коры головного мозга”. В громадном большинстве случаев, по его мнению, кора головного мозга под вли­янием болезнетворного раздражителя не повреждается. Она перест­раивает свою деятельность в ответ на нарушение функции отдель­ных нижележащих участков нервной системы. Такая перестройка ведет к компенсации возникающих в организме нарушений, а также к мобилизации ряда защитно-физиологических механизмов, на­правленных на ликвидацию патогенного агента, адаптацию организма к создавшимся неблагоприятным условиям и, в конце концов, к выздоровлению.

Как на важнейший фактор, определяющий во многом эффект различных воздействий на организм, С.М. Павленко указывал на существенную роль нервной системы в его реактивности. Он по­лагал, что реактивность животного данного вида определяется прежде всего функциональным состоянием всех отделов его нервной си­стемы. В связи с этим свойство организма воспринимать различные раздражения внешней или внутренней среды и, соответственно, отвечать на них теми или иными реакциями связано прежде всего с функциональными особенностями его нервной системы [2. С.24].

Необходимо подчеркнуть, что, учитывая существенную роль ре­флекторных механизмов в реактивности организма, С.М. Павленко отмежевался от гипотезы об ’’организующей роли» нервной системы в развитии патологического процесса”, выдвинутой академиком А.Д. Сперанским и активно разрабатываемой его учениками. Он счи­тал ошибочным получившее широкое распространение среди вра­чей представление о том, что в развитии болезни ’’ведущую роль играет нервная система и прежде всего кора головного мозга”.

Участие нервной системы в возникновении и развитии болез­ненного процесса заключается, по мнению С.М. Павленко, не в том, что ’’она организует” -болезнь. Болезнь возникает в орга­низме лишь при ’’поломке”, т.е. функциональном или структурном нарушении каких-либо звеньев нервно-регуляторного аппарата, а наблюдающееся при этом одновременно рефлекторное включе­ние компенсаторных механизмов (в основном через центральную нервную систему) оказывается недостаточным. Именно при таких условиях болезненный процесс не только возникает, но и прогрес­сирует. Он переходит из продромального состояния в стадию выра­женной болезни.

В этой стадии наиболее ярко выражены нарушения некоторых физиологических механизмов, что и дает по существу патологию. В то же время значительно мобилизуются, в основном рефлектор­ным путем, разнообразные адаптивные механизмы (иммунологиче­ские реакции, процессы выделения из организма токсических веществ, изменение в соответствии с новыми условиями обмена ве­ществ и терморегуляции, регенерационные процессы и пр.). Адап­тивные реакции модулируются нервной системой и способствуют выздоровлению организма.

На основании анализа процессов заболевания и выздоровления с позиций павловского физиологического учения С.М. Павленко дал следующее определение понятия ’’болезнь”: ’’Болезнь – качественно новый процесс жизнедеятельности, возникающий в результате воз­действия на организм чрезвычайного раздражителя, характеризую­щийся, с одной стороны, нарушением функции отдельных звеньев нервно-регуляторного аппарата, а с другой – рефлекторным вклю­чением защитно-физиологических механизмов, направленных на выздоровление организма.

Болезнь проявляется нарушением уравновешивания организма с окружающей средой (для человека прежде всего социальной) и снижением на это время общественно-производительной деятель­ности человека” [1. С.38].

Заключительная часть определения понятия ’’Болезнь”, данного С.М. Павленко, встретила ряд возражений. Прежде всего отмеча­лось, что не всякая болезнь вызывает нарушение общественно-производительной деятельности человека. Отвечая на это возражение, С.М. Павленко указывал, что каждая болезнь, если она даже явно и не снижает определенного вида трудовой деятельности данного больного, то обязательно все же ограничивает его общую работоспо­собность, снижает темпы работы, требует затраты на выполнение данной работы большего времени или, наконец, укорачивает срок трудовой деятельности больного человека.

Касаясь утверждения, что определение не дает правильного понимания болезней детей и стариков, которые не участвуют в общественно-производительной деятельности, С.М. Павленко отмечал, что у детей и стариков, как членов общества, имеется своя, характерная для них общественно-производительная функция, которая, естественно, снижается во время болезни.

В качестве возражения указывалось также на такие ’’болезни”, как, например, незначительные местные воспалительные процессы, локализующиеся в кожных покровах или подкожной клетчатке и обычно не снижающие трудоспособность человека. На это возражение С.М.Павленко отвечал, что подобные расстройства являются не болезнью, а патологическим процессом, не имеющим всех слож­ных сторон и особенностей, характерных для болезни как соответст­вующей нозологической формы. Наличие же в организме патологи­ческого процесса или состояния далеко еще не всегда равнозначно наличию болезни [3. С.24].

По мнению С.М.Павленко, указанное определение понятия ’’болезнь” дает правильную ориентировку и в отношении органи­зации лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с болез­нями. Оно предусматривает необходимость применения даже при ’’местном” заболевании методов комплексного лечебного воздей­ствия на больной организм, уничтожения или же ослабления дей­ствия патогенного агентами одновременного устранения тех усло­вий, которые способствуют реализации его болезнетворного воздействия на организм. Из него же вытекает обязательность направления мероприятий на активную мобилизацию защитнофизиологических механизмов с учетом ведущей роли нервной системы в организации защитно-приспособительных функций организма. Наконец, определение содержит мысль, что преду­преждение и лечение болезней – важнейшая социальная функция общества.

В дальнейшем С.М. Павленко неоднократно возвращался к во­просу об определении понятия ’’болезнь”, совершенствуя его и обос­новывая дополнительной аргументацией. С.М. Павленко считал, что его гипотеза о болезни вполне созвучна принципам кибернетики. Если рассматривать организм как сложную саморегулирующуюся систему, работа которой программируется поступающими из внеш­ней среды разнообразными раздражителями, то законно предполо­жить, что основными, наиболее чувствительными и совершенными каналами информации о связи и взаимодействии организма с окру­жающей природой является нервная система, обладающая для этого высокодифференцированными структурами. Нельзя при этом ис­ключать и других каналов информации, например, кровеносных и лимфатических путей или электролитной системы организма. ’’Полом”, вызванный патогенным фактором, может коснуться лю­бого участка кибернетической системы: акцепторов, каналов, несу­щих афферентную и эфферентную информацию, аппаратов анализа, интеграции, сличения и запоминания поступающей информации, управления ответными реакциями организма, возникающих под влиянием эфферентных кодированных импульсов. Наконец, работа системы может изменяться в звеньях обратной афферентации. Если вдуматься в изложенную схему, можно расценить ее как попытку С.М.Павленко обрисовать в наиболее общих чертах кибернетичес­кую модель болезни [2. С.223].

Ставя в основу учения о болезни взаимодействие и степень урав­новешивания организма с внешней средой, можно, по мнению С.М. Павленко, понять коренное различие, существующее между болезнями животных и человека. У первых болезнь – явление чисто биологическое, а у вторых, как существ биолого-социальных, она сопряжена с нарушением не только биологических, но и обязатель­но - социальных сторон его жизни. Поскольку основным критери­ем его социальной полноценности является общественно-произво­дительная деятельность, постольку и ’’болезнь человека может быть определена как качественно новый процесс жизнедеятельности, возникающий под влиянием чрезвычайного раздражителя, проявля­ющийся нарушением уравновешивания человека с окружающей средой и снижающий на это время его общественно-производительную деятельность”.

Исходя из такого понимания болезни С.М.Павленко уже в 1964 г. выдвинул идею о значении стимуляции разнообразных саногенетических адаптивных механизмов больного организма, которая в дальнейшем легла в основу одного из главных направлений иссле­дований кафедры.

**Литература:**

* + - * 1. Коган А.Х., Серов В.В. Некоторые закономерности изменения структуры и функции почек при их ишемизации // Симпозиум по компенсаторно- приспособительным процессам. – Куйбышев, 1960. - С.32-38.
        2. Литвицкий П.Ф., Шилинис Ю.А., Батаев Х.М. Кафедра патофизиологии императорского московского университета-1МГУ-1 ММИ- ММА имени И.М.Сеченова. -Москва, 2004. –С.223.
        3. Шилинис Ю.А., Батаев Х.М., Литвицкий П.Ф., Грачев С.В. Кафедра патофизиологии 1-го московского медицинского института- московской медицинской академии им. И.М.Сеченова: вторая половина ХХвека. (Очерки истории) - Москва, 2001. – С.24.

**УДК 616-091.8: 616:616-006.04 (470.64)**

**ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ РАКА МАТКИ**

**В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ЗА ПЕРИОД 1990-2014 гг.**

***А.А. Тхакахов,***

*к.мед.н., доцент кафедры Гистологии и патологической анатомии*

*Медицинского института*

*Чеченского государственного университета*

***Г.А.******Арсаханова,***

*к.мед.н., зав. кафедрой Гистологии и патологической анатомии.*

*Медицинского института*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *Изучена структура, динамика развития заболеваемости, распространённость и морфология рака шейки и тела матки среди жительниц Кабардино-Балкарской республики за период 1990-2014 годы. Произведён сравнительный анализ с данными других авторов, с мировыми и общероссийскими показателями.*

***Ключевые слова:*** *эпидемиология, морфология, рак, шейка матки, тело матки, Кабардино-Балкарская республика.*

**EPIDEMIOLOGY AND MORPHOLOGY OF LARGE INTISTIN CANCER**

**IN KABARDINO-BALKARIA DURING THE PERIOD FROM 1990 TO 2014**

***A.A. Tkhakakhov,***

*Candidate of Medical Science, Associate Professor*

*of Histology and Anatomical Pathology department of CheSu*

***G.A. Arsakhanova,***

*Candidate of Medical Science, Head of Histology*

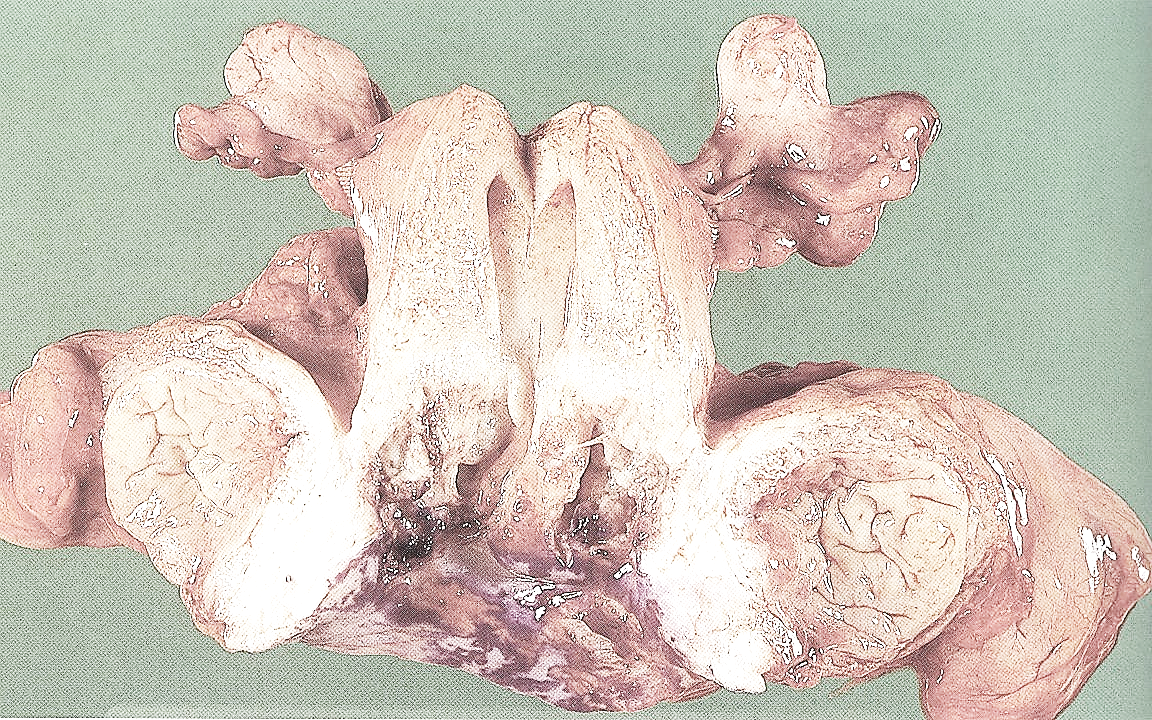
*and Anatomical Pathology department of CheSu*

***Abstract.*** *The structure, morphology and distribution of morbidity with the malignant tumors of uterine among the population of the Kabardino-Balkaria during the period from 1990 to 2014 has been studied. The frequency rates among men have been shown. The most common morphologic characteristics have been presented.*

***Key words****: epidemiology, morphology, cancer, uterine, Kabardino-Balkaria.*

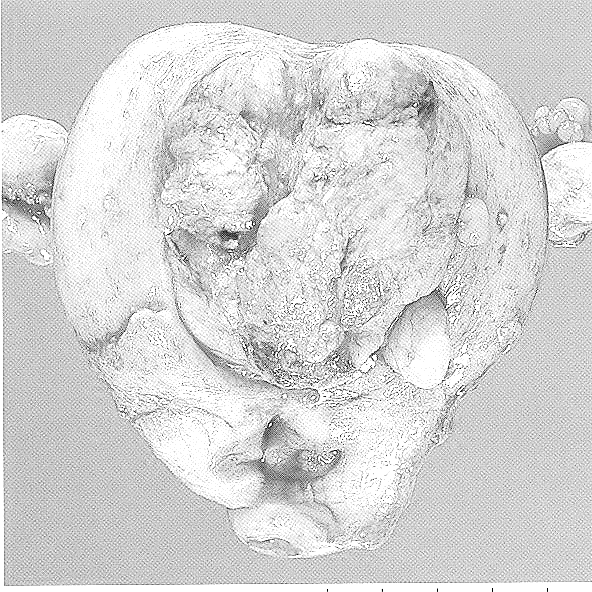
Онкологические болезни являются большой медико-социальной пробле­мой. В связи с бурным их ростом в структуре заболеваемости и смертности во многих странах они начинают опережать болезни сердечно-сосудистой системы. При этом давно установлено, что различия в экологической обстановке, этнических привычках обуславливают географические колебания в преобладании тех или иных опухолей [3, 5, 6, 8]. Поэтому мы посчитали интересным изучить особенности одного из наиболее актуальных онкологических заболеваний – рака матки среди больных Кабардино-Балкарской республики. В доступной специальной литературе приводятся статистические и клинические показатели этой нозологии только в отдельные годы и в отдельных странах, отсутствуют сведения по различным географическим зонам, по городам и сельской местности. При этом замечено, что возникновению раковых опухолей матки способствуют многочисленные беременности, хронические инфекции половых путей, большое количество половых партнёров особенно при ранней половой жизни, употребление оральных контрацептивов, гормональные сдвиги с повышенным содержанием в организме эстрогенов, наличие рубцов в матке после разрывов, наследственная предрасположенность. А для развития карциномы шейки матки считается доказанным этиологическим фактором персистирование некоторых типов вируса папилломы человека. Клинико-морфологические особенности рака матки в зависи­мости от локализации позволяют разделять рак её тела и шейки. По данным ВОЗ, ежегодно в мире выявляется более 500 000 женщин, заболевших карциномой шейки матки. Рак шейки матки (Рис. 1) чаще встречается в репродуктивном возрасте (пик заболеваемости приходится на 40-45 лет). Предраковыми процессами являются железисто-мышечные гиперплазии, эндоцервикозы, истинные и псевдоэрозии, эритроплакии, дисплазии, поли­пы [4, 5, 6]. Микроскопические формы карциномы этой локализации в большинстве случаев (70 %) представлены плоскоклеточным раком, реже встречаются аденокарцинома и недифференцированный рак. Клинически болезнь проявляется патологическими выделениями из влагалища, метроррагиями, дизурией*.* В РСФСР рак шейки матки в 1970 году составил 27,9 случая на 100 000 населения, в 1980 – 23 [1], в РФ в 2005 году – 16,7, в 2011 – 19,3.

Рис.1. Рак шейки матки (из [7]).



По данным специальной литературы рак **тела** матки (Рис. 2) преимущественно наблюдается у женщин в период менопаузы (после 50 лет); один из начальных симптомов – появление ациклических маточных кровотечений. Предраковыми процессами считаются гиперплазия или атрофия эндометрия, полипы. Гистологические варианты здесь чаще аденокарцинома (85 %), реже железисто-плоскоклеточный, недифференцированный. Макроскопически характерен экзофитный рост опухоли. Карцинома тела матки среди жительниц РСФСР в 1970 году имела показатель 6,7 больных на 100000 женщин, а в 1980 – 10,6 [1], в РФ в 1997 году – 12,1, а в 2007 – 14,8 [3]. На Украине в 2002 году заболеваемость этой патологией составляла 18,1 случай на 100000 женского населения [8]. **Метастазирование** ракаобеих локализацийпроисходитв лимфатические узлы малого таза (в основа­нии широкой связки матки, подвздошные, параректальные), паховые, парааорталь­ные. Гематогенные метастазы наблюдаются обычно в печень, лёгкие, кости. При имплантации в окружающие органы могут сформироваться свищи: с толстой кишкой (вызывает гангрену матки), с мочевым пузырём, прорастание в мочеточники приводит к гидронефрозу; также возможна инвазия во влагалище, в промежность, по брюшине (карциноматоз) [4, 5, 6].

Рис. 2. Рак тела матки.



**Материалом** исследования явились годовые отчёты Государ­ственного Учреждения Здравоохранения «Онкологический диспансер» Министерства здравоохранения КБР (ГУЗ ОД МЗ КБР) за 1990, 1995, 2000, 2005, 2009–2014 гг. и архивный биопсийный и операционный материал Государственного Учреждения Здравоохранения "Патологоанатомическое бюро" МЗ КБР (ГУЗ "ПАБ" МЗ КБР) за 2008-2012 гг. Территориальной особенностью региона является наличие множества географических ландшафтов от степных районов до зон вечной мерзлоты [2]. Численность населения КБР в эти годы колебалась в пределах 860-900 тысяч человек.

Согласно полученным результатам раковые опухоли матки среди женщин КБР многие годы по частоте устойчиво занимают третье место после рака молочной железы и злокаче­ственных эпителиальных новообразований кожи, что соответствует показате­лям по России. Но в отличие от общероссийских данных, согласно которым рак в теле матки стабильно обнаруживается чаще, чем в шейке, в КБР это соотношение в разные годы скачкообраз­но меняется, но с чёткой тенденцией к учащению обоих показателей заболеваемости. Особенно внушительный прирост за двадцатипятилетний период наблюдается у карциномы эндометрия – 360,4 %, для шейки матки он составил 154,3% (Диаграмма 1).

При этом рак тела в основном встречается после 60 лет – 52, 2% (в шейке на эту возрастную группу приходится только 33,5% случаев), на возрастную группу 50–59 лет пришлось 31,1% больных. Зато значительная доля карциномы шейки матки (38,0%) встретилась у женщин в возрасте до 50 лет, в то время как в теле матки этот показатель составил лишь 16,7% (Табл. 1). Среди жительниц горных районов региона раковые неоплазии обеих локализаций выявлялись в 1,6 раза чаще, нежели у больных, проживавших в равнинных местностях. И если в сельской популяции рак шейки матки обнаруживался несколько чаще (в 1,2 раза), чем в городской, то в отношении карциномы эндометрия картина здесь противоположная.

**Таблица 1**

Распределение больных раком тела и шейки матки за 2008-2012 гг.

по возрастным группам.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 20-29 лет | 30-39 | 40-49 | 50-59 | 60 лет и старше | ВСЕГО |
| тело | 2 | 14 | 67 | 155 | 260 | 498 |
| шейка | 10 | 61 | 80 | 113 | 133 | 397 |

В условиях ГУЗ «ПАБ» МЗ КБР за период 2008–2012 гг. по поводу злокачественных опухолей матки произведено 359 микроскопических исследований биопсийного и послеоперационного материала. По гистологическому строению в теле матки преобладал железистый рак (аденокарцинома) – у 80,5% больных, на карциносаркому пришлось 6,7% наблюдений, в единичных случаях встретились плоскоклеточный рак, лейомиосаркомы, недифференцированный рак. Карцинома шейки матки преимущественно являлась плоскоклеточной – 82,2% случаев, аденокарцинома канала её выявлена у 7,1% пациентов, очень редко встретились железисто-плоскоклеточный и недифференцированный рак.

Таким образом, в Кабардино-Балкарской республике за последние десятилетия наблюдается увеличение случаев впервые выявленной карциномы матки, особенно исходящей из эндометрия, но по темпам прироста превосходящий в сравнении со средними показателями по РФ. При этом рак тела матки более чем в половине случаев наблюдался у женщин в возрасте после 60 лет, чаще в горных районах региона, чаще среди городских жительниц, а по гистологическому строению в отличие от данных других авторов менее склонен к ведущей форме (аденокарциноме). А рак шейки матки в 2/3 случаев встретился у женщин в возрасте до 60 лет, тоже чаще в горных местностях, но больше у сельского населения, морфологически с большим уклоном к плоскоклеточной форме. Знание факторов риска развития злокачественных опухолей, их распространённости среди населения, преобладаю­щего гистологического строения позволяют активно выявлять больных на ранних стадиях болезней, эффективнее проводить диспансеризацию и профилактические мероприятия, планировать рациональную тактику лечения пациентов.

**Литература:**

1. Бохман Я.В. Руководство по онкогинекологии. СПб: "ООО Издательство Фолиант", 2002. 542 с.
2. Емузова Л.З. Физическая география Кабардино-Балкарской Республики. Учебник для 8 классов общеобразовательных учреждений. Нальчик: Эльбрус; 2010. 246 с.
3. Клиническая онкология: Учебное пос. Под ред. П.Г. Брюсова, П.Н. Зубарева. Спб.: СпецЛит, 2012. 455 с.
4. Кондриков Н.И. Патология матки. – М: Практическая медицина, 2008.
5. Онкология. Полный справочник. Под. ред. д.м.н. Ю.Ю. Елисеева М.: Эксмо, 2007.
6. Профилактика злокачественных опухолей. Под. ред. акад. А.И. Серебровой и С.А. Холдина. М.: Медицина, 1974. 292 с.
7. Робин А. Кук, Брайен Стевард. Цветной атлас патологической анатомии. Пер. с англ. М: Логосфера, 2005. 282 с.
8. Справочник онколога: Учеб. пособие. М.: МЕДпресс-информ, 2003. 400 с.

**УДК 615.26**

**ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ ДЛЯ НАРУЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ**

**НА ОСНОВЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ**

***Э.Л. Исaевa,***

*к.х.н., доцент, зaведующий кaфедрой химических дисциплин*

*медицинского институтa ФГБОУ ВО«Чеченский госудaрственный университет»*

***Е.Б. Хлебцова,***

*д.м.н., доцент, заведующий кафедрой фармакологии Медицинского института*

*ФГБОУ ВО«Чеченский госудaрственный университет»*

***Аннотация.*** *В статье представлены результаты научно-исследовательской работы по разработке и изучения мягких лекарственных форм, обладающих фармакологическими действиями при лечении различных заболеваний кожи. Приготовленный методом реперколяции густой экстракт Дерезы русской был подвергнут фитохимическому исследованию с целью доказательства в его составе флавоноидов для рaзрaботки состaвa и технологии лекaрственных форм, обладающих противовоспалительной, бактерицидной, ранозаживляющей и широкой противогрибковой активностью.*

***Ключевые слова:*** *Дерезa русскaя, экстрaкт, флaвоноиды, крем, мазь, гель.*

**DOSAGE FORMS FOR TOPICAL USE ON THE BASIS OF MEDICINAL PLANTS**

***E.L. Isaeva,***

*Ph. D., associate Professor, head of Department of chemical disciplines*

*of the medical Institute of the «Chechen state University»*

***E.B. Khlebtsova,***

*MD, Professor, head of Department of pharmacology*

*of the medical Instituteof the «Chechen state University»*

***Abstract.*** *The article presents the results of research work on the development and study of soft dosage forms, with pharmacological action in the treatment of various skin diseases. Prepared by the method of repercolation thick Russian Barbarum extract was subjected to phytochemical investigation with the objective evidence in its composition of flavonoids for the development of composition and technology of medicinal forms possessing anti-inflammatory, bactericidal, wound healing and the broad antifungal activity.*

***Key words:*** *Russian Lycium extract, flavonoids, cream, ointment, gel. activity.*

Лечение больных с кожными болезнями является задачей довольно сложной, требует помимо специальных знаний сущности тех или иных дерматозов и причин их порождающих, а также основательного знакомства с действием применяемых средств. Дерматозы в подавляющем большинстве представляют собой не местные патологические процессы в коже. Они – результат изменений нервной системы, внутренних и эндокринных органов, обмена веществ, гомеостаза и др. Поэтому лечение поражений кожи должно быть комбинированным (общим и местным), комплексным – с применением психотерапии, медикаментозных препаратов, физиотерапевтических методов и курортного лечения. Нередко первостепенное значение приобретают уход за больными, особенно с гнойничковыми проявлениями, а также режим и диета – роль ее хорошо известна при ряде аллергических заболеваний.

К наиболее употребляемым наружным средствам относятся растворы, пудры, взвеси, аэрозоли, мази, кремы, пасты, лаки, пластыри.

Фармакологические препараты, применяемые для наружного лечения, по характеру действия на кожу могут быть разделены на несколько групп. Но только врач может решить, какую лекарственную форму и с каким фармакологическим средством следует применить, обязательно указав способ и дозы, так как некоторые средства оказывают весьма разностороннее действие.

Заболевания кожи имеют различную этиологию и поэтому, несмотря на большой ассортимент средств для наружного применения, лечение этих заболеваний требует разработки новых высокоэффективных препаратов, в том числе используя природные ресурсы [1. с. 76].

При использовании лекарственных растений в лечении заболеваний кожи важно знать их терапевтическое действие: противоаллергическое, болеутоляющее, противозудное, противовоспалительное, поливитаминное, антисептичеcкoe, противовирусное, противотуберкулезное, противомикотическое, противопаразитарное, противоопухолевое, эпителизирующее, вазотоническое, раздражающее, иммуностимулирующее и др. Это распределение является в некоторой степени условным, так как большинство лекарственных растений оказывает полифункциональное действие.

Лекарственные формы для наружного применения отличаются большим разнообразием, они могут быть жидкими, твердыми, мягкими и аэрозольными.

Использование лекарственных препаратов для местного медикаментозного лечения, как правило, подразумевает нанесение лекарственных средств на поражённые участки кожи в виде растворов, суспензий, эмульсий, мазей, гелей, линиментов, аэрозолей и т.д. Среди них основными лекарственными формами, применяемыми для лечения заболеваний кожи, являются мази, гели, кремы.

Одним из источников новых лекарственных средств являются растения, используемые в народной медицине. В этом отношении изучение растений семейства Пасленовые представляет большой интерес. Представитель семейства – Дереза русская является самым обыкновенным растением на территории Чеченской республики. Выбор в качестве сырья этого представителя семейства Пасленовых вполне оправдан, так как изученные его биологически активные вещества обладают уникальными лекарственными свойствами: общеукрепляющими, детоксикационными и общеоздоравливающими. При наружном применении Дереза русская обладает противовоспалительной, бактерицидной, ранозаживляющей и широкой противогрибковой активностью [2. стр. 203].

Согласно результатам, полученным в ходе экспериментальных исследований, нами было установлено содержание восстанавливающих, невосстанавливающих сахаров в количестве 53,2 г/100г в водном экстракте плодов *Дерезы русской*, произрастающей в Чеченской республике [3, 141].

В ходе проведения титриметрического анализа содержание аскорбиновой кислоты в водном экстракте ягод *Дерезы русской* при йодометрическом титровании составило 2500 мг/100г, при титровании 2,6 –дихлорфенолиндофенолятом натрия 2560 мг/100 г [4, 144].

С целью разработки и изучения мягких лекарственных форм (крем, гель), обладающих противовоспалительной и противогрибковой активностью, обусловленных, в основном, флавоноидами Д*ерезы русской*, был приготовлен густой экстракт Дерезы русской, который является наиболее удобным и оправданным в технологическом плане полупродуктом для изготовления мягких лекарственных форм [5, с. 52].

Густой экстракт был подвергнут фитохимическому исследовaнию, в результате которого было докaзaно нaличие в его состaве флaвоноидов [6, с. 50].

Проведены физические и биохимические исследования по выбору основы и вспомогательных веществ для крема и геля на основе *Lycium ruthenicum Murr*. В результате исследовательской работы выявлено, что наиболее перспективной формой для наружного применения является крем.

**Литература:**

1. Исаева Э.Л., Хлебцова Е.Б. **Актуальные исследования в разработке лекарственных форм на основе новых лекарственных растений // XМеждународная научно-практическая конференция «Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований» 7-8 ноября 2016г. North Charleston, USA С.76-80.**
2. Исаева Э.Л., Маусаров А.Р., Хлебцова Е.Б. Лекарственные растения – основа современных лекарственных форм // Успехи современной науки и образования, 2016 г. № 12, Том 7, С. 203-205.
3. Исаева Э.Л., Хлебцова Е.Б. Количественное определение углеводов в экстракте плодов *Lycium ruthenicum Murr //*4 ежегодная итоговая конференция профессорско-преподавательского состава Чеченского государственного университета. 2015. С. 139-141.
4. Исаева Э.Л., Хлебцова Е.Б. Количественное определение аскорбиновой кислоты в водном экстракте дерезы русской //4 ежегодная итоговая конференция профессорско-преподавательского состава Чеченского государственного университета. 2015.С. 142-144.
5. Шепиева М.И., Исаева Э.Л., Хлебцова Е.Б. Разработка лекарственных форм для наружного применения на основе дерезы русской // Всероссийская научно-практическая конференция студентов, молодых ученых и аспирантов «Наука и молодежь» 27-28 октября 2016 г., г. Грозный, Чеченский государственный университет, с. 51-54.
6. Ходисов Ш.В., Исаева Э.Л., Хлебцова Е.Б. Фитохимические особенности дерезы русской // Всероссийская научно-практическая конференция студентов, молодых ученых и аспирантов «Наука и молодежь» 27-28 октября 2016 г., г. Грозный, Чеченский государственный университет, с. 49-51.

**УДК 616.006.33.615**

**ФАРМАКОЭПИДЕМИОЛОГИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ**

**ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

***Е.Б. Хлебцова,***

*д.м.н., доцент, заведующий кафедрой фармакологии медицинского института*

*ФГБОУ ВО«Чеченский госудaрственный университет»*

***А.А. Альтамирова,***

*студентка 4 курса медицинского института*

*Чеченского государственного университета*

***Анотация:*** *о внедрении в педиатрическую практику Российской Национальной программы «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактики» Несмотря на принятие документа, реальная клиническая практика лечения больных с этой патологией существенно не изменилась.*

***Ключевые слова:*** *кромоны, глюкокортикоиды,* *антилейкотриеновые препараты, агонисты β2- адренорецепторов.*

**PHARMACOEPIDEMIOLOGY ASTHMA IN CHILDREN OF THE**

**CHECHEN REPUBLIC**

***E.B. Khlebtsova,***

*MD, Professor, head of Department of pharmacology*

*of the medical Instituteof the «Chechen state University»*

***A.A. Altamirova,***

*Student 4-year medical institute of «Chechen state University»*

***Annotation:*** *the introduction of pediatric Russian National Program "Bronchial asthma in children». Treatment and prevention strategy "Despite the adoption of the document, the actual clinical practice» of treating patients with this pathology has not changed significantly.*

***Key words:*** *Cromones, glucocorticoids, antileukotriene drugs, agonists β2- adrenoceptor*

**Введение:** В условиях современного развития общества чело­веку приходится адаптироваться не столько к природным условиям, сколько к отрицательным факторам антропогенного происхождения. В последнее десятилетие резко изменилась структура заболеваемости и смертности, па­раметры воспроизводства и миграции населения. Сегодня уже ведется речь о выживаемости человечества на планете Земля. В последние годы влияние на человека природного компонента становится все меньшим, в то время как дей­ствие антропогенных факторов возрастает. Газовые и пылевые выбросы промышленных предприятий, сброс ими в окружающие водоемы сточных вод, коммунальные и бы­товые отходы городов, поселков загрязняют окружающую среду разными химическими элементами (2, 3).

Загрязнение атмосферного воздуха поражает, преж­де всего, легкие. Сегодня во всех странах на долю острых хронических заболеваний респираторной системы приходится больше случаев, чем на все осталь­ные болезни, вместе взятые. При этом катар верхних ды­хательных путей, бронхит, бронхиальная астма – самые частые заболевания среди легочной патологии человека. (1,4)

Российская Национальная программ «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактики» создана по принципу и на основе официального совместного документа ВОЗ и Национального института здоровья США «Бронхиальная астма. Глобальная стратегия». Цель создания программы состояла во внедрении в педиатрическую практику научно обоснованных унифицированных подходов к диагностике, лечению и профилактики бронхиальной астмы у детей. Несмотря на принятие документа, реальная клиническая практика лечения больных с этой патологией существенно не изменилась. Наравне с повсеместным ростом числа больных, страдающих этой патологией органов дыхания, отмечается устойчивая тенденция к увеличению числа больных, которые нуждаются в оказании неотложной помощи и часто госпитализируются в связи с тяжелым течением болезни. Отчасти, это связано с тем, что разработанные документы не учитывали сложившиеся стереотипы лечения больных бронхиальной астмой, не были адаптированы к локальным стандартам оказания медицинской помощи.

**Цель:** Провести анализ потребления лекарственных средств у детей с бронхиальной астмой Чеченской республики, соответствует ли проводимая терапия международным и национальным рекомендациям.

**Материалы и методы исследования:** В исследование было включено 29 детей Чеченской республики больных бронхиальной астмой. Средний возраст которых составил 8,5 лет. Среди больных астмой преобладали мальчики.

**Результаты исследования:** Всем детям, включенным в исследования, был выставлен диагноз «атопическая форма бронхиальной астмы». При анализе распределения больных по тяжести бронхиальной астмы (БА), находящихся под амбулаторным наблюдением в поликлиниках, выявлено следующее распределение: 7,3% – тяжалая БА, 58% – среднетяжелая и 22,4% – легкая, у 6,9% больных в амбулаторных картах не была указана степень тяжести заболевания. Сочетанную аллергическую патологию имели большинство больных бронхиальной астмой: аллергический ринит – 44%, атопический дерматит – 23%, крапивница/отек Квинке – 2%, пищевая аллергия – 31%, лекарственная аллергия – 19%.

В первичной диагностике астмы в 90% участвовали пульмонологи поликлиники или стационара.

Лечебные программы больных бронхиальной астмой должны осуществляться с учетом степени тяжести заболевания. Кроме того, определенные рекомендации существуют для проведения базисной и симптоматической терапии. В настоящее время при лечении больных с бронхиальной астмой применяют ступенчатую терапию, которая предполагает, что интенсивность терапии увеличивается по мере увеличения степени тяжести заболевания. Основными препаратами базисной профилактической терапии являются противовоспалительные средства (кромоны, глюкокортикоиды). Необходимо подчеркнуть преимущество ингаляционных глюкортикостероидов, так как они оказывают более выраженный противовоспалительный эффект, особенно в группе больных с тяжелой и среднетяжелой астмой. Большой интерес у клиницистов во всем мире вызывает группа новых по механизму действия лекарств – антилейкотриеновые препараты, применяемые для лечения больных с БА. Лидирующее положение занимают кромоны, с преобладанием в назначениях кромогликата натрия, при любой тяжести астмы. Правильный подбор базисной терапии и своевременное включение в терапию высокоэффективных препаратов дает возможность контролировать состояние больных, предупреждать обострения.

Среди длительно действующих бронхолитиков широкое распространение при лечении БА в последние годы получили высокоселективные ингаляционные агонисты β2- адренорецепторов, в частности сальмотерол (Серевент). Он рассматривается как высокоэффективный препарат для комбинированной терапии, обеспечивающий дифференцированный дозовый режим для больных с различной степенью тяжести БА, обладающий высоким профилем безопасности. Мы не выявили увеличения роли β2 - агонистов длительного действия, по сравнению с пролонгированными теофиллинами при утяжелении течения заболевания. Последние назначались у 63–79% пациентов со среднетяжелой и тяжелой астмой. Кроме того, рекомендуется при назначении препаратов с медленным высвобождением теофиллина определять концентрацию теофиллина в плазме крови, во избежании проявления побочного действия препаратов. Проведение мониторирования в настоящих условиях весьма проблематично, что должно ограничивать широкое применение этой группы препаратов. Обращает на себя внимание относительно высокая частота назначения при любой степени тяжести БА кетотифена (от 30% до 52%), несмотря на неподтвержденную его эффективность и исключение его из международных рекомендаций. Для купирования симптомов бронхиальной астмыбыло подтверждено широкое применение ингаляционных β2 - агонистов (сальбутамол, беротек), однако теофиллины короткого действия, которые в целом менее эффективны, в ряде случаев используются в качестве средств первой линии при обострении БА.

Применение антигистаминных препаратов при бронхиальной астме считают не эффективным. Частота назначения антигистаминных препаратов была достаточно высокой, что приводит к существенному возрастанию как прямых затрат на лечение этого заболевания, так и на риск развития нежелательных лекарственных реакций при полипрагмазии.

**Выводы:** Таким образом, при анализе потребления лекарственных средств у детей с бронхиальной астмой, проживающих в Чеченской республике, выявлены приоритеты противоастматической терапии, которые в некоторых случаях не соответствуют международным и национальным рекомендациям, что в итоге снижает эффективность проводимой терапии.

**Литература:**

* 1. Агаджанян Н.А., Никитин Б.А., Полунин И.Н. Экология человека и интегральная антропология.- М.-А., Издат. АГМА, 1996.- 224 с.
  2. Агаджанян Н.А., Полунин И.Н., Тризно Н.Н. Экологи­ческие аспекты генеза токсического отека лег­ких.- Астрахань, 1996.- 178 с.
  3. Агаджанян Н.А., Гужвин А.П., Полунин И.Н., Сингаевский В.Н., Ушаков И.Б., Турзин П.С. Эколо­гическая безопасность и здоровье,- М.-А., Из­дат. АГМА, 2000.- 145 с.
  4. Алейников В.Ф., Кокосов А.Н. Эпидемиология и тече­ние хронических неспецифических заболева­ний легких в конкретных климатических зо­нах СССР. - М., 1982.

**УДК 33**

**НОВАЯ ЭКОНОМИКА ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ: ТЕНДЕНЦИИ**

**СТРУКТУРНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

***А.Л. Устаев,***

*к.г.н., профессор, заведующий кафедрой социально-культурного сервиса*

*и туризма ЧГУ, ст. научный сотрудник КНИИ им. Х.И. Ибрагимова РАН*

***Аннотация****. Осуществлён анализ структурной трансформации экономики Чеченской Республики за последние три десятилетия в восстановительный период. Установлены позитивные и негативные сдвиги в соотношении отраслей производственной и непроизводственной сферы. Дана оценка формирующейся структуры экономики на фоне мировых тенденций. Предложен, в порядке дискуссионного обсуждения, вариант инновационного реформирования и создания новой экономики Чеченской Республики.*

***Ключевые слова:*** *отрасли производственной и непроизводственной сферы, бюджетоформирующие отрасли, уровень дотационности, малые и средние города, реформирование экономики.*

**NEW ECONOMY OF THE CHECHEN REPUBLIC:**

**TRENDS OF STRUCTURAL RANSFORMATION**

***A.J. Ustaev,***

*the associate professor and representative of the socio-cultural services and tourism*

*cathedra at Chechen State University, main employee of the KHII in the name*

*of Ibragimov the Russian Academy of Sciences*

***Abstract****.Тhere was undertaken the analysis of structural transformation of economy in Chechen Republic (Russia) last three decades during the rehabilitation period. During the research it's being identified existence of some negatives and positives in both manufacturing and non productive spheres. The researcher made an estimation of the still ongoing and forming economic structure in the face of the world political turbulence and tendencies. Based on the discussion of the problems there a new way and option for innovational reforms and setting up new economy in Chechen Republic.*

***Key words:*** *layers of manufacturing and non productive spheres, the budget of forming layers, levels of dependence on the subsidies, small cities and towns, economic reforms.*

В XX веке и до начала второго десятилетия нынешнего века структура экономики Чеченской Республики имела в отраслевом отношении пространственно-деформированную, но **индустриально**-аграрную специализацию, обусловленную прежде всего объёмами добычи и экспорта за рубеж высококачественной, малосернистой нефти. В структуре произведённой промышленной продукции в 1988 году топливная промышленность составляла 55,8%, машиностроение и металлообработка – 11.6% [6, С. 159]. В удельном весе стоимостной структуры объёма производства республики уже в послекризисный период, в 2002 году, её добыча и реализация достигала 97 процентов [1, С. 59], что весьма показательно, так как отражает реальное значение и специализацию республики в экономике Российской Федерации. Однако эта высоко конкурентная, экспортная для республики и всей страны отрасль, в настоящее время в регионе утратила своё значение. Во многом, из-за чисто потребительской позиции её бенефициара – ОАО «Роснефть», которое практически игнорировало геолого-разведочные работы по пополнению запасов для добычи в долгосрочной перспективе.

Позитивная, в целом, на этапе индустриального развития, структура региональной экономики, впрочем, довольно ущербная и в те времена (особенно, в части территориальных диспропорций), уже в прошлом.

Сегодня республика утратила, по известным причинам, уровень индустриального развития. Формировать и развивать новую экономику республике необходимо в принципиально изменившихся региональных, общероссийских и мировых реалиях.

Общероссийской и для Чеченской Республики фундаментальной задачей является структурное реформирование экономики – преодоление её сырьевой ориентации на протяжение всего прошлого века, переход к производству высокотехнологичной продукции, с повышенной долей добавленной стоимости.

Этот вызов обусловлен достижениями наиболее экономически развитых государств мира, входящих в число так называемых стран «золотого миллиарда» и определяющих в экономике общемировые цивилизационные пути. Более того, США, Канада, европейские страны и Япония ещё во второй половине XX века достигли такого уровня материального производства, его высокой эффективности, который позволяет с минимальными затратами живого труда, насытить свои национальные рынки достаточным количеством товаров производственного и потребительского назначения. Всё в большей мере набирает темпы роботизация традиционных производств, внедряются новые материалы с инновационными потребительскими свойствами.

Современная постиндустриальная цивилизация характеризуется высокими темпами роста и приоритетным развитием уже не индустриальных отраслей, а третичного сектора – сферы услуг, сервиса, с огромным перевесом в пользу этих сфер. Так, в экономике США ещё в 2001 году занятость в сфере услуг достигла 107 млн. человек – около 80% несельскохозяйственной рабочей силы. Характерен «высокий уровень производительности труда в экономике, особенно в обрабатывающей промышленности, и принципиально новое значение сферы услуг в социально-экономическом развитии страны» [4, С. 29]. Экономика наиболее развитых стран мира ориентирована на наукоёмкую продукцию конечного производственного потребления и на удовлетворение непрерывно и безгранично растущих личных, индивидуальных потребностей людей в расширяющемся ассортименте товаров и во всё большей мере – в сервисных услугах.

Необходимость создания инновационной системы активно обсуждается во всем мире и в России исследователями и политиками. Вновь возрастает интерес к взаимной детерминированности экономического развития и технологического прогресса [1]. В ряде отраслей и регионов Российской Федерации эти направления активно развиваются.

Понятно, что Чеченская Республика в посткризисных условиях может создавать лишь определённые предпосылки для подобного реформирования своей экономики в долгосрочной перспективе.

Известно изречение «нет худа без добра». В Чеченской Республике сложились условия, когда в период акцентированных восстановительных работ, в ходе реализации целевой программы экономического и социального развития республики (2002–2012 годы), приоритетно отстраивались именно отрасли жизнеобеспечения, то есть учреждения, организации и предприятия непроизводственной сферы, сферы услуг. В результате, совокупность отраслей непроизводственной сферы в структурном отношении, в том числе в их удельном весе производства валового регионального продукта, стала превышать совокупность отраслей материального производства. Очевидно, что это происходит в результате практически полной утраты республикой весьма значительных производственных мощностей реальных отраслей, а также в силу ускоренного восстановления учреждений и предприятий социальной сферы, как было отмечено выше.

**Таблица 1**

Трансформация структуры экономики Чеченской Республики (2001–2014 годы)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2001 г.** | | **2009 г.** | | **2014 г.** | |
|  | %  к итогу |  | %  к итогу |  | %  к итогу |
| **Основные фонды всего на конец года, (млрд. руб.)** |  |  | 207,8 | 100,0 | 4137 | 100,0 |
| В том числе:  Отрасли материального производства  (производственной сферы) |  |  | 98,0 | 47,2 | 160,5 | 38,8 |
| Отрасли непроизводственной сферы |  |  | 109,8 | 52,8 | 253,2 | 61,2 |
| **Среднегодовая численность занятых в экономике всего – тыс. чел.:** | 76,7 | 100,0 | 256,2 | 100,0 | 365,8 | 100,0 |
| Отрасли материального производства (производственной сферы) | 34,1 | 44,4 | 99,7 | 38,9 | 202,8 | 55,5 |
| Отрасли непроизводственной сферы | 42,6 | 55,6 | 156,5 | 61,1 | 163,0 | 44,5 |
| **Производство валового регионального продукта, в текущих ценах, млрд. руб**. |  |  |  |  |  |  |
| Выпуск товаров и услуг в основных ценах всего: |  |  | 125,0 | 100,0 | 247,6 | 100,0 |
| В том числе: |  |  |  |  |  |  |
| Отрасли материального производства  (производственной сферы), % |  |  |  | 41,0 |  | 34,5 |
| Отрасли непроизводственной сферы, % |  |  |  | 59,0 |  | 65,5 |

эРассчитано по: Чеченская Республика в цифрах. Краткий стат. сб. Грозный, 2016

Объективно, в сложившихся условиях, в республике акцентированно наращивались основные фонды отраслей социальной сферы. Помимо необходимости восстановления объектов, этот приоритет был обусловлен и высокими темпами естественного прироста населения – в 2005–2015 годы он составил от 23 до 31 тыс. человек в год [4, С. 29].

Отрасли непроизводственной сферы по стоимости основных фондов в республике выросли более, чем в два с половиной раза за пять лет, а их удельный вес в общем объёме стоимости основных фондов составил в 2014 году 61%. Соответственно, в противовес снижающейся доле материальной сферы в производстве валового внутреннего продукта (она в 2014 году составила 34,5 процента) – возрастала доля нематериальных отраслей в производстве валового регионального продукта (в том же году – 65,5%). Подобная динамика характерна, как видим, и для среднегодовой численности занятых в 2001–2009 годах – выше она в отраслях непроизводственной сферы, тогда как в 2014 году показатели труднообъяснимы. Роль и значение в экономике республики отраслей материального производства к настоящему времени резко сократились, что проявляется и по другим важнейшим показателям. Так, стоимость основных фондов обрабатывающих производств в Чеченской Республике в 2014 году в их общем объёме не превышает 3,3 процента [4, С. 20]. Это характеризует ограниченность потенциала создания добавленной стоимости, которая является одним из определяющих показателей эффективности хозяйства. И по структуре основных фондов, и по отгружаемой продукции собственного производства республика до последнего времени – типичный сырьевой регион. Однако нефтедобыча – эта высоко конкурентная, экспортная для всей страны отрасль в настоящее время в республике утратила своё значение. Во многом, из-за чисто потребительской позиции её бенефициара – ОАО «Роснефть», которое игнорировало геолого-разведочные работы по пополнению запасов для добычи в долгосрочной перспективе.

