

XVIII GLOBAL SCIENCE AND INNOVATIONS: CENTRAL ASIA

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



2022

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ БОБЕК



СОДРУЖЕСТВО НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ



**ОБЪЕДИНЕНИЕ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ
В ФОРМЕ АССОЦИАЦИИ
«ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ «БОБЕК»
КОНГРЕСС УЧЕНЫХ КАЗАХСТАНА**

ISSN 2664-2271



НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
eLIBRARY.RU

РИНЦ



**«ГЛОБАЛЬНАЯ НАУКА И ИННОВАЦИЯ 2022:
ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»**

**№ 4(18). ДЕКАБРЬ 2022
СЕРИЯ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ»
Журнал основан в 2018 г.**

II ТОМ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:
Е. Абиев, PhD (Казахстан)
Ж.Малибек, профессор (Казахстан)
Ж.Н.Калиев к.п.н. (Казахстан)
Лю Дэмин (Китай),
Е.Л. Стычева, Т.Г. Борисов (Россия)
Чембарисов Э.И. д.г.н., профессор (Узбекистан)
Салимова Б.Д. к.т.н., доцент (Узбекистан)
Худайкулов Р.М. PhD, доцент (Узбекистан)
Заместители главного редактора: Е. Ешим (Казахстан)



**CONSOLIDATION OF LEGAL ENTITIES IN THE FORM OF
AN ASSOCIATION «NATIONAL MOVEMENT «BOBEK»
CONGRESS OF SCIENTISTS OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2664-2271



BOBEK



НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
eLIBRARY.RU

РИНЦ



**«GLOBAL SCIENCE AND INNOVATIONS 2022:
CENTRAL ASIA»**

No. 4(18). DECEMBER 2022
SERIES «AGRICULTURAL SCIENCES»
The journal was founded in 2018.

II VOLUME

CHIEF EDITOR:

E. Abiev, PhD (Kazakhstan)

J. Malibek, professor (Kazakhstan)

Zh.N. Kaliev, candidate of pedagogical sciences (Kazakhstan)

Liu Deming (China),

E.L. Stycheva, T.G. Borisov (Russia)

Chembarisov E.I. Doctor of Geographical Sciences, Professor (Uzbekistan)

Salimova B.D. Ph.D., associate professor (Uzbekistan)

Khudaykulov R.M. PhD, associate professor (Uzbekistan)

Deputy chief editors: Y. Yeshim (Kazakhstan)



УДК631.4.

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ

**Халилов Азер Агазаде¹, Мехдие Арастун Маммад², Рустамов Сади Намаз³, Гасымов
Намиг Маммад⁴, Халилов Захид Гурбан⁵, Байрамова Парвана Бахлул⁶, Абилова
Камала Фатиага⁷**

¹Д.ф.т., ^{2,3,4}ст. преподаватель, ^{5,6,7}ассистент,
 Азербайджанский Государственный Аграрный Университет,
 Гянджа, Азербайджанская Республика

***Абстракт.** Горно-Ширванский кадастровый район включает низкогорные и среднегорные районы Шамахинского, Исмаил, агсунского и Гейчайского административных районов. В пределах этого кадастрового района выделен Гобустанско-Хильмилиийский полуостров с учетом его земельно-ландшафтной, климатической и хозяйственной специализации. Общая площадь кадастрового района равна 412290,66 га или 4,8% территории страны. При бонитировке почв решаются следующие два вопроса: 1) дифференциация почв по плодородию, составление соответствующих шкал и проведение классификации по плодородию; 2) возникает необходимость определения пригодности почвы для сельскохозяйственных культур, то есть составлять не обобщенную шкалу, а отдельную шкалу для каждого сельскохозяйственного растения. Задача 1-относится к общей бонитировке, а задача 2-я индивидуальной бонитировке. В последнее время значение общего бонитирования уменьшилось, а значение индивидуального бонитирования возросло. Это объясняется тем, что с развитием науки об экологии почвы стало ясно, что экологические потребности каждого растения в почве различны. Поэтому индивидуальная бонитировка отдельных сельскохозяйственных культур стала более реальной и актуальной.*