Один из ключевых факторов структурных сдвигов в экономике Чеченской Республики – высокая демографическая нагрузка на экономику. Это приводит к росту доли социальных расходов в структуре расходов консолидированного бюджета, в формировании которого весьма высок вклад федерального центра – более 80%. При этом расходы на социальные нужды бюджета республики в последние годы превышают три четверти из общего объёма.

Таким образом, оценивая происходящие в структуре экономики Чеченской Республики процессы – динамичный рост удельного веса отраслей нематериальной сферы и их преобладание над отраслями материального производства, можно констатировать, не упуская из виду причины, обусловившие такие сдвиги, что они соответствуют, в целом, общемировым прогрессивным тенденциям. Весьма остро стоит вопрос сохранения и развития этих преобразований. Но самое главное – не ограничиваясь количественно-статистическими показателями наполнить и отрасли нематериальной сферы, сферы сервиса, и отрасли реальной экономики, в среднесрочной и долгосрочной перспективе качественным содержанием, отвечающим современным требованиям. Для этого необходимы серьёзные усилия по внедрению и освоению всё более совершенных технологий во всех отраслях экономики региона. Наиболее масштабные задачи и проблемы предстоит решать в части создания так называемого реального сектора экономики региона. Выше отмечался высокий уровень его дотационности, известны ограниченные возможности федерального центра осуществлять финансирование масштабных региональных проектов. Эти условия диктуют необходимость поиска вариантов решения проблемы создания современного комплекса отраслей реальной экономики Чеченской Республики, опираясь на её внутренние резервы и возможности. В порядке постановки вопроса и обсуждения, такие возможности при определённых условиях и реальные шаги на основе новой индустриализации урбанизации территории республики, как необходимого промежуточного этапа, нами предложены ранее. В кратком изложении их суть состоит в том, чтобы на основе регулируемой ежегодной добычи в республике одного–полутора миллионов тонн нефти и попутного газового сырья, ввести в строй предприятие по их глубокой переработке. Разнообразная нефтехимическая продукция, производимая на предприятии, может стать сырьём для многих высокотехнологичных малых и средних предприятий, которые целесообразно размещать в райцентрах и крупных сельских населённых пунктах равнинной части и горной зоны. В перспективе такие поселения могут быть преобразованы в посёлки городского типа и малые города. При соответствующем решении финансово-экономических вопросов это позволило бы решить ряд важнейших проблем структурного реформирования экономики республики, создать остро дефицитные эффективные рабочие места, серьёзно расширить сферу применения высоких технологий. Ключевой вопрос здесь – создание бюджетоформирующих отраслей на долгосрочную перспективу и достижение оптимального уровня занятости, а следовательно – роста уровня доходов и качества жизни населения.

Территориальная организация вновь формирующейся экономики республики также требует пристального внимания, учитывая весьма негативные результаты диспропорций, характерных для размещения производительных сил региона в прежние десятилетия. По наличию основных фондов на душу населения выделяются и сегодня, в целом, городские поселения, а г. Грозный превышает средний по республике уровень фондооснащённости более чем в 3.5 раза [2, С. 160–161].

Для преодоления негативных последствий размещения производительных сил предыдущего века и продолжающихся, в значительной мере, тенденций в республике создано и функционирует Министерство экономического, территориального развития и торговли, которое призвано сыграть немаловажную роль в структурном и качественном реформировании и создании новой экономики Чеченской Республики.

**Литература:**

* 1. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М., 2002.

1. Устаев А.Л. Население и экономика Чеченской Республики. Монография. Германия, Саарбрюкен, 2015**.**
2. Чеченская Республика в цифрах. Краткий стат. сб. Грозный, 2002.
3. Чеченская Республика в цифрах. Краткий стат. сб. Грозный, 2016.
4. Экономика США. Под редакцией В.Б. Супьяна, Москва – Санкт-Петербург, 2003.
5. Экономика Чеченской Республики. Кол. монография, Грозный, 2013.

**УДК 394**

**Адаты чеченцев как ОДИН из духовных составляющих**

**кавказской цивилизации (актуальные проблемы**

**этнотуризма в Чеченской Республике)**

***С.М. Джамирзаев,***

*д.и.н., профессор кафедры СКС и Т*

*Чеченского государственного университета,*

*зав. лаб. КНИИ РАН*

**Аннотация**. *Использование традиционных этических норм чеченцев в этнотуристкой индустрии республики нам представляется актуальным в связи тем, что сегодня Чеченская Республика признана перспективным регионом, имеющим все ресурсы для развития многих отраслей туризма, включая этнотуризм.*

***Ключевые слова:*** *чеченцы, адаты чеченцев, этнотуризм, межнациональные контакты, культура.*

**THE ADAT OF THE CHECHENS AS ONE OF THE SPIRITUAL COMPONENTS OF CAUCASIAN CIVILIZATION (ACTUAL PROBLEMS OF ETHNO-TOURISM IN THE CHECHEN REPUBLIC)**

***S.M. Dzhamirzayev,***

*doctor of historical sciences,*

*professor of SKS and T department of the Chechen state university,*

*manager. lab. KNII RAS*

***Abstract.*** *The use of traditional ethical norms of the Chechens in etnoturistic industry of the Republic seems to us actual because of the fact that today the Chechen Republic is recognized as a promising region that has all the resources for the development of many branches of tourism, including ethnic tourism.*

***Key words:*** *Chechens, the ADAT of the Chechens, ethno-tourism, international contacts, culture.*

Кавказская цивилизация как ценный феномен состоит из достижений материальной и духовной культур автохтонов. В данной работе мы основной акцент делаем на некоторые аспекты исследования духовного сегмента кавказской цивилизации. Древние общественно-этические нормы (адаты) автохтонов Кавказа, слагаемые из общекавказских субстанциональных основ, имели генетически общую базу, причем, охватывали сектор этических и общественно-экономических отношений. В ходе исторического развития под воздействием внутренних и внешних факторов они частично подверглись дифференциации и трансформации. Причем, необходимо отметить и то, что эти процессы существенным образом не изменили субстратную базу адатов. В этом контексте исторически кавказцев-автохтонов целесообразно квалифицировать как один генетически родственный этнос с языковым разнообразием, причем, единым национальным характером, едиными этическими нормами (адаты), одинаковой одеждой (например, черкеска, фольклор, танцы и др.), традициями [5, с. 175], восходящих к общим субстанциональным основам (семиотика культуры).

Использование традиционных этических норм чеченцев в этнотуристкой индустрии республики нам представляется актуальным в связи тем, что сегодня Чеченская Республика признана перспективным регионом, имеющим все ресурсы для развития многих отраслей туризма (например, Ведучи Итум-Калинского района и Козеной-Ам Веденского района Чеченской Республики), включая этнотуризм. Основная задача данной работы – это на основе междисциплинарного анализа проецировать существующий потенциал определенных культурно-этических норм чеченцев (адатов) с последующим ознакомлением инородного туриста с базисными основами их составляющих в целях достижения межнационального диалога. И в этом контексте гостеприимство, как и у других автохтонных этносов Кавказа, у чеченцев является одним из важных общественных атрибутов сотрудничества и паритета.

С древнейших времен общественные этические нормы генетически родственных кавказских народов, слагаемых из вольных обществ, исполнялись всеми членами общества беспрекословно. Причем, из-за игнорирования антагонизма вольное или гражданское общество в принципе не нуждались в вертикали власти, потому что «гражданская община основана на полноте прав самоуправления, организации выборной публичной власти и наличия прав граждан на частную собственность, включая права на частное земледелие» [1, с. 13]. Этот древний общественный строй чеченцев просуществовал до начала XIX века. В последующем процесс пошел в ином направлении с внедрением норм антагонистического порядка: начали внедряться административно-правовые и идеологические «универсалии», вытесняя былые принципы равенства (равенство перед Богом и между собой) гражданского или вольного общества. Соответственно, это привело к конфликтам внутри чеченского общества.

Развитии этнотуризма в Чечне предполагает соблюдение приезжими определенных национальных этических норм чеченцев в целях достижения непринужденного диалога с местными. Культура общения с соблюдением определенных этических норм занимает особое место как в внутринациональном и межнациональном общении. В этих условиях, гостеприимству отводится особая роль. В свою очередь от этого зависит успешное развитие этнотуризма в Чечне в будущем. Древний чеченский обычай повседневного поведения, в частности гостеприимство, освещено в специальной работе. [2, с. 342].

Согласно древним нормам адата чеченцев слово мужчины имел статус клятвы. И сама клятва считалась процедурой унижающего чести и достоинства человека. В исключительных случаях даче клятвы подвергали только женщину. С древнейших времен по нормам адата чеченская женщина – лицо неприкосновенное. Ее свобода проявлялось в гордом поведении в обществе, соответственно, ее нельзя красть (это - тягчайшее преступление), нельзя трогать, оскорблять и т.д. [3, с. 161]. Причем, в любой ситуации женщина неприкосновенна.

Вопросы о роли и значении женщины (свободной и гордой) в общественной жизни чеченцев до XIX в. по чеченским адатам освещены в специальной работе [4]

Гостеприимство для чеченцев традиционно было очень важным и ответственным ритуалом и обязанностью, который проходил без рекламы и пафоса и скромно [2., с. 363]. И эта традиционная установка и опыт чеченцев имеет большое познавательное значение в этнотуризме.

Таким образом, знание туристом национальных черт этических норм чеченцев позволит наладить более доверительный диалог с местным населением, а также будет способствовать откровенному межнациональному диалогу. Более того, исследование проблем этнотуризма в Чечне позволить успешно решать вопросы социально-эконмического развития и международному сотрудничеству.

**Литература:**

* 1. Агларов М.А. Этногенез в свете политантропологии и этнонимии в Дагестане. Махачкала: ИД «Мавраев Ъ», 2013. 143 с.
  2. Алироев И.Ю. Язык, история и культура нахов. Грозный, 1990.
  3. Джамирзаев С.М. Древняя история чеченцев-нохчий (К древней истории нахских племен III-I тыс. до н.э.). Саарбрюккен: LAMBERTAcademie Publishing, 2011. 312 с.
  4. Джамирзаев С.М. К исследованию этнотуризма в Чечне (некоторые вопросы этических норм чеченцев). // 4 Ежегодная итоговая конференция профессорско-преподавательского состава ЧГУ. Грозный: Издательство ЧГУ, 2015. С. 149-151.
  5. Магомедханов М.М. Дагестанцы. Этноязыковые и социокультурные аспекты самосознания. М.: Издательство «ДИНЭМ», 2008. 271 с.

**УДК 378.147:91**

**О ВЗАИМОСВЯЗИ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ**

**В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИН ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ЦИКЛА И КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ**

***Ф.Д. Алахвердиев*,**

*д.б.н., профессор кафедры экологии и природопользования,*

*«Чеченский государственный университет»*

***Аннотация.*** *Автор статьи исходит* *из современных требований образования, предъявляемых к молодому специалисту, и пытается обосновать тесную взаимосвязь между использованием в образовательном процессе инновационных технологий и повышением качества образования. Акцентируется важность географических дисциплин, способствующих формированию объективной географической картины мира для формирования экологического мышления и экологической культуры будущего специалиста. Проблемы активизации познавательной деятельности студентов относятся к числу наиболее актуальных и приоритетных задач современной педагогической науки и практики. Опираясь на воззрения известных ученых, автор связывает формирование познавательных интересов с активизацией личности учащегося посредством различных методов и приемов* *инновационных педагогических технологий, используемых как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Красной нитью проходит идея создания творческого союза преподавателя и студента с определенными целями. Метод проектов, ландшафтные экскурсии повышают мотивацию познавательной деятельности студента, по мнению автора. Результаты такой деятельности студентов легко проверяются на полевых практиках. В заключении утверждается, что без внедрения инновационных технологий в учебный процесс невозможно в современных условиях повысить качество образования и подготовить специалиста-географа для активной трудовой деятельности.*

***Ключевые слова:*** *познавательная деятельность, инновационные технологии, географическая картина мира, ландшафтные экскурсии, проектная методика*

**ON THE RELATIONS BETWEEN INNOVATION APPROACHES IN TEACHING OF GEOGRAPHICAL SUBJECTS AND THE QUALITY OF EDUCATION**

***F.D. Alakhverdiev,***

*Doctor of the Biological Sciences, professor of ecology and nature,*

*”Chechen State University”*

***Abstract****. The author of the paper bases his conclusions on the contemporary educational requirements set for a young specialist and tries to give grounds to the close relations between innovation technologies and raise in the quality of education. The focus is made on the significance of geographical subjects for the development of objective geographical world picture providing ecological thinking and environmental education of an intended specialist. The problems of stimulating students’ learning activity are one of the most burning and priority tasks of today pedagogical science and practice. Referring to the ideas of well-known researchers the author makes the correlation between the development of a student’s learning motivation and stimulating the learning personality by means of different innovation methods and techniques applied within class-room activity and independent study. The principle idea is development of a purposeful creative union between a professor and a student. To the author’s mind, project-based learning, landscape excursions motivate student’ learning activity. The results of this activity are easily observed during field experiments. The author concludes that nowadays it is infeasible to raise the quality of education and train a hard-working specialist in Geography without introduction of innovation technologies into educational process.*

***Key words****: learning activity, innovation technologies, geographical world picture, landscape excursions, project-based learning.*

В связи с вступлением России в мировое информационное пространство меняется и социальный заказ общества на специалиста-географа. Исходя из этого, *темой* нашего исследования является поиск возможностей инновационных технологий повлиять на повышение качества образования, которое стало необходимым и актуальным. За последние десятилетия произошла существенная переоценка роли и места дисциплин географического цикла в содержании российского образования. В условиях современной перестройки образовательного процесса главным направлением развития является повышение уровня образования, его доступности и эффективности, а также создание условий для развития личности каждого студента через совершенствование системы и форм обучения, адекватного социальному заказу общества и современным требованиям образования. Студент в образовательном процессе становится активным субъектом.

*Актуальность* рассматриваемой проблемы не вызывает сомнений, поскольку *предмет* нашего обсуждения – взаимосвязь инновационных подходов с повышением качества образования остаются приоритетными в современной методике преподавания дисциплин географического цикла.Все более осознается развивающий потенциал географических дисциплин, способствующих становлению общей географической картины мира. Формирование у студентов объективной географической картины мира на основе изучения законов развитии природы нашей планеты, механизма сложнейших причинно-следственных связей и взаимозависимости природных компонентов способствует пониманию глобальных проблем человечества и воспитывает бережное отношение к природе.

Одной из важнейших целей в их обучении является воспитание экологического мышления и экологической культуры, что предполагает повышение мотивации учащихся к активному участию в процессе познавательной деятельности, воспитание учащегося как мыслящего, способного самостоятельно добывать знания и готового к применению их на практике. Решение этой задачи осуществляется через поиск содержания, форм, методов и средств обучения, обеспечивающих формирование различных ключевых компетенций, под которыми в современной педагогике понимаются комплексные свойства личности, включающие взаимосвязанные знания, умения, ценности, а также готовность мобилизовать их в необходимой ситуации.

*Цель* статьи – показать, что внедрение инновационных педагогических технологий в учебно-воспитательный процесс для развития познавательных навыков студентов, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве меняет не только классические педагогические парадигмы, но и способствует формированию познавательных мотивов обучения, основным из которых, на наш взгляд, является познавательный интерес. *Методология* проведения работы ориентируется на современные достижения инновационных педагогических технологий.

Для формирования познавательного интереса студентов имеется целый комплекс различных факторов, которые способствуют объединению преподавателя и студента в единый творческий коллектив с определенными задачами. Инновационные педагогические технологии предполагают не только непосредственное использование мультимедийных технических средств обучения, но и разработку приемов оптимизации образовательного процесса: фреймовых педагогических технологий, имитационного моделирования, методов case-study (в рамках деловой игры), проектных методик и многих других. Таким образом, проблемы активизации обучения студентов относятся к числу наиболее актуальных и усложнившихся задач современной педагогической науки и практики. Реализация принципа активности и субъектной роли студента в обучении имеет доминантное значение, т.к. обучение и развитие личности студента носят деятельностный характер, а от качества обучения как деятельности зависит результат всего образовательного процесса.

Долгое время одними из важнейших проблем дидактики являлись: каким образом активизировать студента в аудитории и студентов какие методы обучения необходимо применить, чтобы повысить активность на занятиях? Решение задачи повышения эффективности учебного процесса в аудитории и вне ее требует научного осмысления проверенных практикой условий, в которых протекает образовательный процесс, а также приемов и средств активизации учащихся.

В учебном заведении особое место занимают такие формы занятий, которые обеспечивают активное участие в ходе занятия каждого учащегося, повышают уровень знаний и индивидуальную ответственность учащихся за результаты учебного труда. Эти задачи возможно успешно решать через технологию применения активных форм обучения и личностно-ориентированный подход [4].

Проблемой активизации познавательной деятельности занимались следующие методисты, психологи и историки: И.З. Озёрский, В.Б. Бондаревский, З.И. Щукина, Н.Г. Дайри, И.Я. Лернер, Ю.К. Бабанский. Особого внимания заслуживают работы известного педагога Ю.К. Бабанского, который на основе своей многолетней преподавательской деятельности и экспериментальной работы теоретически обосновывает принцип оптимизации обучения и раскрывает методические основы его осуществления на практике [1]. И.Я. Лернер, основываясь на достижениях педагогической науки и собственных теоретических и экспериментальных исследованиях, раскрывает процесс формирования мировоззрения учащихся при обучении истории, описывает рациональные методы развития их мышления [2].

Формирование познавательных интересов тесно связано с активизацией личности учащегося, т.е. эти процессы можно рассматривать как взаимообусловленные и взаимозависимые, поскольку познавательный интерес порождает активность учащегося, которая, в свою очередь, способствует углублению и расширению познавательного интереса. Это требует от преподавателя пересмотреть свои приемы и методы работы на занятиях (*аудиторная работа)* и в неурочное время (*внеаудиторная работа),* вносить изменения в характер отношений: *преподаватель-студент* и в организацию образовательного процесса. Роль преподавателя на занятиях в современном понимании – это роль наставника, координатора, партнера, а его функции сводятся к консультативно-координирующей роли при самостоятельном поиске знаний студентов на основе педагогики сотрудничества, что особенно эффективно при работе с проектами. Многочисленными исследованиями было обосновано, что проектная деятельность выступает как необходимый компонент системы продуктивного образования и представляет собой нетрадиционный способ организации обучения, направленный на реализацию личностно – ориентированного подхода [3].

Ландшафтные экскурсии также выступают как одно из наиболее эффективных средств организации познавательной деятельности, как ведущая форма учебной внеаудиторной деятельности, обеспечивающая усвоение ключевых знаний ПТК. Самостоятельная работа учащихся рассматривается нами как особый вид учебной деятельности, выступающий важным резервом фактора учебного времени, как средство развития потенциала личности, мотивации в изучении географии, а также развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся в условиях конкретной учебной дисциплины.

Самостоятельная работа студентов может быть направлена на поисковую работу в системе Интернет и сбор необходимого материала по теме ПТК; на приобретение новых знаний; совершенствование приобретенных умений в дополнение к планируемой аудиторной работе и т.д. Заметим, что в современных условиях возрастает значение ответственности самого учащегося за свою учебную деятельность, и прежде всего, за развитие своего географического кругозора и географической компетенции. В этом отношении активизация познавательной деятельности студентов должна способствовать не только коллективной работе в группе с одной стороны, но и индивидуализации работы с другой – предоставляя им возможность самим управлять своей познавательной деятельностью, делать свой выбор, аргументируя его (это подтверждается работой с проектами).

Однако педагогические приемы зависят не столько от применяемых средств обучения, сколько от конкретной образовательной среды. Для активизации познавательной деятельности учащихся необходимо создание образовательной среды посредством широкого внедрения в учебный процесс активных форм обучения, инновационных технологий, т.е. создание такой учебной среды, которая позволяет моделировать учебные ситуации, предназначенные для усвоения определенных знаний. Под *учебной средой* нами понимается создание духовной, социальной и физической атмосферы, в которой студент, будучи активным субъектом, имеет возможность развиваться всесторонне.

С этой точки зрения важна концепция развивающего обучения В.В. Давыдова и Д.Б. Эльконина «Теория развивающего обучения», научно-методические работы по личностно ориентированному обучению в школе Якиманской И.С. «Личностно ориентированное обучение в современной школе», Щукиной Т.В. «Теория развития познавательного интереса», Гальперина П.Я., Талызина Н.Ф. «Теория поэтапного формирования умственных действий», Полат Е.С. «Новые педагогические и информационные технологии», работы М. Минского по фреймовому обучению и другие.

Базовыми принципами, составляющими дидактическую основу такого обучения, являются: принцип диалогизации, предполагающий отказ от авторитарной позиции преподавателя по отношению к обучающимся, а так же реализацию учебного процесса в диалоговой форме взаимодействия между преподавателем и студентами и последними между собой; принцип воспитывающего и развивающего обучения; принцип научности; принцип сознательного партнерства и эффективного, позитивного взаимодействия преподавателя и обучающихся, принцип инициативной творческой активности. Эти принципы должны быть в основе современного образовательного процесса и способствовать его совершенствованию.

**Результаты** применения инновационных технологий и их взаимосвязь с качеством обучения можно экспериментально проверить на полевых практиках, ориентированных на урегулирование взаимоотношений человека с окружающей средой и где студенты имеют возможность продемонстрировать плоды своей учебной деятельности: основы географических знаний, навыки и приемы географических исследований, активность и самостоятельность.

**Итак,** можно заключить, что реформирование Российского образования и внедрение инновационных педагогических технологий в практику обучения географических дисциплин предполагает использование в образовательном процессе широкого спектра проблемных, исследовательских и поисковых методов, которые следует рассматривать как важнейшее условие интеллектуального, творческого и нравственного развития современного студента-географа. Без их внедрения в практику обучения подготовка современных специалистов невозможна, однако, их следует использовать вместе с традиционными методами обучения, даже несмотря на то, что классическая лекционно-семинарская модель проведения занятий уже меняется.

**Литература:**

1. Бабанский Ю.К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований. М.: Педагогика, 1982. 188 с.
2. Лернер И. Я. Процесс обучения и закономерности. М., 1980. 36 с.
3. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед. Вузов. М.: Академия, 2001. 272 с.
4. Якиманская И.С. Технология личностно-ориентированного образования. М., 2000.

**УДК: 581.5**

**ВЛИЯНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛЕСНЫХ БИОЦЕНОЗОВ НА АКТИВИЗАЦИЮ ГРАВИТАЦИОННО-ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ГОРНЫХ РАЙОНАХ**

**ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

***А.Б. Вагапова,***

*к.г.н., доцент кафедры физической географии*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *Рассмотрена**зависимость активизации оползневых и селевых склоновых процессов от перестройки лесных биоценозов. Изучены факторы нарушения гравитационного равновесия. Исследования проведены на примере менее лесистых бассейнов рек Белка, Джалка и Сунжа. Обозначены действия по восстановлению и сохранению лесных ценозов в целях снижения активизации гравитационно-динамических процессов.*

***Ключевые слова:*** *лесные биоценозы, динамические процессы, оползни, сели.*

**THE IMPACT OF THE TRANSFORMATION OF FOREST BIOCENOSIS ON THE INTENSIFICATION OF THE GRAVITATIONAL-DYNAMIC PROCESSES IN MOUNTAIN AREAS CHECHEN REPUBLIC**

***A.B. Vagapova,***

*Candidate of Geographical Sciences Associate Professor*

*of «Physical Geography» Chechen State University*

***The summary.*** *The dependence of the landslip and mudflow slope processes from the restructuring of forest biocenoses. Studied factors of violation of gravitational equilibrium. The studies are conducted in the less wooded basin of the Protein, Dzhalka, Chechnya and the Sunzha. Indicated actions for restoration and conservation of forest coenoses in order to reduce the activation of the gravitational-dynamic processes.*

***Key words:*** *forest biocenosis, dynamic processes, landslides, and mudflows.*

На функционировании геосистем сказывается деградация естественного растительного покрова через нарушение биогенного круговорота вещества и энергии. Кроме того, закрепляя почвы и грунты, растительный покров служит важнейшим стабилизирующим фактором в геосистемах с повышенной динамической опасностью. Поэтому его уничтожение, резко ослабляющее сцепление твердых частиц, приводит к нарушению гравитационного равновесия и развитию вторичных («побочных») гравигенных процессов – смыва почвы, линейной эрозии, дефляции.

Для того, чтобы резко нарушить устойчивость склоновых ландшафтов, достаточно только свести естественно-растительный покров без какого-либо воздействия на почву. Нарушения растительности активизируют динамические явления, а зачастую вызывают их появление там, где в естественных условиях развития склонов не проявлялись [5, С. 27]. Обширность площадей республики, вовлеченных в оползневые процессы, связана с мозаичностью горных районов, блоковой структурой территории, наличием выраженных в рельефе складок, переслаиванием песчаников и известняков.

Важнейшим фактором, определяющим специфику склоновых процессов, является уровень пересеченности местности, который оказывает прямое влияние на характер и интенсивность гравитационно-динамических явлений. В республике равнинная часть занимает 60,2%, в том числе плоские и слабонаклонные равнины с углом наклона не более 3° (таблица). На склоны различной крутизны приходится 39,8%, из которых доля покатых форм рельефа (5,1–20°) составляет 17,3%; на склоны средней крутизны и крутые приходится соответственно 8,6 и 7,5%, а удельный вес обрывистых склонов ничтожно мал [4, С. 112].

**Таблица 1**

Распределение территории Чечни в зависимости от крутизны склонов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Углы наклона (крутизна), в градусах | Площадь, км2 | % |
| 0,0–3,0 (плоские и слабонаклонные равнины) | 8862 | 54,8 |
| 3,0–5,0 (плоские наклонные равнины) | 879 | 5,4 |
| 5,1–10,0 (слабопокатые склоны) | 1530 | 9,4 |
| 10,1–15,0 (покатые склоны) | 1274 | 7,9 |
| 15,1–20,0 (сильнопокатые склоны) | 919 | 5,7 |
| 20,1–30,0 (склоны средней крутизны) | 1398 | 8,6 |
| 30,1–45,0 (крутые склоны) | 1213 | 7,5 |
| 45,1–60,0 (обрывистые склоны0 | 118 | 0,7 |
| 60,1–85,2 (отвесные стены) | 6 | 0,04 |
| Всего: | 16199 | 100 |

Катализатором оползневых процессов является специфика геологической структуры изучаемой территории: большая ее часть покрыта чехлом четвертичных глин, суглинков и меловых отложений, подверженных изменению свойств и гравитационному смещению, особенно в условиях значительного увлажнения покровных отложений. В некоторых случаях в процесс вовлекаются коренные породы, чаще всего представленные глинами, что связано с их сильной выветриваемостью и наличием в их толщах поверхностей ослабления. Эти ландшафтные особенности приводят к тому, что большинство склонов находятся в состоянии шаткого равновесия, нарушить которое может даже незначительное антропогенное воздействие. В республике всего насчитывается 484 оползневых участка общей площадью 764,9 км2, или 4,7% от всей территории [3, С. 356].

Наибольшей пораженностью проявления оползней характеризуются три района. Самым крупным как по интенсивности, так и по площади их проявления является Бенойский оползневый район (Ножай-Юртовский и восточная часть Веденского районов). Шатойский оползневой район сосредоточен в бассейнах р. Аргун и Шаро-Аргун от с. Малые Варанды на севере до с. Дай – на юге. Третий по интенсивности оползней район – Горагорско-Грозненский занимает западную часть Терского хребта. Немало проявлений оползней и в Гудермесском районе, особенно в долинах рек. Активизация происходит по причине выпадение интенсивных осадков в виде дождя.

По нашим наблюдениям периоды интенсификации оползневых процессов характеризуются пространственно-временным наложением ряда факторов: снижение уровня лесистости, аномально продолжительные осадки, сезонное таяние снегов.

Так, в феврале-апреле 1989 г. (выпала полугодовая норма осадков) в горах была отмечена катастрофическая активизация оползней, охватившая около 2,5 тыс. км2 республики. По оценке МЧС, суммарный объем оползневых масс достигал следующих величин: в районе Центороя – 4 млн. м3, Стерч-Керчи – 7,0 млн. м3, Энгеноя – 8,0 млн. м3, Шуани – 10 млн. м3, Пачу – порядка 23 млн. м3. Из более 60 населенных пунктов, оказавшихся в опасной зоне, разрушению подверглось 33, из 7602 домовладений – 1055 значительно повреждены. Разрушены десятки километров дорог, воздушных линий электропередач, магистральных водопроводов, 15 мостов; выведено из оборота 13 тыс. га сельскохозяйственных угодий, в том числе 1,2 тыс. га пашни [1, С. 18]. В начале 2000-х годов в республике сошла целая серия оползней различного масштаба.Визуальный осмотр ряда из этих очагов показал, что они носят характер тиксотропного разжижения и приурочены преимущественно к склонам крутизной 30–60°. В связи с низкой хозяйственной освоенностью территории бассейна р. Аргун в пределах Северо-Юрской депрессии крупные оползни не нанесли существенного ущерба непосредственно населению и хозяйственным объектам. Больше поражены оползнями горно-котловинные кустарниково-лугово-степные ландшафты (22,1% от общей площади), меньше – дельтовые и пойменные (0,1%). Доля оползневых очагов, приуроченных к высокогорным субальпийским кустарниково-луговым ландшафтам, составляет (17,6%).

Примерно равную пораженность оползнями имеют горно-котловинные кустарниково-степные (16,6%), высокогорные альпийские кустарниково-луговые (16,0%) ландшафты, а также среднегорно-лесные и высокогорные лесные и послелесные подтипы ландшафтов (9,8 и 12,0% соответственно).

Практически не подвержены оползневым явлениям степные, нижнегорно-лесные, низкогорные лесо-кустарниково-лугово-степные и высокогорные субнивальные ландшафты [4, С. 113].

По приуроченности негативных природных процессов к основным речным бассейнам наибольшее абсолютное число очагов сосредоточено в бассейнах рек, география которых в целом совпадает с ареалами крупномасштабного сведения леса.

Важнейшую роль в активизации гравитационно-динамических процессов в горно-предгорной зоне играет дорожное строительство. Прокладывание дорог с предварительным обезлесением и последующей подрезкой склонов приводит к нарушению профиля гор. Наиболее отчетливо этот фактор проявился в пределах трех подклассов горных ландшафтов: подкласса низкогорных ландшафтов с доминированием видов, отнесенных к типу лесного ландшафта (Черные горы и нижние части склонов системы Пастбищного хребта), подкласса внутригорных котловин и продольных долин с доминированием видов, принадлежащих к типам степного и полупустынного ландшафта и подкласса среднегорных и высокогорных ландшафтов с доминированием видов, принадлежащих к типам лугового и лесного ландшафтов (верхние части склонов системы Пастбищного и Бокового хребтов, хребты Северо-Юрской депрессии) [4, С. 113].

Гравитационное перемещение дресвы, щебня, плоскостной и струйчатый смыв мелкозема, дефляция способствуют изменению крутизны и конфигурации откосов. Оползневые явления обусловливают возникновение на них террасовидных уступов и перегибов, внутрипочвенное перемещение мелкозема с боковым нисходящим током, дает начало суффузионным и просадочным движениям грунта. Геоморфологическая поверхность подвергается при этом воздействию факторов денудации, которая получает совершенно иной размах, что характеризует возникновение ее новой формы – антропогенной денудации. Последняя выражается в изменении характера склоновых процессов, их напряженности и направленности. Сведение древесно-кустарниковой растительности в горно-предгорной зоне Чечни привело к существенной активизации гравитационных процессов. В большинстве случаев они спровоцированы хозяйственной деятельностью человека. Крупные оползни зафиксированы еще в конце XIX века. Например, А.Е. Россикова (1896) наблюдала оползни в республике в верховьях Шаро-Аргуна (ущелье Кейчу). Г.А. Вертепов (1903) отмечал крупные оползни возле селений Шатой и Мусен-Кале, где сместились участки земли с лесом, пашнями и строениями. М.А. Иванов (1906) указывал на масштабные оползневые явления в ущелье Нетхой, ставшие причиной переселения жителей с. Мереджой-Берема.

Разновидностью гравитационно-динамических процессов на изучаемой территории являются сели. Большей частью они приурочены к склонам с изреженной (ослабленной) древесно-кустарниковой растительностью со значительным количеством рыхлообломочного грунта при определенных условиях обводнения.

Горную зону Чеченской Республики можно отнести к числу весьма селеопасных районов Северного Кавказа. На ее территории выделено 58 селевых бассейнов общей площадью 2393 км2, что составляет около 16% от общей площади республики. По морфологическому типу селевого очага в республике преобладают очаги рассредоточенного селеобразования (36,0%), далее идут врезы и рытвины (32,6%), скальные очаги (21,2%) и водосборы (8,2%). Очаги рассредоточенного селеобразования располагаются на высотах 1320–4696 м, их площади варьируют от 0,7 до 32,2 км2, а средние уклоны от 13 до 35°. Очаги характеризуются густой сетью борозд, рытвин, врезов, лотков микроселей, оползней-потоков, развивающихся в основном на телах крупных древних оползней, реже – в делювальных отложениях .

На изучаемой территории насчитывается 154 селевых русел, большая часть из которых (79) приходится на верхнегорно-лесные и послелесные ландшафты. Селевые водосборы преимущественно сосредоточены в пределах Шатойской котловины и южного подножья Скалистого хребта на высотах 880–2660 м, за исключением одного, селевой водосбор которого расположен значительно выше К примеру, в апреле 2002 г. в Шаройском и Итум-Калинском районах со склонов крутизной 20–33° сошла серия русловых потоков селей, площади которых варьируют в пределах 2–8 км2.

Врезы и рытвины чаще всего входят в состав очагов рассредоточенного селеобразования. В большей мере очаги селеобразования (1–13 км2) формируются в Шатойской котловине (на высотах 520–620 м), на Боковом и Водораздельном хребтах (на высотах 1600–3640 м). Сход селей чаще приурочен к уклонам в пределах 10–40°, что обусловливает незначительную длину очагов (до 600 м) при значительной вариабельности их ширины (20–30 м) и глубины (5–70 м). Развиваются они в глинистых и песчано-глинистых отложениях древних и активных оползней, обилие которых обусловлено тектоническими причинами (наличием крупных разломов), литологическими особенностями (преобладанием глинистых сланцев) и изменением микроклимата склонов (в связи со снижением плотности древостоя).

В пределах Северо-Юрской депрессии наибольшее распространение получили очаги рассредоточенного селеобразования. Формируются очаги этого типа в мощной толще делювиальных и обвально-осыпных отложений, залегающих на песчано-глинистых породах нижней и верхней юры, легко приходящих в движение даже при незначительном увлажнении.

В 1989 и 1990 гг. в ущельях Чанты-Аргуна и Кериго спустились столь мощные лавины, что они перекрыли русла плотинами из снега, обломков горных пород и деревьев. В результате, в ущельях высокогорных рек возникли кратковременные запрудные озера, а их течение приостановилось примерно на сутки [2, С. 61]. Наибольшую угрозу селевые процессы представляют для заселенной части зоны. О степени селевой опасности для горных населенных пунктов можно судить по частоте повторяемости в них опасных природных явлений. Наиболее интенсивный период селевых потоков отмечается с мая по сентябрь. Связаны они со временем наибольшего таяния снегов, сопровождаемых ливневыми осадками и представляют грязекаменные и наносовидные потоки.

Исходя из выше сказанного, интенсификацию гравитационно-динамических процессов можно связать с отрицательной динамикой уровня лесистости и последующей трансформацией микроклимата склонов. Леса регулируют поверхностный и подземный стоки, способствуют переводу поверхностного стока в грунтовый, стабилизируют смыв и эрозию почвы, поддерживают водно-воздушный и тепловой режим почв.

Самым эффективным средством предупреждения или ослабления селевых и оползневых процессов, на сегодняшний день является лесонасаждение на горных склонах для закрепления почвогрунтов в зонах повышенной угрозы опасных природных явлений. Таким образом лесной покров будет способствовать устойчивости поверхностных отложений на склонах.

**Литература:**

* 1. Гакаев Р.А., Зухайраева К.Я. Некоторые меры по снижению вероятности возникновения оползней в Чеченской Республике//Вестник ЧГУ, 2015. № 1(17). С. 182.
  2. Ефремов Е.В., Глушкова И.А. Геоэкологические последствия опасных природных явлений // Эколого-географический вестник юга России. 2000. № 1. С. 59–65.
  3. Заурбеков Ш.Ш., Бекмурзаева, Л.Р., Батукаев, А.А. Подверженность ландшафтов Чеченской Республики опасным природным процессам и явлениям // Естественные и технические науки. М., 2009. № 6. С. 355–363.
  4. Разумов В.В. и др. Опасные природные процессы юга европейской части России. М.: Дизайн. Информация. Картография. 2008. 388 с. Разумова Н.В., Шагин С.И., Притворов А.П. Подверженность земель Чеченской Республики деградационным и опасным процессам // Проблемы региональной экологии. 2008. № 3. С. 111–116.
  5. Федина А.Е. Динамика горных ландшафтов. Рельеф и ландшафты. М., 1977.

**УДК 378.046.4**

**МОДЕЛЬ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ ЭКСКУРСОВОДОВ (ГИДОВ):**

**КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД**

***Е.В. Дашкова,***

*к.филос.н., доцент кафедры социально-культурного сервиса и туризма*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В статье рассмотрена сущность понятий «компетенция» и «компетентность», выявлены их различия. Определена актуальность подготовки экскурсоводов (гидов) в Чеченской Республике. Описаны компетенции, необходимые для экскурсовода (гида). Предложена модель программы дополнительного образования по подготовке экскурсоводов (гидов) на основе компетентностного подхода.*

***Ключевые слова:*** *компетенция, компетентность, экскурсовод (гид), программа дополнительного образования.*

**MODEL TRAINING PROGRAMMES GUIDES (GUIDES):**

**COMPETENCE APPROACH**

***E. Dashkova,***

*candidate of philosophical science, associate professor in the*

*departament of socio-cultural service and tourism, Chechen State University*

***The summary.*** *In article the essence of the concepts «competence» and «competence» is considered, their distinctions are revealed. Relevance of training of guides in the Chechen Republic is defined. Competences necessary for the guide are described. The model the program of additional education for training of guides on the basis of competence-based approach is offered.*

***Key words:*** *competence, guide, program of additional education.*

Современный этап развития российского образования связан с реформированием профессиональной подготовки кадров. Поэтому появившаяся в России в начале XXI столетия, с вступлением в 2003 г. в Болонский процесс, образовательная модель, основанная на компетентностном подходе, стала новой парадигмой российского образования. Понятие компетенции уже более десяти лет активно рассматривается с различных точек зрения и по сей день не выработано общепринятого определения компетенции. Но каждый специалист, соприкасающийся с образовательной деятельностью, понимает компетенцию как способность или готовность личности решать различные профессиональные задачи. Следует различать эти синонимически близкие по написанию понятия «компетенция» и «компетентность».

Проанализируем трактовку этих понятий в справочной литературе.

Словарь Ожегова объясняет эти дефиниции таким образом: «Компетенция: первое значение – это круг вопросов, в которых кто-нибудь хорошо осведомлен; и второе значение – это круг чьих-нибудь полномочий, прав» [1, С. 288]. Сущность понятия «компетентный» определяется как «знающий, осведомленный, авторитетный в какой-либо области».

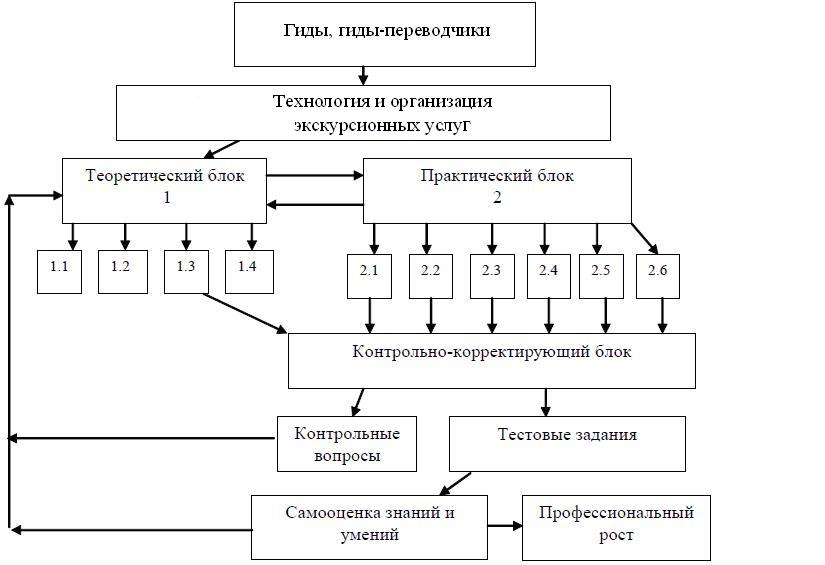
В словаре «Профессиональное образование» под редакцией С.М. Вишняковой эти понятия трактуются следующим образом: «Компетентность – это мера соответствий знаний, умений и опыта лиц определенного социально-профессионального статуса реальному уровню сложности выполняемых ими задач и решаемых проблем или круга вопросов, по которым должностное лицо имеет полномочия». «Компетенция – это круг полномочий, прав и обязанностей конкретного государственного органа» [2, С. 131].

Само слово «компетенция» происходит от латинского «competentio», то есть «согласованность частей, соразмерность, симметрия; это круг полномочий учреждения или лиц, то, что подлежит их ведению; это сфера осведомленности, область знания кого-либо» [3, С. 95]. Исходя из вышеприведённых определений можно сделать вывод, что понятие «компетенция» в различных трактовках имеет различное значение, и в основном упор сделан на правовую составляющую понятия, что не всегда помогает раскрыть сущность дефиниции. Используя законы дидактики, для разделения общего и частного следует определиться, можем ли мы использовать дефиниции «компетенция» и «компетентность» как синонимы. Компетенция – это совокупность профессиональных качеств человека или как привычнее большинству педагогов: знаний, умений и навыков, которые мы формируем у обучающихся по отношению к их будущим видам профессиональной деятельности. Таким образом, под компетенцией понимается некоторое определённое заданное требование к профессиональной подготовке обучающегося, а компетентность – это характеристика человека с профессиональной точки зрения. Компетентность – это владение человеком определенной компетенцией, которая характеризует его и как личность, и как профессионала в конкретных видах деятельности. Такую же точку зрения имеет Н.Л. Гончарова. В процессе детального анализа дефиниций «компетенция» и «компетентность» она приходит к выводу, что «компетентность есть личностная характеристика, совокупность интериоризованных мобильных знаний, умений, навыков и гибкого мышления, а компетенции – некоторые отчужденные, наперед заданные требования к образовательной подготовке выпускника, единицы учебной программы, составляющие «анатомию» компетентности» [4, С. 56]. Исходя из этого, в образовательном процессе мы оперируем этими дефинициями на различных его уровнях. Компетенции выступают как основа содержания образовательного процесса, а компетентность – критерий оценки обучающегося в конце освоения образовательной программы. Компетентностный подход в образовательном процессе особую роль отводит «профессиональным компетенциям», потому что именно эти компетенции формируют практикоориентированного специалиста. В соответствии с профессиональными компетенциями, например, бакалавр туризма обязан владеть: основными методами проектирования туристских услуг, прикладными методами исследования требований потребителей в процессе обслуживания туристов, инновационными технологиями и новыми формами обслуживания туристов и т.д. [5]. На практике это обозначает знакомство с современными теориями, методами и технологиями в туристской деятельности, что позволяет обучающимся в результате освоения образовательной программы сформировать готовность к реализации проектов в туристской индустрии. Таким образом, компетентностный подход является приоритетным ориентиром при реализации современного образовательного процесса. Подготовка профессионала в конкретном виде деятельности как активного субъекта невозможна без разработки и внедрения как образовательных, так и профессиональных стандартов, без решения проблемы их сопряжения, а также без формирования научно-методической платформы их содержания и структурных элементов. Поиск методологических основ формирования образовательных стандартов был определен процессом изменения парадигмы современной образовательной деятельности и переориентации с когнитивно-ориентированного на практикоориентированное обучение. Рассмотрев теоретические аспекты компетентностного подхода, ставшего результатом процессов культурной интеграции в мировом образовательном пространстве, мы использовали данную теорию относительно к конкретной профессиональной сфере – экскурсионной деятельности и подготовки экскурсоводов (гидов).

На современном этапе, при динамичном развитии внутреннего туризма в последние годы, наблюдается большая потребность в высококвалифицированных кадрах, осуществляющих экскурсионную деятельность. Для решения этой проблемы в 2014 году был разработан и утвержден приказом Министерства труда России (№ 539 от 04.08.2014) профессиональный стандарт экскурсовода (гида). На основании Федерального закона № 132 «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации»: «экскурсовод (гид) – это профессионально подготовленное лицо, осуществляющее деятельность по ознакомлению экскурсантов (туристов) с объектами показа в стране (месте) временного пребывания» [6]. Охарактеризуем основные профессиональные компетенции, которыми на современном этапе должен владеть экскурсовод (гид). Следует отметить, что экскурсовод (гид) в соответствие с профессиональным стандартом, должен обязательно иметь высшее образование. Профессия экскурсовод (гид) предъявляет конкретные требования к обучающемуся, среди которых особенно значимы: овладение знаниями законов и других нормативных документов, регламентирующих туристскую и экскурсионную деятельность, принципами организации и методики проведения услуги «экскурсия», информацией об историко-культурных, природных и иных достопримечательностях региона, правилами оформления технологической документации экскурсии и т.д [7]. Экскурсовод (гид) должен обладать умениями разрабатывать экскурсионные маршруты, рассчитывать их стоимость, оформлять технологическую документацию, определять методику и технику ведения экскурсии, а также быть способным корректировать экскурсионную программу в случае возникновения непредвиденных ситуаций. Характерными личностными чертами экскурсовода (гида) является высокая индивидуальная ответственность за качественное предоставление экскурсионных услуг, умение принимать самостоятельные решения и брать ответственность на себя в чрезвычайных ситуациях. Существенной характеристикой профессии экскурсовода (гида) считается развитие способностей человека. Способность – это индивидуальная черта личности, которая выражается субъективными условиями для эффективного осуществления профессионального вида деятельности. В профессии экскурсовода (гида) значимыми являются коммуникативные, конструктивные и организаторские способности. Коммуникативные способности отражаются в умении экскурсовода (гида) вступать в контакты с потребителями экскурсионных услуг. Экскурсия – это коммуникационный процесс, объединяющий экскурсовода и экскурсантов, предполагающий полное взаимопонимание и взаимодействие обоих сторон. Коммуникативные способности всегда относились к важнейшим личностным качествам. Конструктивные способности проявляются в умении профессионально разрабатывать услугу «экскурсия», учитывая такие структурные элементы экскурсии, как завязка, фабула, кульминация, правильно составлять технологические документы туристской услуги «экскурсия», которые представлены технологической картой экскурсии, маршрутом экскурсии, контрольным текстом экскурсии. Организаторские способности предполагают владение навыками организации экскурсионного процесса: эффективное использование методов показа и рассказа на экскурсии, организация передвижения экскурсионной группы по маршруту, обеспечение деятельности соисполнителей экскурсионной услуги (транспортной компании, музеев, предприятий общественного питания).