***Ключевые слова.** кадастровый район, бонитировка, оценка почвы, методические основы.*

Ведение. Обретение нашей республикой государственной независимости привело к коренным изменениям во всех сферах общественно-политической и социально-экономической жизни страны. Возникновение в этот период в нашей республике новых политических, социальных и экономических отношений дало новое направление развитию сельского хозяйства страны. С целью восстановления разрушенной экономики страны на новых основаниях и обеспечения построения в стране рыночной экономической системы Президентом Азербайджанской Республики Гейдаром Алиевым были начаты радикальные экономические реформы. В результате этой необходимости был принят Закон Азербайджанской Республики “О земельной реформе” от 16 июля 1996 года № 155 Iq. Данный закон определил основы осуществления земельной реформы в Азербайджанской Республике. В результате на земельном участке площадью 8 млн. 641 тыс. 506 га, составляющем единый земельный фонд республики, были созданы три типа собственности – государственная, муниципальная и частная. Проведенные земельные реформы послужили созданию качественно новых отношений собственности на Землю на основе принципов экономической свободы и социальной справедливости, созданию прочной базы для развития аграрного сектора в Азербайджане, развитию рыночной экономики и предпринимательской инициативы, достижению экономической независимости страны, включая продовольственное обеспечение, в результате чего повысилось материальное благосостояние азербайджанского народа.



Актуальность правовых, социально-экономических и экологических процессов, протекающих на земле, обуславливает формирование научных основ происходящих в этой области изменений и тенденций их развития. Большое значение имеет научный анализ сложившегося социально-экономического и экологического состояния земельных ресурсов, являющихся неоценимым национальным достоянием, собранные данные о состоянии землепользования на современном этапе. В связи с этим большое научное и практическое значение имеют исследования, проведенные в направлении качественной оценки земель Горно-Ширванского кадастрового района по формам собственности.

Цель исследования. установить открытые и итоговые шкалы бонитета с применением коэффициентов транспортировки; провести лесную и агропроизводственную группировку земель Горно-Ширванского кадастрового района на основе шкалы открытого бонитета и составить бонитетную картограмму; найти корреляционную связь между показателями плодородия почв и продуктивностью растительных образований.

Методика исследования. Качественная оценка почв (бонитировка) - означает сравнительную оценку качества почв на основе их природных свойств, которые являются стабильными и оказывают достаточное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур. По другому определению под бонитировкой почв понимается классификация почв по их плодородию на основе объективных признаков и свойств, важных для роста и развития сельскохозяйственных культур и находящихся в тесной корреляционной зависимости от продуктивности растений [1,7].

Цель бонитировки земель-проведение оценки земли как природно-исторического объекта, обладающего плодородием, при этом исследователь проводит оценку земли не с точки зрения ее конкретной организации-хозяйства, а на основе свойств и признаков, приобретенных ею как в природно-историческом процессе, так и в процессе социально-экономического развития общества. Для проведения бонитировочных работ необходимо детально изучить все свойства почв, иметь хорошо разработанную классификацию почв, иметь многолетние данные о структуре почвенного покрова территории, урожайности ведущих сельскохозяйственных культур, возделываемых на этих землях [2,3].

Важность качественной оценки (бонитировки) земель заключается в том, что она позволяет планировать сельскохозяйственное производство, проводить правильную специализацию, организовывать эффективную систему мелиоративных мероприятий, удобрений, определять рентабельность хозяйств, правильно определять цену земли, определять оптимальные границы землепользования. Бонитировка земель как логическое продолжение комплексного обследования земель дает возможность их экономической оценки. Почвоведы рассматривают бонитировку как самостоятельную отрасль почвоведения, в то время как землестроители и экономисты рассматривают ее как составную часть земельного кадастра и экономической оценки. Бонитировка почв в Молдавии проводится по глубине гумусового слоя, гумусу, азоту, механическому составу, сумме поглощенных оснований, рН, учитывается как коэффициенты эрозионности, глинистости и засоления. Ф.Е.Гаврилюк [4] в качестве критериев бонитета для Нижегородской области взял количество гумуса, степень его обеспеченности питательными веществами, сумму поглощенных оснований, рН и гранулометрический состав. Совокупный бонитный балл рассчитывается по формуле:

$$B = \frac{b_1 r_1 + b_2 r_2 + b_3 r_3 \dots + b_n r_n}{r_1 + r_2 + r_3 + \dots + r_n} \quad (1)$$

где, b -оценка бонитета,

r - коэффициент корреляции между показателями почвы и урожайностью растений.

Второй метод бонитировки в США-кадастровая оценка земель. Здесь в качестве критериев оценки используются физические свойства почвы, а также урожайность растений, общий и чистый доход и т. д. учитывается. Это направление оценки очень широко распространено в мире. В этой системе оценки больше внимания уделяется двум основным методам: 1. Калифорнийский метод – индекс стори; 2. Метод ФАО.



Калифорнийский метод. Данный метод основан на оценке физических свойств почв в целом, при этом в качестве критериев используются 4 фактора: 1 - профиль; 2 - механический состав; 3 - уклон; 4 - состояние дренажа территории, степень эрозии, микрорельеф, засоленность, кислотность, NPK. Каждый критерий оценивается по 100-балльной системе. При оценке земель этим методом предусматривается применение следующей математической формулы:

$$Y = A \cdot B \cdot C \cdot X \quad (2)$$

где, *A, B, C, X* – критерии оценки земли;

A – толщина профиля грунта и его характер;

B- гранулометрический состав поверхности почвы,

C- наклон поверхности;

X – переменные критерии (дренаж, щелочность, режим питания, кислотность, эрозия, засоление и др.).

Для каждого ценового критерия приведены таблицы градаций. Калифорнийский метод является наиболее широко используемым методом оценки в США и многих странах мира, особенно в англоязычных странах.

Метод ФАО. Система оценки, введенная организацией ФАО, действует с декабря 1970 года. Авторы этого метода Дж.Рикера, Д.Брамао и Дж.Корне впервые проверили эту систему на практике в Нигерии [6,8]. Система оценки ФАО широко применяется в странах Африки, Азии и Латинской Америки, включая Бразилию. Уникальность этой системы в том, что она состоит из двухбалльных правил оценки:

1. Определение текущего плодородия растений в почве;
2. Определение потенциального плодородия почвы.

В первом случае оценка отражает проявление эффективности производства на отдельных землях на современном уровне земледелия, а во втором-потенциальные возможности производства. Такой подход в системе оценки земель ФАО вытекает из целей, которые ставит перед собой организация в развивающихся странах. Это связано с тем, что в этих странах разница между потенциальным плодородием земель и плодородием, полученным при их использовании, довольно велика.

Заключение. Для определения бонитных баллов видового разнообразия почв, распространенных на территории горно-Ширванского кадастрового района, с применением коэффициентов транспортировки были установлены открытые и итоговые шкалы бонитетов, рассчитаны средние расчетные бонитные баллы земель и коэффициент сравнительной стоимости (в ТМ). Средняя оценка территории горно-Ширванского кадастрового района составила 57 баллов. В итоге была составлена бонитетная картограмма земель Горно-Ширванского кадастрового района " масштаба 1: 100000.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Ротгауз М.Г. Дифференциальную ренту I - в распоряжение общества // Сб. Методологические основы экономической оценки земли. М.,1970,80с.
2. Румянцев Ф.П., Хавин Д.В., Бобылев В.В., Ноздрин В.В. Оценка земли. Нижний Новгород: 2003, 288 с.
3. Рустамов С.Т. Реки Азербайджанской ССР и их гидрологические особенности. Баку: изд. АН. Азерб. ССР, 1960, 192 с.
4. Улюкаев В.Х. Земельное право. М: Былина, 2002, 423с
5. Чешев А.С., Фесенко И.П. Земельный кадастр. М.: Изд-во ПРИОР, 2000, 368с.
6. Шакури Б.К. Биолого-экологическая особенность почв системы вертикальной зональности юго-восточной части большого Кавказа. Баку: «МБМ», 2004, 343 с.
7. Яровой А.М.Экономическая эффективность государственного кадастрового учета земельных участков//Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2006. № 8. с .67-75.
8. Яруллин Р. Принципы кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий // Международный сельскохозяйственный журнал. 2005. №. 6. с. 53-54.