Особенно важным в профессии экскурсовода (гида) является владение искусством и культурой речи. Косноязычие может испортить даже методически-грамотную экскурсию. Поэтому деятельность экскурсовода (гида) включает владение приемами ораторского мастерства. Культура речи – один из основных критериев, по которому оценивается компетентность экскурсовода (гида). Экскурсовод (гид), благодаря культуре речи, осуществляет и поддерживает психологический контакт с потребителями экскурсионных услуг, возбуждая их интерес к объектам экскурсионного показа (памятникам природы, материальной и нематериальной культуры), преодолевает кризисы внимания экскурсантов, удовлетворяя их познавательные потребности. О речи экскурсовода (гида) следует говорить, как о профессиональной компетенции, в которой сочетаются умение владеть голосом, его звучностью, интонацией, высотой звучания, силой, темпом, тембром, грамотно использовать паузы. Проведение экскурсоводом (гидом) экскурсий различных классификационных групп предполагает его готовность использовать все стилевое многообразие речи: от информационного и научного стиля до публицистического и художественного. Выразительность речи экскурсовода (гида), как и ее грубые недостатки, подчеркиваются при использовании микрофона. Поэтому для экскурсовода (гида) важны технические навыки работы с микрофоном. Исходя из вышеперечисленного можно отметить, что при обучении экскурсоводов (гидов) необходимо формирование лингво-профессиональной компетенции. Формирование данной компетенции у экскурсоводов (гидов) должно быть представлено как целостный процесс, основанный на единстве всех компонентов. Основными принципами при формировании лингво-профессиональной компетенции должны стать принципы профессиональной направленности, целостности и сотрудничества. Также к профессиональным компетенциям гида-экскурсовода можно отнести готовность к проектированию и реализации туристских экскурсионных проектов. Основными формами работы с обучающимися является работа в мини-группах, индивидуальная работа, работа в команде.

Несмотря на значимость лингвистической компетенции, особая роль в подготовке экскурсоводов (гидов) отводится процессу формирования общекультурных и общепрофессиональных компетенций: способности работать в команде, способности к толерантности, соприкасаясь с культурными, этническими, социальными или конфессиональными различиями, способности к самоорганизации и самообразованию, способности к разработке туристских услуг. Рассмотрев общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, необходимые для подготовки экскурсоводов (гидов), можно отметить такую особенность как интеграция компетенций, их взаимопроникновение, слияние такой компетенции как лингвистическая и профессиональная. При осуществлении подготовки специалистов других профессий лингвистическая компетенция относится к общекультурным компетенциям, а при подготовке экскурсоводов (гидов) эта компетенция является профессиональной. Реализуя данное направление деятельности предлагаем модель структурной организации образовательной программы по подготовке экскурсоводов (гидов) (рис. 1).



**Рис. 1.** Модель структурной организации программы дополнительного образования по подготовке

экскурсоводов (гидов), гидов-переводчиков

Российский рынок внутреннего туризма интенсивно развивается и экскурсионным услугам отводится в нем значительное место. Экскурсии становятся визитными карточками туристских дестинаций. Например, отправляясь в туристское путешествие в Москву, мы не представляем нашу поездку без экскурсии на Красную площадь или в Третьяковскую галерею. Туристы, посещающие Чеченскую Республику, обязательной частью своей программы планируют экскурсию в мечеть «Сердце Чечни». В Чеченской Республике ежегодно увеличивается поток как российских, так и иностранных туристов, растет количество туристских услуг, в том числе экскурсионных. Но предложение экскурсионных услуг должно быть подкреплено качеством их предоставления. За качество проведения экскурсий несут ответственность организаторы этого процесса – те, кто проектирует услугу «экскурсия», с учетом объектов экскурсионного показа, и те, кто реализует эту услугу потребителям. К сожалению, профессионалов в этой сфере деятельности в Чеченской Республике очень мало. Эту кадровую проблему может решить научно-образовательный центр по подготовке экскурсоводов (гидов) и гидов-переводчиков на базе ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет». Для этого нами разработана программа дополнительного образования «Технология проектирования и предоставление экскурсионных услуг». Основными задачи данной программы являются:

– повышение квалификации специалистов, отвечающих современным требованиям экскурсионного дела;

– использование принципов компетентностного подхода при подготовке экскурсоводов (гидов), гидов-переводчиков;

– формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций экскурсоводов (гидов), гидов-переводчиков в ходе освоения курса:

*общекультурные компетенции*

ОК-1: способность толерантно воспринимать культурные и этнические различия, конфессиональные и социальные различия;

ОК-2: способность к самообразованию, самоорганизации;

*общепрофессиональные компетенции*

ОПК-1: способность к разработке туристских экскурсионных услуг;

*профессиональные компетенции*

ПК-1: способность к коммуникационному процессу на иностранном и русском языках;

ПК-2: готовность к реализации туристских экскурсионных проектов;

ПК-3: способность находить, анализировать и обрабатывать информацию об экскурсионных ресурсах;

– подготовка резерва гидов-экскурсоводов в Чеченской Республике. Данная программа дает возможность работникам туристских фирм, экскурсионных бюро, музеев, картинных галерей овладеть компетенциями, предусмотренными профессиональными требованиями к экскурсоводу (гиду). Подготовка экскурсоводов (гидов) включает в себя три этапа обучения:

– первый этап: теоретическая базовая профессиональная подготовка;

– второй этап: практическая подготовка, включающая освоение методики и техники ведения экскурсии, механизма разработки услуги «экскурсия», оформление технологической документации экскурсии.

По окончании каждого этапа профессиональной подготовки экскурсовода (гида), гида-переводчика проводится контроль знаний, навыков, умений в форме практических заданий. По окончании курса слушатели самостоятельно разрабатывают экскурсию любой классификационной группы и защищают её на маршруте.

Также освоение программы дополнительного образования «Технология проектирования и предоставление экскурсионных услуг» может стать этапом подготовки к сдаче экзаменов по сертификации и аккредитации экскурсоводов (гидов). Сертификация и аккредитация экскурсоводов (гидов) в Российской Федерации является добровольной, но вопросы контроля качества экскурсионных услуг обсуждаются все чаще и требования сделать аккредитацию экскурсоводов (гидов) звучат все чаще. В настоящее время оценка компетентности экскурсоводов (гидов) и гидов-переводчиков в России находится вне правового регулирования. А, между тем, эти профессии предполагают наличие вполне определенных знаний и умений у их представителей. Глубоко заблуждаются те, кто считает, что для работы с туристами достаточно быть учителем и хорошо знать историю или владеть иностранными языками. Даже те, кто окончил специальные курсы, еще не могут назвать себя настоящими экскурсоводами (гидами). Необходим практический опыт, который предполагает постоянное самообразование и совершенствование в данной профессии. Поэтому системы сертификации и аккредитации экскурсоводов (гидов), гидов-переводчиков создаются на основе региональных законодательных актов и существуют в различных регионах России (Москва, Санкт-Петербург, Краснодарский край). Созданная система аккредитации и сертификации предусматривает оценку и подтверждение компетентности экскурсоводов (гидов) и гидов-переводчиков, работающих индивидуально или по найму на туристских и экскурсионных маршрутах. Кроме того, этими системами предусмотрена классификация экскурсоводов (гидов) по категориям – от третьей до первой (высшей), что очень важно для работодателя при направлении экскурсовода (гида) для работы с туристами/экскурсантами в зависимости от уровня его квалификации и требований потребителей, а также для определения размера суммы его вознаграждения. Аккредитация экскурсоводов (гидов), безусловно, должна поднять престиж самой профессии и повысить качество оказываемых экскурсионных услуг. Экскурсоводы гиды и гиды-переводчики могут пройти аккредитацию или сертификацию самостоятельно, или по направлению фирмы-работодателя. При положительных результатах аккредитации/сертификации информация о экскурсоводе (гиде) заносится в единый Реестр, который может быть сформирован на базе Комитета Правительства Чеченской Республики по туризму, а заявитель получает сертификат соответствия и идентификационную карточку с указанием системы сертификации, области сертификации (экскурсовод (гид), гид-переводчик), регистрационный номер на срок действия сертификата. Сертификат, традиционно, выдается сроком на 3 года. Подтверждение независимой стороной профессиональной компетентности экскурсовода (гида), его соответствие требованиям профессионального стандарта, присвоение ему квалификационной категории, безусловно, полезна для специалиста и вызывает большее доверие и уважение со стороны потребителей услуг и работодателей. Также создание реестра сертифицированных экскурсоводов (гидов) позволяет формировать единую электронную базу экскурсоводов (гидов) и гидов-переводчиков и расширяет их возможности трудоустройства. Ведь аккредитация и сертификация персонала – одна из современных форм оценки профессионального мастерства.

**Литература:**

* + 1. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. М.: Издательство «Аз», 1996. 928 с.
    2. Вишнякова С.М. Профессиональное образование: Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика / С.М. Вишнякова. М.: НМЦ СПО, 1999. 538 с.

Надель-Червинская М.А. Большой толковый словарь иностранных слов в трех томах / М.А. Надель-Червинская, П.П. Червинский. Ростов-на-Дону: Феникс, 1997. 544 с.

Гончарова Н.Л. Категории «компетентность» и «компетенция» в современной образовательной парадигме / Н.Л. Гончарова // Сборник научных трудов СевКавГТУ. Серия «Гуманитарные науки». 2007. № 5. С. 56.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 43.02.03 Туризм, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 № 1463 [Электронный ресурс]: Информационно-правовой портал «Гарант». – URL: http://base.garant.ru/71310860/, свободный (дата обращения 05.01.2017)

* 1. Федеральный закон от 24.11.1996 № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» [Сайт КонсультантПлюс]. URL: http://base.consultant.ru/cons/, (дата обращения 16.01.2017).

1. Приказ Минтруда России от 04.08.2014 № 539н «Об утверждении профессионального стандарта «Экскурсовод (гид)» (зарегистрировано в Минюсте России 01.09.2014 № 33924) [Сайт КонсультантПлюс]. URL: http://base.consultant.ru/cons/, (дата обращения 16.01.2017).

**УДК: 338.48**

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА: СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ**

***У.Т. Гайрабеков,***

*к.б.н., доцент, заведующий кафедрой экологии и природопользования*

*Чеченского государственного университета*

***Е.В. Дашкова,***

*к.филос.н., доцент кафедры социально-культурного сервиса и туризма*

*Чеченского государственного университета*

***П.Н. Мирошниченко,***

*к.филос.н., доцент кафедры социально-культурного сервиса и туризма*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В статье показано, что формирование концепции устойчивого развития туризма происходило в неразрывной связи с концептуальным оформлением общей идеи устойчивого развития человечества. На основе анализа основных международных документов по устойчивому развитию туризма выделены три этапа становления этой концепции: 1) постановка задачи (1995–2002 гг.), 2) переход от декларации общих принципов к разработке практических рекомендаций (2003–2007 гг.), 3) разработка программ устойчивого развития туристских дестинаций (после 2007 г.). Дана оценка реализации концепции устойчивого развития туризма в Российской Федерации.*

***Ключевые слова****: устойчивое развитие, туризм, индикаторы устойчивого развития туризма, управление устойчивым развитием туристской дестинации.*

**SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF TOURISM:** **STATE AND PROBLEMS**

***U.T. Gayrabekov,***

*the Candidate of Biological Science, Associate Professor of the Department «Ecology and Environmental Managment» Chechen State University*

***E.V. Dashkova,***

*the Candidate of Philosophical Science, Associate Professor of the Department*

*«Socio-cultural Service and Tourism» Chechen State University*

***P.N. Miroshnichenko****,*

*the Candidate of Philosophical Science, Associate Professor of the Department*

*«Socio-cultural Service and Tourism» Chechen State University*

***Abstract.*** *In paper it is shown, that formation of the concept of sustainable development of tourism connected with process of conceptual becoming of the general idea sustainable development of mankind. The analysis of the basic international documents on sustainable development of tourism allows to allocate three stages of becoming of this concept: 1) statement of a problem (1995-2002), 2) transition from the declaration of the general principles to development of practical recommendations (2003–2007), 3) elaboration of programs of sustainable development of tourist destination (after 2007). The estimation of realization of the concept of sustainable development of tourism in Russian Federation is given.*

***Key words****: sustainable development, tourism, indicators of sustainable development of tourism, sustainable development tourist destination management.*

Прежде чем получить четкое программное оформление в международных документах, идея устойчивого развития прошло долгий путь концептуального оформления, отправной точкой которого является Конференция ООН по окружающей человека среде (Стокгольм, 1972 г.). Но окончательное оформление идеи устойчивого развития человечества происходит только спустя десятилетие в ряде международных документов. Среди них можно выделить подготовленный под эгидой Международного союза охраны природы (МСОП), Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и Всемирного фонда дикой природы (WWF) доклад «Всемирная стратегия охраны природы» (1980), вторая редакция которого появилась в 1991 году под названием «Забота о планете Земля – стратегия устойчивой жизни». В докладе «Наше общее будущее» (1987) Международной комиссии по окружающей среде и развитию появляется базовое определение понятия «устойчивое развитие» как такого *развития, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, не подрывая способности будущих поколений удовлетворять свои потребности*. В этом же документе была заложена идея разработки новой триединой концепции устойчивого (эколого-социально-экономического) развития.

На Конференции ООН в Рио-де-Жанейро (1992) были приняты два основных документа: «Декларация Рио-де-Жанейро», состоящая из 27 принципов и далее развивающая 26 принципов Стокгольмской конференции, и «Повестка дня на XXI век» (Agenda 21) – план действий по достижению экологически устойчивого развития. Хотя «Повестка дня на XXI век» и базировалась на концепции устойчивого развития, но сам этот документ явился результатом компромисса, поскольку наиболее развитые страны из «группы семи» не были готовы перейти к обсуждению экологических проблем в более широком контексте социального и экономического развития. Преодолеть это сопротивление удалось только десять лет спустя на Всемирном саммите по устойчивому развитию (г. Йоханнесбург (ЮАР), 26 августа – 4 сентября 2002 г.). В пятом пункте принятой на этой конференции «Политической декларации» прямо подчеркивалось, что «мы (т. е. представители народов мира) берем на себя коллективную ответственность за усиление и упрочение взаимосвязанных и подпирающих друг друга основ устойчивого развития – экономического развития, социального развития и охраны окружающей среды – на местном, национальном, региональном и глобальном уровнях» [1].

Первая попытка рассмотреть туризм с точки зрения устойчивого развития происходит в документе «Повестка дня на XXI век для отрасли путешествий и туризма: к экологически устойчивому развитию» (Agenda 21 for the Travel and Tourism Industry: Towards Environmentally Sustainable Development, 1995), который был подготовлен Всемирной туристской организацией, Всемирным советом по путешествиям и туризму и Советом Земли. Документ содержал 12 принципов, в которых нашли отражение не только вопросы экологии, но социально-экономические проблемы: направленности туризма на поддержку идентичности, культуры и интересов коренных народов, трудовой занятости местного населения, планирования развития туризма с участием местного сообщества и т.д. Но в целом экологическая составляющая в устойчивом развитии туризма сохраняется и в последующих документах. Признавая туризм важным источником развития регионов, Манильская декларация по социальному воздействию туризма (1997) призвала всячески развивать экотуризм, который позволяет минимизировать отрицательное воздействие, оказываемое туризмом на экологию. В одобренном на сессии Генеральной ассамблеи Всемирной туристской организации (Сантьяго, 1999) «Глобальном этическом кодексе туризма» туризм уже трактуется как *фактор устойчивого развития* (статья 3). При этом «природный туризм и экотуризм признаются как особо обогащающие и ценные формы туризма в силу того, что они проявляют уважение к природному наследию и местному населению и соблюдают потенциал приема туристских объектов» [2]. Организация объединенных наций поддерживает начинания Всемирной туристской организации; она объявляет 2002 год Международным годом экотуризма. В мае этого года в Квебеке (Канада) прошел Всемирный саммит по экотуризму, по результатам которого была принята Квебекская декларация по экотуризму. В этом документе было уточнено понятие «экотуризм» как относящегося только к тем видам туризма, которые направлены на политическую и финансовую поддержку защиты окружающей среды, признание и уважение прав местного и коренного сообществ, культурное и природоохранное образование туристов.

В 2003 г. Всемирная туристская организации получила статус специализированного учреждения ООН; на Генеральной ассамблеи было утверждено новое сокращенное название организации ЮНВТО (UNWTO). С этого периода в публикуемых этой организаций документах начинает преобладать тенденция перехода от декларации общих принципов к разработке практических рекомендаций по реализации программ устойчивого развития туризма в различных дестинациях. Основной проблемой была признана разработка индикаторов устойчивого развития туризма, необходимых для планирования и управления туризмом на различных уровнях (национальном, региональном, местном). В числе этих документов можно назвать следующие издания ЮНВТО и других организаций:

* Индикаторы устойчивого развития для туристских дестинаций: руководство (Indicators of Sustainable Development for Tourism Destinations: a Guidebook, 2004);
* Делаем туризм более устойчивым – руководство для разработчиков политики (Making Tourism more Sustainable – a Guide for Policy Makers, 2005);
* Устойчивое развитие туризма в пустынях: руководство для лиц, принимающих решения (Sustainable Development of Tourism in Deserts: a Guide for Decision Makers, 2007);
* Туризм в зеленой экономике – информационный отчет (Tourism in the Green Economy – Background Report, 2012).
* Руководство для развития устойчивого туризма – расширение возможностей для устойчивого развития туризма в развивающихся странах (Sustainable Tourism for Development Guidebook – Enhancing Capacities for Sustainable Tourism for Development in Developing Countries, 2013).

Триединый подход к устойчивому развитию был признан также и для туризма: «Принципы устойчивого развития туризма и методы управления применимы ко всем формам туризма во всех типах дестинаций, включая массовый туризм и различные сегменты туризма. Принципы устойчивости ориентированы на экологические, экономические и социокультурные аспекты развития туризма, и для гарантии его долгосрочной устойчивости должен быть установлен подходящий баланс между этими тремя измерениями» [3, Р. 11].

Задекларированная еще в «Глобальном этическом кодексе туризма» роль туризма как фактора устойчивого развития получает свое дальнейшее развитие в представленных выше документах. Эта особая роль обусловлена тем, что:

1) туризм является одним из наиболее динамично развивающихся секторов мировой экономики;

2) туризм является важным, а для некоторых стран единственным источником роста внутреннего валового продукта;

3) сфера туризма прямо или косвенно вовлекает в свой оборот более чем 60 отраслей и секторов региональной экономики.

Последнее обстоятельство наиболее ярко представлено в явлении, которое получило название «мультипликативный эффект туризма». Посещая определенные территории, туристы способствуют росту спроса на товары и услуги, что вызывает необходимость развития на этих территориях производств, удовлетворяющих этот спрос. В этот процесс оказываются вовлеченными не только те организации, существование которых обусловлено работой непосредственно с туристами (туроператоры, турагенты), но и организации, которые в той или иной степени участвуют в обслуживании туристов (средства размещения, предприятия общественного питания, транспорта, музеи, театры и т.д.), а также предприятия местной промышленности (производство сувениров, рекламной продукции, сельхозпродукции и многое другое).

Примеры успешной реализации проектов по устойчивому развитию туризма демонстрирует Европа, где Европейской комиссией еще 2003 г. были опубликованы «Основные направления устойчивого развития европейского туризма: приглашение к комментарию» (Basic Orientations for the Sustainability of European Tourism: Invitation to Comment). В них были предложены для обсуждения формулировки основных целей устойчивого развития туризма в Европе. В последующем пришло понимание того, что наблюдение за процессом устойчивого развития и улучшение процесса планирования невозможно без разработки системы индикаторов, которые позволяли бы оценить и управлять устойчивым развитием. Так, например, исследование, проводившееся под эгидой Всемирной Организации Туризма с 1999 г., позволило сформировать систему индикаторов для устойчивого развития озера Балатон (Венгрия). Эти индикаторы относились к качеству воды (количество кишечной палочки на пляжах, количество хлорофилла-A, жалобы туристов по поводу качества воды), перенаселению и скоплению людей в прибрежной зоне (количество человек на м2 в разгар сезона), социальному влиянию туризма (соотношение количества туристов к количеству местных жителей в разгар сезона), удовлетворенности потребителей (основана на проведении опроса) и т.д. В качестве другого примера можно указать на исследование по отношению к биосферным заповедникам Венгрии, Польши и Чешской Республики. Здесь были сформулированы критерии к 18 индикаторам, каждый из которых относится к одному из четырех типов: 1) благосостояние сообщества, 2) природная и культурная окружающая среда, 3) качество туристского продукта и туристская удовлетворенность, 4) управление и контроль [4].

Вариативность индикаторов, набор качественных и количественных показателей к ним является основной проблемой разработки проектов устойчивого развития туристских дестинаций. Так, например, суммарное количество таких индикаторов, сформулированных в практических примерах исследований в Indicators of Sustainable Development for Tourism Destinations: a Guidebook (2004), составило 768, из которых 29 были признаны базисными. При этом количество необходимых индикаторов определяется спецификой дестинации: для процесса планирования устойчивого туризма для Канарских островов было выбрано 9 индикаторов, а для Балеарских островов – 50.

В конце 2015 года на 70-ой сессии Генеральная ассамблея ООН объявила 2017 год *Международным годом устойчивого развития туризма* и определила Всемирную туристскую организацию (UNWTO) ответственным органом проведения мероприятий. Официальное открытие *Международного года устойчивого развития туризма* состоялось 18 января 2017 г. в Мадриде (Испания), где расположена штаб-квартира Всемирной туристской организации. В этой связи вполне закономерен вопрос о том, как идеи устойчивого развития туризма реализуются в условиях российской действительности.

В Российской Федерации проблематике устойчивого развития туризма уделяется недостаточно внимания; отсутствуют серьезные исследовательские проекты, в периодических изданиях было опубликовано всего несколько статей по этой проблематике. В «Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2020 года», утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 мая 2014 г. № 941-р, даже не используется термин «устойчивое развитие туризма», хотя признается, что туризм может быть фактором устойчивого развития экономики регионов. Подпрограммой «Туризм» государственной программы Российской Федерации «Развитие культуры и туризма» на 2013–2020 гг. заложен экстенсивный путь развития туристской инфраструктуры в стране, с ориентацией на рост внутренних и въездных туристских потоков.

В этой связи можно отметить, что попытки некоторых авторов трактовать показатели федеральных целевых программ развития туризма в качестве индикаторов устойчивого развития туризма вряд можно признать обоснованными [5]. Устойчивое развитие туризма предполагает существование определенной системы территориального (регионального) менеджмента, в то время как показатели, используемые в целевых программах развития туризма, отражают только количественный прирост в инфраструктуре туризма и не касаются системы регионального управления туризмом.

При реализации концепции устойчивого развития туризма в России возникнет целый ряд проблем, среди которых можно указать следующее:

* индивидуальный подход к отбору индикаторов для отдельных дестинаций требует дополнительных комплексных исследований;
* отсутствие административных условий для продвижения проектов устойчивого развития туризма на отдельных территориях;
* отсутствие достоверных статистических данных по туризму на местах делает проблематичной формулировку показателей устойчивости туризма.

Вместе с тем практическая реализация проектов по внедрению системы управления устойчивым развитием туризма в отдельных дестинациях уже давно назрела. Реализация таких проектов вполне отвечает основным задачам «Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2020 года». Так, например, в плане реализации Стратегии предусмотрена «разработка мер по совершенствованию механизма реализации кластерного подхода к развитию туризма в регионах Российской Федерации» [6]. Как нам представляется, внедрение системы менеджмента устойчивым развитием туристских дестинаций является необходимым элементом реализации кластерного подхода в сфере туризма.

В Чеченской Республике такой проект необходимо разработать и реализовать, в первую очередь, для туристско-рекреационного кластера «Кезеной-Ам». Основным туристским ресурсом этого кластера является одноименное, самое большое и глубокое высокогорное озеро на Северном Кавказе (внесено в книгу рекордов Гиннеса, входит в фонд ЮНЕСКО). Уже сейчас возле озера функционирует олимпийская база по гребле, расширяется гостиничная инфраструктура. Как объект туристского интереса озеро уже включено в несколько республиканских туристских маршрутов, так что следует ожидать увеличение туристского потока в этом регионе. Ответ на вопрос, как это скажется на уникальной экосистеме озера Кезеной-Ам, и должен дать предлагаемый проект.

Реализация проекта предполагает несколько этапов, на первом из которых необходимо разработать *теоретическую модель устойчивого развития туристско-рекреационного кластера «Кезеной-Ам»*. Основой задачей при разработке такой модели является установление системы необходимых индикаторов. Второй этап – *Система индикаторов* *устойчивого развития туристско-рекреационного кластера «Кезеной-Ам»: эмпирическое исследование валидности.* На этом этапе отобранные индикаторы должны быть проверены на «работоспособность» на основании целого ряда критериев, для чего необходимо подобрать для них количественные и качественные показатели. Третий этап – *Внедрение системы менеджмента* *устойчивого развития туристско-рекреационного кластера «Кезеной-Ам».* На этом этапе складывается система туристской администрации территории, разрабатывается система краткосрочного и долгосрочного планирования, формируется система сбора данных для отслеживания показателей по всей системе индикаторов, формируется система реагирования на отклонения от устойчивых показателей.

В Российской Федерации отсутствует практика разработки и реализации проектов по устойчивому развитию туристских дестинаций. Успешная реализация проекта по устойчивому развитию туристско-рекреационного кластера «Кезеной-Ам» могла бы стать примером для других регионов.

**Литература:**

1. Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию / Официальный сайт ООН. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl\_conv/declarations/decl\_wssd.shtml
2. Глобальный этический кодекс туризма / Официальный сайт UNWTO. URL: http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/docpdf/gcetbrochureglobalcoderu.pdf
3. Making Tourism More Sustainable – A Guide for Policy Makers. Madrid: UNWTO, 2005. 210 p.
4. Gebhard, К. Criteria for Sustainable Tourism for the three Biosphere Reserves Aggtelek, Babia Góra and Šumava [Электронный ресурс] / K. Gebhard, M. Meyer, St. Roth. Сайт Ecological Tourism in Europe (ETE). URL: http://www.tourism4nature.org/ results/backdocs/Criteria%20for%20Sustainable%20Tourism.pdf.
5. Киякбаева Е.Г. Индикаторы устойчивого развития туризма и их использование в федеральных программах развития туризма в России // Известия сочинского государственного университета. 2014. № 1 (29). С. 78–80.
6. Приказ Федерального агентства по туризму (Ростуризма) от 04.02.2016 г. № 32-Пр-16 «Об организации исполнения Федеральным агентством по туризму плана мероприятий по реализации «Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2020 года».

**УДК 379.85**

**ТУРИЗМ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

***С.-Х.М. Нунуев,***

*к.и.н., доцент кафедры социально-культурного сервиса и туризма*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В статье автор рассматривает туристско-рекреационный потенциал, который будет способствовать развитию туризма в Чеченской Республике; дает характеристику туристско-рекреационных проектов, которые осуществляются на территории Чеченской Республики.*

***Ключевые слова:*** *туризм, Чеченская Республика, туристская дестинация.*

**TOURISM IN THE CHECHEN REPUBLIC: DEVELOPMENT PROSPECTS**

***C-X. M. Nunuev,***

*Candidate of historical sciences,*

*associate Professor in the Departament of Socio-cultural Service and Tourism*

***The summary.*** *In article the author considers the tourist and recreational potential which will promote tourism development in the Chechen Republic; gives the characteristic of tourist and recreational projects which are carried out in the territory of the Chechen Republic.*

***Key words:*** *tourism, Chechen Republic, tourist destination.*

В мире существует множество малых городов и населённых пунктов, бюджет которых пополняется главным образом от обслуживания туристов и туристических фирм. Чеченская республика республика обладая великолепными природно-климатическими условиями, множеством историко-архитектурных памятников и иных достопримечательностей располагает уникальной возможностью стать в ряды наиболее привлекательных для туристов регионов-вславленный мною текст. Кроме того, развитие туризма в определённой мере решало бы и проблему безработицы среди местного населения.

В республике имеется определённый опыт развития туризма в малых населённых пунктах ещё с советских времён. К примеру, успешно функционировала туристическая база в с. Беной Веденского района. База имела Всесоюзное значение и через неё в сезон проходило до трёх тысячи туристов. Постоянным трудом были заняты десятки человек: инструктора, водители, технические и медицинские работники, повара и прочие. Из турбазы пешие и конные маршруты пролегали до озера Кезеной-Ам, Макажой и далее до Советского (Шатойского) района. После военных действий турбаза не восстановлена.

В республике имеются возможности для развития практически всех видов туризма и экскурсий: рекреационных, познавательных, лечебно-оздоровительных, экологических, экстремальных, спортивных.

Старейшая спортивно-оздоровительная база на территории Чечни – озеро Кезеной-Ам. Озеро расположено на южной границе с Дагестаном, имеет самую большую зеркальную поверхность среди горных озер Северного Кавказа. Высота расположения – 1870 м над уровнем моря. Площадь – 2,5 кв. км. Глубина – около 80 м.

Удачное расположение озера среди горных вершин препятствовало возникновению волн, поэтому в 1970-х годах тут была организована тренировочная база сборной команды СССР по академической гребле на байдарках и каноэ.

Здесь всегда было много отдыхающих и туристов. Пролегало несколько туристических маршрутов Всесоюзного значения.

Исследовавшие горный край ученые еще в советские времена обнаружили лечебные свойства местного микроклимата. Вода горного озера отличается поразительной чистотой и прозрачностью. В период двух военных кампаний на территории Чеченской Республики ударами с воздуха база была полностью разрушена. Была разрушена также сторожевая башня в ауле Хой, охраняемый исторический объект, реставрационные работы в которой были проведены ещё в 80-х годах прошлого века.

В 2015 г. состоялось торжественное открытие туристско-рекреационного кластера «Кезеной-Ам». Комплекс «Кезеной-Ам» включает в себя гостиницу на 58 номеров, люкс-коттеджи общей вместимостью 40 человек, VIP-коттедж, ресторан, баню, спорткомплекс площадью 1200 кв. м, спортплощадки, лодочную станцию, пирс и другие объекты.

В том же году состоялась сдача в эксплуатацию чрезвычайно важного инфраструктурного объекта – газовой магистрали Харачой – Кезеной-Ам. Благодаря этому база Кезеной Ам получила принципиально новое развитие.

Реализован увлекательный проект зиплайн, который соединяет два берега высокогорного озера Кезеной-Ам натянутым тросом, на котором все желающие могут осуществить захватывающий путь по воздуху.

Возможности использования озера и окрестности для развития туризма и отдыха далеко не исчерпаны. Необходимы восстановительные и реставрационные работы как в древнем ауле ХЗой с подземными сводчатыми залами, так и исторического замка Алдам Г1ези, который, по фольклорным источникам и полевым материалам, был возведён с участием великого Тимура (Тамерлана) в качестве дара горцам-чеченцам за гостеприимство [5].

На территории республики множество целебных источников. В частности, в Гудермесском (Брагуны, Мелч-Хи), Грозненском (Горячеводск), Шатойском (Зонах) и другие. Однако наиболее эффективно лечебный источник используется только в районе Серноводска, где в 2012 г. восстановлен и успешно функционирует курорт Серноводск-Кавказский. Восстановление базы санаторно-курортного комплекса «Серноводск-Кавказский» началось в 2009 г. и к 2013 г. было завершено. В зоне курорта находится более 20 целебных источников. Здесь проходят лечение и реабилитацию больные, страдающие различными видами заболеваний желудочно-кишечного тракта, дыхательных путей, почек, опорно-двигательного аппарата. В перспективе курорт сможет принимать до 1000 человек [6].

Среди наиболее перспективных курортно-оздоровительных зон, где строительные работы уже начались, проекты «Ведучи» и «Грозненское море». Туристско-рекреационный комплекс «Ведучи», имеющий всесезонный статус, создаётся на территории Итум-Калинского района. Комплекс расположен в живописном Аргунском ущелье, которое к тому же является историко-архитектурным музеем под открытым небом, в котором находится более 600 великолепных памятников природы, истории, архитектуры и истории древнего вайнахского края. Итум-Калинский, Шатойский, Чеберлойский, Веденский районы, на территориях которых расположен музей, буквально усыпаны достопримечательностями и красотами, привлекательными для отечественных и зарубежных туристов, для всех, кто желает ознакомиться с гостеприимным Нахистаном, хранящим уникальные природно-культурные памятники, с реликтовым населением, генетические корни которого уходят в глубины Закавказских, Переднеазиатских доисторических цивилизаций.

Следующий проект, который находится в состоянии реализации – «Грозненское море». Здесь возводится единый комплекс, включающий множество спортивно-оздоровительных объектов и предприятий инфраструктуры. Общая площадь комплекса составляет 300 га. Площадь водного бассейна – 119,2 га. Пруд окружают леса площадью 155,1 га. Для очистки пруда и расширения зоны разработано и вывезено 7,2 млн. кубометров грунта, ведутся работы по укреплению и благоустройству береговой линии. Произведена планировка дна пруда. Ведется строительство гостиничного комплекса на 100 номеров с инфраструктурой 5-звездочного уровня, общей площадью 8952,0 квадратных метров. Планируется плавучий ресторан, на 400 посадочных мест общей площадью 1340 м кв. Завершено строительство ресторана в виде средневековой вайнахской башни на 239 посадочных мест. Вся зона возле пруда, таким образом, станет привлекательной как для местного населения, так и туристов со всех регионов и стран мира.

В республике множество мест, главным образом горных ущелий, которые практически никак не используются для развития туризма и экскурсий. В частности, ущелья рек Хулхулау, Элстанжой Ахк, Басс, Вашадар, Тениг и др. Здесь совершенно чистые с точки зрения экологии условия, абсолютная тишина и покой, чистейший воздух, великолепные природные ландшафты. Дело за созданием необходимой инфраструктуры и реализацией соответствующих бизнес-проектов.

Для наиболее успешной перспективы развития в республике туризма недостаточно создание привлекательной инфраструктуры. Туристам из России, ближнего и дальнего зарубежья должен быть интересен, прежде всего, сам народ, к которому они приезжают и среди которого собираются устраивать свой отдых. Однако на данную проблему недостаточно обращается внимание при работе над соответствующей рекламной, пиар-деятельностью. Ведь у множества людей даже сегодня остаётся мнение о чеченцах, как о воинственном этносе, среди которых много террористов и бандитов. Такой имидж краю и населению, к сожалению, был создан в ходе многолетних антитеррористических операций, когда республика была насыщена всевозможными преступными элементами из различных регионов и стран мира.

Мало кто в мире знает, что на территорию современных Чечни и Ингушетии простирались две знаменитые доисторические археологические культуры – Куро-Аракская и Майкопская. Обе эти культуры связывают территорию и древнее население края с великими цивилизациями Закавказья и Передней Азии 111–1 тысячелетий до новой эры. Это такие цивилизации, как Шумеры, Митанни, Урарту, Кавказская Албания. Вайнахов с тем далёким цивилизованным миром связывает не только археология, но и язык, топонимия, данные антропологии, фольклорные источники и самые свежие данные из области генетики. Подобная информация изменила бы имидж северокавказских народов, и к нам ездили бы с меньшей опаской.

В этом отношении рекомендуется реализовать проект «Кто такие вайнахи?». В данный проект предлагается включить создание рекламной продукции, а также проведение цикла телевизионных передач, с учётом того факта, что передачи Грозненского телевидения доступны практически во всех странах мира. Такой проект можно было бы реализовывать с участием кафедры «Социально-культурный сервис и туризм» ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет». Специалисты кафедры способны подготовить соответствующие сценарии и быть конкретными участниками таких телевизионных передач.

**Литература:**

* 1. Газета «Колхозан дахар» (1980–85 гг.).
  2. Газета «Грозненский рабочий» (1982–1985 гг).
  3. Алиева З.В., Нунуев С.-Х.М. «История и культура чеченского народа». М.: «Реал-Групп». 2002.
  4. Нунуев С.-Х.М. «Чеченцы». Москва: «Голос-Пресс», 2008.
  5. Чеченское голубое озеро Кезеной-Ам / Кавказский веб портал KAVKAZ.WS – URL: http://tanci-(kavkaza.ru/goluboe-ozero-kezenoj-am), свободный (дата обращения 21.01.2017).
  6. Курорт «Серноводск-Кавказский» / Официальный сайт ООО «Чеченские минеральные воды». URL: http://www.sernovodskaya.ru/kompaniya/kurort.html, свободный (дата обращения 21.01.2017).

**УДК 634.1**

**ПРОИЗВОДСТВО СЕРТИФИЦИРОВАННОГО ПОСАДОЧНОГО**

**МАТЕРИАЛА ВИНОГРАДА**

***М.С. Батукаев,***

*ст. преподаватель кафедры агротехнологии*

*Чеченского государственного университета,*

***Т.А. Дадаева,***

*ст. преподаватель кафедры агротехнологии*

*Чеченского государственного университета,*

***А.А. Батукаев,***

*профессор кафедры плодоовощеводства и виноградарства*

*Чеченского государственного университета,*

*ФГНУ «Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»*

**Аннотация.** *В статье приводятся исследования по оздоровлению посадочного материала винограда, совершенствование технологии введения в культуру и дальнейшее размножение методом in vitro. Введены в культуру in vitro новые сорта винограда. Изучено влияние цеолитового субстрата различных фракций на приживаемость и развитие виноградных растений in vitro, выращиваемых в сосуд-пакетах в период адаптации. Приживаемость растений при использовании цеолита фракцией 1...4 является наиболее оптимальным.*

***Ключевые слова:*** *оздоровление, виноград, питательная среда, цеолит, in vitro, in vivo, адаптация.*

**PRODUCTION CERTIFICATED LANDING MATERIAL OF GRAPES**

***M.S. Batukaev,***

*Senior lecturer of Department agrotechnologies,*

*Institute Agrotechnologies Chechen State University*

***T.A. Dadaeva,***

*Senior lecturer of Department agrotechnologies,*

*Institute Agrotechnologies Chechen State University*

***A.A. Batukaev,***

*Doctor of Agricultural Sciences, Professor Horticulture and Viticulture Department*

*Chechen State University, Chechen Research Institute of Agriculture*

***Summary.*** *Researches on improvement of landing material of grapes, improvement of technology of introduction to culture and further reproduction by in the vitro method are given in article. New grades of grapes are entered into culture of in vitro. Influence of a zeolitic substratum of various fractions on survival and development of grape plants of in vitro which are grown up in a vessel packages during adaptation is studied. Survival of plants when using zeolite by fraction 1... 4 is the most optimum.*

***Key words:*** *recreation, grapes, growing medium, zeolite, in vitro, in vivo, adaptation.*

Введение

Одной из важных задач в виноградарстве, является производство сертифицированного посадочного материала. Одним из способов оздоровления растений винограда от вирусных и микоплазменных заболеваний, является метод культуры апикальных меристем. Многие авторы отмечают, что оздоровление растений осуществляется вычленением меристемы в пределах 0,1-0,4 мм, то есть экспланты малых размеров, являются наиболее оптимальными для получения безвирусного материала [1, 3, 5].

По общепринятой методике, сертифицированный посадочный материал винограда получают при проведении клоновой и фитосанитарной селекции. Визуально отбираются здоровые кусты с ценными хозяйственными признаками, а далее тестируют их на наличие вирусных и микоплазменных заболеваний. Однако, когда ценные сорта растений поражены в пределах 90-100%, необходимо проводить оздоровление растений [8].

В настоящее время оздоровление растений от вирусной инфекции осуществляется посредством следующих методов:

- термотерапия;

- хемотерапия;

- апикальных меристем.

На сегодня наиболее перспективным методом оздоровления является метод апикальных меристем. Получив из меристемы микро-растение, мы приступаем к клональному размножению в стерильных условиях. Метод основан на получении в условиях in vitro растений, генетически идентичных исходному экземпляру. В основе метода лежит уникальная способность растительной клетки, под влиянием экзогенных воздействий давать начало целому растительному организму.

Отсутствие про­водящей системы апикальной меристемы исключает проникновение в нее вируса по проводящей системе, но допускает возможность медленного распространения через плазмодесмы, соединяющие меристематические клетки [10].

Одним из первых исследователей, изучавших возможность оздоровления винограда в культуре in vitro, была R. Galsy (1972), которой были получены положитель­ные результаты при культивировании in vitro на питательных средах меристем Vitis rupestris.

**Объект и методы исследований**

Объектом исследований явились сорта винограда устойчивые к болезням и более продуктивные. В качестве исходного материала были взяты интенсивно растущие зеленые побеги винограда с производственных насаждений, которых разрезали на одноглазковые экспланты и далее проводили вычленение меристем в ламинарных боксах. В эксперимент были включены следующие сорта: Надежда АЗОС, Преображение, Августин, Молдова, Подарок Магарача.

Эксплант растения перед вычленением меристемы стерилизовали в 2 %-м растворе гипохлорита натрия. Простерилизованные органы помещали в стерильную чашку Петри. Перед вычленением с верхушки глазка удаляли покровные чешуи, последовательно обнажая верхушечную меристему с примордиальными листочками. Эту операцию проводили с помощью препаровальной иглы под стереоскопическим микроскопом МБС-10, установленным в пылезащитной камере (ламинар-боксе). Вычленяли меристемы от 300 до 400 микрон специальной препаровальной иглой (скальпелем) и немедленно помещали на поверхность агаризованной среды в чашки Петри, которые в свою очередь были размещены в культуральной комнате с соответствующими условиями: освещенность 3...4 тыс. люкс, температура 27...280С, относительная влажность воздуха 65...70 %. При этом использовали модифицированную питательную среду MS (Мурасиге и Скуга) с витаминами: тиамин - 1 мг/л, пиридоксин - 1 мг/л, никотиновая кислота - 1 мг/л, мезоинозит - 50 мг/л, источник углерода (сахароза) - 2%, агар - 0,7% и доводили РН до 6,4...6,5.

Культивирование растительного материала осуществляли на первом этапе в чашках Петри, далее в пробирках размером 40 х 120 мм содержащих 20 мл питательной среды. Пересадку эксплантов проводили по мере необходимости, при этом учитывали следующие показатели: интенсивность роста, формирование и развитие корневой системы.

Для определения оптимального гранулометрического состава фракций цеолита при выращивании посадочного материала винограда были поставлены и проведены следующие опыты:

**Схема опыта**

1. Песок - контроль
2. Цеолит 1...2 мм
3. Цеолит 3...4 мм
4. Цеолит 5...6 мм

**Результаты исследований**

Метод получения свободных от вирусов растений основывается на том, что по направлению к верхушке содержание вирусов в больном растении снижается. Апикальная меристема обычно совершенно свободна от вирусов. Собственно апикальная меристема, свободная от вирусов, представляет собой конус активно делящихся клеток высотой 0,2...0,4 мм (14, 16). Однако собственно меристему бывает трудно вычленить без повреждения, поэтому часто отделяли вместе с ней один...два листовых примордия.

Проведенные наблюдения показали, что на первом этапе выращивания (2 недели) около 50 % меристем, начали некротизировать. Оставшиеся меристемы через месяц после посадки развились в кластер-побеги размерами 2...3 мм. Эти кластер-побеги повторно пересаживали на питательную среду с содержанием тех же компонентов. Пересадку производили в биологические пробирки (табл. 1)

**Таблица 1**

Приживаемость апикальных меристем на этапе

введения в культуру in vitro.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Количество высаженных меристем, | Инфициро-вано, | Инфициро-ванность, | Погибло | Прижи-ваемость | |
|  | шт. | шт. | % | шт. | шт. | % |
| **Надежда АЗОС** | 20 | 6 | 30 | 2 | 12 | 60,0 |
| **Преображение** | 20 | 8 | 40 | 4 | 8 | 40,0 |
| **Августин** | 20 | 4 | 20,0 | 6 | 10 | 50,0 |
| **Молдова** | 20 | 5 | 25,0 | 4 | 11 | 55,0 |
| **Подарок магарача** | 20 | 5 | 25,0 | 6 | 9 | 45.0 |

Степень приживаемости апикальных меристем на этапе введения в культуру in vitro у группы столовых сортов (Надежда АЗОС, Преображение, Августин, Молдова, Подарок магарача) находится в пределах 40-60% (Табл.1). В принципе этого количества прижившихся меристем достаточно, чтобы приступить к дальнейшему их микроразмножению. Прижившиеcя апикальные меристемы, через месяц после посадки, развились в кластер-побеги размерами 2...3 мм, которые были пересажаны на питательную среду с добавлением регуляторов роста цитокининого характера действия, для интенсивного роста побегов. Пересадку производили в биологические пробирки размером 40 х 120 мм, в течение 45...55 дней образовались регенеранты размерами 6...10 см. Далее эти растения были расчеренкованы и получены клоны.

**Таблица 2**

Приживаемость кластер-побегов и образование регенерантов растений.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Количество высаженных кластер-побегов | Инфицировано | Погибло | Приживаемость | |
|  | шт. | шт. | шт. | шт. | % |
| **Надежда АЗОС** | 12 | 0 | 2 | 10 | 83,3 |
| **Преображение** | 8 | 2 | 1 | 5 | 62,5 |
| **Августин** | 10 | 0 | 0 | 10 | 100 |
| **Молдова** | 11 | 1 | 2 | 8 | 72,7 |
| **Подарок магарача** | 9 | 0 | 1 | 8 | 88,9 |

Успех ризогенеза зависит от взаимодействия таких факторов как гормоны, питание, факторов внешней среды, среди которых ведущую роль играют свет, температура, влажность.

На этапе пересадки кластер-побегов приживаемость их достаточно высокая, которая колеблется в зависимости от сорта 62,5% у сорта Преображениеи и 100 % у сорта Августин (Табл. 2). Очень низок процент инфицированных побегов. По-видимому, здесь сыграл фактор стерилизации апикальных меристем при введении в культуру in vitro, а также пересадки растений в стерильных условиях (ламинар-боксах).

В течение 45…50 дней образовались регенеранты растений размерами 6...10 см. Далее мы приступили к их микроклональному размножению. Растения-регенеранты разрезали на фрагменты, включавшие узел с листом и почкой (нижняя часть междоузлия длиннее верхней на 1...2 см). Полученные микрочеренки высаживали в биологические пробирки (40 х 120 мм) на агаровую среду так, чтобы нижняя часть междоузлия была погружена в агар. Пробирки закрывали фольгой и помещали их в культуральную комнату с соответствующими методике условиями.

Резюмируя полученные результаты, следует отметить, что 50% приживаемость апикальных меристем дает возможность дальнейшего их культивирования и размножения, при котором возможно получение безвирусного посадочного материала. Дальнейшие исследования нами были проведены с эксплантами, полученными из изолированных апикальных меристем.

**Адаптация растений винограда in vitro к условиям in vivo**

Выбор субстрата для успешной регенерации растений из укороченных черенков, имеет большое значение.

Одним из субстратов, который не нуждается длительное время в замене, является - цеолит. Цеолиты представляют собой кристаллические водные алюмосиликатные минералы, содержащие в качестве катионов элементы I и II групп периодической системы, в частности — натрий, калий, магний, кальций, стронций и барий[4].

О высокой эффективности применения цеолита также свидетельст­вуют исследования В.И. Кашина и Ф.Я. Поликарповой (2001), проведенные для различных плодовых и ягодных культур. Они отмечают возможность регенерации этого субстрата после длительной эксплуатации (8-10 лет), что, по их мнению, обуславливает его практически бессменное использование.

В.А. Шерер и Г.М. Кучер (1997) установили, что при выращивании са­женцев винограда на цеолите увеличивается по сравнению с почвой: объем корневой системы в 1,5-2 раза, возрастает общая длина корней на 27-36%, мас­са корней второго порядка на 27-43%, а третьего в 2 раза.

Растения, выращенные на почве, содержащей клиноптилолитовый туф, проявляют устойчивость к ряду заболеваний, например к мучнистой росе [3], а при использовании смеси минеральных удобрений и клиноптилолита, обработанного сульфатом железа, хлоротичность листьев яблони Гольденспур уменьшается почти в 4 раза по сравнению с участками, где были использованы только минеральные удобрения [2].

Опыты проводились на цеолитах Тедзаминского месторождения, на сортах винограда Надежда АЗОС, Преображение, Августин, Молдова, Подарок магарача.

Работа включала серию опытов в вегетационных сосудах (сосуд-пакеты) и защищенном грунте.

**Влияние цеолита на укоренение, рост и развитие растений винограда**

**в условиях выращивания в сосуд-пакетах**

Укоренение размноженных побегов и адаптация растений к нестерильным условиям in vivo - самый ответственный этап. На этом этапе большое значение имеет подбор оптимального субстрата, требующий специальной доработки. В предлагаемом нами способе адаптации растений винограда проводится в культуральных комнатах. Полиэтиленовые сосуд-пакеты размерами **d** - 8 см и **h** - 30 см наполняли цеолитовым субстратом и проводили посадку в них пробирочных растений in vitro (высотой 5…8 см). В эксперимент были включены цеолиты различных фракций (табл. 2).

**Таблица 3**

Использование цеолита при доращивании растений

винограда в сосуд-пакетах (n=20)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Варианты | Сорта | Приживаемость  растений, | | Высота  растений, | Число  междо-  узлий с листом |
|  |  |  | **шт.** | **%** | **см** | **шт.** |
| 1. | Песок - контроль | Надежда АЗОС | 16 | 80,0 | 16,0 | 9,5 |
| Пребражение | 16 | 80,0 | 16,8 | 10,2 |
| Августин | 20 | 100,0 | 15,2 | 9,1 |
| Молдова | 18 | 90,0 | 14,8 | 8,2 |
| 2. | Цеолит  1...2 мм | Надежда АЗОС | 18 | 90,0 | 18,8 | 10,8 |
| Пребражение | 16 | 80,0 | 19,1 | 11,5 |
| Августин | 20 | 100,0 | 17,4 | 9,9 |
| Молдова | 19 | 95,0 | 17,2 | 10,2 |
| 3. | Цеолит  3...4 мм | Надежда АЗОС | 18 | 90,0 | 16,8 | 9,7 |
| Пребражение | 18 | 90,0 | 18,3 | 10,4 |
| Августин | 20 | 100,0 | 16,5 | 9,4 |
| Молдова | 18 | 90,0 | 15,6 | 8,5 |
| 4. | Цеолит  5...6 мм | Надежда АЗОС | 8 | 40,0 | 13,4 | 7,3 |
| Пребражение | 6 | 30,0 | 12,2 | 7,0 |
| Августин | 10 | 50,0 | 13,9 | 7,8 |
| Молдова | 9 | 45,0 | 11,8 | 7,1 |
|  | НСР05 | Надежда АЗОС |  |  | 2,64 |  |
| Пребражение |  |  | 1,96 |  |
| Августин |  |  | 1,82 |  |
| Молдова |  |  | 2,95 |  |

Результаты эксперимента при изучении влияния цеолитового субстрата различных фракций на приживаемость и развитие виноградных растений, выращиваемых в сосуд-пакетах в период адаптации, показывают, что приживаемость растений при использовании цеолита фракцией 1...2 мм составляет 95…97%, при 3…4 мм 85…95%, в то время как приживаемость у контрольного варианта находится в переделах 80…85% в зависимости от сорта.

Варианты, когда субстрат имеет фракции цеолита 5...6 мм, дали отрицательные результаты. То есть, слишком большая фракция субстрата пагубно действует на развитие нежных корней растений винограда, которые, так и не приспособившись и не адаптировавшись, развиваются слабо.

Следует выделить, цеолитовый субстрат фракцией 1...4 мм при выращивании виноградных растений в период адаптации в сосуд-пакетах in vivo, являющийся наиболее оптимальным, при котором обеспечивается высокая приживаемость и формирование хорошей корневой системы и надземной части растений.

**Выводы**

1. Проведенные исследования показали возможность успешного размножения винограда методом культуры изолированных тканей и органов in vitro, что объясняется высокой потенциальной способностью винограда к вегетативному размножению вообще и к микроклональному в частности.

2. Степень приживаемости апикальных меристем на этапе введения в культуру in vitro у группы столовых сортов находится в среднем на уровне 50%. Этого количества прижившихся меристем достаточно, чтобы приступить к дальнейшему их микроразмножению.

3. Растения, полученные с использованием метода in vitro, не отличаются от исходных форм. Иногда наблюдаемые у пробирочных растений морфозы зависят от условий культивирования и исчезают после высадки в нестерильные условия.

4. Использование сосуд-пакетов из полиэтиленовой пленки способствует успешному переносу пробирочных растений винограда в нестерильную среду в результате создания в них благоприятных условий микроклимата.

5. Цеолитовый субстрат фракций 1…4 мм при выращивании виноградных растений in vitro в период адаптации их в сосуд – пакетах является наиболее оптимальным, при которых обеспечиваются хорошее формирование корневой системы и надземной части растений.

**Литература:**

1. Батукаев А.А. Совершенствование технологии ускоренного размноже­ния и оздоровления посадочного материала винограда методом in vitro / -М.: Изд-во МСХА, 1998. - 222 с.
2. Бабаян С.Г. Некоторые результаты применения цеолитовых пород Ноембирянского месторождения в сельском хозяйстве.// Труды конф.-симп. «Применение природных цеолитов в животноводстве и растениеводстве»: Тез.докл.-Тбилиси, 1984.- С.84-90.
3. Белошапкина О.О. Система оздоровления земляники садовой от виру­сов // Автореф. дисс.... д-р. с. -х. наук - М., 2006. - 40с.
4. Брек Д. Цеолитовые молекулярные сита. – М., Мир, 1973.- 78 с.
5. Бутенко Р.Г. Культура изолированных тканей и физиология морфогенеза растений. - М.: Наука, 1964. - 272с.
6. Бутенко Р.Г. Использование культуры тканей растений в сельскохозяй ственной науке и практике // Сельскохозяйственная биология. -1979. №3. -С.306-315.
7. 3ленко В.А. и др. Размножение оздоровленного посадочного материала винограда в культуре in vitro // Зленко В.А., Котиков И.В., Трошин Л.П. / Садоводство и виноградарство. - 2005. №1. - С. 21-23.
8. Недов П.Н. Система защиты виноградных насаждений от вредных организмов в Молдове // Виноград и вино России / №4.1994. С.2-7.
9. Челищев Н.Ф., Челищева Р.В. Использование природных цеолитов.// Вестник с.-х. науки. Изд. «Колос», 1978. - №2 – С.126-131.
10. Шевелуха B.C. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по с.-х. биотехнологии. -М., 1987. -83 с.
11. GaIsy R. Culture in vitro des apex de Vitis rupestris.C.R / Acad.Sc. Paris, Serb D. 1972.274-pp.210-213.

**УДК 635. 1/8**

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЯ СОРТОВ

РАННЕСПЕЛОГО СОРТОТИПА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

***А.Х. Ахмадов,***

*к.с.-х.н., доцент, заведующий кафедрой плодоовощеводства и виноградарства*

*Чеченского государственного университета*

***Х.В. Тербулатова,***

*ассистент кафедры плодоовощеводства и виноградарства*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В настоящей статье**приведены данные по поступлению цветной капусты в ранневесенний период. Указана возможность создания ее конвейерного производства. Рекомендованы: гибрид Уайт Эксел F1 и сорта Корсо как перспективные для выращивания в защищенном грунте по схемам 50х50см и 50х30 см. Установлена необходимость учитывать особенности раннеспелого сортотипа при возделывании в защищенном грунте.*

***Ключевые слова:*** *корреляция, схема посадки, продуктивность, индекс листовой поверхности, доля головок в биомассе.*

**FEATURES OF FORMATION OF THE HARVEST OF GRADES OF**

**EARLY RIPE SORTOTIP IN THE PROTECTED SOIL IN THE STEPPE**

**ZONE OF THE CHECHEN REPUBLIC**

***A.H. Akhmadov,***

*candidate of agricultural sciences, associate professor, head of the department*

*"Fruit-and-vegetable growing and wine growing"*

***H.V. Terbulatova,***

*assistant to department of "Fruit-and-vegetable growing and wine growing"*

*Agroinstitute of technology FBGOOU WAUGH "The Chechen state university"*

***Summary.*** *In this article data on receipt of a cauliflower are provided to the early-spring period. The possibility of creation of its conveyor production is specified. Are recommended: a hybrid Whyte Eksel of F1 and Korso's grades as perspective for cultivation in the protected soil according to schemes 50kh50sm and 50kh30sm. Need to consider features of an early ripe sortotip in case of cultivation in the protected soil is established.*

***Key words:*** *correlation, scheme of landing, productivity, index of a sheet surface, share of heads in biomass.*

Капуста цветная – древний вид, окультуривание которого происходило в средиземноморских странах. Еще греки выращивали цветную капусту как лекарственное растение. С юга Европы она постепенно распространилась в более северные европейские страны. В настоящее время ее возделывают на всех континентах. Предполагают, что в Россию цветную капусту завезли из Голландии более 200 лет назад.

Долгое время цветная капуста не приживалась в российских широтах из-за высокой требовательности к условиям произрастания, но постепенно её научились выращивать. В России цветную капусту выращивают повсеместно на площади в несколько тысяч гектаров, но в небольших объёмах.

В настоящее время цветная капуста широко возделывается во всей [Европе](http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/83), в [Северной](http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/8103) и [Южной Америке](http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/9378), в азиатских странах – [Китае](http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/741) и [Японии](http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/990). По масштабам культуры она стоит на втором месте после белокочанной капусты. Площадь под эти видом в СНГ составляет около 0,8–1% посевов капусты. В [Германии](http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/2333) на долю цветной капусты приходится 10% площади, занимаемой овощными растениями.

В качестве овощных культур в мире используется более 1200 видов растений. По состоянию на 2007 г. в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию на территории РФ, зарегистрирована 121 овощная культура. В Государственный реестр все чаще включаются не только новые сорта и гибриды овощных культур, но и новые культуры. Так, в 2006 году задекларировано только 111 овощных культур.

Введение недавно зарегистрированных овощных культур в товарное и потребительское производство имеет ряд положительных последствий, как для производителей овощной продукции, так и для ее потребителей.

Для потребителей важным является то, что имеется возможность расширить ассортимент потребляемых овощей, что является предпосылкой полноценного питания и возможностью получить с пищей необходимые витамины и минеральные соли. Для производителя овощной продукции это возможность расширения ассортимента производимого товара, что привлекает покупателя.

В странах Европы и США цветная капуста давно стала промышленной культурой, где ее выращивают на значительных площадях. В Италии по площади, занятой под цветной капустой, выделяются область Марке – 1500 га.

В настоящее время цветная капуста в нашей стране занимает около 1% от посевной площади капустных культур. Опыт выращивания ее в различных культивационных сооружениях незначителен. Объясняется это низкой урожайностью имеющихся сортов и отсутствием дифференцированных цен на тепличную культуру. Вместе с тем в конвейерном производстве цветной капусты особое место должно принадлежать получению урожая в ранние и сверхранние периоды сезона. Часть такой продукции должна поступать из южных районов страны, но в связи с увеличением строительства пленочных теплиц и, в том числе, простейших сооружений защищенного грунта, возможность выращивания цветной капусты в ранний период безусловно возрастает.

Важную роль во введении в тепличное производство этих относительно новых культур играет выведение наиболее продуктивных сортов и разработка сортовой технологии. Малораспространенные овощные культуры, принадлежащие к разным семействам, которые не так часто встречаются в овощных севооборотах, позволяют улучшить фитопатогенную обстановку.

## Обоснование цели и задачи исследований

Цветная капуста является ценным диетическим продуктом питания, значительно превосходящим по питательным и вкусовым качествам белокочанную капусту.

В связи с высокой пищевой ценностью и хорошими вкусовыми качествами цветная капуста заслуживает широкого распространения и всемирного увеличение ее производства. При ее конвейерном производстве в открытом грунте наряду со скороспелыми необходимо использовать среднеспелые и позднеспелые сорта, а в защищенном грунте необходимы сорта, обеспечивающие высокие урожаи в ранние и сверхранние периоды.

Рост урожайности и ее стабильность можно обеспечить путем внедрения сортов с высокой адаптационной способностью и совершенствования агротехники.

Существенное значение в расширении сроков поступления цветной капусты имеет производство ее в защищенном грунте, в частности в весенних пленочных теплицах, которые все более широко используются в производстве. Однако вопросы, связанные с производством цветной капусты в тепличной культуре, изучены недостаточно. Невелик также набор сортов, которые там возделывают.

Данные по агротехнике основываются на общих биологических особенностях культуры и приводятся без достаточного учета сортовых особенностей. Литературные данные по использованию различных типов защищенного грунта сводятся в основном к освещению вопросов, связанных с выращиванием рассады и доращиванием цветной капусты, которые сегодня едва ли применимы. Практически нет данных, устанавливающих взаимосвязь между площадью питания, величиной урожая и динамикой его поступления.

Морфологические особенности различных сортотипов изучены недостаточно. Нет убедительных данных о влиянии густоты стояния растений на продолжительность вегетационного периода у цветной капусты.

Целью наших исследований явилось: на основе изучения биологических, морфологических и хозяйственных признаков коллекционного материала рекомендовать сорта цветной капусты для выращивания в весенних пленочных теплицах на аварийном обогреве в условиях степной зоны Чеченской Республики.

В ходе исследований изучались вопросы:

- изучить продуктивность скороспелых сортов цветной капусты;

- выделить сорта цветной капусты, пригодные для выращивания в пленочных теплицах в ранневесенний период;

- изучить особенности роста, развития и формирования урожая при разной густоте стояния растений и на основе этого определить оптимальную площадь питания.

## Материал исследований

В исследование были включены раннеспелые сорта и гибриды отечественной и зарубежной селекции.

1. Ранняя Грибовская 1355. Скороспелый сорт с продолжительностью вегетации в среднем 116 дней, очень дружно созревающий. Головки плоскоокруглые, довольно крупные, в среднем 16 см в диаметре, средней плотности. Растения образуют розетку листьев высотой до 46 см и диаметром 60–70 см. Рекомендуются для выращивания как в открытом, так и в защищенном грунте.

2. Корсо. Сорт немецкой селекции, скороспелый, имеет сильную облиственность. Головка средней величины, с частично разрыхленным краем. Имеет склонность к желтизне. Устойчив к загущению, рекомендуют выращивать в защищенном и открытом грунте.

3. Зитта. Ультраскороспелый сорт, со средней облиственностью. Головка средней величины, при высоких температурах склонна к частичному разрыхленнию и израстанию. Как и сорт Корсо устойчив к загущению, рекомендуется для выращивания в защищенном и открытом грунте.

4. Фрюэрнте. Этот сорт достигает товарной спелости несколько позже сорта Корсо и более широко используется для раннего возделывания. Головка очень хорошего качества, от средней до крупной величины, плотная. При неблагоприятных условиях отмечается сильная склонность к фиолетовой окраске. При возделывании в теплице имеет относительно длинный период вегетации. Сорт устойчив к загущению.

5. Уайт Эксел F1. Скороспелый гибрид фирмы SAKATA (Япония ). За 65–70 дней формирует белоснежную очень плотную и весом до 3 кг головку. Соцветие хорошо закрывается наружными и внутренними листьями. Долго сохраняет товарность и хорошо переносит повышенную влажность и пониженную температуру. Устойчив к расхождению. Предназначен для рынка свежей продукции.

6. Aвизо F1. Скороспелый гибрид фирмы Clause Франция. Формирует за 70–80 дней округлую плотную белоснежную головку с укрывающими листьями без тенденции к пожелтению. Этот гибрид универсален в использовании: пригоден для свежего рынка, заморозки, квашения, консервирования, переработки. Сохраняет длительное время твердую плотную головку.

7. Сноуболл 123. Скороспелый гибрид фирмы Clause Франция. Один из наиболее популярных сортов цветной капусты. Формирует плотные белые головки за 70–80 дней. Мощные листья хорошо закрывают продукцию от солнца. Рекомендуемая густота стояния – 20–35 тыс. растений на га.

**Схема опытов**

Исследования выполнены в 2015 году в Наурском районе в КФХ «Рамзан» в пленочной теплице на аварийном обогреве.

Опыт № 1. Изучение коллекции сортов цветной капусты проводилось по методике ВИР им. Н.И. Вавилова с 7 сортообразцами: гибридами Уайт Эксел F1, Aвизо F1 и сортами Корсо, Зитта, Фрюэрнте, Сноуболл.

Опыт № 2 Влияние площади питания на особенности формирования раннего и общего урожая выделившихся на первом этапе сортообразцов цветной капусты.

Контрольный сорт – Ранняя Грибовская.

Схема посадки 50х30см; 50х20 см.

Метод исследования – лабораторно-полевой.

Площадь учетной делянки у цветной капусты – 3 м2.

Опыт многофакторный, в 3-х повторениях.

Размещение вариантов – рендомезиррованное.

## Методика проведения наблюдений, учетов и анализов.Наблюдения, учеты и анализы проводили по методике Госсортоиспытания сельскохозяйственных культур. Фенологические наблюдения проводили по методике полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве (Белик В.Ф., 1992). Статистический анализ экспериментальных данных проводили дисперсионным методом (Доспехов В.А., 1985).

# Сортоизучение цветной капусты в тепличной культуре

В коллекционное изучение были включены 7 скороспелых сортов цветной капусты отечественной и зарубежной селекции, которые имели по морфологическим признакам четкие различия. По высоте растений из группы скороспелых сорт Зитта можно отнести к низкорослым (меньше 60 см), а все остальные сорта Корсо, Зитта, Фрюэрнте, Сноуболл, а также гибриды Уайт Эксел F1, Aвизо F1 к среднерослым (60–70 см). Также отмечены различия по листорасположению, которое изменяется от более горизонтального до сортов с компактной розеткой с вверх направленными листьями. Окраска головок у всех сортов была белой, форма от округлой до округло-плоской. Наиболее продуктивным среди раннеспелых оказался Авизо F1 (2,8 кг/м2).

Проведенная оценка коллекционных сортов по хозяйственным и морфологическим признакам показала, что среди изучавшихся раннеспелых сортов и гибридов наиболее перспективными для выращивания в пленочных теплицах как по величине, так и качеству урожая являются гибрид Авизо F1 и сорта Корсо, Фрюэрнте (табл. 1)

**Таблица 1**

Продуктивность и морфологические признаки коллекционных сортов и

гибридов цветной капусты

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт, схема посадки | Высоты растений, см | Число листьев, шт | Диаметр, головки, см | Средняя масса головки, г | Урожайность, кг/м2 |
| Ранняя Грибовская  50х30см | 67 | 18 | 16 | 385 | 2,3 |
| Фрюэрнте | 80 | 19 | 13 | 422 | 2,5 |
| Зитта | 50 | 17 | 12 | 335 | 2,0 |
| Корсо | 66 | 16 | 15 | 417 | 2,5 |
| Уайт Эксел | 64 | 10 | 13 | 337 | 2,0 |
| Авизо | 64 | 13 | 15 | 463 | 2,8 |
| Сноуболл | 75 | 16 | 14 | 395 | 2,4 |

Изучаемые сорта имели внутри группы примерно одинаковые сроки поступления урожая и частично перекрывали друг друга. В дальнейшей работе были использованы сорт Корсо и гибрид Уайт Эксел F1.

## Влияние густоты стояния на изменения морфологических признаков, продолжительность вегетационного периода и динамику поступления урожая у скороспелых сортов

Изученные морфологические, биологические и хозяйственные признаки сортов позволяют нам говорить о том, что сорта значительно различаются как по величине раннего и общего урожая, динамике его поступления, так и по продолжительности вегетационного периода.

Эти различия вероятнее всего обусловлены генотипом и его реакцией на изменяющиеся условия среды.

**Таблица 2**

Продолжительность вегетационного периода и динамика поступления урожая у раннеспелых сортов цветной капусты

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт,  схема  посадки | Начало поступления урожая | | | | Массовое поступление урожая | | | | Последний сбор | | | | Скороспелость, дней | | Продолжительность вегетационного периода, дн. | | Выход товарной продукции, % |
| Дата | Масса урожая кг/м2 | Доля в урожае, % | Дата | | Масса урожая кг/м2 | Доля в урожае, % | Дата | | Масса урожая кг/м2 | Доля в урожае,% |  | |  | |  | |
| Ранняя Грибовская (контр.) | 50х30 см | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26.05  2.06 | 0.476 | 19 | 2.06  9.06 | | 1,310 | 52 | 9–11.06 | | 0,710 | 29 | 42 | | 111 | | 84 | |
| Уайт Эксел F1 | 19-  26.05 | 0,472 | 23 | 26.05–  4.06 | | 1,150 | 57 | 4–8.06 | | 0,396 | 20 | 44 | | 108 | | 92 | |
| Корсо | 21.-29. 05 | 0,495 | 20 | 29.05–7.06 | | 1,300 | 52 | 7–12.06 | | 0,705 | 28 | 47 | | 112 | | 94 | |
| Ранняя Грибовская 1355  (контр.) | 50х20 см | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26.05  -6,06 | 0,656 | 22 | 6–10,06 | | 1,450 | 48 | 10–12.06 | | 0,894 | 30 | 52 | | 112 | | 71 | |
| Уайт Эксел F1 | 19-  25.05 | 0,740 | 20 | 25.05–  5.06 | | 1,640 | 59 | 5–10.06 | | 0,618 | 21 | 42 | | 110 | | 82 | |
| Корсо | 24.05-1.06 | 0,561 | 21 | 1–8.06 | | 1,210 | 45 | 8–14.06 | | 0,915 | 34 | 48 | | 114 | | 84 | |

Из анализа таблицы видно, что в зависимости от густоты стояния сорта значительно различались, как по продолжительности вегетационного периода (91–112 дней), так и по скороспелости (42–52 дня).Внутри группы наибольшие колебания по скороспелости отмечены при загущении (табл. 2). Наиболее скороспелый сорт Корсо превышал контроль Ранняя Грибовская 1355 на 10 дней (50х20 см).

Гибрид Уайт Эксел F1 на 7 дней раньше других сортов группы переходил к фазе формирования головок. Доля раннего урожая у этого сорта при схеме 50х30 см достигала 23% (по массе 0,472). При загущении эта доля снижается незначительно, а масса урожая увеличивается до 740 кг/м2, что связано с образованием более крупных головок в начале поступления урожая.

Массой раннего урожая (495 кг/м2) выделяется сорт Корсо, с загущением эта доля увеличивается на 66 кг/м2 и указывает на формирование более мелких головок с увеличением густоты стояния.

В фазе массового поступления урожая (50х30 см) наибольшую массу формирует контроль Ранняя Грибовская 1355 (1,310 кг/м2), превышая по массе гибрид Уайт Эксел F1 на 0,16 кг/м2, а с сортом Корсо остается на одном уровне, хотя отдача урожая в эту фазу достигает более 50%. С загущением доля урожая с 1 м2 у контроля Ранняя Грибовская снижается на 4%, а у гибрида Уайт Эксел F1 повышается на 2%, хотя отдача урожая в эту фазу достигает более 50%. У сорта Корсо эта доля снижается на 7%. Проведенная оценка показывает, что изучаемые сорта не зависимо от изменения густоты стояния в эту фазу отличаются дружностью отдачи урожая.

Сорта Ранняя Грибовская и Корсо (50х30 см) формируют массу урожая к моменту последнего превышая гибрид Уайт Эксел F1 на 0,314 и 0,309 кг/м2 соответственно. С загущением масса урожая при последнем сборе у сортов Ранняя Грибовская 1355, Корсо и гибрида Уайт Эксел F1 увеличилась соответственно на 0,184, 0,210 и 0,222 кг/м2. По схеме 50х30 см наибольший процент выхода товарных головок установлен у сорта Корсо и гибрида Уайт Эксел F1 (94–92% соответственно), контроль – 84%. С загущением у сортов Ранняя Грибовская, Корсо и гибрида Уайт Эксел F1 выход товарной продукции снижается на 13–10%, что указывает на нежелательность выращивания исследуемых сортов по схеме 50х20 см.

Из таблицы 3 видно, что изучаемые количественные признаки сортов изменяются в широких пределах в зависимости от густоты стояния. По высоте растения все изучаемые сорта относятся к среднерослым. Величина признака колеблется от 70 см у сорта Корсо при схеме 50х30 см до 58 см у гибрида Уайт Эксел F1 при схеме 50х20 см.

При загущении варьирование признака высота растения у сорта Ранняя Грибовская незначительна (увеличивается на 0,7%), у гибрида Уайт Эксел F1 возрастает на 7,2%, а у сорта Корсо снижается на 5,2%, что свидетельствует о высокой реакции сортов по данному признаку на увеличение количества растений на 1 м2.

Важным сортовым признаком является число листьев на одном растении. Наибольшее число листьев (15 шт.) формирует сорт Ранняя Грибовская 1355 при густоте стояния 6 растений на 1 м2, а с загущением до 10 растений на 1 м2 число их снижается до 14, у остальных сортов данный признак изменяется в незначительных пределах. Внутригрупповое варьирование при схеме 50х30 см по анализируемому признаку находится примерно на одном уровне. Однако с загущением у сорта Корсо варьирование признака увеличивается с 17 до 22%, что указывает на усиление его колебания.

Отсюда с определенной вероятностью можно сказать, что по числу листьев для сорта Ранняя Грибовская гибрид Уайт Эксел F1 оптимальной является схема посадки 50х30 см. Сорт Корсо по этому признаку устойчив к загущению, что совпадает с морфологическим описанием сорта.

Признаком, определяющим продуктивность, является и средняя масса головки. При разной густоте стояния растений, различия по данному признаку существенны и изменяются от 300 до 430 г., значительные различия отмечены при 50х30 см.

**Таблица 3**

Влияние густоты стояния растений на изменения морфологических

признаков раннеспелых сортов цветной капусты

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт, схема посадки | Высота растений, см | Число листьев, шт | Средняя масса головки, г | Диаметр, головки, см | Индекс лист. поверх., м2 | Урожайность, кг/м2 | Продуктивность лист. поверх., г/дм2 |
| Ранняя Грибовская (контр.) | 50х30 см | | | | | | | |
| 66±1,4  11,2 | 16±0,5  16,6 | 417±24  31,6 | 15±0,4  15,3 | 4,4 | 2,50 | 0,09 |
| Уайт Эксел | 64±0,8  8,0 | 10±0,4  16,3 | 337±22  30,3 | 13±0,5  16,1 | 3,4 | 2,02 | 0,10 |
| Корсо | 70±0,9  12,0 | 16±0,2  16,5 | 417±24  32,8 | 15±0,4  15,2 | 4,0 | 2,50 | 0.09 |
| Ранняя грибов ская 1355 (контр) | 50х20 см | | | | | | | |
| 65±1,7  11,9 | 14±0,6  17,4 | 293±30  33,3 | 14±0,6  18,5 | 6,1 | 2,93 | 0,07 |
| Уайт Эксел | 58±2,4  15,2 | 12±0,6  21,1 | 301±23  29,1 | 14±0,7  18,2 | 5,7 | 3,01 | 0,05 |
| Корсо | 64±1,0  7,2 | 12±0,6  18,8 | 379±25  33,2 | 18±0,6  21,4 | 5,8 | 3,79 | 0,07 |

Здесь и далее: числитель – х, Sх; знаменатель V

НСР05 сорт 17 г 0,13 кг

НСР05 схема посадки 14 г 0,11 кг

НСР05 общее 9,9 г 0,08 кг

При загущении средняя масса головки снизилась у сортов Ранняя Грибовская 1355, Корсо и гибрид Уайт Эксел F1 соответственно на 30, 8 и 9%. Следовательно, сорт Ранняя Грибовская выделяется высокой реакцией на загущение, чем остальные сорта. Незначительное снижение средней массы головки у сорта Корсо (8%) и гибрида Уайт Эксел F1 (9%) указывает, что они по анализируемому признаку менее чувствительны к загущению.

Наиболее продуктивным при густоте стояния 6 растений на 1 м2 оказался контроль, превышающая гибрид Уайт Эксел F1 на 22%, а сорт Корсо находится пределах контроля. При загущении урожайность в среднем по изученным сортам повышается с 2,02 до 3,79 кг/м2, что связано с увеличением числа растений на 1 м2.

Данные таблицы 4 указывают на прямую и тесную корреляционную зависимость у скороспелых сортов между массой растения и массой головки.

**Таблица 4**

Корреляционная зависимость между массой растения и массой головки у раннеспелых сортов и гибридов в момент уборки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Коэффициент корреляции | | | | | | Доля головки в биомассе, % | | | | 1 листовой поверхности, м2 | |
|  | | Схема, см | | | | | | | | | | | | |
|  | | | 50х30 | | 50х20 | | 50х30 | 50х20 | | 50х30 | | 50х20 | |
| Ранняя грибовская (контр.)  1355 | 0,75±0,25 | | | 0,93±0,17 | | 39 | | 48 | 4,4 | | | 6,1 | |
| Уайт Эксел | 0,95±0,19 | | | 0,91±0,25 | | 38 | | 44 | 3,4 | | | 5,5 | |
| Корсо | 0,93±0,18 | | | 0,89±0,22 | | 42 | | 44 | 4,4 | | | 4,6 | |

Более крупные растения формируют и большую по массе головку. Поэтому агротехнические мероприятия должны быть направлены на создание условий, способствующих увеличению массы растения. У сорта Корсо и гибрида Уайт Эксел F1 эта зависимость практически не изменяется с загущением, что указывает на возможность их выращивания по схеме 50х20 см.

Возрастание у контроля Ранняя Грибовская коэффициента корреляции при загущении указывает на широкую норму реакции данного сорта по изучаемому признаку. Гибрид Уайт Эксел F1 выделяется более выгодным соотношением между массой растения и головки, причем это соотношение практически не изменялось при загущении.

У сортов Ранняя Грибовская и Корсо при выращивании по схеме 50х30 см увеличение массы растения не сопровождается пропорционально ростом продуктивности. Лучшее соотношение у этих сортов наблюдается при выращивании по загущенной схеме.

На основе проведенного анализа можно сделать заключение, что загущение с 6 до 10 раст/м2 не влияет на морфологические признаки скороспелых сортов, но при этом выход урожая существенно повышается. Оптимальной схемой посадки следует считать 50х20см, обеспечивающая наибольшую урожайность.

# Выводы

1. При выращивании в обогреваемых пленочных теплицах цветная капуста обеспечивает выход продукции с середины мая до середины июня.
2. При конвейерном производстве скороспелые сорта обеспечивают выход сверхранней продукции до поступления ее из открытого грунта.
3. Наиболее перспективными из группы скороспелых сортов являются Ранняя Грибовская, Корсо и гибрид Уайт Эксел F1 при выращивании по схеме 50х20 см.
4. По накоплению нитратов имеются различия между сортами, которые при загущении значительно снижаются.

# Рекомендации производству

1. Рекомендовать для выращивания в пленочных теплицах, при посадке в начале апреля сорта цветной капусты Ранняя Грибовская, Корсо и гибрид Уайт Эксел F1 .
2. Рекомендовать ЧНИИСХ организовать сортоиспытание цветной капусты в тепличной культуре.
3. Рекомендовать Министерству сельского хозяйства ЧР включить в план НИИ работ разработку их агротехники в защищенном грунте.

**Литература:**

1. Лизгунова Т.В. Культурная флора СССР. Т.ХI. Капуста. – Л.: Колос. Ленинград. отд., 1984. – 328с.
2. Лизгунова Т.В. Капуста. – Л.: Колос, 1965. – 384с.
3. Нацентов Д.И. Цветная капуста. – 2-е изд., перераб.и доп. – М.: Сельхозгиз, 1955. – 200с.
4. Климова А.И. О природе головки цветной капусты и некоторых особенностях ее анатомического строения // Труды по прикл.ботанике, генетике и селекции. – Л., 1961. – Т.34, Вып.2. – с.28-40.
5. Акулова Н.И., Пантелеев Я.Х. Цветная капуста. М.: Россельхозиздат, 1980. – 47с.
6. Кротова О.А., Андреева Р.А. Цветная капуста. – М.: Колос, 1980. – 127с.
7. Оптимизация технологий овощеводство в открытом и защищенном грунтах (Опыт учебно-научного центра «Овощная станция имени В.И. Эдельштейна» РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева), К.Л. Алексеева, Ю.М. Андреев, Ф.С. Джалилов и др. учебное пособия М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011-308с.
8. Каталог сортов и гибридов овощных культур [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные. Минск: Белорусская наука, 2014.— 42 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29748>. – ЭБС «IPRbooks.

**УДК 636.084/.087**

**НЕКОТОРЫЕ ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЙНЫХ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

***М.О. Байтаев,***

*к.с.-х.н., доцент кафедры зоотехнии*

*Чеченского государственного университета, ЧНИИСХ*

***И.Я. Шахтамиров,***

*д.б.н., профессор, зав. кафедрой зоотехнии*

*Чеченского государственного университета*

***Т.Т. Тарчоков,***

*д.с.-х.н., профессор КБГСХА*

***А.А. Муцуев,***

*зоотехник МТФ ГУП «Госхоз Закан-Юрт»*

***Аннотация.*** *Проблема низкой продуктивности дойных коров актуальна как в России, так и, в частности, Чеченской Республике. При изучении этой проблемы в данной статье поставлены задачи по изысканию факторов для повышения молочной продуктивности. В процессе решения указанных задач выявлены определяющие факторы, способствующие увеличению надоев молока: максимальное использование генетического потенциала продуктивности молочных пород на территории республики; увеличение бобовых культур в структуре рациона, соответственно, протеина и минеральных веществ в кормах; оптимизация сроков уборки кормов; применение новых технологий при заготовке, хранении и подготовке кормов к скармливанию.*

***Ключевые слова:*** *надои молока, определяющие факторы, сырой протеин, уборка кормов, Чеченская Республика.*

**SOME OF THE FACTORS THAT DETERMINE THE PRODUCTIVITY**

**OF DAIRY COWS IN THE CONDITIONS OF A FOOTHILL ZONE OF THE CHECHEN REPUBLIC**

***M.O. Baytaev,***

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of*

*Animal Breeding CHGU, HCNIISKH*

***I. Shakhtamirov,***

*d. b. Sciences, Professor, head of Department of animal science CHGU*

***T.T.Tarchokov,***

*Doctor of Agricultural Sciences., professor KBGSKHA*

***A.A. Muzuev,****breeder MTF sue "Goshoz Zakan-Yurt"*

***Summary.*** *The actual problem is low productivity of dairy cows as Russia and, in particular, the Chechen Republic. The study of this problem in the article – the task of identifying factors that increase milk production. In the process of solving these problems identifies factors that contribute to the increase of milk production: maximum use of genetic potential productivity of black pied and red pied breeds on the territory of the Republic; an increase of legumes in the structure of the diet, respectively, protein and minerals in the diet; the optimization of time of harvesting forages; the use of new technologies in harvesting, storage and preparation of feed for feeding.*

***Tags:*** *milk production, determining factors, crude protein, harvesting of fodder, the Chechen Republic****.***

Продуктивность дойных коров определяется количеством молока, полученного от одной головы за соответствующий период времени (сутки, месяц, год). Показателями продуктивности по дойному стаду являются надой молока на фуражную корову и выход телят на 100 коров [2].

Повышение уровня кормления животных – одно из главных условий интенсификации производства и повышения его эффективности. Эффективному использованию имеющихся кормов, повышению продуктивности животных способствует разработка рационов по детализированным нормам кормления и балансирование их по всем контролируемым элементам питания, соответствующими кормовыми добавками (белковыми, азотистыми, макро- и микроэлементами и витаминами). В практических рационах крупного рогатого скота часто наблюдается дефицит протеина, сахара, фосфора, каротина и микроэлементов [3].

Увеличение объема производства молока должно произойти главным образом за счет интенсивных факторов развития животноводства, внедрения новейших достижений науки, техники и передовой практики, эффективного использования созданного потенциала [5].

Повышение молочной продуктивности коров зависит, в частности, от реализации их генетического потенциала.

Реализация генетического потенциала является одним из немаловажных факторов, определяющих молочную продуктивность коров. В связи с этим изучение влияния различных средовых факторов на реализацию генетического потенциала животных представляет значительный интерес и является необходимым мероприятием, по результатам которого возможно повышение эффективности производства молока [1].

Определяющим фактором, повышающим продуктивность дойных коров, является организация рационального кормления. Организация рационального кормления животных зависит от основ научно-обоснованных норм. Разработка норм кормления возможна только после изучения потребности половозрастной группы животных в питательных веществах. Учеными установлено, что крупный рогатый скот нуждается в 80 питательных и биологически активных веществах: протеин, незаменимые аминокислоты, клетчатка, крахмал, сахар, жир, минеральные вещества, витамины.

Обязательно учитываются потребности крупного рогатого скота в следующих веществах: сухом веществе, переваримом протеине, кальции, фосфоре, каротине. Кроме того, подсчитываются потребность в обменной энергии и кормовых единицах. Показатели переваримого протеина, в который входят все виды белков и аминокислот, а также клетчатки, кальция, фосфора, каротина относятся к качественным, наиболее важным для потребности организма, без удовлетворения которой получить ожидаемую продуктивность от животного невозможно [4].

Обеспечение дойной корове жизненных функций (дыхания, пищеварения, движения и др.) требует на каждые 100 кг живой массы по 1 кормовой единице и 60-70 г переваримого протеина. На образование каждого литра молока необходимо по 0,5 кормовой единицы и 70 г переваримого протеина.

**Цель исследований**

Молочная продуктивность дойных коров зависит от различных факторов окружающей среды.

В связи с чем, целью наших исследований является изучение некоторых факторов, определяющих уровень молочной продуктивности дойных коров в условиях предгорной зоны Чеченской Республики.

В ходе достижения указанной цели решались задачи:

– определение факторов, влияющих на уровень молочной продуктивности;

– изыскание мер, способствующих повышению молочной продуктивности дойных коров.

**Материал и методика исследований**

Исследования проводились в животноводческих фермерских хозяйствах Чеченской Республики. Объектом исследований являются дойные коровы, кормовой рацион. Молочная продуктивность определялась проведением контрольных доек; зоотехнический анализ кормов по содержанию питательных веществ и их оценка проведены в лаборатории охраны окружающей среды, анализа качества кормов и растениеводческой продукции ФГБУ Станция агрохимической службы «Чеченская».

**Результаты исследований и их анализ**

Положительная тенденция обеспеченности поголовья дойного стада достаточным количеством кормов, позволяющая повысить молочную продуктивность животных, наблюдается в фермерских хозяйствах Чеченской Республики, рационы которых составляют стандартные корма в зимне-стойловый период – сено, концентрированные корма, силос, сенаж, корнеклубнеплоды. В летний период в некоторых хозяйствах используются пастбища, отличающиеся своей скудностью (за исключением горных альпийских лугов). Также хозяйствами используется зеленый конвейер – система организационных, агротехнических, технологических мероприятий, обеспечивающих бесперебойное снабжение скота зеленым кормом в пастбищный период, которые чаще всего специализируются на комбинированном типе. Для этого типа источником зеленой массы служат природные пастбища, сеяные многолетние травы, однолетние кормовые культуры, корнеплоды и бахчевые.

Молочная продуктивность на уровне 4000–4500 кг в год поддерживается за счет увеличения содержания в структуре рациона концентрированных кормов.

Зависимость молочной продуктивности дойных коров от норм кормления в зимне-стойловый и летний периоды в хозяйствах Чеченской Республики продемонстрирована в таблицах 1, 2.

**Таблица 1**

Нормы кормления дойных коров в зимне-стойловый период с

годовым надоем 4200–4500 кг

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Кол-во кормов, кг | Содержание питательных веществ в 1 кг корма | | | | | | |
| ОЭ, МДж | СК, г | СП, г | Ca, г | P, г | Каротин, мг |
| Сено | 5 | 4,2 | 345,0 | 62 | 5,7 | 1,0 | 13 |
| Концентраты | 7 | 11,8 | 34,0 | 150,4 | 0,4 | 3,8 | - |
| Силос кукурузный | 25 | 1,7 | 117,0 | 20,5 | 1,9 | 0,8 | 20 |
| Корнеклубне-плоды | 3 | 1,5 | 9,4 | 12,1 | 0,4 | 0,5 | 0,1 |
| **Итого в рационе** |  | **150,6** | **4921,2** | **1938,4** | **79,8** | **53,8** | **585,8** |
| **По справочнику** |  | **165** | **4150** | **2100** | **105** | **75** | **620** |

**Таблица 2**

Нормы кормления дойных коров в летний период с годовым надоем 4300–4600 кг

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Кол-во кормов, кг | Содержание питательных веществ в 1 кг корма | | | | | | |
| ОЭ, МДж | СК, г | СП, г | Ca, г | P, г | Каротин, мг |
| Зеленая масса | 60 | 1,7 | 68 | 21 | 1,4 | 0,7 | 10 |
| Концентраты | 5 | 10,4 | 34,0 | 137,2 | 0,4 | 3,0 | - |
| **Итого в рационе** |  | **148** | **4250** | **1946** | **86** | **57** | **600** |
| **По справочнику** |  | **165** | **4150** | **2100** | **105** | **75** | **620** |

Проведенный сравнительный анализ наших исследований, представленных в таблицах 1, 2 и норм кормления дойных коров по справочнику А.П. Калашникова, И.В. Фисинина и др. «Нормы и рационы кормления с.-х. животных», показывает существенный дефицит питательных веществ в рационе дойных коров фермерских хозяйств.

Известно, что между содержанием сырой клетчатки и остальных питательных веществ кормов существует отрицательная корреляция. Данные таблиц показывают превышение нормы количества клетчатки, что свидетельствует о несвоевременных и запоздалых сроках уборки кормов.

Интенсивность воспроизводства стада – основа повышения темпов реализации генетического потенциала животных и выхода животноводческой продукции.

Реализация генетического потенциала продуктивности черно-пестрой и красно-пестрой пород крупного рогатого скота, завезенных и разводимых в нашей республике, осуществляется не в полной мере. Это объясняется слабыми приспособительными качествами указанных пород к местным природно-климатическим условиям и, в первую очередь, отсутствием новых технологий по воспроизводству: искусственного осеменения и пересадки эмбрионов высокопродуктивным животным.

На основании данных исследований сделаны следующие **выводы:**

1. Анализ норм кормления дойных коров на животноводческих фермах показал существенный недостаток питательных веществ в кормах.

2. В рационе отмечается невысокое содержание бобовых культур, соответственно, и сырого протеина.

3. Переизбыток сырой клетчатки в кормах объясняется нарушением оптимальных сроков их уборки.

4. Заготовка кормов и процесс подготовки их к скармливанию нуждаются в усовершенствовании технологий.

5. Необходимо внедрить новые технологии по воспроизводству животных.

**Литература:**

* 1. Байтаев М.О., Анзоров В.А., Тарчоков Т.Т., Гериханов С. Монография «Приспособительные качества и продуктивные особенности пород крупного рогатого скота в различных климатических зонах Чеченской Республики». Грозный, 2013. 124 с. Изд. ЧГУ.
  2. Байтаев М.О., Анзоров В.А. Меры и способы повышения молочной продуктивности коров в условиях Чеченской Республики. Научно-аналитический журнал «Вестник Чеченского государственного университета». № 2, 2016. С. 7–11.
  3. Булатов А.П. Корма и добавки – высокопродуктивным животным / А.П. Булатов [и др.]. Курган: Зауралье, 2005. 328 с.
  4. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. 3-е изд., перераб. и доп. / А.П. Калашников и др. М., 2003. 456 с.
  5. Славов В.П. Научные основы использования кормов в молочном скотоводстве. К.: Урожай, 1989. 296 с.

**УДК 602-7; 663.1**

**СПОСОБ СНИЖЕНИЯ АКТИВНОСТИ ИНГИБИТОРА ТРИПСИНА В СОЕ КАК ФАКТОР УВЕЛИЧЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ**

***М.О. Байтаев,***

*к.с.-х.н., доцент кафедры зоотехнии*

*Чеченского государственного университета, ЧНИИСХ*

***И.Я. Шахтамиров,***

*д.б.н., профессор, зав. кафедрой зоотехнии*

*Чеченского государственного университета*

***Т.Т. Тарчоков,***

*д.с.-х.н., профессор КБГСХА*

***А.А. Муцуев,***

*зоотехник МТФ ГУП «Госхоз Закан-Юрт»*

***Аннотация.*** *В практических рационах дойных коров различных пород, разводимых на территории Чеченской Республики, чаще всего наблюдается дефицит сырого протеина и минеральных веществ. Сырой протеин, в который входят все виды белков и аминокислот, является необходимым компонентом для потребности организма животного, без удовлетворения которой невозможно получить ожидаемую продуктивность. В данной статье предлагается разработка рациона путем внесения в него сои, которая способствует увеличению молочной продуктивности дойных коров.*

***Ключевые слова:*** *термальные воды, обработка сои, ферменты, инактивация, рацион кормления, молочная продуктивность, Чеченская Республика.*

**A METHOD OF REDUCING THE ACTIVITY OF TRYPSIN**

**INHIBITOR IN SOYBEANS AS A FACTOR OF INCREASING**

**THE PRODUCTIVITY OF DAIRY COWS**

***M.O. Baytaev,***

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

*of Animal Breeding CHGU, HCNIISKH*

***I. Shakhtamirov,***

*d. b. Sciences, Professor, head of Department of animal science CHGU*

***T.T.Tarchokov,***

*Doctor of Agricultural Sciences., professor KBGSKHA*

***A. A. Muzuev,****breeder MTF sue "Goshoz Zakan-Yurt"*

***Summary.*** *In practical rations of dairy cows of different breeds, bred on the territory of the Chechen Republic, often there is a shortage of crude protein and minerals. Crude protein, which is composed of all kinds of proteins and amino acids, is a necessary component for the needs of animals, without satisfaction of which it is impossible to obtain the expected products. In this paper we propose to develop a diet due to the introduction of soybeans that help to increase milk production in dairy cows.*

***Tags:*** *thermal water, processing of soybean, enzymes, inactivation, feeding, milk productivity, Chechen Republic*.

Основной проблемой невысокой молочной продуктивности дойных коров в хозяйствах разных категорий Чеченской Республики является низкое качество кормов и недостаток в них сырого протеина и минеральных веществ.

Питательная ценность суточных рационов в разных зонах колебалась от 8 до 11 кормовых единиц. В кормлении животных в личных подсобных хозяйствах нормы рационов не соблюдались, а рационы кормления коров были дефицитны по уровню переваримого протеина (15–25%) [2].

Наиболее доступным и отличающимся по содержанию сырого протеина и минеральных веществ из растительных кормов является соя, термальная обработка которой необходима для инактивации антипитательных веществ, находящихся в ней.

Семена сои имеют уникальный, очень своеобразный химический состав. По содержанию белка и незаменимых аминокислот им нет равных не только среди зерновых, масличных, но и бобовых культур [7].

Богатым и доступным источником протеина является соя, в которой содержится 33–45% белка, 20–25% жира и 25–27% углеводов. Соя имеет все необходимые незаменимые аминокислоты и жирные кислоты (лизин, метионин, триптофан, линолевая кислота), целый комплекс важнейших витаминов, которые определяют полноценность кормления и высокую продуктивность животных и птицы[1].

Соевые жмыхи и шроты в основном используют при производстве комбикормов, но можно скармливать и в натуральном виде в таких же количествах, как и подсолнечниковый и льняной [5].

В настоящее время наиболее перспективными комбинированными пробиотиками являются препараты на основе живых бифидобактерий, лактобактерий, пропионовых бактерий и др. [4].

Недостатками пробиотиков являются большие затраты на производство продукции и повышенное содержание нуклеиновых кислот.

Установлено, что если в хозяйстве удой на 1 фуражную корову достиг 4–5 тыс. кг молока, то дальнейший рост продуктивности трудно обеспечить без соевого белка. В этом случае скармливать необходимо только термически обработанное соевое зерно. В опытах многих ученых, проведенных на высокопродуктивных коровах, при скармливании необработанного соевого зерна наблюдается снижение молочной продуктивности и содержание жира.

Цель и задачи исследований

Молочная продуктивность коров зависит от содержания в сухом веществе рациона, в первую очередь, сырого протеина. В связи с чем, целью наших исследований является повышение молочной продуктивности способом разработки и скармливания дойным коровам рационас использованием сои, обработанной термальными водами, которая по уровню протеина выгодно отличается от остальных растительных кормов**.**

В аспекте достижения этой цели решены следующие задачи:

– составление рациона с использованием сои, обработанной термальными водами (патент: № 2598637 Способ инактивации антипитательных веществ в бобах сои) для дойных коров в летний период;

– скармливание кормов дойным коровам с использованием сои, обработанной термальными водами;

– проведение контрольных доек для определения молочной продуктивности опытной и контрольной групп.

**Новизна** заключается в том, что впервые проведены исследования по разработке рациона кормления с использованием сои, обработанной термальными водами, позволяющими повысить молочную продуктивность дойных коров.

**Материал и методика исследований**

Исследования проводились на территории п. Гикало, в лаборатории ФГБУ Станция агрохимической службы «Кабардино-Балкарская», лаборатории ФГБУ Станция агрохимической службы «Чеченская», лаборатории химического анализа Центра коллективного использования Чеченского государственного университета, молочно-товарной ферме (МТФ). Объектом исследований являлись термальная вода, цельные или мелкоизмельченные семена сои, рацион для дойных коров.

Решение поставленных задач заключалось: 1) в увеличении доли высокобелковых культур (в данном случае зерном сои, обработанной термальной водой) в рационе дойных коров; 2) в повышении молочной продуктивности дойных коров путем введения в рацион соевых бобов, обработанных термальной водой.

**Результаты исследований и их анализ**

В первую очередь рассматривался вопрос влияния обработки термальной водой на питательные свойства бобов сои и, соответственно, на антипитательные свойства ферментов (ингибитор трипсина и др.), находящихся в них. Цельные или измельченные зерна сои в течение 1 часа выдерживаются в термальной воде, температура которой составляет 90°C на выходе. При такой обработке исключены энергозатраты и одновременно происходит обогащение соевых зерен макро- и микроэлементами, а также разрушение антипитательных веществ бобов [3].

Нами были проведены неоднократные опыты по ГОСТ 13979.9-69. Жмыхи и шроты. Методика выполнения измерений активности уреазы.

Уреаза, как и ингибитор трипсина, инактивируется при тепловой обработке, но аналитическое определение ее активности является более простым и менее затратным.

При проведении исследований нами выявлено, что активность уреазы в контрольном варианте необработанных бобов составляла от 2,2 до 2,8 ед. pH. После обработки бобов термальной водой активность уреазы в опытном варианте была в интервале значений 1,3–1,7 ед. pH. Поскольку значения 1,3–1,7 ед. pH превышают допустимую норму – 0,5 ед. pH, было решено продолжить опыты по уравнению активности уреазы в обработанных бобах в пределах оптимальных значений 0,2–0,5 ед. pH.

По утверждениям многих исследователей в области кормопроизводства с применением в рационе термально обработанных зерен сои, жвачные животные значительно менее восприимчивы к антипитательным веществам, находящимся в них, и могут без ущерба для здоровья потреблять до 2 кг сырой сои. В связи с этим было решено продолжить исследование с применением сои в рационе.

Соя, обработанная термальной водой, вводилась в рацион дойных коров и последующими проведенными контрольными дойками определялась разница в надоях опытной и контрольной групп.

**Таблица 1**

Суточный рацион и нормы кормления коров контрольной группы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Кол-во кормов, кг | Содержание питательных веществ в 1 кг корма | | | | | | |
| Сух. вещ., г | О Э, МДж | СК, г | СП, г | ПП, г | Ca, г |
| Сено разнотравное | 5 | 850 | 6,4 | 275,0 | 73 | 40,7 | 5,7 |
| Концентрат. смесь | ***7*** | 870 | 11,8 | 34,0 | 137,4 | 104,4 | 0,4 |
| Силос разнотравный | 25 | 280 | 1,8 | 94,0 | 23,5 | 13,4 | 1,9 |
| Корнеклубне-плоды | 2 | 150 | 1,7 | 14,7 | 11,7 | 7,8 | 0,4 |
| **Итого в рационе** |  | 17640 | 163 | 3992,4 | ***1937,7*** | ***1284,9*** | ***79,6*** |
| **По справочнику** |  | 17310 | 168 | 4080 | ***2380*** | ***1570*** | ***102*** |

Сравнительный анализ норм кормления дойных коров по справочнику А.П. Калашникова, И.В. Фисинина и др. «Нормы и рационы кормления с.-х. животных» и наших исследований, представленных в таблице 1, показывает существенный дефицит сырого и переваримого протеина, а также Ca [6].

Норма сои в рационе дойных коров должна составлять 1–2 кг в сутки. При использовании кормового белка жвачными растворимые фракции большинства растительных белков подвержены интенсивному расщеплению в рубце, а при доступности белка рубцовым протеазам расщепление ведет к переизбытку аммиака, который всасывается в кровь и выводится из организма в виде мочевины. Именно на этом этапе и происходят значительные потери белка в кормах. А соя является слишком дорогим продуктом, чтобы можно было пренебречь ее количеством в рационе животных.

В наших опытах масса соевых зерен составляет 1 кг.

**Таблица 2**

Суточный рацион и нормы кормления коров опытной группы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Кол-во кормов, кг | Содержание питательных веществ в 1 кг корма | | | | | |
| Сух. вещ., г | О Э, МДж | СК, г | СП, г | ПП, г | Ca, г |
| Сено разнотравное | 5 | 850 | 6,4 | 275,0 | 73 | 40,7 | 5,7 |
| Концентрат. смесь | ***5*** | 870 | 11,8 | 34,0 | 137,4 | 104,4 | 0,4 |
| Зерно сои, обр. терм. водой | ***1*** | 320 | 14,7 | 70 | ***400*** | ***310*** | ***6,8*** |
| Силос разнотравный | 28 | 280 | 1,8 | 94,0 | 23,5 | 13,4 | 1,9 |
| Корнеклубне-плоды | 2 | 150 | 1,7 | 14,7 | 11,7 | 7,8 | 0,4 |
| **Итого в рационе** |  | 17060 | 159,5 | 4276,4 | ***2133,4*** | ***1426*** | ***91,3*** |
| **По справочнику** |  | 17310 | 168 | 4080 | ***2380*** | ***1490*** | ***102*** |

Как видно из таблиц 1 и 2, 1 кг сои превышает 2 кг концентрированного корма по уровню содержания сырого и переваримого протеина, а также Ca, что удовлетворяет потребность дойных коров с надоем молока 4400–4600 кг за лактационный период в соответствующих питательных веществах.

Рацион для дойных коров 3–5 лактации контрольной и опытной групп скармливался в течение одного месяца (30 дней). Группы составлялись методом Фиорда групп-аналогов по 10 голов в каждой. Молочная продуктивность определялась проведением контрольных доек.

**Таблица 3**

Показатели молочной продуктивности в группах

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группы | Надой в начале опыта, кг | Надой в конце опыта, кг | Разница к контрольной по надою, кг |
| Контрольная | 173 | 160 |  |
| Опытная | 174 | 169,4 | ***+ 9,4*** |

Как видно из таблицы 3, молочная продуктивность опытной группы превышает контрольную на 9,4 кг, что составляет 5,9%.

На основании данных исследований нами сделаны следующие **выводы:** 1. Для повышения молочной продуктивности дойных коров в условиях Чеченской Республики необходимо вводить в их рацион высокобелковые культуры (соя), обработанные термальной водой. 2. В связи с тем, что предложенный нами способ превышает допустимую норму активности уреазы – 0,5 ед. pH, продолжить опыты по уравнению активности уреазы в обработанных бобах в пределах оптимальных значений 0,2–0,5 ед. pH.

**Литература:**

* + 1. Байтаев М.О. Соя как источник протеина для сельскохозяйственных животных в условиях Чеченской Республики. Научно-аналитический журнал «Вестник Чеченского государственного университета». Выпуск 2, 2016. С. 107–110.
    2. Байтаев М.О., Анзоров В.А., Тарчоков Т.Т., Гериханов С. Монография «Приспособительные качества и продуктивные особенности пород крупного рогатого скота в различных климатических зонах Чеченской Республики». Грозный, 2013. 124 с. Изд. ЧГУ.
    3. Байтаев М.О., Анзоров В.А., Тарчоков Т.Т., Гериханов С. Способ инактивации антипитательных веществ в бобах сои. Патент № 2598637. 2016.
    4. Ибрагимов М.О., Калоев Б.С. Использование пробиотического препарата на основе соевого молока в рационе телят. Научно-аналитический журнал «Вестник Чеченского государственного университета». Выпуск 1, 2015. С. 212–216.
    5. Калашников А.П. Кормление молочного скота. М.: Колос, 1978. 255 с.

6. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. 3-е изд., перераб. и доп. / А.П. Калашников и др. М., 2003. 456 с.

* 1. Петибская В.С. Соя: химический состав и использование. Майкоп: ОАО «Полиграф-ЮГ», 2012. 423 с.

**УДК 635.1/.8**

**АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДАЙКОНА В УСЛОВИЯХ**

**ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

***М.Ш. Гаплаев,***

*к.с.-х.н., доцент кафедры ??????????????? Чеченского государственного*

*университета, директор ФГБНУ «Чеченский НИИСХ»*

***Ш.М. Абасов****,*

*к.с.-х.н., зам. директора по научной работе ФГБНУ «Чеченский НИИСХ»*

***Р.А****.* ***Джукалаев,***

*младший научный сотрудник ФГБНУ «Чеченский НИИСХ»*

***Аннотация.*** *В целях интродукции в Чеченской Республике проведены исследования и установлены адаптивные перспективные сорта дайкона, основные хозяйственно-ценные ее признаки, эффективность удобрений на семенную и товарную продуктивность.*

***Ключевые слова:*** *интродукция, корнеплод, дайкон, японская редька, влияние удобрений, цветушность, товарная и семенная продуктивность.*

**AGROECOLOGICAL ASSESSMENT OF DAIKON IN THE CHECHEN REPUBLIC**

***M.Sh. Gaplaev,***

*candidate of agricultural sciences, Director of "Chechen research Institute*

*of agricultural", associate Professor, dep. Chechen state University*

***Sh.M. Abasov****,*

*candidate of agricultural sciences, deputy director for*

*Chechen research Institute of agricultural*

***R.A. Djukalaev***,

*junior researcher**Chechen research Institute of agricultural*

***Annotation.*** *In order of introduction in the Chechen Republic, installed adaptive promising varieties of daikon, the main economic-valuable signs of them, the effectiveness of fertilizers on seed and commodity productivity*.

***Key words:*** *introduction, the root vegetable, daikon, japanese radish, effect of fertilizers, tsvetochnoj, commodity and seed productivity.*

Здоровый образ жизни во многом определяется полноценностью питания. В последнее время среди населения резко возрос спрос на нетрадиционные овощные культуры. И потому расширение ассортимента овощных растений, повышение их урожайности дает возможность сделать более разнообразным рацион питания людей. Одним из новых и ценных культур в этом отношении является дайкон [3, 4].

# Дайкон (японская редька) – ценная низкокалорийная диетическая овощная культура, полезна для профилактики сердечно-сосудистых и простудных заболеваний.   Корнеплод его обладает антисептическими и бактерицидными свойствами, стимулирует работу желудка и кишечника, очищает организм (печень, почки). Съедобны и молодые листья, содержащие в 5 раз больше витамина С, чем сам корнеплод. Экстравагантность, приятные вкусовые качества, лишенные привычной для обычной редьки остроты, наличие комплекса витаминов, ферментов и других ценных веществ способствуют повышению спроса на них у населения [4].

# В Японии эта культура занимает по площади посева лидирующее место среди овощных и входит в ежедневный рацион населения. В России дайкон выращивается на небольших площадях, в основном в личных подсобных хозяйствах. Урожайность таких культур составляет в среднем 15–25 т/га. Ряд авторов отмечают возможность получения урожайности более 80 т/га, в зависимости от сортовых особенностей, периода и зоны выращивания [2, 3].

Для Чеченской Республики дайкон совершенно новая культура, и в целях его интродукции требуется изучение морфобиологических особенностей и технологии выращивания его в целях получения высокоурожайной качественной продукции корнеплодов и семян.

**Целью** данных исследований являлось изучение сортимента дайкона в условиях Чеченской Республики для разработки элементов технологии их возделывания.

**Задачи исследований:**

1. Изучить хозяйственно-ценные признаки перспективных для условий Чеченской Республики сортов дайкона.

2. Изучить влияние удобрений на рост, развитие и продуктивность корнеплодов дайкона.

3. Изучить семенную продуктивность дайкона.

**Научная новизна.** В условиях Чеченской Республики впервые установлены адаптивные сорта дайкона и эффективность удобрений на семенную и товарную продуктивность.

**Методика и условия проведения исследований.** Для выявления наиболее адаптивных к условиям Чеченской Республики сортов дайкона, разработки основных приёмов агротехники выращивания данной культуры на получение корнеплодов и семян были проведены полевые опыты с тремя сортами дайкона: Саша, Дубинушка и Московский богатырь.

Исследования проведены на опытном поле Чеченского НИИСХ. Район исследований умеренно увлажненный, жаркий, с гидротермическим коэффициентом, равным 0,9–1,2. Сумма температур за период активной вегетации сельскохозяйственных культур составляет 3400–3600 °C при осадках 450 мм. Почва опытного участка – выщелоченный чернозем с подстилающим галечником, с содержанием гумуса 3,9%. Реакция почвенного раствора оптимальная для роста и развития дайкона – рН 6,9. Обеспеченность фосфором и азотом средняя, калием – высокая [5].

Посевы дайкона проведены на двух полевых опытах.

Опыт 1. Изучение влияния минеральных удобрений на урожайность корнеплодов дайкона включал 3 варианта:

1. N30P45K45; 2. N45P45K45; 3. N45P90K90.

Опыт 2. Оценка семенной продуктивности изучаемых сортообразцов дайкона.

Объектом исследований являлись три сорта дайкона.

Схема посева: сорт Саша 35х10; сорта Дубинушка и Московский богатырь 70х10. Площадь учетной делянки составляла 16,8 м2 (длина 6 м, ширина 2,8 м).

Опыты закладывались в 4-кратной повторности. Размещение вариантов рендомизированное.

Наблюдения, оценки и учеты велись в соответствии с методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур и методологическим разработкам Поволжского НИСС.

**Результаты исследований.** Посев дайкона проведен 21 апреля. Всходы сорта Саша появились на 5–6 день, сорта Дубинушка на 2 дня позже, а Московский богатырь еще через день. Появление настоящих листьев отмечено 8 мая. Цветоносы стали появляться к 28 мая. Цветение было растянутым, 6 июня появились отдельные цветы, 23 июня – полное цветение.

Общая продолжительность вегетационного периода сортообразцов дайкона находилась в пределах 47 суток (Саша) и 60 дней (Дубинушка и Московский богатырь).

Подкормка корнеплодов минеральными удобрениями оказала стимулирующее действие на все морфологические показатели растения: длину, массу корнеплода, размеры листьев. Увеличение доз удобрений способствовало удлинению листовых пластинок и корнеплода, однако закономерности в изменении диаметра корнеплодов отмечено не было.

**Таблица 1**

Основные морфобилогические показатели сортообразцов дайкона в зависимости от удобрений, 2016 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорта | Удобрения | Высота розетки растений, см | Длина корнеплода, см | Диаметр корнеплода, см | Масса корнеплода, г |
| **Саша** | N30P45K45 | 40 | 5,2 | 6,5 | 242 |
| N45P45K45 | 33 | 5,5 | 5,5 | 305 |
| N45P90K90 | 45 | 6,5 | 5,9 | 285 |
| среднее | **39,3** | **5,7** | **6,0** | **277,3** |
| **Дубинушка** | N30P45K45 | 38 | 35 | 5,4 | 427 |
| N45P45K45 | 46 | 37 | 5,0 | 479 |
| N45P90K90 | 51 | 40 | 6,5 | 460 |
| среднее | **45** | **37,3** | **5,6** | **455,3** |
| Московск**ий богатырь** | N30P45K45 | 46 | 33 | 5,6 | 486 |
| N45P45K45 | 53 | 42 | 5,9 | 503 |
| N45P90K90 | 57 | 50 | 6,2 | 530 |
| среднее | **52** | **41,7** | **5,9** | **506,3** |

По результатам исследований за 2016 год, длина корнеплода дайкона варьировала в зависимости от сортовой принадлежности – от 5,4 (Саша) до 40 см (Дубинушка) и 50 см (Московский богатырь) (табл. 1).

Масса корнеплода дайкона варьировала по сортам – от 242 г (Саша) до 530,0 г (Московский богатырь). Самая большая масса корнеплода наблюдалась у сортов Дубинушка и Московский богатырь при дозе удобрений N45P90K90 460 и 530 г соответственно. В этих же вариантах отмечено и лучшее развитие листовой розетки.

В ходе проведенных исследований в 2016 г., в условиях лесостепной зоны Чеченской Республики, лучшая продуктивность дайкона по корнеплодам была отмечена у сорта Саша (от 23,7 до 31,7 т/га). Урожайные данные у этого сортообразца превышали показатели других в два и более раз (табл. 2).

**Таблица 2**

Урожай товарной продукции дайкона и его структура

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорта | Удобрения | Густота растений перед уборкой, шт/м2 | Кол-во корнеплодов, шт/ м2 | Масса корнеплода, г | Урожай корнеплодов, т/га |
| **Саша** | N30P45K45 | 18,2 | 10,6 | 242 | 25,5 |
| N45P45K45 | 16,8 | 10,4 | 305 | 31,7 |
| N45P90K90 | 15,4 | 8,3 | 285 | 23,7 |
| среднее | **16,8** | **9,8** | **277,3** | **27,0** |
| **Дубинушка** | N30P45K45 | 9,5 | 2,8 | 427 | 11,8 |
| N45P45K45 | 9,7 | 3,2 | 479 | 15,4 |
| N45P90K90 | 11,1 | 3,1 | 460 | 14,4 |
| среднее | **10,1** | **3,0** | **455,3** | **13,9** |
| Московск**ий богатырь** | N30P45K45 | 9,6 | 2,6 | 486 | 12,6 |
| N45P45K45 | 9,3 | 2,4 | 503 | 12,1 |
| N45P90K90 | 8,9 | 2,0 | 530 | 10,4 |
| среднее | **9,3** | **2,3** | **506,3** | **11,7** |

НСР05 = 1,25 т/га

Анализ показал, что данное превосходство непосредственно связано с сортовыми особенностями, т.е. меньшей цветушностью данного сорта и как следствие большим количеством товарных корнеплодов на единицу площади, даже несмотря на их относительно малую массу.

Именно по причине преимущества в количестве корнеплодов на единицу площади наблюдается и большая урожайность (на 2 т/га) у сорта Дубинушка по отношению к сорту Московский богатырь, несмотря на меньшие размеры корнеплодов.

Примененные градации удобрений мало отличались по своему влиянию на урожай корнеплодов, хотя наблюдалась тенденция укрупнения корнеплодов при повышении дозы азота. Повышение же доз фосфора и калия, даже вдвое, не отразилось должным образом на прирост урожая, наблюдалось даже некоторое его снижение.

**Семенная продуктивность дайкона в условиях ЧР**

Основные показатели семенников дайкона позволяют отметить, что самым высоким ростом семенного куста отличались растения сортообразца Саша – 151 см, низким – 116 см сортообразца Московский богатырь (табл. 3).

Важным показателем семенной продуктивности является количество стручков на семенном растении [1, 4]. У сортообразца Саша на одном растении отмечено максимальное их количество – 526 шт. Наименьшее количество стручков с одного растения наблюдалось у сортообразца Московский богатырь – 385 шт.

Повышение доз удобрений способствовало удлинению цветоноса более чем на 20 см. Однако примененные нами дозы удобрений существенно не повлияли на цветушность, продуктивность соцветий и урожай семян. Хотя некоторая тенденция повышения цветушности имела место при дозе удобрений N45P90K90, особенно у сорта Московский богатырь.

Весомое различие в семенной продуктивности проявлялось по сортам. Самая высокая семенная продуктивность наблюдалась у сортообразца Дубинушка (13,6–14,6 ц/га), благодаря большей цветушности (75%) и продуктивности одного соцветия (20,7 г).

**Таблица 3**

Семенная продуктивность сортообразцов дайкона, 2016 г.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорта | Удобрения | Высота семенного куста, см | кол-во цветоносов перед уборкой, шт/м2 | Цветушность, % | Прод-сть 1 соцветия, г | Урожай семян, ц/га |
| **Саша** | N30P45K45 | 140 | 7,6 | 42 | 12,8 | 9,8 |
| N45P45K45 | 153 | 6,4 | 38 | 13,4 | 8,5 |
| N45P90K90 | 160 | 7,1 | 46 | 13,1 | 9,3 |
| среднее | **151** | **7,0** | **42** | **13,2** | **9,3** |
| **Дубинушка** | N30P45K45 | 128 | 7,0 | 73 | 20,8 | 14,6 |
| N45P45K45 | 146 | 6,9 | 74 | 19,8 | 13,6 |
| N45P90K90 | 151 | 7,0 | 78 | 20,6 | 14,4 |
| среднее | **142** | **6,9** | **75** | **20,7** | **14,4** |
| Московск**ий богатырь** | N30P45K45 | 116 | 6,8 | 71 | 17,4 | 11,8 |
| N45P45K45 | 123 | 6,5 | 67 | 16,8 | 11,0 |
| N45P90K90 | 137 | 8,0 | 72 | 17,2 | 13,8 |
| среднее | **125,3** | **7,1** | **70** | **17,4** | **12,4** |

НСР05 = 0,7 ц/га

В результате исследований, проведенных в 2016 г., можно сделать следующие выводы:

1. Сорта дайкона Дубинушка и Московский богатырь по сроку созревания отнесены к среднеспелым, а сорт Саша к раннеспелым. Продолжительность вегетационного периода изучавшихся сортов дайкона менялась – от 47 суток (Саша) до 63 суток (Московский богатырь).
2. Длина корнеплода дайкона варьировала в зависимости от сортовой принадлежности – от 5,4 (Саша) до 40 см (Дубинушка) и 50 см (Московский богатырь).
3. Самая большая масса корнеплода 460 и 530 г наблюдалась у сортов Дубинушка и Московский богатырь при дозе удобрений N45P90K90  соответственно. В этих же вариантах отмечено и лучшее развитие листовой розетки.
4. Применение удобрений способствовало удлинению листовых пластинок и корнеплодов и увеличению урожая, однако существенной закономерности в изменении диаметра корнеплодов и урожайности от изучаемых доз отмечено не было.
5. Лучшая продуктивность дайкона, отмеченная у сорта Саша (от 23,7 до 31,7 т/га), связана с меньшей цветушностью данного сорта и как следствие большим количеством товарных корнеплодов на единицу площади.
6. Наибольшей семенной продуктивностью (14,6 ц/га) отличался сорт Дубинушка, благодаря большей цветушности (75%) и продуктивности каждого соцветия (20,7 г).
7. Выявить степень влияния отдельных доз удобрений на цветушность и семенную продуктивность не удалось, хотя некоторая тенденция повышения цветушности имела место, особенно при дозе удобрений N45P90K90.

**Литература:**

* 1. Дементьева Е.В. Агротехнологические приемы выращивания дайкона и редьки-лобы в условиях Нижнего Поволжья**.** Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. к.с.-х.н. Саратов, 2011. С. 28
  2. Земскова Ю.К. Сортоизучение растений дайкона и редьки-лобы в условиях Саратовской области / Ю.К. Земскова, Е.В. Дементьева, В.А. Карпов, А.Ю. Надежкин // Вавиловские чтения, 2008: Материалы Международной научно-практической конференции. Саратов: Научная книга, 2008. Т. 1. С. 149–152.
  3. Михеев Ю.Г. Перспективы выращивания дайкона в Приморье/ Ю.Г. Михеев, Н.В. Лапина, А.М. Дюба // Международный симпозиум по селекции и семеноводству овощных культур/ Материалы докладов, сообщений. М., 1999. С. 219–221.
  4. Сычёв С.М. Научное обоснование методов реализации продуктивного потенциала овощных культур с высокой адаптивностью к условиям центрального региона России. Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. д.с.-х.н. М., 2010. С. 48.
  5. Хусайнов Х.А., Хамурзаев С.М. [Перспективы применения ресурсосберегающих технологий при возделывании сельскохозяйственных культур в лесостепной зоне Чеченской Республики](http://elibrary.ru/item.asp?id=25070666). [Вестник Чеченского государственного университета](http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1527365). 2015. [№ 3](http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1527365&selid=25070666). С. 116–120.

**УДК 635.1.**

**УСЛОВИЯ И СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ РАННЕСПЕЛЫХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ**

***А.М. Джамбетов,***

*к.с.-х.н., доцент кафедры плодоовощеводства и виноградарства*

*Чеченского государственного университета*

***А.Х. Ахмадов,***

*к.с.-х.н., зав. кафедрой плодоовощеводства и виноградарства*

*Чеченского государственного университета*

***М.У. Джамбетова,***

*к.с.-х.н., доцент кафедры плодоовощеводства и виноградарства*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *Разработанные новые приемы в технологии выращивания раннеспелого картофеля в ЧР обусловливают повышение урожайности и создание качества товарного вида клубней. Выращивание картофеля с получением качественной продукции в почвенно-климатических условиях ЧР удается слабо. Прежде всего, это связано с механическим составом почвы, а также некачественной подготовкой посадочного материала. Использование перегноя и золы с внесением их непосредственно в гнезда при посадке способствовало повышению урожая и созданию товарного вида клубней. Особое внимание также необходимо уделять подготовке посадочного материала, т. е. проращиванию клубней. Однако важным моментом является использование для посадки более крупных клубней. Соблюдение вышеуказанных правил, а также другие детали способствуют созданию благоприятных условий в зоне расположения корневой системы. Важен выбор сортов картофеля. В проведенных исследованиях были использованы следующие сорта картофеля: Волжанин и Белоснежка. Многолетние наблюдения показали, что данные сорта являются более адаптированными к агроэкологическим условиям ЧР.*

***Ключевые слова:*** *посадочный материал, картофель, проращивание, сорт, скороспелость, урожайность.*

**METHODS AND CONDITIONS OF INCREASING THE YIELD AND QUALITY OF EARLY MATURING POTATO CULTIVARS**

***A.M. Dzhambetov,***

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor at*

*"Horticulture and viticulture" department Chechen State University*

***A.H. Akhmadov,***

*Candidate of Agricultural Sciences, Head of the "Horticulture*

*and viticulture" department Chechen State University*

***M.U. Dzhambetova,***

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor at*

*"Horticulture and viticulture" department Chechen State University*

***Abstrac****t. New methods are developed in the technology of cultivation of early maturing potato in Chechnya that increases the productivity of tubers and improves their appearance. It is difficult to produce a good quality potato yield under the soil and climatic conditions of Chechnya. First of all, this is due to the texture of the soil, as well as a poor-quality seed treatment before sowing the crop. Applying compost and ash into the seedbed helped to increase the yield and improve the appearance of the tubers. A particular attention was also paid to the germination of tubers. However, the important factor is to use larger tubers for sowing. Compliance with the above rules, as well as other details, contributes into improving the conditions for root system. Choose the adequate type of potato is also an important decision to make. In the undertaken research the following types were used: Volzhanin and Snow White (Belosnezhka). These cultivars are more adapted to the agro-ecological conditions of Chechnya.*

***Key words:*** *planting material, potato, germination, cultivars, earliness, yield.*

Вопрос, связанный с получением ранней продукции картофеля, является очень актуальным, так как запасы прошлогоднего картофеля к концу весны и началу лета уже заканчиваются, а клубни, что остались до начала указанного срока, далеки от первоначального качества, особенно по питательным ценностям. Также клубни, вышедшие из вынужденного периода покоя, при долгом хранении сами начинают прорастать, теряют вкусовые качества и становятся непригодными для дальнейшего потребления.

Понятие ранний картофель – это урожай товарных клубней, полученных для употребления в пищу с самого начала лета и до появления урожая с длинным вегетационным периодом, когда запасов картошки уже нет, а для получения урожая с более длинным вегетационным периодом остается еще достаточно много времени. Период потребления раннего картофеля – около двух месяцев и этот период для разных климатических зон разный. Например, с 10 мая по 10 июля относительно нашего региона (ЧР), а с 10 июня по 10 августа – в центральной черноземной зоне и менее северо-западных районов России. Для получения полноценного продукта в летние месяцы важно учитывать целый ряд особенностей в технологии возделывания картофеля.

Ранний картофель имеет свои отличительные особенности приемов технологии ее возделывания. Как нам известно, огородники с многолетним опытом возделывают ранний картофель, урожай которого необходим как для пополнения меню переходного весенне-летнего периода, так и для реализации на выгодных условиях – этот факт проявляет активность, особенно с возникновением рыночной экономики.

Безусловно, основным фактором получения ранней продукции является правильный выбор сорта, подготовка посадочного материала и ранняя (своевременная) посадка здоровых пророщенных клубней.

Успешного результата можно достичь при выборе и использовании ранних сортов, которые способны давать товарный урожай через 50–55 дней после посадки клубней, так как ранний картофель имеет короткий вегетационный период. Именно в условиях ЧР хороший успех в возделывании ранних сортов картофеля выше, чем у сортов с длинным вегетационным периодом. Прежде всего, это связано с тем, что посадки раннего картофеля вполне могут использовать осенние и зимне-весенние запасы влаги почвы до наступления жарких летних дней. Следовательно, во второй половине вегетации (у позднеспелых сортов) в почве влаги значительно меньше, что и отрицательно для получения хороших урожаев картофеля в Чеченской Республике. К началу июля и раньше у них начинает отмирать ботва и прекращается рост числа (количество) клубней в гнезде. Также для получения ранней продукции можно использовать и сорта среднеранней группы спелости, так как и эти сорта успевают использовать запасы влаги в почве до наступления летней засухи, что часто наблюдается в южных регионах. У этой группы сортов можно получить урожай, обладающий товарными качествами клубней на 60–65-й день после посадки картофеля [2].

К числу наиболее пригодных сортов с целью получения ранней продукции следует отнести **скороспелые сорта картофеля:** Жуковский ранний, Весна, Самарский, Брянский ранний и **среднеранние сорта:** Невский, Ильинский, Белоснежка, Волжанин и Киевский [2]. Есть очень большое количество среднеранних сортов картофеля, однако не все сорта могут реализовать свой генетический потенциал в почвенно-климатических условиях нашего региона.

Технология возделывания раннего картофеля мало чем отличается от агротехники картофеля осенне-зимнего потребления. Однако для получения ранней продукции необходимо учесть ряд особенностей. К таким особенностям относятся: обязательное проращивание клубней перед посадкой, выбор участка для посадки, а также под ранний картофель следует отводить участки, не подвергающиеся быстрому высыханию почвы. Наиболее пригодны участки с легкими супесчаными и суглинистыми почвами более рыхлого состояния.

Такие почвы способствуют формированию клубней с гладкой поверхностью, создавая при этом хороший товарный вид. На тяжелых, суглинистых почвах очень высокий эффект в выращивании картофеля дает внесение органических удобрений, в частности перегноя. На почвах нашего региона (ЧР) внесение перегноя является важным приемом. Перегной способствует созданию рыхлости почвы, что очень важно в процессе формирования столонов на корнях и увеличению клубней в размерах. Доза внесения перегноя составляет 35–40 т/га. Также рыхлое состояние почвы обусловливает аэрацию, что является необходимым условием для образования клубней. Необходимо отметить высокую роль и эффективность использования многолетних трав, также использование посевов злаково-бобовых травосмесей в повышении плодородия почвы [3].

Хорошими предшественниками для раннего картофеля являются корнеплоды, капуста и огурцы, но очень хорошие результаты дает картофель при посадке на залежных землях. Одним из особенностей раннего картофеля является способность более интенсивно потреблять питательные вещества из почвы, по сравнению с поздними сортами.

В связи с этим при выращивании раннего картофеля положительную роль играет замена минеральных удобрений золой, конечно, важно иметь достаточное количество золы, что допустимо на небольших приусадебных участках. Как нам известно, с развитием рыночной экономики развилось производство разных видов сельхозпродукции частными производителями, которые производят продукцию на небольших участках. В отличие от обыкновенной технологии, когда минеральные удобрения вносятся в почву до посадки картофеля, данная технология рекомендует внесение золы непосредственно в гнезда во время посадки клубней. Подкормка картофеля, предназначенная для получения ранней продукции, в период роста, как правило, исключена. Следующая особенность новой предлагаемой технологии – это внесение органического удобрения, т. е. перегноя (перепревший навоз), имеющий особую ценность для картофеля в качестве источника питательных веществ, а также создающая достаточную рыхлость почвы. Внесение золы и перегноя в небольших количествах, непосредственно в гнезда во время посадки, играют более значимую роль, как в питании растений, так и улучшении физических свойств почвы. Такое улучшение физических свойств почвы обусловливает быстрому росту клубней, как в размерах, так и по количеству, создавая при этом хороший товарный вид. Для раннего картофеля, как выше было отмечено, лучше использовать перепревший навоз (перегной), внося его непосредственно в лунки при посадке, что и обеспечивает высокую рыхлость почвы, именно, в зоне корневой системы, где и происходит важный процесс формирования столонов на корнях. Очень важен размер посадочных клубней при выращивании раннего картофеля. Предпочтительны клубни размером от куриного до гусиного яйца. Мелкие клубни не используют, так как на один проросток приходится небольшая доля питательных веществ материнского клубня, что снижает всхожесть, энергию роста надземной массы и молодых клубней. Необходимо использовать крупные клубни (массой свыше 100 г), в целях экономии посадочного материала их следует разрезать на две части (распределяя на половинках равномерное количество глазков), при этом проводится предварительное проращивание [1].

Важное место при возделывании раннего картофеля занимает подготовка клубней к посадке в целях ускорения появления всходов, оздоровления семенного материала, повышения энергии роста и развития ботвы и накопления урожая клубней.

На посадках раннего картофеля уход проводится, также как и на посадках средних и позднеспелых сортов. Разница заключается лишь в том, что окучивание растений необходимо завершить как можно раньше, точнее, до смыкания ботвы, при высоте растений 20–25 см и выше. Ввиду того, что участки выращивания картофеля в приусадебных хозяйствах небольшие, механизированный уход исключается, так как он может привести к повреждению ботвы и корневой системы (на которых формируются столоны) картофеля, что отрицательно сказывается на скорость формирования клубней. Следует учитывать, что ранние сорта картофеля первыми страдают от фитофторы и колорадского жука. Поэтому необходимо тщательно следить как за появлением вредителя, так и симптомами поражения фитофторой, и принимать соответствующие меры, чтобы получить высокий урожай ранней продукции с хорошим качеством.

**Размер и качество посадочного материала**

При выращивании раннего картофеля особое внимание следует уделять качеству посадочных клубней. Необходимо следить, чтобы в посадочный материал не попали клубни, пораженные вирусными болезнями без механических повреждений. Из таких клубней получаются слабые растения со слаборазвитым листовым аппаратом. Поэтому клубни с явно выраженными признаками вирусных заболеваний (веретеновидные, уродливые, с выпуклостями, перетяжками посередине и тонкими, почти нитевидными ростками) из семенной партии удаляют.

Сортировка картофеля по фракциям – обязательна. Клубни разделяют на следующие семенные фракции: мелкие – 70–90 г, средние – 90–110 г и крупные – 120–150 г и более. Однако есть и другая фракция клубней – очень мелкие и очень крупные, такая фракция клубней совсем в малых количествах и использование их исключено. Для получения высокого урожая в конце вегетации крупность клубней не имеет существенного значения, так как при регулировании густоты посадки можно получить одинаковые урожаи при посадке как мелкими, так и крупными клубнями. Однако при выращивании раннего картофеля от мелкой семенной фракции следует отказаться, используя ее лишь в том случае, если не хватает семенного материала и планируя сбор урожая в более поздние сроки.

Это связано с тем, что на каждый росток или глазок у мелкого клубня приходится значительно меньше запасных пластических веществ, что ведет к затягиванию появления всходов и развития куста. Кроме того, мелкие клубни нередко получаются от больных, отстающих в развитии растений, поэтому и в семенной партии будет много клубней, пораженных болезнями. Разделение клубней на фракции (по размерам) желательно еще и потому, что растения в посадке развиваются равномерно, это облегчает уход и контроль во время вегетации растений. При использовании откалиброванного семенного материала легче регулировать плотность посадки клубней.

**Проращивание клубней картофеля перед посадкой**

Чем раньше появляются всходы, тем раньше начинается формирование столонов (в последующем клубней), для ускорения которого разработано множество агротехнических приемов: ранняя посадка, посадка крупными клубнями, мульчирование почвы, мелкая посадка и т.д. Однако все эти приемы уступают по своей эффективности проращиванию.

Наибольший эффект от проращивания достигается в районах, где картофель не успевает закончить вегетацию (северные районы, Восточная Сибирь, Дальний Восток), и в южных районах, где пророщенный картофель эффективнее использует осенне-зимние запасы почвенной влаги. Разница в урожае от пророщенного материала в процессе вегетации растений нивелируется. Она больше при наиболее ранних сроках уборки, а ко времени вызревания картофеля ее может и не быть. Сам прием – проращивание клубней, повышает эффективность агротехнических приемов, направленных на повышение урожайности, особенно удобрения и орошения. Это связано с тем, что активный рост растений обусловливает повышенное потребление ими воды и питательных веществ. Беспрерывное водоснабжение и обеспечение питанием пророщенного картофеля окупается значительными прибавками урожая.

В настоящее время существует несколько способов проращивания клубней, различающихся сложностью, длительностью и назначением [2].

1. Прогревание и провяливание клубней до образования тронувшихся в рост ростков.

2. Проращивание на свету до формирования ростков высотой от 0,5 до 2,0 см.

3. Проращивание во влажной среде с получением ростков и мочки корней.

Для получения товарного урожая картофеля в очень ранние сроки наиболее эффективно использование влажного проращивания клубней.

Для влажного проращивания непораженные болезнями клубни помещают в слой опилок или резанной соломы толщиной 2–3 см, смоченных водой при температуре 15–17 оС [2]. Оптимальная влажность субстрата – 70–85% ПВ. В подготовленный субстрат раскладывают в один слой клубни верхушкой наружу. Затем насыпают сверху еще слой увлажненного субстрата и раскладывают второй слой клубней. Больше 3–4-х слоев клубней укладывать не стоит, так как в этом случае ухудшается аэрация внутренних слоев.

Нужно следить, чтобы клубни не подсыхали, не страдали от переувлажнения и недостатка кислорода. При переувлажнении рост проростков задерживается, клубни загнивают и гибнут, при недостатке влаги корни на клубнях не образуются.

В помещении, где проращивают картофель, температуру воздуха нужно поддерживать в пределах 18–23 оС, не допуская резких ее колебаний. На открытом воздухе картофель размещают на теплой навозной или опилочной подстилке. Для этого разогретый навоз или опилки раскладывают лентами шириной 1–1,5 м (при толщине слоя 40–50 см), присыпают его сверху землей или смесью перегноя с землей, на который помещают слой клубней, затем снова насыпают подстилку и раскладывают на ней клубни картофеля. Слои чередуют 2–3 раза. В процессе проращивания клубней подстилку увлажняют; полезно добавить в воду (при наличии) комплекс микроэлементов (марганец, медь, бор и др.) из расчета 0,2 мг/л. Это способствует получению утолщенных здоровых проростков с хорошо развитой корневой системой. Рост растений ускоряет также совмещение проращивания на свету в течение 15–20 дней с проращиванием во влажной среде (свободный от сорняков перегной) в течение 8–10 дней. В этом случае из бугорков сформированных проростков клубней быстро образуются корни. Перед раскладкой клубней слой субстрата толщиной 10–12 см увлажняют раствором комплексного растворимого в воде удобрения, например, (40–60 г на 10 л воды), включающего легкодоступные для растений формы элементов питания. Через 2–3 дня после раскладки пророщенных клубней проводят первую, а еще через 2–3 дня вторую подкормку растворимым в воде комплексным удобрением из расчета 30–40 г на 10 л воды. Через 2–3 дня после последней подкормки клубни осторожно вынимают из субстрата, не допуская обламывания ростков, и высаживают. Для снижения трудоемкости работы, снижения затрат и при отсутствии вышеуказанного материала – опилок, субстрата и резаной соломы, – возможно проращивание в помещении [2]. Однако важно, чтобы слой проращиваемых клубней был не толще 15–20 см. В противном случае обламываются проростки, формировавшиеся на клубнях, вследствие чего ослабляется способность к прорастанию и теряется качество посадочного материала.

**Литература:**

1. Живчикова Н.И., Моргунов А.Т. // Технология и организация возделывания овощных культур и картофеля. М.: «Высшая школа», 2005.
2. Пивоваров В.Ф., Лебедева А.П., Тереева М.М. Картофель и овощи России. ГНУ ВНИИССОК. Москва, 2006.
3. Гишкаева Л.С., Хамурзаев С.М. Перспективы технологии в земледелии // Чеченский государственный университет // 5-я Ежегодная итоговая конференция. Выпуск – 2016. 198 с.

**УДК 636-5**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ**

**САНЗАЙМ И САНФАЙЗ 5000 В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ**

***М.О. Ибрагимов,***

*к.с-х.н., доцент кафедры технологии производства и переработки с/х продукции*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *При использовании ферментных препаратов**Санзайм и Санфайз 5000 в количестве 100 г/т живая масса цыплят бройлеров опытной группы была выше по сравнению с контрольной группой на 12%. Сохранность поголовья соответственно 95 и 97%, или на 2% выше. Расход кормов на 1 кг живой массы в контрольной группе 1,9 кг, а в опытной – 1,7 кг, или на 12,2% меньше. Уровень рентабельности по контрольной группе составил 34,9%, а в 3-й опытной группе – 53,2%, или на 18,3% выше.*

***Ключевые слова:*** *цыплята бройлеры, ферментные препараты, живая масса, рацион, комбикорма, добавки, углеводы.*

**THE EFFECTIVENESS OF USE OF ENZYMATIC PREPARATIONS CANSIM AND SANTIS 5000 IN FEEDING BROILER CHICKENS**

***M.О. Ibrahimov,***

*candidate of agricultural Sciences, associate Professor of the Department*

*"Technology of production and processing of agricultural products"ChGU*

***Abstract.*** *When using enzyme preparations Cansim and Santis 5000 in the amount of 100g/tonne live weight of broiler chickens of the experimental group was higher compared with the control group at 12%. The safety of the population, respectively 95 and 97% or 2% higher. Feed consumption per 1 kg live weight in the control group and 1.9 kg in the experimental 1.7 kg or 12.2% less. The profitability level of the control group, 34.9% and 3 experimental group 53.2 per cent or by 18.3% higher.*

***Key words:*** *chickens, broilers, enzymes, body weight, diet, feed, supplements, carbohydrates.*

Высокие продуктивные качества новых кроссов птицы не проявляются в полной мере без использования сбалансированных по всем показателям комбикормов и применения биологически активных препаратов, в частности ферментов, способствующих более полному перевариванию и лучшему усвоению питательных веществ рациона.

В настоящее время отечественная и зарубежная промышленность предлагает большое разнообразие биологически активных препаратов, в том числе отдельных ферментов и их комплексов. Поиск способов удешевления полнорационных комбикормов за счет использования ферментных препаратов в птицеводстве представляет огромный интерес, как с научной, так и с практической точки зрения.

Использование ферментных препаратов в кормлении птицы преследует несколько целей. Во-первых, они нейтрализуют так называемые «Антипитательные факторы», во-вторых, увеличивают доступность обменной энергии благодаря расщеплению углеводов, которые обычно не перевариваются, в-третьих, при протеиназовой активности повышают доступность аминокислот. Используя ферментные препараты в рационах птицы можно значительно повысить переваримость корма, что, несомненно, приведет к росту продуктивности, улучшению качества продукции, а также позволит снизить ее себестоимость. В практике птицеводства одной из важнейших проблем является максимальная реализация генетического потенциала птицы. Генетически обусловленная продуктивность может быть реализована, в первую очередь, при сбалансированном кормлении и соблюдении гигиенических требований содержания птицы.

В птицеводстве в качестве веществ, стимулирующих рост и развитие, повышающих резистентность и продуктивность птицы, применяются различные добавки, такие как ферментные препараты, антиоксиданты и другие биологически активные вещества.

Научные исследования по изучению эффективности использования ферментных препаратов Санзайм и Санфайз 5000 проводились как в отдельности, так и совместно в кормлении цыплят бройлеров. Объектом научных исследований в научно-хозяйственном опыте были цыплята бройлеры кросса ROSS-308, которых выращивали с суточного до 45-дневного возраста.

Исследования проводились в ГУП племрепродуктор «Ачхой-Мартановский» Ачхой-Мартановского района Чеченской Республики. Для проведения научно-хозяйственного опыта из суточных цыплят Кросса ROSS-308 было отобрано 400 голов. Из них по методу групп-аналогов было сформировано 4 группы по 100 голов в каждой. Три из них были опытные, а одна контрольная.

**Таблица 1**

Схема научно-хозяйственного опыта

|  |  |
| --- | --- |
| Группа | Используемый рацион |
| Контрольная | Полнорационные комбикорма «Старт», «Рост», «Финиш» |
| 1-я опытная | Полнорационные комбикорма «Старт», «Рост», «Финиш» + ферментный препарат Санзайм (100 г/т) |
| 2-я опытная | Полнорационные комбикорма «Старт», «Рост», «Финиш» + ферментный препарат Санфайз 5000 (100 г/т) |
| 3-я опытная | Полнорационные комбикорма «Старт», «Рост», «Финиш» + ферментный препарат Санзайм (100 г/т) + ферментный препарат Санфайз 5000 (100 г/т) |

Для кормления подопытных цыплят-бройлеров в научно-хозяйственном опыте использовались полнорационные комбикорма, производимые в г. Майском Кабардино-Балкарской Республики. В зависимости от технологии выращивания было использовано три вида этих полнорационных комбикормов: «Старт» (до 14-дневного возраста цыплят-бройлеров), «Рост» (с 15 до 28-дневного возраста) и «Финиш» (с 29-дневного возраста до завершения опыта).

Основной показатель, которым характеризуются рост цыплят бройлеров при изучении факторов, связанных с их кормлением, является живая масса и динамика ее изменения в течение опыта.

Согласно методике проведения научно-хозяйственного опыта, взвешивание цыплят бройлеров проводилось еженедельно, начиная с суточного возраста. Поскольку схема выращивания цыплят бройлеров, принятая в хозяйстве, предусматривает их откорм в течение 42–45 дней, последнее взвешивание для всего подопытного поголовья было проведено в 45-дневном возрасте, после чего все они были сданы на убой.

Результаты взвешивания приведены в таблице 2

**Таблица 2**

Динамика живой массы, г

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст, сут. | Группа | | | |
| Контрольная | 1-я опытная | 2-я опытная | 3-я опытная |
| 1 | 51,0 | 51,0 | 51,0 | 51,0 |
| 7 | 161,2 | 180,3 | 173,3 | 184,3 |
| 14 | 412,9 | 448,1 | 440,2 | 465,2 |
| 21 | 795,1 | 860,2 | 835,3 | 890,3 |
| 28 | 1350,2 | 1460,3 | 1425,3 | 1510,3 |
| 35 | 1930,3 | 2090,4 | 2050,4 | 2150,4 |
| 45 | 2780,3 | 3010,4 | 2960,3 | 3115,4 |

Из данных таблицы 2 видно, что живая масса откармливаемого поголовья в целом соответствовала средним показателям, которые предусматриваются схемой выращивания для данного кросса.

Определенная разница в живой массе цыплят разных групп начала проявляться уже во вторую неделю опыта. К концу пятой недели выращивания уже все опытные группы по живой массе достоверно превосходят показатели контрольной группы.

Последнее взвешивание показало среднюю живую массу цыплят бройлеров контрольной группы на уровне 2780 граммов. Этот показатель примерно соответствует плановым показателям, получаемым в хозяйстве. Средняя живая масса цыплят бройлеров во 2-й опытной группе, в рационе которых использовался ферментный препарат Санфайз 5000 в норме 100 г/т, составила 2960 г., или на 6,5% больше чем в контрольной группе.

Наибольший эффект был получен при совместном использовании ферментных препаратов Санзайм и Санфайз 5000 в количестве 100 г/т, что позволило довести их живую массу до 3115 г., это на 335 г или 12,0% больше чем у аналогов из контрольной группы.

Среднесуточный привес живой массы в 3-й опытной группе за весь период выращивания составил 68,2 г., а в контрольной – 60,1 г или на 12% больше чем в контрольной. Сохранность поголовья цыплят бройлеров в контрольной группе 95%, а в опытной – 97%, или на 2% больше.

Затраты корма в целом и в расчете на единицу продукции является важным показателем, характеризующим эффективность применения различных кормовых добавок, биологически активных веществ, в том числе ферментных препаратов.

Израсходовано комбикорма на все поголовье за период опыта в контрольной группе 508,1 кг., получен прирост живой массы на все поголовье 259,2 кг., расход корма на 1 кг живой массы 1,9 кг., в 3-й опытной группе соответственно 513,1 кг., 297,2 кг., 1,7 кг.

Максимально расход комбикорма в расчете на 1 кг прироста живой массы сократился при совместном использовании ферментных препаратов Санзайм и Санфайз 5000, в 3-й опытной группе составив 1,7 кг., что составляет 88,2% от показателя контрольной группы.

Таким образом, при использовании ферментных препаратов Санзайм и Санфайз 5000 экономия комбикорма в расчете на 1 кг прироста живой массы может составить от 6,6 до 11,7%.

При расчете экономических показателей были учтены все основные продуктивные и стоимостные показатели. Взвешиванием цыплят бройлеров, оставшихся в группах после окончания научно-хозяйственного опыта, установлено, что в контрольной группе было получено 263,1 кг птицы в живой массе, в 1-й опытной – 288,9 кг., во 2-й опытной – 284,2 кг, в 3-й опытной – 302,2 кг. Реализационная стоимость одного кг живой массы бройлеров 75 руб. Таким образом, больше всего продукции как в общем количестве, так и в расчете на 1 кг. прироста живой массы было получено в 3-й опытной группе, где цыплят бройлеров совместно скармливали ферментными препаратами Санзайм и Санфайз 5000 в количестве 100 г на тонну комбикорма. Уровень рентабельности по контрольной группе составил 34,9%, в 1-й опытной – 47,7%, во 2-й опытной – 44,8%, в 3-й опытной группе – 53,2%.

Таким образом, расчет экономических показателей показал, что благодаря использованию ферментных препаратов Санзайм и Санфайз 5000 (как в отдельности, так и совместно) можно сократить расход корма на единицу производимой продукции, а значит и общие расходы на выращивание цыплят-бройлеров, что позволяет получить дополнительную прибыль и повысить рентабельность производства.

В конечном счете, заключение об эффективности использования того или иного препарата или кормового компонента можно сделать только после расчета экономических показателей. Иногда можно повысить продуктивные качества животных и птицы, но расход средств на это повышение может оказаться больше полученной прибыли. Это случается при использовании дорогих кормовых добавок или препаратов.

В наших исследованиях при включении в комбикорма для цыплят-бройлеров ферментных препаратов Санзайм и Санфайз 5000 в количестве 100 г/т был снижен расход комбикорма на 1 кг. прироста живой массы, с 1,9 кг. в контрольной группе до 1,7 кг. в опытной группе, разница 11,6% в пользу 3-йопытной группы.

Благодаря экономии корма и повышению продуктивных показателей в опытных группах была получена дополнительная прибыль (с учетом дополнительных затрат на приобретение и использование ферментных препаратов Санзайм и Санфайз 5000), позволившая повысить рентабельность выращивания цыплят бройлеров с 34,9% до 53,2%.

**Выводы**

1. При использовании ферментных препаратовСанзайм и Санфайз 5000 в количестве 100 г/т живая масса цыплят бройлеров опытной группы была выше по сравнению с контрольной группой на 12%.

2. Сохранность поголовья цыплят бройлеров в контрольной группе 95%, а в опытной – 97%, или на 2% выше.

3. Расход кормов на 1 кг живой массы в контрольной группе 1,9 кг, а в опытной – 1,7 кг, или на 12,2% меньше.

4. Уровень рентабельности по контрольной группе составил 34,9%, в 3-й опытной группе – 53,2%, или на 18,3% выше.

**Литература:**

1. Азимов Д. Мультиэнзимные композиции в нетрадиционных кормах / Д. Азимов // Птицеводство, 2009. № 5.
2. Буряков Н.П. Использование различных ферментов в кормлении кур-несушек / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова // Био. 2007. № 2.
3. Газданова И.О. Использование ферментного препарата МЭК-СХ-3 в сочетании с антиоксидантом Эпофен в кормлении цыплят-бройлеров. / И.О. Газданова // Известия Горского ГАУ. Владикавказ, 2001. Том 48. Часть 2.
4. Ездаков Н.П. Применение ферментных препаратов в животноводстве. М.: Колос, 1976. 224 с.
5. Егоров И. Роль ферментных препаратов в повышении эффективности комбикормов, содержащих трудногидролизуемые компоненты / И. Егоров, А. Егоров // Птицефабрика, 2009, № 4.
6. Мальцева Н.А. Использование ферментного препарата Санзайм в кормлении мясных цыплят. «Птицеводство». Харьков, 2012. Вып. 68.
7. Нуфер А. Санзайм и Санфайз – усилители питательной ценности кормов / А. Нуфер // Птицеводство. 2011. № 12.
8. Тменов И.Д. Эффективность использования ферментного препарата фитаза в кормлении цыплят-бройлеров. Известия Горского ГАУ. Т. 47. Ч. 1. 2011.

**УДК 636–5**

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВАРЕНОЙ КОЛБАСЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ В РЕЦЕПТУРЕ МОРКОВИ**

***М.О. Ибрагимов,***

*к.с-х.н., доцент кафедры технологии производства и переработки с-х. продукции*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *По органолептическим и физико-химическим показателям вареная колбаса соответствует требованиям, предъявляемым стандартом. Расчет себестоимости продукта показал, что себестоимость одного килограмма вареной колбасы составляет 103,21 руб.*

***Ключевые слова:*** *вареная колбаса, белок, фарш, батоны, морковь*, добавки, вакуум.

**IMPROVING THE QUALITY OF THE COOKED SAUSAGE**

**RECIPE USING CARROTS**

***M.O. Ibragimov,***

*associate Professor of «Technology of production and processing*

*of rural economic production» Ch.G.U*

***Abstract.*** *According organogeneticheskim is the chemical and physical parameters boiled sausage meets the requirements imposed standards. The technological process of applying a vacuum, which is especially important for the safety of the product. Production of sausage using carrots in the formulation is economicalle advantageous.*

***Key words:*** *boiled sausage, egg, beef, loaves, carrots, additives, vacuum.*

Мясная промышленность является одной из крупнейших отраслей пищевой промышленности, она призвана обеспечить население страны продуктами, являющимися основным источником белков.

Колбасные изделия занимают четвертую позицию в шкале продуктов, пользующихся постоянным спросом населения России, уступая молочной продукции, овощам и фруктам, а также хлебобулочным изделиям.

Российский рынок колбасных изделий за последние несколько лет претерпел заметные качественные изменения. Усиление конкуренции, обусловленное появлением новых участников рынка, побуждает производителей к повышению качества выпускаемой продукции. Наряду с известными крупнейшими мясоперерабатывающими предприятиями на рынке активизируются мелкие и частные производители, продукция которых бывает не всегда хорошего качества.

Более 80% российских семей потребляют вареную колбасу, которая занимает такое же важное место в рационе питания, как и мясо.

Для современной мясной промышленности характерно использование большого разнообразия сырья, ингредиентов и добавок.

В связи с этим целесообразным является создание комбинированных пищевых продуктов с использованием сырья растительного происхождения, обладающего диетическими и лечебно-профилактическими свойствами, в том числе с содержанием балластных веществ. Одним из факторов решения этой проблемы является разработка рецептуры вареной колбасы, в состав фарша которой входит морковь, содержащая балластные вещества.

Для решения данной задачи необходимы:

1. Разработка рецептуры вареной колбасы в соответствии с технологическими инструкциями;
2. Проведение продуктивного расчета;
3. Оценка качества готовой продукции;
4. Расчет пищевой и энергетической ценности готового продукта.

Одним из направлений мясной индустрии является повышение качества выпускаемых продуктов. Создаваемые продукты должны содержать сбалансированный комплекс белков, липидов, минеральных веществ, витаминов, балластных веществ и обладать высокими питательными и вкусовыми свойствами. Учитывая то, что морковь содержит достаточно большое количество витаминов, микроэлементов, а также необходимые для нормального пищеварения балластные вещества, разработана рецептура вареной колбасы, в состав фарша которой входит морковь.

Исследования проводились в колбасном цехе Аргунского мясокомбината; все определения выполнялись в соответствии с требованиями действующих стандартов.

Определение содержания влаги, определение содержания поваренной соли, определение содержания крахмала, качественная проба на присутствие крахмала, количественное определение содержания крахмала, определение содержания нитрата.

**Технологическая схема производства вареной колбасы**

Приемка, зачистка и разделка полутуши

Обвалка и жиловка мяса

Измельчение мясного сырья

Посол

Измельчение

Приготовление фарша

Наполнение оболочек и вязка батонов

Обжарка

Варка

Охлаждение

Контроль качества

Упаковка

**Результаты исследований**

При выполнении расчетов колбасного производства руководствовались составленной рецептурой на продукт. Потребность в основном сырье рассчитано по виду колбасы в соответствии с рецептурой и нормой выхода готовой продукции. За основу принято выпуск 500 кг вареной колбасы.

Нормы расхода сырья и материалов при выработке 100 кг продукта приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование сырья (кг) и пряностей (г)** | **Норма на 100 кг фарша** |
| Говядина жилованная 1 с | 43 |
| Баранина | 36 |
| Жир бараний | 3 |
| Морковь столовая свежая | 6 |
| Мука пшеничная | 2 |
| Натрия казеинат | 2 |
| Вода | 8 |
| Соль поваренная пищевая | 2000 |
| Орех мускатный молотый | 20 |
| Нитрат натрия | 2,4 |
| Корица молотая | 10 |
| Синюги говяжьи средние | 25 пуч. |
| Выход продукта составляет: 104% |  |

Произведем пересчет рецептуры на 500 кг продукта. Результаты приведены в таблице 2.

**Таблица 2**

Нормы расхода сырья и материалов при выработке 500 кг готового продукта

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование сырья (кг) и пряностей (г)** | **Норма на 500 кг фарша** |
| Говядина жилованная 1 с | 215 |
| Баранина | 180 |
| Жир бараний | 15 |
| Морковь столовая свежая | 30 |
| Мука пшеничная | 10 |
| Натрия казеинат | 10 |
| Вода | 40 |
| Соль поваренная пищевая | 10000 |
| Орех мускатный молотый | 100 |
| Нитрат натрия | 12 |
| Корица молотая | 50 |
| Синюги говяжьи средние | 125 пуч. |

Технологический процесс производства вареной колбасы осуществляли в строгой последовательности и с соблюдением всех нормативных требований.

**Оценка качества готовой продукции**

Полученная вареная колбаса характеризовалась показателями, приведенными в таблице 3.

**Таблица 3**

Органолептические показатели вареной колбасы

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Характеристика вареной колбасы** |
| Внешний вид | Батоны с чистой сухой поверхностью |
| Консистенция | Упругая |
| Цвет и вид фарша на разрезе | Розовато-коричневый |
| Запах и вкус | Свойственный данному виду продукта с ароматом пряностей, в меру соленый |
| Форма и размер батонов | Прямые батоны длиной от 20 до 40 см |
| Товарная отметка батонов (вязка) | С поперечными перевязками через каждые 10 см |

**Экономическая эффективность производства вареной колбасы**

Экономическая эффективность характеризует результативность всего общественного производства, за счет каких показателей достигается экономическая эффективность. Важно знать за счет каких затрат обеспечены достигнутые приросты.

**Сырье и основные материалы**

Затратына сырье и основные материалы приведены в таблице 4.

**Таблица 4**

Стоимость сырья и основных материалов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование затрат** | **Внедряемый продукт** | | |
| **Норма расхода, кг/т** | **Цена, руб/кг** | **Сумма, руб.** |
| Говядина жилованная | 430 | 100 | 43000 |
| Баранина | 360 | 110 | 39600 |
| Жир бараний | 30 | 70 | 2100 |
| Морковь | 60 | 9 | 540 |
| Всего |  |  | 85240 |
| Вспомогательные материалы |  |  | 937,64 |
| Итого |  |  | 86177,64 |

Оценка экономической эффективности производства вареной колбасы представлена в таблице 5.

**Таблица 5**

Оценка экономической эффективности

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование затрат** | **Сумма затрат, руб. на 1 т** |
| Сырье и материалы | 86177,64 |
| Транспортно-заготовительные расходы | 937,64 |
| Топливо и энергия | 3330 |
| Тара и упаковочные материалы | 245,3 |
| Основная заработная плата | 1794 |
| Отчисления во внебюджетные фонды | 466,4 |
| Общезаводские расходы | 13942,65 |
| Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования | 1184,04 |
| Затраты на согласование и утверждение ТУ | 2500 |
| Производственная себестоимость | 110577,67 |
| Внепроизводственные расходы | 11057,76 |
| Полная себестоимость | 121635,43 |
| Оптовая цена | 152000 |
| Прибыль балансовая | 30364,57 |
| Налог на прибыль | 7287,50 |
| Чистая прибыль | 23077,07 |
| Рентабельность, % | 24,96 |

Таким образом, при себестоимости продукции 121635,43 руб., чистая прибыль составила 23077,07 руб., а рентабельность 24,96%.

**Выводы**

1. Технологический процесс производства вареной колбасы осуществляется на современном оборудовании с применением вакуума, что особенно важно для безопасности продукта.
2. По органолептическим и физико-химическим показателям вареная колбаса соответствует требованиям, предъявляемым стандартом.
3. Расчет себестоимости продукта показал, что себестоимость одного килограмма вареной колбасы составляет 103,21 руб.
4. Производство вареной колбасы с использованием в рецептуре моркови экономически выгодно.

**Литература:**

1. Агехина Л.Т., Больщаков А.С. Технология мяса и мясопродуктов. М.: Агропродуктиздат, 1988.
2. Рогов А.И., Забашта А.Г. Справочник технолога колбасного производства. М.: Колос, 1993.
3. Салаватулина Р.М. Рациональное использование сырья в колбасном производстве. М.: Агропродуктиздат, 1985.
4. Сенченко Б.С., Рогов И.А. Технологический сборник рецептур колбасных изделий. Ростов-на-Дону: Марат, 2001.
5. Стацко В.Л. Колбасы. Колбасные изделия. Продукты из мяса. Ростов-на-Дону: Феникс, 2003.

**УДК 582.4**

**НАХОЖДЕНИЕ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ АДВЕНТИВНЫХ ВИДОВ,**

**НЕ УКАЗАННЫХ ДЛЯ РЕГИОНА ВО «ФЛОРЕ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА»**

**А.И. ГАЛУШКО**

***А.А. Терекбаев,***

*к.б.н., доцент кафедры защиты растений Чеченского государственного*

*университета, ст. научн. сотрудник Чеченского НИИСХ*

***И.У. Нагаев,***

*старший преподаватель кафедры физвоспитания*

*Чеченского государственного университета*

***А.С. Хамурадова,***

*учитель географии средней школы. № 60 г. Грозного*

***Х.А. Хусайнов,***

*к.б.н., заведующий отделом ландшафтного земледелия Чеченского НИИСХ*

***Аннотация.*** *В статье говорится об обнаруженных в Чеченской Республике после опубликования определителя «Флора Северного Кавказа» А.И. Галушко в 1980 году 8 адвентивных сорных видов растений, не указанных для территории региона в данной работе. Эти виды проникли в регион после 1980-го года. Одни из этих видов, адаптировавшись, стали частью местных агрофитценозов, растения других видов были уничтожены или, не сумев адаптироваться к новым условиям, были вытеснены конкурирующими аборигенными видами.*

***Ключевые слова:*** *флора, виды растений, адвентивные растения, сорные виды, мониторинг, карантинный вид.*

**BEING IN THE CHECHEN REPUBLIC ADVENTIVE SPECIES**

**NOT LISTED FOR THE REGION IN THE "FLORA OF THE NORTH**

**CAUCASUS" A. I. GALUSHKO**

***A.A. Terekbaev,***

*PhD in Biology, associate Professor in the Deportment of agrotechnology of the Chechen State University, Senior Research Fellow Chechen Agricultural Research Institute*

***I.U. Nagaev,***

*senior lecturer, Department of physical training of Chechen State University*

***А.S. Hamuradova,***

*geography teacher secondary school № 60 of Grozny*

***Kh.A. Khusainov,***

*head. department of agriculture landscape*

*Chechen Scientific Research Institute of Agriculture, candidate biological sciences*

***Annotation.*** *The article talks about discovered in the Chechen Republic, after the publication of the determinant of the "flora of the Northern Caucasus" A. I. Galushko 1980, 8 adventive weedy species of plants not listed for the region in the specified work. These species entered the region after 1980. Some of these species, adapted, became part of the local agrophytocenoses, plants of other species were destroyed, or unable to adapt to the new conditions, were driven out competing native species.*

***Key words:*** *Flora, types of plants, adventitious plants, weedy species, monitoring, and quarantine.*

Видовой состав растений в течение всей истории существования флоры постоянно находится в изменяющемся состоянии, движении.

Выдающийся исследователь флоры Северного Кавказа А.И. Галушко в своих работах, опубликованных в 70–80-х годах 20-го века, указывал о присутствии на территории Чеченской Республики более 2000 видов растений [1, 2].

Одни виды исчезают, другие заселяют ту или иную территорию, различные экологические ниши. В непрерывной изменчивости находится и флора Чеченской Республики. Сорная флора и ареалы видов на исследуемой территории находятся в постоянной динамике (Терекбаев А.А., 2015) [3].

В последние десятилетия эта тенденция усиливается в связи с возрастающим перемещением людей и грузов между территориями, ранее находившимися в географической изоляции друг от друга. Идет процесс космополитизации флор [6] регионов с одинаковыми экологическими условиями.

**Цель исследований.** Постоянное изучение, мониторинг флоры Чеченской Республики, поиск новых для региона видов растений, выявление изменений в видовом составе растений, для предотвращения проникновения и распространения карантинных и других опасных сорняков, разработка эффективных мер борьбы с адвентивными сорными видами.

**Методика исследований.** Исследования проводились с использованием маршрутного метода [4]. Видовая принадлежность растений определялась с помощью “Флоры Северного Кавказа» [1] и «Флоры Восточной Европы» [5].

**Результаты исследований.** В ходе постоянного мониторинга территории Чеченской Республики на предмет изменений в составе флоры региона нами обнаружен целый ряд адвентивных видов ранее отсутствовавших здесь растений и потому не указанных для территории региона в определителе А.И. Галушко «Флора Северного Кавказа» [1].

Одни из таких видов не смогли адаптироваться к условиям новых местообитаний и в течение 2–3-х лет после проникновения вытеснены конкурирующими аборигенными видами. Другие, адаптировавшись, занимают прочное положение в агробиоценозах новых для себя территорий. К числу видов, проникших на территорию региона и ставших частью флоры Чеченской Республики, за указанный период времени относятся следующие.

**Амброзия трехраздельная – Ambrosia trifida.** Происхождение – Северная Америка. В 3-м томе Флоры Северного Кавказа указывается только одно местообитание в Краснодарском крае. В настоящее время широко распространен по всему Северному Кавказу. Для Российской Федерации впервые был указан этот вид в 1935 году (Самарская область).

Сегодня присутствует также в Южном Урале, Поволжье, Средней полосе России, Центральном Черноземье и на Дальнем Востоке.

В Чеченской Республике этот вид амброзии обнаружен нами севернее Грозного в 1989 году. Сейчас этот вид амброзии широко распространен в регионе, наряду с амброзией полыннолистной, в сорных местах, на полях и других нарушенных местообитаниях. Особенно много растений этого вида во влажных местах, в понижениях, у берегов рек, магистральных каналов, на обочинах автодорог.

Грубые стебли этой амброзии при значительном числе растений затрудняют комбайновую уборку. Пыльца этого вида вызывает аллергию.

**Молочай поникающий –** **Euphorbia nutans** Lagasca*.* Предполагается, что этот вид молочая происходит из Северной Америки. Для нашего региона и Северного Кавказа в целом ранее не приводился. Засоряет посевы, растет по обочинам дорог, в сорных местах. Вид впервые обнаружен нами на Северном Кавказе в 2006 году (Грозный, Чернореченский водозабор, А. Терекбаев. 15. 08. 2006). С 2011 по 2016 гг. обнаруживался в посевах культур и декоративных посадках по всей территории республики.

Несмотря на то, что вид, прочно внедрившись в агрофитоценозы, широко распространился по всему региону, доля его в травостое посевов незначительна. Однако в сене может представлять угрозу продуктивности скота, как ядовитое растение, вызывая снижение удоев и привеса.

Циклахена дурнишниколистная – Cyclachaena xanthiifolia. Для территории Чеченской Республики вид ранее не приводился. Во Флоре Северного Кавказа отдельные очаги этого вида указаны для Краснодарского и Ставропольского краев. Происходит из Северной Америки. В 2013 году растение данного вида впервые обнаружено и зафиксировано фотографированием на южной окраине Грозного в сорном месте. В последующем единичные растения этого вида обнаруживались и в других местах, в равнинной части региона. Отсутствует в посевах озимых и яровых культур. В Чеченской Республике проявляет признаки рудерального растения и не является экономически значимым сорняком. Растение однолетнее, высотой от 0,3 до 2 м. Внешне напоминает амброзию, от которой хорошо отличается сердцевидно-яйцевидными, цельными, по краям пильчато-зубчатыми листьями.

**Паслен трехцветковый – *Solatium triflorum* Nutt.** Во Флоре Северного Кавказа вид не приводится. В Российской Федерации очаги паслена трехцветкового имеются в Омской области и Алтайском крае. В Чеченской Республике обнаруживался в черте г. Грозного в 2015 году [6]. Распространения пока не имеет. Очаг этого сорного растения из списка ограниченно распространенных в РФ карантинных видов нами ликвидирован. Происхождение – Северная Америка. Может засорять поля, сады, огороды, луга и необрабатываемые земли.

**Ценхрус длинноколючковый – Cenchrus longispinus (Hack) Fern.** Для территории Чеченской Республики в литературе не приводится. Входит в перечень карантинных, ограниченно распространенных видов Российской Федерации. Отдельные очаги отмечены в Краснодарском Крае. Нами обнаруживался в 2006 году в черте Грозного (по-видимому, был завезен с декоративными посадками). Обнаруживался также на обрабатываемом поле в Гудермесском районе, на Брагунском хребте в 2015 году. Родина – тропическая Америка.

Засоряемые культуры и угодья. Засоряет почти все полевые культуры, особенно пропашные, а также сады, виноградники и пастбища. Обильно произрастает на обочинах дорог, по берегам оросительных каналов, прудов на пустырях и других некультивируемых землях. Колючие плоды ценхруса легко прицепляются к резине, тканям и другим мягким материалам, шерсти и коже животных, что увеличивает скорость распространения сорняка.

**Амброзия многолетняя – Ambrosia psilostachya DC.** Многолетнее растение в отличие от А. трехраздельной и А. полыннолистной. Родина – Северная Америка.

В России имеются заросли в Башкортостане, Волгоградской, Самарской, Оренбургской областях и Ставропольском крае.

В Чеченской Республике первый факт появления амброзии многолетней зафиксирован нами в 2013 году на семенном участке кукурузы, в поселке Гикало Грозненского района. Растение до начала образования семян и плодов было выкопано и уничтожено. Возможно, что оно было занесено вместе с семенами родительских форм кукурузы из Ставропольского края. Прочие очаги этого сорного растения нами обнаружены не были.

**Паслен Каролинский – *Solanum carolinense* L.** Относится к перечню карантинных объектов, отсутствующих в Российской Федерации. Происхождение – Юго-Запад США.

Присутствует в Грузии. Засоряет посевы сельскохозяйственных культур, а также сады, пастбища, необрабатываемые земли. Произрастает на всех типах почв, но лучше всего на песчаных, гра­вийных и других рыхлых, хорошо дренированных почвах, включая структурные глинистые и сланцевые почвы.

В. 2008 году в Грозном на пересечении улиц Тухачевского и Косиора нами были найдены два неизвестных для нас вида паслена [7]. Один из них – паслен Каролинский. Второй – паслен линейнолистный.

Все эти растения сразу же были выкопаны и сожжены до образования плодов и семян. В следующем году взошло одно растение паслена линейнолистного, которое также ликвидировано. Другие растения этих видов, несмотря на тщательные поиски, обнаружены не были.

**Паслен линейнолистный – *Solanum elaeagnifolium* Cav**. Происхождение – Мексика и юго-запад США. Засоряет все сельскохозяйственные угодья, а также невозделываемые земли с нарушенным агрофитоценозом. Отличается от п. Каролинского длинными узкими листьями.

Заключение. Таким образом, после 1980 года на территории Чеченской Республики были обнаружены 8 видов адвентивных растений, не указанных А.И. Галушко во «Флоре Северного Кавказа». Эти виды проникли в регион после выхода указанной работы. Одни из этих видов адаптировались в регионе и стали частью местных агрофитоценозов, другие не смогли адаптироваться к новым условия и исчезли с исследуемой территории.

Литература:

1. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Определитель: в 3 т. Т. 1, 2, 3. Ростов-на-Дону, 1978, 1980. 317, 352, 327 с.
2. Галушко А.И. Растительный покров Чечено-Ингушетии. Грозный, 1975. С. 4.
3. Терекбаев А.А. Изменения в видовом составе и ареалах распространения сорных растений равнинной зоны Чеченской Республики за 2014–2015 гг // Вестник Чеченского государственного университета. Грозный, 2015. № 3 (19). С. 121–123.
4. Н.Н. Лунева, Е.Н. Мысник. Методика изучения распространенности видов сорных растений, 2009.
5. Пояркова А.И. Пасленовые – *Solonaceae Juss.*// Флора Восточной Европы. СПб, 1981. Т. 4.
6. Терекбаев А.А. Виды сорных растений и их встречаемость в равнинной зоне Чеченской Республики за 2014–2016 гг // Вестник Чеченского государственного университета / Научно-аналитический журнал ЧГУ. № 4(24). Грозный: Изд. ЧГУ. 2016. С. 24–28.
7. Терекбаев А.А. Обнаружение трех новых для флоры Северного Кавказа адвентивных видов // Вестник Чеченского государственного университета / Научно-аналитический журнал ЧГУ. № 4(24). Грозный: Изд. ЧГУ. 2016. С. 16–20.

**УДК. 619:616.995.121.**

**ЗАРАЖЁННОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ПАСТБИЩ ХАБЕРТИОЗОМ ОВЕЦ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

***А.Д. Тумриев,***

*к.с.-х.н., зав. кафедрой ветеринарии Чеченского государственного университета*

***Х.И. Берсанова,***

*к.в.н., доцент кафедры ветеринарии Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *Проведено исследование обсемененности пастбищ личинками Chabertia ovina в условиях Чеченской Республики, установлено время созревания личинок до инвазионной стадии.*

***Ключевые слова:*** *пастбища, обсеменённость, хабертиоз, инвазия, травостой.*

**CONTAMINATION OF DIFFERENT TYPES OF PASTURES HEBERTISM SHEEP IN THE CHECHEN REPUBLIC**

***A.D. Tumriel,***

*the candidate of agricultural Sciences, head. the Department*

*of "veterinary medicine" Chechen state University*

***H. I. Bersanova,***

*the candidate of veterinary Sciences, associate Professor*

*of "veterinary*" *Chechen state University*

***Abstract****: the study of contamination of pastures with larvae of Chabertia ovina in the Chechen Republic, set the time of maturing larvae to the infective stage.*

***Key words:*** *pastures, sowing, habertis, infestation, grass.*

**Актуальность темы.** Животноводство является профилирующей отраслью сельского хозяйства в Чеченской Республике и в валовом объёме продукции сельского хозяйства (все формы собственности) на его долю приходится 63%. Одной из традиционных отраслей животноводства является овцеводство и козоводство, которая насчитывает более 233 тысяч голов. Причем, около 95% этого поголовья находится в частном секторе.

В нашей республике на различных типах пастбищ в летний и зимний периоды пасется более 200 тыс. голов овец и коз, но большая часть из них круглый год содержится на бурунных пастбищах. Подобная практика способствует загрязнению этих выпасов различными гельминтами, из которых наиболее распространенными являются стронгилятозы овец и коз, одной из разновидностью которых является хабертиоз.

По данным литературных источников [2; 3], интенсивная смешанная инвазия кишечных стронгилят приводит к массовому падежу молодняка и взрослых животных, средняя заражённость – к различным отклонениям у ягнят в развитии, отставании в росте и снижению продуктивности, слабая – клинически проявляется редко и в большинстве случаев протекает бессимптомно. У молодняка при смешанной инвазии снижение продуктивности составляет, в среднем, мясной – 5 кг и шерстной – 0,439 кг.

Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта овец и коз регистрируются во многих регионах Российской Федерации, в том числе в Ставрополье (И.О. Зуев, 1968), в Чеченской и Ингушской Республиках (Н.Х. Григорьев, 1969), в Республике Дагестан (О.А. Магомедов, 1995, 1996, 1997), Приморском крае и др. [3, 4].

Исследования мест выпаса овец на зараженность патогенами стронгилятозных заболеваний и установления сроков их жизнеспособности в Чеченской Республике ранее никем не проводились.

Исходя из этого, нами изучена, в условиях нашей республики, обсемененность пастбищ яйцами и личинками стронгилятозов в разные периоды года и в различных природно-климатических зонах.

В ходе исследований на пастбищах были обнаружены яйца и личинки различных гельминтов. Однако в данной работе мы ограничились анализом зараженности хабертиозом пастбищ Наурского, Курчалоевского и части Гудермесского районов ЧР.

**Результаты исследования.** В результате исследований было установлено, что на пастбищах Наурского района, в зависимости от их состояния, зараженность инвазионными личинками существенно различается (таблица 1).

**Таблица 1**

Загрязненность пастбищ в Наурском районе инвазионными личинками хабертии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № участка | Тип и состояние пастбищного участка | Объект исследования | Кол-во проб | Зараженность (%) хабертиями |
| 1 | Культурное пастбище | Травостой почвенный слой | 100  100 | 1,1  0,9 |
| 2 | Поверхностное улучшение | Травостой почвенный слой | 100  100 | 1,4  1,6 |
| 3 | Естественное с ровным рельефом, частично закустаренное | травостой  почвенный слой | 70  100 | 4,3  5,1 |
| 4 | Естественное, подвергшееся водной эрозии, частично закустаренное | травостой  почвенный слой | 100  50 | 3,8  4,2 |

На культурном пастбище и участке, где проведено поверхностное улучшение пастбищ: расчистка от кустарников, уничтожение сорных трав, выравнивание канав и ям, зараженность травы хабертиями, составляла – 1,1–1,4%; почвы – 0,9–1,6%.

На двух других неулучшенных пастбищных участках зараженность личинками хабертий значительно выше: травостой – до 4,8–8,8%, поверхность почвы – 1,7–8,6%.

На низменных пастбищах Курчалоевского района Чеченской Республики загрязненность травы и почвы личинками хабертии варьирует в пределах 0,8–8,8% (таблица 2). С ухудшением качеств пастбищ загрязненность травы и почвы личинками возрастает. К примеру, если на улучшенных участках она была в пределах 0,8–1,2%, то на менее качественных – 4,8–6,3%, а на запущенных –7,3–8,6%.

**Таблица 2**

Загрязненность равнинных пастбищ Курчалоевского района

инвазионными личинками хабертии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Тип и состояние пастбищного участка*** | ***Объект исследования*** | ***Количество проб*** | ***Зараженность (%)***  ***хабертиями*** |
| Культурное пастбище | Травостой  почвенный слой | 50  50 | 0,8  0,7 |
| Поверхностное улучшение | травостой  почвенный слой | 50  50 | 1,2  0,6 |
| Естественное с ровным рельефом, частично закустаренное | Травостой  почвенный слой | 50  50 | 4,8  7,3 |
| Естественное, подвергшееся водной эрозии, частично закустаренное | травостой  почвенный слой | 50  50 | 8,8  6,2 |

Зараженность травы личинками хабертии на пастбищах предгорья Гудермеского и Курчалоевского районов достигала 19,3%, что имеет определенное эпизоотологическое значение. Данный факт позволяет сделать вывод, что данные участки являются основными источниками интенсивного заражения овец хабертиозом (таблица 3)

**Таблица 3**

Загрязненность пастбищ предгорья Гудермеского и

Курчалоевского районов инвазионными личинками хабертии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип и состояние пастбищного участка | Объект исследования | Количество проб | | Зараженность пробы (%) | |
|  |  | |  | | хабертиями |
| Естественное с ровным рельефом, частично закустаренное | травостой  почвенный слой | 100  100 | | 14,3  11,8 | |
| Естественное, подвергшееся водной эрозии, частично закустаренное, | травостой  почвенный слой | 100  100 | | 19,3  15,1 | |

Зараженность проб травы и почвы личинками хабертии регистрировалась с заметными колебаниями во все сезоны года (таблица 4). Сравнительно высокая зараженность почвенной поверхности и травостоя личинками гельминтов в мае–июне и в октябре–ноябре объясняется тем, что в эти месяцы погодные условия благоприятствуют созреванию яиц и развитию вылупившихся личинок хабертии.

Наибольшая зараженность травы отмечалась во втором и четвертом кварталах. Большая зараженность травы во втором и начале четвертого квартала объясняется тем, что в это время создаются благоприятные условия для инвазионных личинок стронгилят, температура воздуха повышается, выпадают осадки, усиливается миграционная способность личинок. Уменьшение зараженности травы, почвы в первом и третьем кварталах связано с резким понижением температуры воздуха, почвы в первом квартале и повышение в третьем квартале, что задерживает формирование личинок в яйца и их прединвазионную стадию.

**Таблица 4**

Зараженность исследованных пастбищ личинками хабертии по кварталам года

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип и состояние пастбищного участка | Объект исследования | Количество  проб | Зараженность хабертиями пастбищ, в % от проб | | | |
| квартал года | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Культурное пастбище | травостой  почвенный слой | 250  250 | 0  0,4 | 1,6  0,7 | 0,3  0,3 | 2,1  1,4 |
| Поверхностное улучшение | травостой  почвенный слой | 250  250 | 0  0 | 0,9  1,3 | 0  0,4 | 3,7  2,3 |
| Естественное с ровным рельефом, частично закустареное | травостой  почвенный слой | 200  200 | 0,4  0,7 | 3,3  1,8 | 0  1,1 | 5,2  4,0 |
| Естественное, подвергшееся водной эрозии, част. кустарник | травостой  почвенный слой | 200  200 | 0,2  0,8 | 6,4  3,3 | 0,2  0,6 | 8,1  4,2 |
|  | | | | | | | |

Высокая загрязненность исследуемых объектов личинками стронгилят во втором и четвертом кварталах объясняется также вышеуказанными факторами внешней среды. Помимо этого, перегоны овец на летние и зимние пастбища, видимо, также способствуют увеличению загрязнённости инвазионным материалом этих участков в данные периоды года.

**Выводы.** Результаты проведенных исследований позволяют сделать следующие выводы:

- хабертиоз овец в данных районах встречается повсеместно,

- средняя экстенсивность инвазии составляет – 3,9%.

- овцы заражаются инвазионными личинками хабертий, преимущественно, весной и осенью и только перорально.

**Предложения.** Для уменьшения зараженности пастбищ личинками стронгилятозов рекомендуем проводит следующие мероприятия: ежегодно проводить агротехнические приемы по улучшению пастбищ (боронование, поверхностное рыхление почвы с подсевом пастбищных трав, скашивание и удаление сорных и несъедобных трав, выкорчевка древесно-кустарниковой растительности, подкормка минеральными удобрениями); внедрение в хозяйственную практику ежегодной ротации по принципу «пастбище–сенокос».

**Литература:**

* 1. Магомедов О.А., Шамхалов В.М., Берсанова Х.И. Влияние смешанной инвазии на продуктивность ягнят. ТрудыВсероссийского ин-та гельминтологии им. К.И. Скрябина. Том 45, С. 55–61.
  2. Магомедов О.А. Гельминтологическая оценка разных типов пастбищ Дагестана. Материалы Международной конференции, посвященной 35-летию Прикаспийского ЗНИВИ. Махачкала, 2003, с. 110–112.
  3. Ошмарин П.Г. К характеристике гельминтогеографии Приморского края. Ученые записки Дальневосточного ун-та. 1957, вып. 1. С. 179–189.
  4. Умиева З.Э., Молочаева Л.Г., Шамилев С-А.С-Х. Видовой состав нематод желудочно-кишечного тракта мелкого рогатого скота и особенности эпизоотологии коопериоза в хозяйствах Чеченской Республики в 2005–2014 гг. Материалы ежегодной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ЧГУ. Грозный, 2015. С. 59–62.

УДК **636.082(470.661)**

К ВОПРОСУ О СПОСОБАХ ПОВЫШЕНИЯ ОПЛОДОТВОРЯЕМОСТИ

МОЛОЧНЫХ КОРОВ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

***А.Д. Тумриев,***

*к.с.-х.н., зав. кафедрой ветеринарии*

*Чеченского государственного университета*

*В.Т. Ахмадов,*

*к.в.н., доцент кафедры ветеринарии*

*Чеченского государственного университета*

*Аннотация. В данной статье автор затрагивает проблему воспроизводства и профилактики бесплодия у высокопродуктивных коров; эффективность применения биологически активных препаратов (хорулон, сурфагон и т.д.) для восстановления репродуктивной функции коров.*

*Ключевые слова*: *цель, задачи, воспроизводство, препараты, профилактика, хорулон, сурфагон.*

**THE ISSUE OF A METHOD FOR INCREASING FERTILITY OF DAIRY**

**COWS IN THE CHECHEN REPUBLIC**

***A.D. Tamriel****,*

*to agricultural Sciences, head. the Department*

*of "veterinary medicine" Chechen state University*

***V.T. Akhmadov,***

*k.v.n., associate professor of veterinary medicine,*

*the Chechen State University*

*Annotation. In this article an author affects the problem of reproduction and prophylaxis of sterility for highly productive cows; efficiency of application of bioactive preparations (хорулон, сурфагон etc.) for renewal of reproductive function of cows.*

*Key words: aim, of task, reproduction, preparations, prophylaxis.*

Актуальность темы. Максимальное использование потенциала воспроизводительной способности самок крупного рогатого скота относится к наиболее значимым условиям высокой рентабельности молочного скотоводства. Реализация генетического потенциала продуктивности может осуществляться только при условии высокого уровня репродуктивной функции маточного поголовья и его продуктивного долголетия.

Проблема воспроизводства и профилактики бесплодия у высокопродуктивных коров в условиях современных промышленных технологий содержания и эксплуатации, не взирая на имеющиеся значительные достижения в вопросах репродуктивной физиологии, распространена повсеместно и является одной из главных, стоящих перед работниками животноводства и учеными [1].

Согласно исследованиям некоторых авторов, значительное количество молодых коров выбраковываются ещё до того, как окупятся средства на их выращивание, причем, более чем у половины из этого поголовья наблюдаются различные гинекологические расстройства. Выбраковка высокопродуктивных коров наносит ощутимыйэкономический ущерб хозяйствам за счет недополучения телят и молочной продукции, затрат на лечение и т.д. При недостаточном воспроизводстве маточного поголовья возникают проблемы планового ремонта молочного стада [4].

Одним из самых распространенных проявлений нарушения функции воспроизводства являются многократные безрезультатные осеменения как следствие низкой оплодотворяемости и высокой эмбриональной смертности.

Степень разработанности проблемы. Проблеме нарушения воспроизводительной функции молочных коров, проявляющейся многократными безрезультатными осеменениями, посвящены работы (цитирую. Андреев Г.М., 2016) Черемисинова Г.А., Нежданова А.Г., Милованова В.К., Мартыненко Н.А., Никитина В.Я., Дюльгера Г.П., Полянцева Н.И., Подберезного В.В., Никонорова П.Н., Белобороденко А.М. и др. [2, 3]. Однако в условиях Чеченской Республики данный вопрос изучен недостаточно.

**Целью работы** **являлось** определение причин снижения результативности осеменений коров и разработка оптимального способа повышения их плодовитости. В связи с этим к разрешению были поставлены следующие задачи:

1. изучить влияние сезона года, возраста и уровня продуктивности на оплодотворяемость и эмбриональную смертность у молочных коров;
2. изменение концентрации стероидных гормонов в крови коров в зависимости от их возраста;
3. установить взаимосвязь между показателями концентрации стероидных гормонов в крови коров и их воспроизводительной функцией;
4. на основании оценки влияния биологически активных препаратов на гормональный гомеостаз коров и их репродуктивную функцию разработать оптимальный способ повышения оплодотворяемости и профилактики эмбриональной смертности у молочных коров.

Объект исследования. Лактирующие молочные коровы красно-пестрой породы с отсутствием клинических признаков заболеваний.

Предмет исследования. Методы повышения воспроизводительной функции коров. Показатели крови и эндокринный статус исследуемых животных. Эффективность применения препаратов хорулон, сурфагон, прогестерон 2,5%, оварин и флуниксин меглумин для восстановления репродуктивной функции.

Научная новизна. Впервые с помощью современных методов исследования дана сравнительная оценка препаратов хорулон, сурфагон, прогестерон 2,5%, оварин и флуниксин меглумин с точки зрения их влияния на гормональный гомеостаз и функционирование репродуктивной системы молочных коров. Показана взаимосвязь сезона года, уровня молочной продуктивности и возраста коров красно-пестрой породы с оплодотворяемостью и частотой проявления у этих животных эмбриональной смертности.

Практическая значимость. Установлена взаимосвязь между показателями концентрации стероидных гормонов (кортизол, прогестерон, тестостерон, эстрадиол) в крови коров и их воспроизводительной функцией с целью выявления животных с высоким риском ранней эмбриональной смертности и своевременного проведения профилактических мер.

Методология и методы исследования. Экспериментальные и клинические исследования выполнены на основе методики планирования экспериментов способом создания опытных и контрольных групп коров по принципу аналогов.

С целью оценки состояния органов половой системы использовали общепринятые в ветеринарии клинико-гинекологические методы исследования. При исследовании крови использовались морфологические и биохимические методы. При проведении лабораторных исследований использовалось современное оборудование. Достоверность результатов исследований подтверждена их статистической обработкой.

Результаты исследования

Данные проведенных исследований свидетельствуют:

**-** при полноценном кормлении высокопродуктивных коров, обеспечивающем морфобиохимический гомеостаз их организма в пределах физиологических нормативов, клинически регистрируемая их оплодотворяемость от первого осеменения в среднем составляет 44,6% и находится под влиянием сезонных климатических факторов. Наивысшие показатели (53,5–56,9%) регистрируются в декабре–январе, а минимальные (31,0–31,2 %) – в августе–сентябре;

**-** при диагностике беременности у коров путем определения в сыворотке крови концентрации прогестерона на 19-й день после осеменения показатель оплодотворяемости составляет 73,8%, а к 60-му дню беременность выявляется у 33,3% животных, что связано с внутриутробной гибелью зародыша, достигающей в среднем 54,8%. Наибольшее проявление данной патологии гестации отмечается у коров первой–второй лактации и при их молочной продуктивности более 4000 кг.;

**-** процесс формирования беременности у животных контролируется как половыми, так и кортикостероидными гормонами. У оплодотворившихся коров, в сравнении с неоплодотворенными, период бластогенеза характеризовался более высоким уровнем концентрации в сыворотке крови прогестерона (выше в 1,44–5,97 раза), эстрадиола (выше в 1,86 –4,75 раза) и кортизола (выше в 1,7–3,3 раза).

**-** гормональный статус коров с внутриутробной гибелью зародыша характеризовался гипопрогестерономией и гипоандрогенемией, а также гиперэстрогенемией. Концентрация прогестерона в сыворотке их крови по сравнению с животными с развивающейся беременностью была ниже в 1,56 раз, тестостерона – в 1,27 раз, а эстрадиола – выше в 1,45 раза.

**-** парентеральное введение коровам после осеменения препаратов гонадотропного действия (сурфагон, хорулон, оварин) активизирует функциональную активность половых и надпочечниковых желез, что приводит к повышению концентрации в крови прогестерона в 1,69–2,89 раза, эстрадиола – в 1,16–1,47 раза, кортизола – 2,00–2,95 раза, снижению эмбриональной смертности на 25–55%. Наиболее выраженная реакция со стороны яичников и всей воспроизводительной системы коров зарегистрирована на воздействие препарата хорулон.

**-** внутримышечное введение на 15–16 день после осеменения препарата флуниксин меглумина – ингибитора синтеза простагландинов, контролирующих лютеолизиз желтого тела, сохраняет высокий уровень концентрации в крови прогестерона (выше контрольных животных в 1,53 раза), тестостерона (выше в 1,28 раз), резко повышает активность надпочечников и содержание кортизола увеличивается в 4,35 раза, что клинически проявляется повышением оплодотворяемости животных в 1,5 раза.

**-** в научно-производственном опыте препараты хорулон и флуниксин меглумина обеспечили повышение оплодотворяемости коров соответственно на 10 и 14%, снижение коэффициента оплодотворяемости на 0,73 и 1,13 и продолжительности бесплодия на 15-й и 21-й день. Экономический эффект из расчета на 1 рубль затрат при использовании хорулона составил 11,4 рубля, а флуниксин меглумина – 49,6 рубля.

Практические рекомендации

1. Для профилактики ранней эмбриональной смертности и повышения плодовитости молочных коров использовать:

* препарат хорулон в дозе 1500 Ед/гол на 5-й день после искусственного осеменения однократно внутримышечно;
* препарат флуниксин меглумина в дозе 20 мл/гол на 15–16 день после искусственного осеменения однократно внутримышечно.

2.Научные положения, изложенные в статье, использовать при написании методических указаний и учебных пособий по курсам: ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения, эндокринология, физиология животных.

**Литература:**

1. Азарова А. Пути повышения воспроизводительной функции высокопродуктивных коров / А. Азарова, Н. Иванова, В. Кугровский // Молочное и мясное скотоводство. 2009. № 6. С. 14–15.
2. Андреев Г.М. Влияние лигфола на коров и их оплодотворяемость / Г.М. Андреев, Д.Н. Пудовкин, К.В. Племяшов, Л.С. Фогель, А.М. Беркович// Ветеринария. 2016. № 1. С. 9–11.
3. Анзоров В.А., Байтаев М.О. Использование лазерной терапии для выравнивания сезонных показателей плодовитости коров. Материалы 4-й Ежегодной итоговой конференции профессорско-преподавательского состава ЧГУ, 2015. С. 38–40.
4. Нежданов А.Г. Влияние простагландина Р2а на сократительную деятельность матки и гормонально-биохимический статус коров / А.Г. Нежданов, М.И. Рецкий, Г.Н. Близнецова, С.Г. Постовой // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2010. № 4. С. 56–58.

**УДК 634.11:631**

**ВЕСЕННЯЯ ПРИВИВКА ЯБЛОНИ**

***С.М. Хамурзаев,***

*к.с.-х.н., доцент кафедры агротехнологий*

*Чеченского государственного университета,*

*зав. лабораторией садоводства Чеченского НИИ сельского хозяйства*

***Л.С. Гишкаева,***

*к.с.-х.н., доцент кафедры агротехнологий*

*Чеченского государственного университета*

***А.М. Анасов,***

*м.н.с. лаборатории садоводства*

*Чеченского НИИ сельского хозяйства*

***К.А. Тунтаев,***

*лаб.-исследователь лаборатории садоводства*

*Чеченского НИИ сельского хозяйства*

***Аннотация.*** *Прививка является одним из широко используемых агротехнических приемов при возделывании и селекции древесных видовых и культивируемых растений. Особую ценность она приобретает при размножении сортов и садовых форм гибридного происхождения. Расширить сортимент плодовых культур можно только с помощью прививки. В связи с этим в предлагаемой статье описываются наиболее эффективные способы прививки плодовой культуры – яблони и оптимальные сроки их выполнения.*

***Ключевые слова:*** *подвой, привой, черенок, прививка, окулировка, копулировка.*

**SPRING VACCINATION OF APPLE**

***S.M. Hamurzaev,***

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,*

*Department of Agricultural Technologies of the Chechen State University,*

*Head of the Laboratory of Horticulture Chechen Research Institute of Agriculture*

***L.S Gishkaeva,***

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Chechen State University*

***A.M. Anasov,***

*junior researcher Laboratory Chechen Agricultural Research Institute of Horticulture*

***K.A. Tuntaev,***

*assistant researcher lab Chechen Agricultural Research Institute of Horticulture*

***Annotation.*** *Vaccination is one of the commonly used agricultural practices in the cultivation and breeding of tree species and cultivated plants. Especially valuable it becomes when breeding varieties and garden forms of hybrid origin. Expand the assortment of fruit crops is possible only by means of vaccination. In this regard, the present article describes the most effective ways of grafting fruit crops, apples and optimal timing of their implementation.*

***Key words:*** *rootstock, scion, cutting, grafting, budding, kopulirovka.*

Ограниченность любительского сада несколькими сотками не позволяет посадить много деревьев различных перспективных сортов. Значительно расширить сортимент своего сада можно только с помощью прививки. Многие садоводы сталкиваются также с необходимостью прививки дикой поросли или перепрививки деревьев малоценных сортов более перспективными, выращивания десертных, но недостаточно зимостойких сортов на устойчивом скелетообразователе, исправления дефектов кроны, ремонта поврежденных штамбов, ветвей и т.д. [1].

Прививка в садоводстве – это перенесение части одного растения (его почки или черенка) на другое для их взаимного срастания. Растения, на котором делают прививку, называется подвоем, а прививаемые на него почка или черенок – привоем [2, 3].

Существуют два вида прививки – почкой (окулировка) и черенком. Первый применяют в период вегетации (июль–август), весной же делают прививку черенком, то есть частью побега (однолетнего прироста). При срезе черенка важно обратить внимание на развитие почек на побеги. В нижней части его почки спящие и чаще всего в обычных условиях не прорастают; в верхней части почки бывают недоразвитыми, поэтому черенки следует брать только из средней части побега, где почки хорошо сформированы [4].

Дерево, на котором делают прививки, должно быть зимостойким, с неповрежденной корой и древесиной [5].

Важную роль в срастании прививок играет камбий – ткань, расположенная между корой и древесиной. Клетки камбия активно делятся, образуя так называемый каллюс, благодаря которому срастаются прививочные компоненты [6, 7].

**Методика исследования.** Исследования проводились согласно программы и методики проведения исследований в садоводстве [8].

**Обсуждение результатов исследований.** Черенки для весенней прививки заготавливались ранней весной до распускания почек. При этом не допускалось побурения древесины на поперечнем срезе и подсыхания их. В последующем делался правильный косой срез на нижнем конце черенка абсолютно плоским, длиной 3–4 см, чтобы сократить площадь соприкосновения привоя с подвоем. После выполнения правильного нижнего среза, черенок с 3–4 почками отрезали от побега. Побеги заранее разрезали на части, так как возможны неудачные срезы.

Существует много способов прививки черенками, но достаточно овладеть тремя–четырьмя наиболее простыми и надежными.

Самый надежный способ прививки – копулировка, но он применяется только при одинаковой толщине черенка и ветви. Простая копулировка – это соединение двух одинаковых по длине косых срезов; при улучшенной копулировке (с язычком) на таких же срезах делают еще и небольшие расщепы, которые при совмещении подвоя и привоя вставляют один в другой.

Для прививки в расщеп торец срезанной ветви подвоя аккуратно расщепляют по центру на глубину – 6 см. Чтобы легче было ввести черенок в щель, в ее центр вставляют небольшую распорку (клинышек). На черенке делают два косых среза одинаковой длины, чтобы образовался клин. Его вставляют в край щели таким образом, чтобы у этого края совместилась кора привоя и подвоя. При толщине ветви 4–5 см можно вставить еще один черенок с другой стороны расщепа. После этого вынимают распорку и черенки плотно зажимаются в расщепе. Если черенки вставлены в центр расщепа или выпирают за его края, то они не приживаются и засыхают; так как нет зоны соприкосновения камбия привоя и подвоя. Расщеп следует предохранить от загрязнения и загнивания: закрыть его кусочком пленки и завязать. Способом в расщеп не рекомендуется прививать слишком толстые ветви, так как даже при хорошей приживаемости черенков щель долго не зарастает, что приводит к загниванию и гибели ветви. Наиболее простой способ – прививка за кору. Ее выполняют только при активном сокодвижении, когда хорошо отстает кора. Перепрививаемую ветвь срезают, и на верхнем конце образовавшегося пенька делают надрез коры длиной 2–3 см. Края коры слегка разводят и вставляют под них черенок срезом внутрь так, чтобы верхняя часть косого среза (2–3 мм) осталась между поверхностью пенька, нельзя вставлять черенок слишком глубоко; если его кора заходит за кору обрезанной ветви, то в этом месте она загнивает и прививка отламывается. Прививку плотно обвязывают и замазывают садовым варом.

Технику прививки освоить не сложно, особенно если есть возможность научиться делать это под контролем опытных садоводов. Но существует еще много тонкостей, которые необходимо знать, приступая к прививкам.

Одна из распространенных ошибок – удаление всех ветвей у перепрививаемого дерева. В этом случае прививки сначала приживаются, а потом засыхают. Причина – дисбаланс в питании: дерево лишилось листьев и прекратилось поступление пластических веществ. Поэтому взрослые деревья с большой кроной следует прививать в несколько приемов, оставляя часть ветвей нетронутыми.

Нельзя перепрививать только что посаженное дерево, которое еще не успело прижиться. Только на 2–3-й год после посадки можно заняться перепрививкой, если, конечно, у деревца сформирован уже необходимый для этого скелет.

Важно провести прививку в оптимальные сроки – от начала распускания почек до конца цветения дерева. Черенок должен не только прижиться и начать рост, но и образовать побеги, которые успели бы вызреть к концу вегетации и хорошо перенести зиму.

Можно ли прививать деревья зимой? Можно, но не нужно. Это технически неудобно (мерзнут руки, не пристает вар), главное – не только черенок, но и перепрививаемая часть дерева часто повреждаются зимними или ранневесенними морозами, солнечными ожогами. В лучшем случае такая прививка как бы законсервируется и процессы срастания начнутся только весной при положительных температурах.

При выполнении прививок сначала подготавливают подвой, а затем быстро делают срез на черенке. Во время работы надо стоять спиной к солнцу, чтобы притенить и защитить от высыхания срезы.

Для обвязки прививок заранее подготавливают ленты из полихлорвиниловой или полиэтиленовой пленки шириной 1,5–3 см и длиной 15–20 см (в зависимости от толщины веток). Необходим и садовый вар для обмазки ран, которую нужно делать сразу же после прививки, не откладывая, причем замазку следует наносить и на верхний срез черенка, иначе он может подсохнуть. В крайнем случае можно использовать для этого пластилин. Нужно следить за тем, чтобы вар не попал на поверхность срезов, иначе он будет препятствовать их срастанию. Даже пальцами нельзя трогать срезы, так как оставшиеся на них жировые пятна тоже мешают срастанию. Обмазка садовым варом надежно защищает прививки как от высыхания, так и от осадков, поэтому нет необходимости надевать на прививки полиэтиленовые мешки и т.п. Последнее может даже навредить, так как внутри мешка создается парниковый эффект, стимулирующий преждевременное распускание почек на черенках, в результате чего прививка может погибнуть.

Чтобы предотвратить обламывание черенков птицами (или даже под собственной тяжестью при отрастании листьев), прививки следует размещать на верхней стороне ветви, а не снизу. Полезно также укрепить над черенками дугообразно согнутые прутья, на которые будут садиться птицы.

Растущие прививки быстро утолщаются, и обвязка врезается в них, образуя перетяжки, препятствующие нормальному передвижению питательных веществ; кроме того, в месте перетяжки прививка может обломиться, поэтому обвязку необходимо своевременно ослабить, а затем удалить.

Успех прививки зависит не только от мастерства исполнителя, но и от режущих свойств инструмента. Он должен быть настолько острым, чтобы все растительные ткани были аккуратно перерезаны, а не разорваны или помяты. Для выполнения прививок необходим специальный окулировочный или копулировочный нож, а для вспомогательных работ – секатор и пилка. Нож сначала затачивают на мелкозернистом и твердом оселке, а затем правят на ремне с нанесенной на него специальной пастой. У острого ножа жало не видно, оно как бы сливается с лезвием. Если по жалу лезвия видны блестящие точки, то значит оно притуплено и требует дополнительной правки на оселке и ремне. Хорошо наточенный нож легко режет ребро тонкого листа бумаги, а тупой мнет его. Инструмент следует хранить сухим и чистым и использовать только по прямому назначению. Даже при самом квалифицированном выполнении прививок работа может оказаться бессмысленной, если не иметь представления о сортах, используемых в качестве подвоя и привоя. Главное условие связано с зимостойкостью сортов: десертные, но недостаточно зимостойкие сорта следует прививать в крону только зимостойких сортов – скелетообразователей.

**Заключение.** В любительском саду целесообразно иметь такие деревья, которые не только отвечали бы требованиям, предъявляемым к скелетообразователям (зимостойкость, отхождение ветвей под прямым углом от ствола), но и имели бы другие ценные признаки: скороплодность, малогабаритность, отсутствие периодичности плодоношения, хорошее качество плодов. Такие деревья первые 4–5 лет можно использовать в качестве самостоятельного сорта, а в последующем часть ветвей перепривить одним или несколькими сортами [9]. Даже если прививки не приживутся или вымерзнут, это не отразится на дереве в целом и оно будет давать гарантированный урожай.

**Литература:**

1. Дорощенко Т.Н., Рязанова Л.Г. Особенности интенсивной культуры яблони в южном регионе России//Экологическая оценка типов высокоплотных плодовых насаждений на клоновых подвоях//Материалы II международного симпозиума. Самохваличи, 12–15 марта 2003 года. Минск, 2003. С. 33.
2. Капичникова Н.Г., Костюченко Т.Н. Влияние отгибания ветвей на урожайность яблони различных сорто-подвойных комбинаций// Плодоводство: научные труды. Т. 16. Самохваличи, 2004. С. 78–81.
3. Муравьев А.А., Седов Е.Н., Серова З.М. Влияние прививки парадизки Будаговского и схем размещения на рост и плодоношение яблони//Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве: Материалы к международной научно-методической конференции. Орел, 28–31 июля 2003 г. Орел: Изд-во ГНУ ВНИИСПК, 2003. С. 241–243.
4. Пронь А.С., Мухин С.А., Баранников А.В. Пути оценки сорто-подвойных сочетаний в технологиях интенсивного плодоводства//Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве: Материалы к международной научно-методической конференции. Орел, 28–31 июля 2003 г. Орел: Изд-во ГНУ ВНИИСПК, 2003. С. 285–287.
5. Трусевич В.Г. Плодовый питомник. М.: Россельхозиздат, 1986. 192 с.
6. Самусь В.А., Сухоцкий М.И. Размножение клоновых подвоев яблони корневыми черенками//Садоводство и виноградарство. 2006. № 2. С. 13–15.
7. Сухоцкий М.И. Выращивание саженцев яблони в Белоруссии//Садоводство и виноградарство. 2002. № 10. С. 28–31.
8. Волков Ф.А. Методика проведения исследований в садоводстве. М.: Колос, 2005. 118 с.
9. Хамурзаев С.М., Борзаев Р.Б. Перспективные сорта яблони отечественной и зарубежной селекции для садов Чеченской Республики//Вестник Чеченского госуниверситета. 2016. № 2(22). С. 43–45.

**УДК 634.21:634.0.114.32**

**ВЫБОР ПОЧВ ПОД АБРИКОС**

***С.М. Хамурзаев,***

*к.с.-х.н., доцент кафедры агротехнологий*

*Чеченского государственного университета,*

*зав. лаб. садоводства Чеченского НИИ сельского хозяйства*

***Л.С. Гишкаева,***

*к.с.-х.н., доцент кафедры агротехнологий*

*Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *Биологические особенности культуры абрикоса таковы, что физическое состояние почв не редко играет большую роль, чем обеспеченность их элементами питания. По сравнению с другими плодовыми культурами абрикос более устойчив к повышенному содержанию в почве солей и карбонатов. Поэтому для получения продуктивных насаждений этой культуры очень важно для его посадки правильно выбрать земельные участки. Проведенные нами исследования в течение 2012–2016 гг. свидетельствуют о том, что несмотря на высокую пластичность приспособления породы к различным типам и видам почв умеренного и аридного климатических поясов, эта культура продуктивна только на тех землях, которые вполне отвечают определенным ее требованиям к сочетанию физических и химических свойств почв и грунтов и особому режиму влаги в течение всей вегетации.*

***Ключевые слова:*** *сорт, абрикос, почва, удобрение, соли, грунтовые воды, агротехника, плодовые деревья.*

**SELECTION OF SOIL UNDER THE APRICOT**

***S.M. Hamurzaev,***

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Institute of Agricultural*

*Technologies Agrotechnological Chechen State University Head of the Laboratory of*

*Horticulture Chechen Scientific Research Institute of Agriculture*

***L.S. Gishkaeva,***

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Institute of Agricultural*

*Technologies Agrotechnological Chechen State University*

***Annotation.*** *Biological features of apricot culture is such that the physical condition of the soil – not rarely plays a greater role than the security of their batteries. Compared with other fruit crops, apricot more resistant to higher content of salts in the soil, and carbonates. Therefore, to obtain productive plantations of this crop is very important for him to choose landing the land properly. Our research for 2012–2016 indicate that the physical and chemical despite the high plasticity of the breed to adapt to different types and kinds of soils of arid and temperate climate zones, this culture is productive only on those lands, which are quite meet certain requirements for its combination properties of soils and the special regime of moisture throughout the growing season.*

***Key words:*** *variety, apricot, soil, fertilizer, salt, ground water, agricultural, fruit trees.*

На юге России (в т.ч. и Чеченской Республике) почвы отличаются большим разнообразием. Большинство из них характеризуется высоким плодородием [1, 2]. Но есть почвы с отрицательными для плодовых деревьев свойствами (засоленность и солонцеватость, высокий уровень пресных и минерализованных грунтовых вод, высокая карбонатность, сильная каменистость и щебенчатость, тяжелый механический состав) [3].

По сравнению с другими листопадными плодовыми культурами абрикос устойчив к повышенному содержанию в почве солей и карбонатов, но, как и у всех плодовых культур, его устойчивость значительно меньше, чем у большинства полевых или овощных культур [4, 5, 6]. Поэтому для получения продуктивных насаждений абрикоса очень важно для его посадки правильно выбрать земельные участки, что и является **актуальным** направлением.

**Место и методика исследований.** Исследования проводились согласно программы и методики проведения исследований в садоводстве [7]. В течение 2012–2016 гг. мы обследовали насаждения абрикоса в различных почвенно-климатических зонах республики. Изучали реакцию абрикоса на засоление, солонцеватость, карбонатность и щебенчатость почв с целью установления предельных количественных показателей, при которых возможно успешное выращивание этой культуры.

**Обсуждение результатов исследований.** Абрикос растет на разнообразных почвах: мощных, выщелоченных, оподзоленных черноземах и черноземовидных почвах; черноземах южных, сформировавшихся на рыхлых осадочных породах; предгорных черноземах, сформировавшихся на делювии карбонатных и бескарбонатных пародах; лугово-черноземных и лугово-аллювиальных, каштановых и темно-каштановых слабо- и среднесолонцеватых; на коричневых, бурых лесных почвах, на сероземах и т. д. Но для успешной его культуры все эти почвы должны иметь определенные физические и химические свойства. Абрикос хорошо растет и плодоносит на почвах водо- и воздухопроницаемых, с легким и средним механическим составом. Таким требованиям отвечают супесчаные, суглинистые, легкосуглинистые, среднесуглинистые почвы. Непригодны для выращивания абрикоса почвы с тяжелым механическим составом, средне- и тяжелоглинистые, плотные, слитые, с очень высоким содержанием камня и щебня.

Плотность почвы, которую характеризуют величиной объемного веса, не должна превышать 1,45г/см3 в слое 0–60 см и 1,55г/ см3 в слое 60–150 см. Абрикос, привитый на алычу, легче переносит уплотнение почвы, чем привитый на абрикос.

Песчаные, супесчаные почвы и пески ограниченно пригодны под культуру абрикоса из-за низкого содержания в них элементов питания. На песчаных почвах с неравномерным увлажнением растения абрикоса в жаркое время года часто страдают от ожогов, букетные веточки преждевременно отмирают, деревья рано стареют.

На галечниковых и скелетных почвах абрикос растет лучше, чем многие другие плодовые культуры (за исключением винограда и персика). Основным фактором, препятствующим произрастанию абрикоса на таких почвах, является уменьшение в них доли мелкозема, а следовательно, и запасов воды и пищи.

Плодовые деревья на вновь осваиваемых глубокоскелетных почвах растут очень медленно, поздно вступают в плодоношение, низкорослы, недолговечны. Выращивание абрикоса на таких почвах возможно при соблюдении высокой агротехники, регулярном поливе небольшими дозами и внесении удобрений. Содержание скелетной части почвы в слое 0–50 см не должно превышать 20%, в слое 50–100 см – 30%, в слое 100–150 см – 45% объема почвы. В противном случае рост деревьев абрикоса ухудшается, их продуктивность снижается. За пределами максимального распространения корней содержание скелетной части почвы может повышаться до 80%. На щебенчатых и галечниковых почвах абрикос начинает вегетировать раньше, чем на других, так как они быстрее прогреваются весной.

Высококарбонатные и солонцеватые почвы ограниченно пригодны для культуры абрикоса в связи с отрицательным влиянием на деревья активной извести и поглощенного натрия. Солонцы под абрикос не пригодны, а солонцеватые почвы можно использовать только тогда, когда содержание поглощенного натрия в них не выше 15% суммы поглощенных оснований. На карбонатных почвах рост и продуктивность абрикоса зависят не столько от содержания в них СаСо3, сколько от мощности гумусового горизонта и наличия элементов питания. Предельно допустимое содержание СаСо3 в высококарбонатных почвах (предгорные черноземы, лугово-черноземные и аллювиальные почвы) для абрикоса составляет 40% в слое 0–80 см и 50% в слое 80–150 см, если мощность гумусового горизонта не менее 50 см.

На намытых или хорошо гумусированных и аэрируемых почвах деревья абрикоса не поражаются хлорозом и дают хорошие урожаи плодов и при более высоком содержании в почве СаСо3.

Рост абрикоса на почвах, содержащих токсичные соли, имеет ряд особенностей. Ионы токсичных солей Na+, Ce-, SO4+2 оказывают влияние прежде всего на минеральное питание деревьев, изменяя соотношение поглощаемых из почвы элементов. Наиболее сильное отрицательное влияние на минеральное питание абрикоса оказывают соли Na2 Со3, NaHCO3 и NaCe, наименее сильное – Na2SO4 и MgSO4.

Засоление почвы оказывает влияние на развитие деревьев. Токсичные соли задерживают начало их вегетации и цветения, но ускоряют созревание плодов и листопад. Вегетационный период может сократиться на две недели, что, соответственно, вызывает сокращение всего жизненного цикла дерева. Поэтому на засоленных почвах насаждения абрикоса менее долговечно, чем на незасоленных. Смещение сроков начала цветения на более поздний период может иметь положительное значение в районах с неустойчивым температурным режимом весной, обеспечивая сохранность цветков и завязей в период весенних заморозков или туманов. При очень небольшом содержании в почве солей (хлоридов и сульфатов) деревья абрикоса растут лучше, чем при полном их отсутствии. При засолении почвы, не угнетающем деревья абрикоса, улучшаются вкусовые качества плодов и их окраска, повышается сахаристость.

На юге России допустимое содержание токсичных солей в почвах, пригодных для культуры абрикоса, зависит от типа засоления. Наиболее токсичны для абрикоса щелочные соли. Предельное содержание Na2 Со3 и Mg2СO3 – 0,04 мэкв на 100 г почвы. Лишь абрикос отдельных сортов (например, сорта Шалах) способен расти и плодоносить при более высоких концентрациях этих солей.

Предельное содержание NaHCO3 и Mg(HCO3)2 составляет 0,4–0,5 мэкв на 100 г почвы. Критический уровень содержания токсичных солей (хлоридов, сульфатов натрия, сульфатов магния) зависит от глубины залегания грунтовых вод. Чем выше их уровень к поверхности почвы, тем меньше их должно быть в корнеобитаемой зоне. При уровне грунтовых вод 3,5 м и глубже предельное содержание токсичных солей в слое почвы 0–50 см составляет 4,1 мэкв, в т. ч. NaCe 0,8 мэкв, в слоях 50–100 и 100–150 см – соответственно 6 и 1 мэкв.

При уровне грунтовых вод 1,5 м допустимое содержание токсичных солей не должно быть выше 2 мэкв в слое 0–50 см и 3 мэкв в слое 50–100 см, причем на долю NaCe в общей сумме солей должно приходиться соответственно не более 0,2 и 0,7 мэкв.

Абрикос, как и все листопадные плодовые культуры, чувствителен к уровню залегания солевого горизонта. При наличии в почве мелкокристаллического гипса (безвредного для растений) абрикос хорошо растет, но если гипс залегает сплошным слоем, он препятствует росту корней вглубь. Критическая глубина залегания слоя гипса в солонцовых почвах степного типа почвообразования составляет 110 см. Уровень грунтовых вод также очень важный показатель для успешной культуры абрикоса, так как он очень плохо растет на переувлажненных почвах. На лугово-степной песчаной почве без орошения абрикос хорошо растет при уровне пресных грунтовых вод 1,5 м. Допустимый уровень пресных грунтовых вод на тяжелосуглинистых и мелкосуглинистых почвах степной зоны республики составляет 1,2 м рано весной и 1,8–2 м – осенью.

При посадке абрикоса на почвах с близким расположением к их поверхности минерализованных грунтовых вод необходимо особенно тщательно изучить гидрологические условия в настоящем и их изменения в будущем во избежание вторичного засоления. Между уровнем залегания минерализованных грунтовых вод и содержанием в них токсичных солей наблюдается тесная зависимость, поэтому при выделении земель под абрикос необходимо учитывать оба эти показатели. Чем выше степень минерализации грунтовых вод, тем глубже они должны располагаться, и, наоборот, при меньшей минерализации их уровень может быть выше [8]. На юге республики при содержании в грунтовых водах 5,1; 6,8; 8,5; 10,2; 11 г солей на 1 л критический уровень их равен соответственно 1,5; 2; 2,5; 3;3,5 и глубже 3,5 м.

**Заключение.** Таким образом, для успешной культуры абрикоса необходимо учитывать не только климатические, но и почвенно-гидрологические условия.

**Литература:**

1. Кужеленко В.Г. Особенности агротехники абрикоса//Садоводство и виноградарство. № 6. 2007. С. 15–17.
2. Иванов В.Ф. Почва и плодовое растение. М.: Агропромиздат, 1986. 138 с.
3. Хамурзаев С.М., Тунтаев К.А. Эффективная система содержания почвы в междурядьях сада//Плодородие. 2016. № 2 (89). С. 41–42.
4. Иванов В.Ф., Иванова А.С. Гранулометрический состав высококарбонатных почв и рост абрикоса//Тр. Гос. Никитинского ботан. сада, 2006. Т. 58.
5. Молчанов Е.В. Абрикос на известковых почвах Крыма//Бюл. Никитинского ботан. сада, Ялта, 2003. Вып. 2.
6. Ряднова И.М., Еремин Г.В. Зимостойкость плодовых деревьев на юге России. М.: Колос, 2008. 187 с.
7. Волков Ф.И. Методика проведения исследований в садоводстве. М.: Колос, 2005. 118 с.
8. Nyujto F. selection and mass production of apricot rootstocks in Hungary// Acta Hort: culturae, 2006. vol. 192.

**УДК 633.31/37**

**ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ ЗАДЕЛКИ СЕМЯН НА УРОЖАЙНОСТЬ**

**ПОСЕВОВ СОИ**

***У.А****.* ***Делаев,***

*д.с-х.н., профессор, заведующий кафедрой технологии производства и*

*переработки с/х продукции Чеченского государственного университета*

***У.Г.******Зузиев,***

*к.с-х.н., доцент кафедры технологии производства и*

*переработки с/х продукции Чеченского государственного университета*

***И.Я. Шишхаев,***

*к.с-х.н., доцент кафедры технологии производства и*

*переработки с/х продукции Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В статье рассмотрено влияние глубины заделки семян сои на выщелоченном тяжелосуглинистом черноземе при раннем (15.04) и позднем (17.05) сроках посева на ее урожайность. Установлено, что глубина заделки семян сои должна дифференцироваться с учетом степени прогревания и влажности посевного слоя почвы, ее механического состава, крупности семян и погодных условий. Изучение влияния глубины заделки семян на полевую всхожесть и урожайность зерна сои на выщелоченном тяжелосуглинистом черноземе показало преимущество глубины заделки семян на 4-6 см при раннем и 6-8 см при позднем сроках сева.*

***Ключевые слова:*** *Соя, сорт, глубина заделки семян, почва.*

**EFFECT OF DEPTH OF SEED PLACEMENT ON PRODUCTIVITY SOYBEANS**

***I. Y. Shishkhaev,***

*candidate of agricultural Sciences, associate Professor of the Department*

*of technology of production and processing of agricultural products Chechen State University* ***U.A. Delaev,***

*doctor of agricultural Sciences, Professor, head of Department of technology*

*of production and processing of agricultural products Chechen State University*

***U.G. Zuziev,***

*candidate of agricultural Sciences, associate Professor of the Department*

*of technology of production and processing of agricultural products Chechen State University*

***Annotation.*** *The article discusses the influence of planting depth of soybean seeds on leached heavy loamy black soil in early (15.04) and late (17.05) on the terms of his release crop. It has been found that the depth of planting soybean seeds should be differentiated depending on the warm-up and seed moisture content of the soil, its texture, seed size and weather conditions. The study of the effect of seeding depth on the emergence and grain yield of soybean in the leached heavy loamy black soil showed the advantage of seeding depth of 4-6 cm at the beginning and 6-8 cm with a later sowing date.*

***Key words:*** *Soybean, grade, depth of seeding the soil.*

Исследования были проведены на поле севооборота ГУП госхоза «Закан-Юрт» в двухфакторном полевом опыте в 2012-2014 гг. Изучали влияние глубины заделки семян сои на выщелоченном тяжелосуглинистом черноземе при раннем (15.04) и позднем (17.05) сроках посева на урожайность.

Почва опытного участка – выщелоченный чернозем, гранулометрический состав ее – тяжелый суглинок, pH сол-6,8; содержание гумуса – 3,5%, легкогидролизуемого азота – 20 мг/кг; подвижного фосфора по Чирикову 40 мг/кг, обменного калия по Чирикову 80 мг/кг почвы. Почва пригодна для возделывания сои.

Метеорологические условия вегетационных периодов в годы исследований различались как по количеству осадков и характеру их распределения, так и по температуре воздуха в течение вегетации.

Погодные условия 2012 г. можно характеризовать как благоприятные для роста и развития сои, 2013, 2014 гг. были умеренными.

Объект исследований – сорта южной селекции Славия и Вилана.

Сорт сои Славия. Скороспелый высокопродуктивный сорт сои для основных и повторных посевов. Вегетационный период 98-103 суток. Характеризуется повышенной холодостойкостью при прорастании. Урожайность в основных посевах до 3,9 т/га, в повторных – до 2,2 т/га. Содержание в семенах: белка 40-41%, масла – 23-24%. Высота: растений 95-110 см, прикрепления нижних бобов 13-14 см. Масса 1000 семян 160-190 г. Высокоустойчив к пероноспорозу и раку стеблей. Оптимальная густота стояния 350-400 тыс. раст./га [10].

Сорт сои Вилана. Среднеспелый высокопродуктивный технологичный сорт сои для основных посевов. Отличается повышенной засухоустойчивостью. Допущен к выращиванию в производстве в Северо-Кавказском регионе. Вегетационный период 117-120 суток (созревает в третьей декаде сентября). Потенциальная урожайность семян 5,7 т/га. Содержание белка в семенах 40-41%. Масличность семян 22-23%. Высота растений 100-110 см. Высота прикрепления нижних бобов 14-16 см. Масса 1000 семян 160–180 г. Высокоустойчив к пероноспорозу и пепельной гнили. Оптимальная густота стояния к уборке 250–300 тыс. раст./га. Самый распространённый в Краснодарском крае [10].

В опытах изучали влияние глубины заделки семян при разных сроках посева на урожайность зерна сои.

Нормы высева семян – 300 тыс.шт./га.

Повторность опыта четырехкратная с рендомизированным размещением вариантов. Делянки имели размер площади 50м2. Семена перед посевом обрабатывали нитрагином со специфичным для сои штаммом.

**Результаты исследований**

Для получения дружных всходов семян нужны благоприятные условия по температурному и влажностному режиму почвы. Для их быстрого набухания желательна влажность почвы в пределах 70-80% НВ и температура посевного слоя почвы не ниже 16-18 °C. Создание таких условий обеспечивается выбором оптимального срока сева и тщательной предпосевной обработкой почвы на глубину заделки семян.

В связи с тем, что соя при прорастании выносит семядоли на поверхность почвы, она характеризуется слабой силой прорастания семян. Глубокая заделка семян или сильное уплотнение (прикатыванием) почвы приводит к изреживанию всходов и ослабленному росту появившихся на поверхности ростков [2, 6, 8]. Поэтому большинство отечественных и зарубежных исследователей единодушны во мнении, что семена сои следует заделывать на глубину от 2 до 8 см в зависимости от плотности и влажности верхнего слоя почвы [7].

Оптимальная глубина заделки семян конкретизируется на каждом поле с учетом влажности верхнего слоя почвы и фактической глубины ее предпосевной обработки. Для наиболее эффективного использования влаги посевами разрыв по времени между допосевной обработкой почвы и севом не должен превышать 1-2 дня [3, 5, 9].

Изучение влияния глубины заделки семян на полевую всхожесть и урожайность зерна сои на выщелоченном тяжелосуглинистом черноземе при раннем и позднем сроках сева показало преимущество глубины заделки на 4-6 и 6-8 см (таблица 1). Наибольший урожай в среднем за три года (2,16 т/га) был получен в варианте с глубиной заделки семян 4-6 см. при раннем сроке посева. При позднем сроке посева (в среднем по всем вариантам) урожайность сои была ниже на 0,24 т/га., при этом преимущество имели посевы с глубиной заделки семян 6-8 см.

**Таблица 1**

Урожайность сои в зависимости от глубины заделки семян по срокам сева

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Срок сева | Глубина заделки семян, см | Урожайность зерна сои по годам, т/га | | | Средняя урожайность, т/га |
| 2012 | 2013 | 2014 |
| Ранний срок сева: при прогревании почвы до 10-12 °C | 2-4 | 2,40 | 2,12 | 1,68 | 2,06 |
| 4-6 | 2,60 | 2,17 | 1,71 | 2,16 |
| 6-8 | 2,64 | 2,18 | 1,61 | 2,14 |
| 8-10 | 2,51 | 2,15 | 1,32 | 1,99 |
| Поздний срок сева: при прогревании почвы до 17-21 °C | 2-4 | 1,88 | 1,87 | 1,39 | 1,71 |
| 4-6 | 2,45 | 1,80 | 1,44 | 1,89 |
| 6-8 | 2,46 | 1,85 | 1,43 | 1,91 |
| 8-10 | 2,51 | 1,73 | 1,41 | 1,88 |
| НСР05 т/га |  | 0,29 | 0,13 | 0,12 |  |

Глубина заделки семян на 2-4 см при раннем сроке сева не имела преимуществ по сравнению с другими вариантами, а заделка на 8-10 см при том же сроке снизила продуктивность посевов из-за изреженности и недружности всходов. Густота стеблестоя по этому варианту в среднем за 3 года составила – 180 тыс./га, а при мелкой заделки – 215 тыс./га. Полевая всхожесть семян по глубокой заделке была ниже, чем по мелкой при раннем сроке на 12,5%, а при позднем – на 10,0%. Эти данные свидетельствуют о возможности посева сои на глубину до 10 см в случае пересыхания верхнего слоя почвы при поздних (вторая половина мая) сроках посева. При этом необходимо учитывать, что глубокая (свыше 8 см) заделка семян сои приводит к медленному и недружному их прорастанию, к изреживанию стеблестоя, более низкому прикреплению бобов на растениях.

Схожие результаты были получены на опытах ВНИИК на обыкновенном черноземе Украины [4]. Здесь снижение урожайности сои от глубокой заделки семян по сравнению с обычной (6-8 см) составило: при раннем сроке сева (18-20 апреля) – 0,15 т/га; при среднем – (8-10 мая) – 0,08 т/га и позднем сроке сева (28-30 мая) – 0,03 т/га. Также на опытах ВНИИМК была установлено лучшее прорастание крупных семян в сравнении с мелкими и формирование в этом варианте более высокой продуктивности посевов (прибавка 0,17-0,33 т/га). [1]

Для получения дружных всходов очень важно обеспечить равномерность заделки семян на одинаковую глубину. Для достижения этого условия важно тщательно подготовить поверхность поля и использовать сеялки с полозовидными или дисковыми сошниками с нивелирующими каточками. Обычными зерновыми сеялками ( СЗ – 3,6, СЗУ – 3,6А, СЗТ – 3,6) с дисковыми сошниками практически невозможно достичь равноглубинного размещения семян в посевном слое почвы [2].

**Выводы**

1. Глубина заделки семян сои должна дифференцироваться с учетом степени прогревания и влажности посевного слоя почвы, ее механического состава, крупности семян и погодных условий.
2. В среднем за три года преимущество имели варианты с заделкой семян 4-6 см – при раннем и 6-8 см – при позднем сроках посева.

Литература:

1. Баранов В.Ф. Соя биология и технология возделывания / В.Ф. Баранов и В.М. Лукомца // Изд-во «Советская Кубань» Краснодар 2005. 434 с.
2. Делаев У.А. Эффективность возделывания сои разных экотипов на основе интенсификации симбиотической и фотосинтетической деятельности агроценозов в условиях Предкавказья / Автореферат дис. на соиск. уч. ст. д.с.-х.н., Махачкала, 2012. – 35 с.
3. Делаев У.А. Влияние плотности агроценозов на продуктивность и качества семян разных сортов сои в условиях лесостепной зоны ЧР // Делаев У.А., Зузиев У.Г., Шишхаев И.Я. Вестник ЧГУ Вып. 1, Грозный, 2013 г. С. 155-158.
4. Заверюхин В.И. Возделывание сои на орошаемых землях. – М.: Колос, 1981. 159 с.
5. Зузиев У.Г. Влияние сортовых особенностей, факторов внешней среды и архитектоники посевов на качество семян сои // Зузиев У.Г., Делаев У.А., Батукаев А.А. Проблемы развития АПК региона, Махачкала, 2012. № 1 (9). С. 12-16.
6. Зузиев У.Г. Влияние архитектоники посевов на продуктивность сортов сои разных экотипов в условиях лесостепной зоны Чеченской Республики / Автореферат дис. на соиск. уч. ст. к. с. – х. н., Махачкала, 2011. – 24 с.
7. Пенчуков В.М., Капушев А.У., Колесников Е.А., Обработка почвы и урожай // Масличные культуры. – 1986. – №4. – С. 14-15.
8. Шишхаев И.Я. Симбиотическая активность и семенная продуктивность сортов сои разных групп спелости в зависимости от сроков посева в условиях лесостепной зоны Чеченской Республики Автореферат дис. на соиск. уч. ст. к.с.-х.н., Грозный, 2009. – 23 с.
9. Шишхаев И.Я. Влияние сроков посева сортов сои на потребление азота и качество урожая // Шишхаев И.Я. Делаев У.А., Власенко М.В. Вестник Российской сельскохозяйственной науки №4. – М. 2015г. – С. 20-32.
10. Соя. Сорта и технология возделывания / д.с.-х.н., проф. Кочегура А.В., д.с.-х.н. Зайцев Н.И., к.с.-х.н. Бушнев А.С., д.т.н. Шафоростов В.Д. // Рекомендации. – Краснодар, 2015. –  6 с.

**УДК 633.31/37**

**ФИКСАЦИЯ АТМОСФЕРНОГО АЗОТА В ЗАВИСИМОСТИ   
ОТ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

***У.А****.* ***Делаев,***

*д.с-х.н., профессор, заведующий кафедрой технологии производства и*

*переработки с/х продукции Чеченского государственного университета*

***У.Г.******Зузиев,***

*к.с-х.н., доцент кафедры технологии производства и*

*переработки с/х продукции Чеченского государственного университета*

***И.Я. Шишхаев,***

*к.с-х.н., доцент кафедры технологии производства и*

*переработки с/х продукции Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В статье описаны условия активного бобоворизобиального симбиоза. Отмечается, что в симбиотической фиксации азота воздуха принимают участие макросимбионт – растение хозяин и микросимбионт – клубеньковые бактерии рода Rhizobium. Для успешного протекания симбиотической азотфиксации необходимы определенные условия. При отсутствии в почве естественного штамма клубеньковых бактерий, семена бобовой культуры должны быть обработаны бактериальным препаратом с соответствующим для данной культуры искусственным штаммом. Для активного симбиотического усвоения азота воздуха бобовыми культурами необходима обеспеченность макроэлементами – в первую очередь фосфором и калием и микроэлементами – бором и молибденом. Почва должна иметь нейтральную или близкую к ней реакцию почвенного раствора и влажность почвы – в диапазоне от 100 % наименьшей влагоемкости до влажности разрыва капилляров.*

***Ключевые слова:*** *соя, азот, симбиоз, легоглобин, нитрогеназа, клубеньки.*

**FIXATION OF ATMOSPHERIC NITROGEN BASED ON FROM**

**SOIL AND CLIMATIC CONDITIONS**

***U.A. Delaev,***

*doctor of agricultural Sciences, Professor, head of Department of technology*

*of production and processing of agricultural products Chechen State University*

***U.G. Zuziev,***

*candidate of agricultural Sciences, associate Professor of the Department of*

*technology of production and processing of agricultural Chechen State University*

***I.Y. Shishkhaev,***

*candidate of agricultural Sciences, associate Professor of the Department of*

*technology of production and processing of agricultural products Chechen State University*

***Annotation****. The article describes the conditions of the active bobosadikova symbiosis. It is noted that in symbiotic nitrogen fixation of air take part microsymbiont – plant host and microsymbiont – nodule bacteria of the genus Rhizobium. For the successful occurrence of symbiotic nitrogen fixation requires certain conditions. In the absence in the soil of the natural strain of nodule bacteria, the seeds of legumes should be treated with a bacterial preparation suitable for the culture of artificial strain. For active symbiotic assimilation of atmospheric nitrogen by legumes the necessary supply of macronutrients – first of all phosphorus and potassium and trace elements – boron and molybdenum. The soil should be neutral or close to it, the reaction of the soil solution and soil moisture ranging from 100 % of the smallest moisture capacity until the humidity rupture of capillaries.*

***Key words:*** *soybean, nitrogen, symbiosis, legoglobin, nitrogenase, nodules.*

Уровень продуктивности сельскохозяйственных культур в большинстве случаев ограничивается недостатком доступного растениям азота. Лишь некоторые микроорганизмы, используя энергию органического вещества, научились расщеплять молекулы азота воздуха на атомы и включать его в биологический синтез.

Свободно живущие – ассоциативные диазотрофы, способны фиксировать небольшое количество (1,5...10 кг/га) азота воздуха в год, используя, в качестве источника энергии, органическое вещество почвы.

Большую часть подвижного органического вещества почвы использует микофлора (почвенные грибы), а диазотрофам достается только часть ее, а на фиксацию 1 кг азота воздуха в почве должно минерализоваться около 100 кг органического вещества. Следовательно, этот источник азота для растений весьма ограничен. (Вавилов, Посыпанов 1983).

Более продуктивна для растений симбиотическая фиксация азота воздуха. В процессе бобово-ризобиального симбиоза, за вегетацию, однолетние растения семейства бобовых могут усвоить до 250 кг азота воздуха на 1 га, а многолетние бобовые травы в зоне умеренного климата, но при благоприятных условиях для симбиоза, до 400 кг/га.

В тропической зоне при благоприятных условиях симбиоза люцерна за год фиксирует до 600 кг азота воздуха на гектар. За счет этого источника растения могут сформировать более 3 т полноценного растительного белка на 1 га.

Задача состоит в том, чтобы изучить условия наибольшей активности бобового-ризобиального симбиоза для каждой группы бобовых культур, для каждой культуры, в каждой почвенно-климатической зоне и обеспечить эти условия агротехническими приемами.

Условия активного бобово-ризобиального симбиоза.

В симбиотической фиксации азота воздуха принимают участие макросимбионт – растение-хозяин и микросимбионт – клубеньковые бактерии рода Rhizobium. Каждый вид бактерий приспособлен к одному или группе видов бобовых растений. Например, соевые ризобии, Rh.japonicum, инфицируют только сою, другие виды клубеньковых бактерий не вступают в симбиоз с соей. Rh. Leguminosarum инфицирует горох, бобы кормовые и другие виды бобовых. Эта приспособленность вида клубеньковых бактерий к группе видов или определенному виду бобового растения называется специфичностью. (Посыпанов, Делаев 2006).

Не все расы (штаммы) одного специфичного вида клубеньковых бактерий могут одинаково успешно проникать в корень растения. Некоторые штаммы обладают высокой конкурентной способностью и образуют на корнях бобового растения много клубеньков, другие – труднее проникают в корень и образуют меньше клубеньков. Следовательно, штамм клубеньковых бактерий должен быть не только специфичным, но и вирулентным.

Специфичные вирулентные штаммы в симбиозе с растением-хозяином интенсивно образуют фермент – нитрогеназу, расщепляющую молекулы азота на атомы и легоглобин, переносящий кислород воздуха от переферии клубенька в энергетические центры клеток – митохондрии.

Степень концентрации этих соединений определяет интенсивность фиксации азота воздуха. При меньшей их концентрации фиксация азота протекает медленнее и в меньших объемах. Способность штамма инициировать высокую интенсивность симбиотической фиксации азота воздуха называют активностью штамма.

Очень важным фактором, определяющим величину и активность симбиотического аппарата, является влажность почвы. Усвоение азота воздуха при низкой влажности почвы прекращается не вследствие недостатка воды в клубеньках, а из-за нехватки энергетических материалов-углеводов, которые расходуются на рост новых корешков «ищущих» воду. Этот процесс усиливается по мере снижения влажности почвы. В районах с дефицитным увлажнением многие бобовые растения развиваются, не образуя клубеньков, несмотря на производимую инокуляцию.

Наибольший симбиотический аппарат бобовых культур формируется при влажности почвы от 100% предельной полевой влагоемкости до влажности разрыва капилляров (ВРК) - около 60% ППВ.

Избыток влаги – появление свободной воды – вызывает снижение аэрации, ухудшается снабжение симбиотического аппарата кислородом. Поскольку на 1 мл фиксированного азота воздуха растения расходуют 3 мл кислорода, то большая часть клубеньков обычно формируется в наиболее аэрируемом слое почвы (0...10 см). При уменьшении доступа кислорода к клубенькам снижается содержание в них легоглобина и фиксация азота воздуха.

Красный пигмент – легоглобин – аналог гемоглобина крови по структуре и функциям, обеспечивает перенос кислорода воздуха от периферии клубенька к его энергетическим центрам – митохондриям, где идет окисление углеводов и высвобождение энергии для фиксации азота воздуха. Этот же гемапротеид изолирует азотфиксирующие центры от доступа кислорода, поскольку сам процесс восстановления атомарного азота идет в строго анаэробных условиях.

Температурный фактор играет важную роль в симбиотических отношениях макро- и микросимбионтов. Требования симбиотических систем к напряженности температуры закреплены в геномах симбионтов и определены экологическими условиями региона, в которых формировался вид.

Для видов короткодневного фотопериодизма, оптимальная температура для максимальной симбиотической фиксации азота воздуха находится в диапазоне 20...30°С.

Виды длиннодневного фотопериодизма умеренного пояса формировались при более низких температурах и их удовлетворяет более низкая температура 6...18°С.

Размеры симбиотической фиксации зависят от условий минерального питания растения-хозяина. Фиксация азота воздуха происходит при участии аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ). Главной составной частью АТФ является фосфор. Поэтому, при симбиотрофном питании растений азотом бобовые предъявляют более высокие требования к обеспеченности фосфором, чем при минеральном типе питания азотом – не ниже средней обеспеченности. При недостатке фосфора в клубеньках не образуется легоглобин (Делаев, 1986).

Калий способствует передвижению пластических веществ в растении, лучшему обеспечению симбиотической системы фотоассимилятами. Недостаток калия ограничивает активность симбиотической фиксации азота воздуха.

Для активного симбиотического усвоения азота воздуха бобовыми культурами необходима достаточная обеспеченность бором и молибденом. Бор способствует лучшему развитию сосудисто-проводящей системы, обеспечению клубеньков энергетическими материалами.

На кислых и слабокислых почвах бор находится в подвижном, доступном растениям состоянии, и борные удобрения не применяют. При известковании кислых почв и в почвах с нейтральной и щелочной реакцией, бор переходит в недоступное для растений состояние, и под бобовые культуры необходимо вносить борные удобрения – боризированный суперфосфат, буру или борную кислоту (из расчета 1 кг бора на 1 га).

Молибден входит в состав важнейшего азотфиксирующего ферментного комплекса – нитрогеназы. Он, наряду с другими элементами с переменной валентностью, служит посредником при переносе электронов в окислительно-восстановительных ферментных реакциях. На кислых почвах молибден находится в малоподвижном состоянии и перед посевом на таких почвах семена бобовых обрабатывают молибдатом аммония (20...50 г Мо на гектарную норму семян). Недостаток молибдена ограничивает образование нитрогеназы.

Избыточное содержание молибдена в почве угнетает развитие клубеньковых бактерий, ухудшает инфицирование корневой системы ризобиями, снижает количество и массу клубеньков и как следствие, активность симбиотической фиксации азота воздуха. Следовательно, завышение нормы молибденовых удобрений крайне нежелательно.

На почвах с нейтральной и щелочной реакцией среды молибден находится в подвижном состоянии и бобовые культуры не нуждаются в молибденовых удобрениях.

Определенное влияние на активность симбиотической системы оказывают биологические факторы. В частности, ризосферная микрофлора может стимулировать или угнетать развитие клубеньковых бактерий в зависимости от ее видового состава. Значительный вред ризобиям наносят бактериофаги. Они вызывают лизис клеток ризобий в клубеньках. Главный прием борьбы с бактериофагами – севооборот, возвращать бобовые на зараженное поле следует не ранее 4 лет.

Среди различных видов насекомых, наносящих вред клубенькам, особенно выделяются полосатый и щетинистый клубеньковые долгоносики, личинки которых питаются содержимым клубенька. Эти вредители, при большой численности, почти полностью уничтожают клубеньки. Против долгоносиков успешно применяют химические средства защиты растений в период выхода жуков из почвы.

Большой вред клубенькам наносят и нематоды, которые обитают в ризосфере различных бобовых культур. В клубеньках гороха обнаружено 25 видов паразитических нематод. Эти нематоды проникают в клубеньки и также уничтожают их. Некоторые расы нематод полностью подавляют образование клубеньков. Основное средство борьбы с нематодами – севооборот.

В каждой зоне лимитирующим симбиоз является свой фактор: повышенная кислотность почвы, низкая влажность почвы, недостаточная обеспеченность фосфором; на почвах с нейтральной и щелочной реакцией среды – недостаток бора, а на кислых – молибдена. Для таких культур как соя в новых районах возделывания лимитирующим фактором является отсутствие специфичного вирулентного активного штамма ризобий. Для интродуцируемых культур, таких как соя в европейской части России или в других новых регионах соесеяния, предпосевная инокуляция семян совершенно обязательна.

При создании оптимальных условий для бобово-ризобиального симбиоза, бобовые культуры способны полностью обеспечить себя азотом и сформировать потенциальный урожай хорошего качества.

**Литература:**

1. Вавилов П.П., Посыпанов Г.С. Бобовые культуры и проблема растительного белка. – М.: Россельхозиздат, 1983 - с. 62.
2. Делаев У.А. Продуктивность сои в зависимости от активности симбиотической фиксации азота воздуха и различной обеспеченности минеральным азотом в Центральном районе Нечерноземной зоны: авторефер. дисс. на соиск. уч. степ. канд. с.-х.н. – Москва, 1986. – 20 с.
3. Посыпанов Г.С., Делаев У.А. и др. Возможности для расширения посевов сои. Комбикорма – М.: 2006 – Вып. 3-е. 19.

**УДК 619: 616. 9**

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ**

**ГИПОДЕРМАТОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

***Ш.В. Вацаев,***

*к.вет.н., доцент кафедры ветеринарии Чеченского государственного университета*

***Аннотация.*** *В статье приведены данные о распространении и экологических особенностях развития возбудитей гиподерматоза крупного рогатого скота в Чеченской Республике, а также сведения о эпизоотической ситуации по гиподерматозу в ЧР, активности нападения оводов на крупный рогатый скот, сроках развития клинически выраженных признаков гиподерматоза в различных природно-климатических зонах Чеченской Республики. Также представлены данные о периодах сезонной динамики**подъема численности насекомых, что указывает, когда изучаемый вид наиболее активно участвует в жизни биоценоза, влияние экологических факторов на поведение и уровень их активности, как регулирующего механизма активности насекомых.*

***Ключевые слова:*** *гиподерматоз, инсектоакарициды, экологические особенности, экологические факторы, эпизоотическая ситуация, биоценоз, энтомофауна, периоды сезонной динамики, интегрированная система борьбы.*

**ECOLOGICAL FEATURES OF DEVELOPMENT OF PATHOGENS OF**

**HYPODERMATOSIS OF CATTLE IN THE CHECHEN REPUBLIC**

***Sh.V. Vatsaev,***

*the candidate of veterinary sciences,*

*associate professor, of dep. "Veterinary medicine" Chechen State University*

***Annotation.*** *The article presents data on the distribution and ecological features of development vozbuditel of hypodermatosis of cattle in the Chechen Republic, as well as information about the epidemic situation on hypodermatosis in the Czech Republic, the activity of gadfly attacks on cattle, the timing of the development of clinically significant signs of hypodermatosis in different climatic zones of the Chechen Republic. Also presents data on the periods of the seasonal dynamics of the rise in the number of insects indicates that, when the studied species is most actively involved in the life of the biocenosis, the influence of environmental factors on behavior and their level of activity, as a regulatory mechanism of insect activity.*

***Key words:*** *hypodermatosis, insectoacaricides, environmental features, environmental factors, epidemic situation, biocenosis, entomofauna, the periods of the seasonal dynamics integrated control system.*

Существенным источником повышения продуктивности сельскохозяйственных животных является борьба с инвазионными болезнями, одним из которых является гиподерматоз крупного рогатого скота.

В настоящее время Чеченская Республика обладает огромными возможностями для развития животноводства. Однако немаловажным сдерживающим фактором является широкое распространение гиподерматоза крупного рогатого скота.

Гиподерматоз – хроническое заболевание, вызываемое личинками подкожных оводов Hypoderma bovis De Geer и Hypoderma lineatum De Villers, имеет широкое распространение на территории Российской Федерации и многих стран мира, наносит животноводству значительный экономический ущерб.

Экономический ущерб, причиняемый гиподерматозом обусловлен снижением мясной и молочной продуктивности, снижением качества кожевенного сырья, рождением ослабленного поголовья, и тем, что инвазированные животные и рожденный ими молодняк легко подвергаются другим заболеваниям заразной и незаразной этиологии.

Вполне очевидно, что интегрированная система борьбы с паразитарными заболеваниями животных должна быть основана на этиопатогенетических представлениях о заболеваниях, знаниях видового состава, биологии и популяционной экологии возбудителей паразитарных болезней с учетом выбора средств и методов их применения, обеспечивающих наилучшую лечебную и профилактическую эффективность, с учетом времени года и природно-климатических условий, видовых особенностей животных, хозяйственно-экономических и экологических факторов и является существенным резервом увеличения поголовья крупного рогатого скота, уменьшения потерь молочной и мясной продуктивности животных, повышения качества кожевенного сырья.

**Целью** наших исследований являлось:

- экологические особенности развития возбудителей гиподерматоза и внедрение результатов исследований в ветеринарную практику;

- распространение гиподерматоза в различных природно-климатических условиях Чеченской Республики. Зависимость эпизоотической ситуации от вертикальной зональности состредоточения популяции паразитоносителя;

- разработка теоретических и практических основ защиты животных от гиподерматоза.

Изучение этих вопросов, их знание и успешное решение создает предпосылки для оптимизации процесса лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с гиподерматозом, обеспечения ветеринарного благополучия по заразным болезням сельскохозяйственных животных.

**Материалы и методы**

По геологическому строению и характеру рельефа территория ЧР разделяется на три климатические зоны: равнинная, предгорная и горная, каждая из которых отличается устройством поверхности, особенностями климата, почв, распределением растительности и животного мира.

В процессе выполнения работы использован комплексный подход, который включал методы эпизоотологического обследования, морфологического и экспериментального исследования в ветеринарии. Использовались данные ветеринарной отчетности.

С целью изучения эпизоотологии гиподерматоза осуществляли экспедиционные и стационарные наблюдения в животноводческих хозяйствах республики. Клинические исследования проводили по общепринятым методикам. Постановку диагноза осуществляли на основе клинического осмотра инвазированных животных. Определяли экстенсивность и интенсивность гиподерматозной инвазии.

**Результаты исследований**

Анализ эпизоотического состояния и результаты собственных исследований свидетельствуют о том, что гиподерматоз крупного рогатого скота в ЧР имеет повсеместное распространение. Известно, что в местах массового содержания животных гиподерматоз имеет большее распространение и что гиподерматозом поражаются животные всех половозрастных групп [4].

Данные наших исследований свидетельствуют о том, что в исследуемых природно-климатических зонах гиподерматоз характеризуется различными уровнями экстенсивности и интенсивности инвазии. В равнинной зоне кожно-оводовая инвазия у животных имеет большее распространение – 48%, чем в предгорной и горной зонах (предгорная зона – 29%, горная зона – 23%) [1], [5].

Следует отметить, что уровни экстенсивности и интенсивности кожно-оводовой инвазии находятся в определенной зависимости от своевременного проведения комплекса противооводовых мероприятий, природно-климатических условий, специфики ведения животноводства и особенностей содержания животных [2], [3].

Развитие клинически выраженных признаков гиподерматоза в различных природно-климатических зонах Чеченской Республики протекает в разные сроки. В равнинной зоне личинки подкожного овода образуют желваки у крупного рогатого скота в период с января по май месяцы, с наибольшей интенсивностью в марте [1], [5]. В предгорной зоне подход личинок к поверхности кожи зарегистрирован с февраля по июнь, максимально март–апрель. В горной зоне у молодняка и взрослого скота желваки с личинками строки образуются с марта по июль, максимально – апрель–май [1], [5].

Изучая эпизоотическую ситуацию по гиподерматозу в ЧР, мы проанализировали данные ветеринарной отчетности регистрации гиподерматоза в разных природно-климатических зонах за 2014–2016 гг.

Проведенный нами анализ свидетельствует о том, что по данным ветеринарной отчетности экстенсивность кожно-оводовой инвазии крупного рогатого скота в ЧР варьирует в пределах 0,3–3,4%.

Исследованиями видового состава, особенностей биологии и распространения возбудителей гиподерматоза в ЧР выявлено два вида оводов: Hypoderma bovis De Geer – обыкновенный подкожный овод (строка) и Hypoderma lineatum De Villers – южный подкожный овод (пищеводник). Первый распространен повсеместно, второй чаще встречается в низменной и предгорной зонах на высоте до 500 метров над уровнем моря. Их количественное соотношение определяется расположением над уровнем моря. Установили, что в равнинной зоне численность изучаемых видов демонстрируется соотношением: 52,3% составляет строка, 47,7% – пищеводник, предгорной – 60,7% составляет строка, 39,3% пищеводник, горной – 96,9% и 3,1% [1], [5].

Известно, что при планировании лечебно-профилактических мероприятийважное значение имеет изучение периодов сезонной динамикиподъема численности насекомых, что указывает, когда изучаемый вид наиболее активно участвует в жизни биоценоза.

Установили, что в годы с ранней весной лёт оводов в низменной зоне начинается во второй–третьей декаде апреля, в предгорной и горной зонах в 1–2 декадах мая [1], [5].

Наивысший подъем численности насекомых регистрировали в третьей декаде мая, в первой и во второй декадах июня. В последующем, в течение третьей декады июня и двух декад июля отмечали снижение численности насекомых, что, на наш взгляд, обусловлено естественной гибелью оводов. Завершение лета оводов по зонам регистрировали в октябре (равнинная зона), августе–сентябре (предгорной и горной зонах) [1], [5].

Численность окрыленных возбудителей гиподерматоза крупного рогатого скота в значительной степени определяется ходом метеорологической активности в зоне их обитания. В третьей декаде июля и первой декаде августа формируется (в равнинной зоне) новый пик подъема численности оводов. В сентябре–октябре отмечали прогрессирующее снижение численности насекомых [1], [5]. В предгорной и горной зонах регистрировали однократное возрастание численности насекомых.

В годы с поздней весной, прохладным, дождливым летом окрыленные оводы появляются в природе во второй, третьей декаде июня, что оказывает регламентирующее воздействие на численность их популяции, экстенсивность и интенсивность гиподерматозной инвазии.

Регулирующим механизмом активности насекомых являются экологические факторы, которые могут влиять на поведение и уровень их активности.

Установили, что суточная активность оводов, из факторов окружающей среды, зависит от изменения температуры и влажности воздуха. В солнечные дни лёт оводов отмечали при температуре 7–9 °С, в пасмурные – 13–15 °С. Весной лёт оводов начинается в 9–11, летом – с 6–8 часов утра. В летний период максимальную активность насекомых в течение суток регистрировали с 8 до 12 часов. С наступлением жары (13–16 часов) активность оводов резко снижалась или прекращалась [1], [5].

С 16–17 до 20 часов активность нападения оводов на крупный рогатый скот несколько возрастала, но была ниже утренней. В осенний период лёт оводов регистрировали с 10–12 до 15–16 часов.

Кратковременное снижение температуры в природе до – 2 °С (весенне-осенние заморозки) не оказывало на них губительного действия и при последующем повышении температуры их активность восстанавливалась. При температуре – 5 °С насекомые погибали [1], [5].

Проводя ежедекадные наблюдения за насекомыми и регистрируя количество «очагов беспокойства» в гуртах крупного рогатого скота мы установили, что имаго подкожных оводов чаще летают около животных в теплые солнечные дни с 8 до 13 и с 17 до 20 часов [1], [5].

**Заключение**

Проведение комплекса лечебно-профилактических мероприятий необходимо осуществлять с учетом экологической и эпизоотической ситуации в регионе исследований.

Полученные нами данные о видовом составе, биологии, популяционной экологии возбудителей гиподерматоза крупного рогатого скота, его распространении в различных природно-климатических зонах Чеченской Республики создают предпосылки для разработки эффективной системы борьбы с этим заболеванием, и могут служить методологической основой обоснованного планирования и проведения комплекса лечебно-профилактических мероприятий против гиподерматоза крупного рогатого скота.

Систематические обработки (с тотальным охватом поголовья) крупного рогатого скота всех форм собственности, с учетом этиопатогенетических представлений о заболевании, знаний видового состава, биологии и популяционной экологии, сроков и кратности обработок животных в разных природно-климатических зонах республики, времени года и природно-климатических условий, видовых особенностей животных, хозяйственно-экономических и экологических факторов будут способствовать значительному снижению пораженности животных личинками оводов до хозяйственно неощутимого уровня и значительному сокращению экономического ущерба, наносимого гиподерматозом животноводству республики.

**Литература:**

1. Вацаев Ш.В. Гиподерматоз крупного рогатого скота (эпизоотология, видовой состав, популяционная экология) и разработка мер борьбы с ним в Чеченской Республике: дис. канд. вет. наук /Ш.В. Вацаев. СПб, 2008. 128 с.
2. Ромашова Л.Ф. Сроки развития кожного овода крупного рогатого скота в Киргизии и новые данные об их биологии / Л.Ф. Ромашова // Тр. / Киргиз. НИИЖИВ. 1958. Вып. 13. С. 69–78.
3. Благовещенский Д.И., Павловский Е.Н. К биологии кожного овода (Н. bovis De Geer) и меры борьбы с ним / Д.И. Благовещенский, Е.Н. Павловский // Изд. прикладной энтомологии. 1930. Т. 4. С. 371–399.
4. Непоклонов А.А. Болезни животных, вызываемые оводами / А.А. Непоклонов, Т. Хипе, X. Шплистезер, Ц. Дорж// М., 1980. 260 с.
5. Толоконников В.П. Гиподерматоз крупного рогатого скота и меры борьбы с ним: рекомендации для практ. вет. врачей / В.П. Толоконников, С.Н. Луцук. СтГАУ. Ставрополь: АГРУС, 2010. С. 20.

**УДК 631.51**

**УРОЖАЙНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ**

***Х.А. Хусайнов,***

*к.б.н., заведующий отделом ландшафтного земледелия Чеченского НИИСХ*

***Ш.М. Абасов,***

*к.с.-х.н.,**заместитель директора по научной работе Чеченского НИИСХ*

***А.А. Терекбаев,***

*к.б.н., старший научный сотрудник отдела ландшафтного земледелия*

*Чеченского НИИСХ, доцент кафедры агротехнологий*

*Чеченского государственного университета*

***М.Ш. Абасов,***

*научный сотрудник отдела ландшафтного земледелия Чеченского НИИСХ*

***Аннотация****. В статье приводятся результаты исследований по влиянию различных приемов обработки почвы на урожайность сортов подсолнечника в условиях лесостепной зоны Чеченской Республики, которые проводились на опытных полях Чеченского НИИСХ в 2016 году. Установлено, что все изучаемые сорта подсолнечника по своим показателям вполне пригодны для возделывания в условиях лесостепной зоны Чеченской Республики. Из изученных сортов подсолнечника наибольшим урожаем отличаются сорта СПК и Гермес. Урожайность всех сортов выше при обработке почвы чизелем-глубокорыхлителем D 380 NS на глубину 25–35 см.*

***Ключевые слова****: подсолнечник, сорта, урожайность, приемы обработки почвы, лесостепная зона.*

**SUNFLOWER YIELD DEPENDING ON THE VARIETAL CHARACTERISTICS AND SOIL TREATMENT METHODS**

***Kh.A. Khusainov,***

*head. department of agriculture landscape Chechen Scientific*

*Research Institute of Agriculture, candidate biological sciences*

***Sh.M. Abasov,***

*deputy Director for Science of the Chechen Scientific Research*

*Institute of Agriculture, candidate agricultural sciences*

***A.A. Terekbaev,***

*senior researcher at the department of agriculture landscape of the*

*Chechen Scientific Research Institute of Agriculture, associate Professor in the Deportment of agrotechnology of the Chechen State University, candidate biological sciences*

***M.Sh. Abasov,***

*researcher at the department of agriculture landscape*

*Chechen Scientific Research Institute of Agriculture*

***Annotation****. The article presents the results of studies on the effect of different soil treatment methods on the yield of sunflower varieties in conditions of forest-steppe zone of the Chechen Republic, which were conducted at the experimental fields of the Chechen research Institute of agriculture in 2016. It is established that all the studied varieties of sunflower in its characteristics it is suitable for cultivation in the conditions of forest-steppe zone of the Chechen Republic. Of the studied varieties of sunflower, the greatest harvest different varieties of SPK and Hermes. The yield of all varieties is higher when tillage chisel-chisel D 380 NS at a depth of 25–35 cm.*

***Key words****: sunflower, varieties, yield, soil treatment methods, forest-steppe zone.*

Урожайность сельскохозяйственных культур, наряду с системой удобрений и орошением, находится в прямой зависимости от приемов обработки почвы и сортовых особенностей возделываемой культуры.

Ресурсосбережение Юга России (как и во всей стране) сводилось к внесению некоторых изменений и корректировок в общепринятые системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур (Хусайнов Х.А. и соавторы, 2016) [4].

В настоящей статье приводятся результаты исследований влияния различных приемов обработки почвы и особенностей сортов на рост, развитие и продуктивность подсолнечника в условиях лесостепной зоны Чеченской Республики.

**Цель исследований.** Выявление наиболее эффективных приемов обработки почвы и высокоурожайных сортов подсолнечника для условий лесостепной зоны Чеченской Республики.

**Научная новизна.** Впервые в регионе изучается влияние различных приемовобработки почвы и сортов на формирование урожая подсолнечника.

**Методика исследований.** Исследования проводились согласно методическим пособиям и рекомендациям: 1. Володин В.М. Экологические основы оценки и использования плодородия почв. М., 2000. 2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., 1985. 3. Практикум по земледелию//Под ред. Воробьева С.А.-М., 1967.

**Результаты исследований.** В целях определения наиболее эффективной технологии выращивания подсолнечника испытывались три варианта: глубокая зяблевая обработка почвы на глубину 28–30 см плугом ПН-4-35, обработка почвы дискатором БДМ-3×4 (15–16 см) и обработка почвы чизелем-глубокорыхлителем D 380 NS (25–35 см). Почвы опытного участка черноземные глинистого механического состава [5].

Посевы подсолнечника семи сортов (Флагман, СПК, Меркурий, Альтаир, Гермес, Авангард, Юпитер) были проведены наложением их поперек на все три обозначенные обработки.

Погодные условия года дали возможность получить полноценные всходы на 13–14 день. Обильные осадки в течение мая–июня способствовали нормальному развитию растений.

В начале июня растения подсолнечника достигали высоты от 20 до 35 см и имели по 4–5 пар листьев. Высоким ростом выделялись сорта СПК и Меркурий. При этом растения подсолнечника всех сортов, в варианте со вспашкой плугом с оборотом пласта, были мощнее и выше на 5–10 см.

Обработки почвы заметно влияли на формирование вегетативной и генеративной части растений. Так, не только высота растений и их габитус были выше в варианте с обработкой чизелем, но также и корзинки отличались большим на 2 см диаметром, на 100–200 шт. большим количеством семян в корзине, следовательно, большей массой и урожайностью (табл. 1). Различия между двумя остальными изучаемыми вариантами по этим показателям были незначительными, хотя и наблюдалась некоторая тенденция к улучшению их в варианте со вспашкой плугом.

**Таблица 1**

Основные показатели роста и развития подсолнечника в зависимости от

основных обработок почвы, 2016 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Вариант\* | Высота растений, см | Диаметр корзин, см | Кол-во семян в корзине | Масса семян в корзине, г | Масса 1000 семян, г | Урожай семян,  ц/га |
| Флагман | 1 | 190 | 16 | 912 | 71,5 | 78,34 | 24,5 |
| 2 | 188 | 16 | 905 | 72,3 | 79,90 | 25,4 |
| 3 | 205 | 18 | 1150 | 92,6 | 80,50 | 33,3 |
| СПК | 1 | 197 | 15 | 956 | 70,9 | 74,13 | 28,6 |
| 2 | 195 | 14 | 934 | 68,7 | 73,60 | 26,5 |
| 3 | 210 | 18 | 1203 | 91,7 | 76,20 | 36,1 |
| Меркурий | 1 | 180 | 16 | 1127 | 51,6 | 45,76 | 19,0 |
| 2 | 180 | 15 | 1042 | 45,3 | 43,50 | 16,3 |
| 3 | 200 | 18 | 1247 | 58,4 | 46,80 | 21,0 |
| Альтаир | 1 | 204 | 21 | 1160 | 64,6 | 55,65 | 22,7 |
| 2 | 200 | 21 | 1050 | 57,6 | 54,90 | 20,8 |
| 3 | 205 | 23 | 1256 | 73,6 | 58,60 | 27,1 |
| Гермес | 1 | 196 | 14 | 1968 | 93,9 | 47,71 | 29,0 |
| 2 | 195 | 14 | 1740 | 80,4 | 47,20 | 26,2 |
| 3 | 215 | 16 | 2200 | 115,3 | 52,40 | 39,5 |
| Авангард | 1 | 172 | 20 | 2166 | 97,6 | 45,06 | 26,8 |
| 2 | 170 | 18 | 1987 | 90,4 | 45,50 | 24,8 |
| 3 | 195 | 23 | 2310 | 107,0 | 46,30 | 32,1 |
| Юпитер | 1 | 170 | 17 | 1300 | 83,4 | 64,15 | 21,4 |
| 2 | 170 | 16 | 1240 | 79,0 | 63,70 | 22,7 |
| 3 | 200 | 20 | 1564 | 102,3 | 65,40 | 28,1 |

\*Примечание – обработки почвы: 1 – плугом; 2 – дискатором; 3 – чизелем-глубокорыхлителем.

НСР05 = 2,3 ц/га

В целом, урожай подсолнечника варьировал по вариантам в пределах 16–39 ц/га. Наибольшей урожайностью отличались сорта СПК (благодаря высокой массе 1000 семян) и Гермес (большое количество семян в корзине), несколько уступали им Флагман (из-за малого количества семян в корзине) и Авангард (сравнительно слабая масса семян). При этом продуктивность всех сортов была выше при обработке почвы чизелем. Было выявлено, что высокопродуктивные сорта лучше реагировали на приемы обработки почвы. Разница между вариантами здесь доходила до 10 ц/га.

**Таким образом**, в результате проведенных исследований установлено, что все изучаемые сорта подсолнечника являются достаточно урожайными для возделывания в условиях Чеченской Республики. Из изученных сортов подсолнечника наибольшим урожаем отличались сорта СПК и Гермес.

Урожайность всех сортов была выше при обработке почвы чизелем-глубокорыхлителем D 380 NS на глубину 25–35 см. Следующей по эффективности является глубокая зяблевая вспашка почвы на глубину 28–30 см плугом ПН-4-35 .

**Литература:**

* + 1. Володин В.М. Экологические основы оценки и использования плодородия почв. М.: ЦИНАО, 2000. 335 с.
    2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
    3. Практикум по земледелию // Под редакцией Воробьева С.А. М.: Колос, 1967. 320 с.
  1. Хусайнов Х.А., Терекбаев А.А., Тунтаев А.В. Состояние чернозема выщелоченного при различных способах обработки почвы на фоне доз органических удобрений в условиях лесостепной зоны Чеченской Республики // Вестник Чеченского государственного университета. № 2(22). Грозный, 2016. С. 29–33.
  2. Газиев С.А., Гишкаева Л.С. Агрохимическая характеристика черноземных почв в производственных условиях ОПХ «Гикаловское» Чеченской Республики // Вестник Чеченского государственного университета. № 3(23). Грозный, 2016. С. 57–61.

***СОДЕРЖАНИЕ***

**Физико-математические науки**

***Алиев И.М., Умхаева З.С., Ковтун А.П., Алихаджиев С.Х., Садыков Х.А.***

Исследование пленок ниобата бария стронция (BSN),

полученных методом распыления в высокочастотном разряде…………………………...3

***Акаева М.М.***

Исследование полимерного композиционного

материала с повышенной огнестойкостью………………………………………………….9

***Дадашева З.И.***

Компетентностный подход в теории и практике профессионального образования……11

***Магамедова А.З., Дадаев А.М.***

Консольный ввод-вывод в языках программирования С++ и Java………………………14

***Мустафинова А.А.***

Разработка дескрипторов уровней развитости гностического,

функционального и методологического компонентов результатов обучения

математической информатике будущих бакалавров информатики……………………...19

***Садулаева Б.С.***

Основные характеристики ос Windows для ПК конкретного предприятия……………..24

***Элимханов Д.З., Дадашев С.И., Хазбулатов З.Л.***

Расчет концентрационной зависимости

поверхностного натяжения расплавов щелочных металлов……………………………...28

**Биолого-химические науки**

***Абумуслимов С.С., Анзоров В.А., Морякина С.В., Магомедова З.А.***

Возрастные особенности индексов основных ритмов ЭЭГ………………………………32

***Абумуслимов С.С., Анзоров В.А., Морякина С.В., Магомедова З.А.***

Гендерные различия индексов основных ритмов ЭЭГ:

юношеский и зрелый возрасты……………………………………………………………..36

***Алихаджиев М.Х.****,* ***Эржапова Р.С.***

Флористические комплексы города Грозного

как модельные объекты в экологическом образовании…………………………………..39

***Эржапова Э.С., Алихаджиев М.Х.***

Список семян: сборы одного года………………………………………………………….43

***Джамбетова Л.М., Джамбетова П.М.***

Исследование полиморфизма генов

оксидативной защиты на разных геоландшафтных зонах………………………………..49

***Эржапова Э.С., Алихаджиев М.Х.***

К характеристике дендрофлоры Ботанического сада Чеченского госуниверситета…....52

***Алихаджиев М.Х.****,* ***Эржапова Р.С.***

Ботанический сад Чеченского государственного университета:

сохранение фитогенофонда и экологическое образование……………………………….57

***Арсанукаев Д.Л., Зайналабдиева Х.М., Хасанова Р.И.***

Влияние различных форм микроэлементов

на продуктивные показатели откормочных бычков……………………………………....60

***Анзоров В.А., Морякина С.В.***

Содержание прогестерона и эстрадиола-17β

в крови высокопродуктивных коров после устранения фолликулярных кист………….65

***Анзоров В.А.***

Использование сурфагона для повышения результативности осеменения телок………69

***Яндарханов Х.С., Укушева Р.С.***

Двигательная активность бельчат и определение

адаптивного материнского поведения……………………………………………………..73

***Эржапова Э.С., Алихаджиев М.Х.***

Флористические комплексы сухостепной зоны Чеченской Республики………………..75

***Анзоров В.А., Абумуслимов С.С., Висаитова Х.А.***

Показатели дыхательной системы студенток в

зависимости от успешности их обучения в вузе…………………………………………..78

***Шахбиев И.Х., Шахбиев Х.Х., Яшин А.В., Куляков Г.В.***

Эффективность применения магнитных зондов различной

конструкции при травматическом ретикулите у крупного рогатого скота………….....82

***Морякина С.В., Анзоров В.А., Абумуслимов С.С.***

Изменение основных гемодинамических параметров организма

студенток с разным типом индивидуальных биологических ритмов в

осенне-зимний и весенне-летний период………………………………………………….84

***Алихаджиев М.Х.****,* ***Эржапова Р.С.***

Кониферетум Ботанического сада Чеченского госуниверситета………………………...90

***Шахбиев Х.Х., Шахбиев И.Х., Яшин А.В., Куляков Г.В.***

Изменения показателя крови при применении диклоксациллина

у молодняка крупного рогатого скота аэрозольным групповым способом……………..93

**Шапиева Х.К., Магомадова М.А.**

Люминесцентные свойства комплексных соединений европия(III)

и тербия(III) с [2-(аминокарбонил)фенокси] уксусной кислотой………………………..96

***Хасанов И.И.****,* ***Мусаева П.М., Арсанов М.М.,***

Химические осцилляции в системе

биосубстрат – насыщенные кислородом комплексные соединения d-элементов………98

***Шамсутдинова М.Х., Исаев М.М.***

Синтез и люминесцентные свойства комплексов

лантанидов с 2-[(3,4-диметоксибензил) амино]бензойной кислотой………………....101

***Асхабова Х.Н., Оздыханов М.С., Ильхаева З.С.***

Гидрохимический анализ воды рек Терека и Сунжи……………………………………104

**Медицинские науки**

***Батаев Х.М.***

С.М. Павленко-концепция нервизма и определение понятия «болезнь»………………108

***Тхакахов А.А.,******Арсаханова Г.А.***

Эпидемиология и морфология рака матки

в Кабардино-Балкарской республике за период 1990–2014 гг…………………………..111

***Исaевa Э.Л., Хлебцова Е.Б.***

Лекарственные формы для наружного

применения на основе лекарственных растений………………………………………...115

***Хлебцова Е.Б., Альтамирова А.А.***

Фармакоэпидемиология бронхиальной астмы у детей Чеченской Республики……….118

**География, геоэкология**

***Устаев А.Л.***

Новая экономика Чеченской Республики: тенденции структурной трансформации....121

***Джамирзаев С.М.***

Адаты чеченцев как один из духовных составляющих кавказской

цивилизации (актуальные проблемы этнотуризма в Чеченской Республике)………....125

***Алахвердиев Ф.Д.***

О взаимосвязи инновационных подходов в процессе

преподавания дисциплин географического цикла и качества образования……………127

***Вагапова А.Б.***

Влияние трансформации лесных биоценозов на активизацию

гравитационно-динамических процессов в горных районах Чеченской Республики…131

***Дашкова Е.В.***

Модель программы подготовки экскурсоводов (гидов): компетентностный подход…135

***Гайрабеков У.Т. , Дашкова Е.В. , Мирошниченко П.Н.***

Устойчивое развитие туризма: состояние и проблемы………………………………….141

***Нунуев С.-Х.М.***

Туризм в Чеченской Республике: перспективы развития……………………………….146

**Агротехнологические науки**

***Батукаев М.С., Дадаева Т.А., Батукаев А.А.***

Производство сертифицированного посадочного материала винограда………………150

***Ахмадов А.Х., Тербулатова Х.В.***

Особенности формирования урожая сортов раннеспелого сортотипа

в защищенном грунте в степной зоне Чеченской Республики………………………….155

***Байтаев М.О., Шахтамиров И.Я., Тарчоков Т.Т., Муцуев А.А.***

Некоторые факторы, определяющие продуктивность

дойных коров в условиях предгорной зоны Чеченской Республики…………………...164

***Байтаев М.О., Шахтамиров И.Я., Тарчоков Т.Т., Муцуев А.А.***

Способ снижения активности ингибитора

трипсина в сое как фактор увеличения молочной продуктивности коров……………..167

***Гаплаев М.Ш., Абасов Ш.М.****,* ***Джукалаев Р.А****.*

Агроэкологическая оценка дайкона в условиях Чеченской Республики…………………….…171

***Джамбетов А.М., Ахмадов А.Х., Джамбетова М.У.***

Условия и способы повышения урожайности и качества

продукции раннеспелых сортов картофеля………………………………………………176

***Ибрагимов М.О.***

Эффективность использования ферментных препаратов

Санзайм и Санфайз 5000 в кормлении цыплят бройлеров……………………………...181

***Ибрагимов М.О.***

Повышение качества вареной колбасы с использованием в рецептуре моркови…..…184

***Терекбаев А.А., Нагаев И.У., Хамурадова А.С., Хусайнов Х.А.***

Нахождение в чеченской республике адвентивных видов,

не указанных для региона во «Флоре Северного Кавказа» А.И. Галушко…………….188

***Тумриев А.Д., Берсанова Х.И.***

Заражённость различных типов

пастбищ хабертиозом овец в Чеченской Республике……………………………………192

***Тумриев А.Д.,*** *Ахмадов В.Т.*

К вопросу о способах повышения оплодотворяемости

молочных коров в Чеченской Республике…………………………………….….195

***Хамурзаев С.М., Гишкаева Л.С., Анасов А.М., Тунтаев К.А.***

Весенняя прививка яблони………………………………………………………………...198

***Хамурзаев С.М., Гишкаева Л.С.***

Выбор почв под абрикос…………………………………………………………………..202

***Делаев У.А****.****, Зузиев У.Г., Шишхаев И.Я.***

Влияние глубины заделки семян на урожайность посевов сои………………………...205

***Делаев У.А****.****, Зузиев У.Г., Шишхаев И.Я.***

Фиксация атмосферного азота в зависимости от почвенно-климатических условий...209

***Вацаев Ш.В.***

Экологические особенности развития возбудителей

гиподерматоза крупного рогатого скота в Чеченской Республике……………………..212

***Хусайнов Х.А., Абасов Ш.М., Терекбаев А.А., Абасов М.Ш.***

Урожайность подсолнечника в зависимости от сортовых

особенностей и приемов обработки почвы………………………………………………216

***CONTENS***

***Aliev I.M., Umhaeva Z.S., Kovtun A.P., Alikhadjiev S.H., Sadykov H.A.***

Study of films strontium barium niobate (BSN),

obtained by spraying the high-frequency discharge…………………………………………...3

***Akaeva M.M.***

Study of polymer composite material with high fire resistance………………………………..9

***Dadasheva Z.I.***

Competence approach in theory and practice of education…………………………………..11

***Magamedova A.Z., Dadaev A.M.***

Console i / o in programming languages like C++ and Java………………………………....14

***Mustafinova A.A.***

Descriptors of learning outcomes mathematical

foundations of computer science of the future bachelor of informatics……………………....20

***Sadulaeva B.S.***

Key features windows OS PC specific enterprise…………………………………………….24

***Elimkhanov D.Z., Dadashev S.I., Hazbulatov Z.L.***

The calculation of the concentration

dependence of the surface tension of molten alkali metals…………………………………...28

***Abumuslimov S.S., Anzorov V.A., Moryakina S.V., Magomedova Z.A.***

Age features of indexes of the main rhythms of EEG………………………………………..32

***Abumuslimov S.S., Anzorov V.A., Moryakina S.V., Magomedova Z.A.***

Gender distinctions of indexes of the main rhythms of EEG: youthful and mature age……..36

***Alikhadzhiyev M.H., Erzhapova R.S.***

Floristic complex in Grozny as a model in environmental education………………………...39

***Erzhapova E.S., Alikhadzhiev M.H.***

List of seeds: fees of one year………………………………………………………………...43

***Dzhambetova L.M., Dzhambetova P.M.***

Association of polymorphic variants of genes of oxidative protection geo-landscape level…49

***Erzhapova E.S., Alikhadzhiev M.H.***

To the characteristics of dendroflora Botanical garden Chechen state university……………52

***Alikhadzhiyev M.H., Erzhapova R.S.***

Botanical garden of the Chechen state university:

conservation genetic fund of flora and environmental education…………………………….57

***Arsanukaev D.L., Zaynalabdieva H.M., Khasanova R.I.***

Influence of different forms of trace elements in

the productive performance feeding bull-calves……………………………………………...60

***Anzorov V.A.****,* ***Moryakina S.V.***

Progesterone and estradiol-17β blood of cows after repair follicular cysts…………………..65

***Anzorov V.A.***

Use surfagona to improve the efficiency insemination heifers……………………………….69

***Yandarhanov H.S., Ukusheva R.S.***

Observations of physical activity and squirrels definition of adaptive maternal behavior…...73

***Erzhapova E.S., Alikhadzhiev M.H.***

Floristic complexes dry steppe zone of the Chechen Republic………………………………76

***Anzorov V.A.****,* ***Abumuslimov S.S., Visaitovа H.A.***

Respiratory system performance students

according to their success training in high school……………………………………………79

***Shahbiev I.H., Shahbiev H.H., Yashin A.V., Kulyakov G.V.***

Efficacy of magnetic probes of various designs in traumatic retikulite in cattle……………..82

***Moryakina S.V., Anzorov V.A., Abumuslimov S.S.***

Change of the key haemo dynamic parameters of the organism of students

with different type of individual biological rhythms during the

autumn and winter and spring and summer period…………………………………………..85

***Alikhadzhiyev M.H., Erzhapova R.S.***

Koniferetum Botanical garden Chechen state university……………………………………..91

***Shahbiev H.H., Shahbiev I.H., Yashin A.V., Kulyakov G.V.***

Changes in blood counts when applying

dicloxacillin the young cattle of the aerosol group…………………………………………...93

***Shapieva H.K., Magomadova M.A.***

Luminescent properties of complexes of europium (III) and terbium (III) c

[2- (aminocarbonyl) phenoxy] acetic acid…………………………………………………....96

***Khasanov I.I., Musayeva P.M., Arsanov M.M.***

Chemical oscillations in the system of the

biosubstrate – oxygenated complex compounds of d-elements……………………………..98

***Shamsutdinova M.H., Isaev M.M.***

Synthesis and luminescent properties of complexes

lanthanide c 2 - [(3,4-dimethoxybenzyl) amino] benzoic acid……………………………...101

***Askhabova H.N., Ozdyhanov M.S., Ilhaeva Z.S.***

Hydrochemical analysis water of the rivers Terek, Sunzha………………………………....104

***Batayev H.M.***

S.M. Pavlenko, the concept of nervism and the definition of "disease"…………………….108

***Tkhakakhov A.A., Arsakhanova G.A.***

Epidemiology and morphology of large intistin cancer

in Kabardino-Balkaria during the period from 1990 to 2014……………………………….111

***Isaeva E.L., Khlebtsova E.B.***

Dosage forms for topical use on the basis of medicinal plants……………………………...115

***Khlebtsova E.B., A.A. Altamirova***

Pharmacoepidemiology asthma in children of the Chechen Republic……………………...118

***Ustaev A.J.***

New economy of the Chechen Republic: trends of structural ransformation……………….121

***Dzhamirzayev S.M.***

The adat of the chechens as one of the spiritual components

of caucasian civilization (actual problems of ethno-tourism in the Chechen Republic)……125

***Alakhverdiev F.D.***

On the relations between innovation approaches in teaching

of geographical subjects and the quality of education………………………………………127

***Vagapova A.B.***

The impact of the transformation of forest biocenosis on the intensification of the gravitational-dynamic processes in mountain areas Chechen Republic…………………….131

***Dashkova E.V.***

Model training programmes guides (guides): competence approach……………………….135

***Gayrabekov U.T., Dashkova E.V., Miroshnichenko P.N.***

Sustainable development of tourism: state and problems…………………………………...141

***Nunuev C-X.M.***

Tourism in the Chechen Republic: development prospects…………………………………146

***Batukaev M.S., Dadaeva T.A., Batukaev A.A.***

Production certificated landing material of grapes………………………………………….150

***Akhmadov A.H., Terbulatova H.V.***

Features of formation of the harvest of grades of early ripe sortotip in the

protected soil in the steppe zone of the chechen republic…………………………………...156

***Baytaev M.O., Shakhtamirov I., Tarchokov T.T., Muzuev A.A.***

Some of the factors that determine the productivity

of dairy cows in the conditions of a foothill zone of the Chechen Republic………………..164

***Baytaev M.O., Shakhtamirov I., Tarchokov T.T., Muzuev A.A.***

A method of reducing the activity of trypsin inhibitor in soybeans as a factor

of increasing the productivity of dairy cows………………………………………………...168

***Gaplaev M.Sh., Abasov Sh.M.****,* ***Djukalaev R.A.***

Agroecological assessment of daikon in the Chechen Republic…………………………….172

***Dzhambetov A.M., Akhmadov A.H., Dzhambetova M.U.***

Methods and conditions of increasing the yield and quality

of early maturing potato cultivars…………………………………………………………...176

***Ibrahimov M.О.***

The effectiveness of use of enzymatic preparations

Cansim and Santis 5000 in feeding broiler chickens………………………………………..181

***Ibrahimov M.О.***

Improving the quality of the cooked sausage recipe using carrots . 185

***Terekbaev A.A., Nagaev I.U., Hamuradova А.S., Khusainov Kh.A.***

Being in the chechen republic adventive species

not listed for the region in the "flora of the north caucasus" A.I. Galushko………………...189

***Tumriel A.D., Bersanova H.I.***

Contamination of different types of pastures hebertism sheep in the Chechen Republic…...192

***Tamriel A.D.****,* ***Akhmadov V.T.***

The issue of a method for increasing fertility of dairy cows in the Chechen Republic……..195

***Hamurzaev S.M., Gishkaeva L.S., Anasov A.M., Tuntaev K.A.***

Spring vaccination of apple………………………………………………………………….199

***Hamurzaev S.M., Gishkaeva L.S.***

Selection of soil under the apricot…………………………………………………………...202

***Shishkhaev I.Y., Delaev U.A., Zuziev U.G.***

Effect of depth of seed placement on productivity soybeans………………………………..206

***Shishkhaev I.Y., Delaev U.A., Zuziev U.G.***

Fixation of atmospheric nitrogen based on from soil and climatic conditions……………..209

***Vatsaev Sh.V.***

Ecological features of development of pathogens of

hypodermatosis of cattle in the Chechen Republic………………………………………….213

***Khusainov Kh.A., Abasov Sh.M., Terekbaev A.A., Abasov M.Sh.***

Sunflower yield depending on the varietal characteristics and soil treatment methods…….217

**6 ЕЖЕГОДНАЯ ИТОГОВАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА**

**ЧЕЧЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**02 марта 2017 года**

Редактор-корректор – **Л.А. Паршоева**

Дизайн и верстка – **А.Д. Ахматова**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подписано в печать 10.02.2017 г. Формат 60х84 1/8.

Бумага писчая. Печать-ризография.

Усл. п.л. 16,4. Заказ № 43/06. Тираж 750 экз.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Издательство ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»

Адрес: 364037 ЧР, г. Грозный, ул. Киевская, 33