УДК 632.752.2

G'ALLA EKINLARI ZARARKUNANDALARI

Bozorova Shaxloxon Shuxratjon qiziQo'qon davlat pedagogika instituti, Tabiiy
fanlar fakulteti talabasi

Ilmiy raxbar: - b.f.n.dotsent Toshmatova Shoiraxon Ruziyevna

Qo'qon, Uzbekiston

Annotatsiya: Ushbu maqolada qishloq xo'jalik ekinlariga jumladan g'alla ekinlariga zarar keltiruvchi - g'alla ekinlari so'ruvchi zararkunandalaridan: bug'doy tripsi, arpa shirasi, makkajo'kori shirasi, katta g'alla shirasi, zararli xasva, g'alla ekinlari kemiruvchi zararkunandalaridan: may qiziloyoq qo'ng'izi, g'allapoya burgasi, shilimshiq qurt, gessen pashshasi, simqurtlar va boshqa zararkunandalar haqida ma'lumot beriladi.

Kalit so'zlar: entomokomplekslar, tripslar, shiralar, zararli xasva, zararkunanda qo'ng'izlar.

Respublikamizning geografik o'rni va tuproq iqlim sharoiti dehqonchilikning barcha sohalarini rivojlantirish uchun juda qulay hisoblanadi. Respublikamizning serquyosh tabiati ayiqsa sug'oriladigan dehqonchilikni rivojlantirish uchun keng imkoniyatlarga ega. Ikkinchi tomondan, bu iqlim sharoitlari qishloq xo'jalik ekinlariga zarar yetkazadigan har xil hasharotlarning ko'payishiga ham qulaylik yaratadi. Bu esa o'simliklarni himoya qilish uchun zararkunandalar biologiyasini, uni o'simlik va muhit bilan uzviy bog'lanishini chuqur o'rganib, eng samarali kurash choralarini va vositalarni qo'llashni taqozo etadi.

Yer yuzida, shu jumladan, respublikamizda aholi sonining yildan-yilga ortib borayotganligi xalqimizni birinchi navbatda sifatli oziq-ovqat, ayniqsa, don maxsulotlari bilan yetarli ta'minlashning izchil chora-tadbirlarini ishlab chiqish hamda amaliyotga tadbir etishni talab etadi.

Dunyo miqyosida oziq-ovqatga bo'lgan talabning muntazam oshib borishi, O'zbekistonda yetishtirilayotgan g'allaning salmog'i va sifatiga alohida e'tibor berishni taqozo etadi.

Har qanday hasharotlar, ayniqsa xo'jalik iqtisodiyotiga zarar keltiradigan turni, har taraflama va to'liq o'rganish, birinchi navbatda, uning biologiya va ekologiyasini tadqiq etishni, o'stirilayotgan o'simliklarni ulardan qo'riqlash yo'llarini ishlab chiqishni taqozo etadi. Shundan ekan, tabiiy va sun'iy biotsenozlardagi entomokomplekslarning shakllanishi ayni hududdagi o'simlik va hasharot munosabatlariga monand yuz beradi.

G'alla ekinlari so'ruvchi zararkunandalarining tur tarkibi.

Hoshiya qanotlilar yoki tripslar turkumining fleotripidlar oilasiga mansub bir nechta turdagi hasharotlar g'allaga zarar keltiradi. Bular orasida keng tarqalgan va zarari kuchlisi bug'doy tripsidir.

Bug'doy tripsi (*Haplothrips tritici* Kurd) bug'doyga katta zarar yetkazadi. Natijada bug'doy boshloqlari qurib qoladi. Ayrim hollarda ularning uchki qismi quriydi, bargi yaxshi yozilmaydi. Barg qini yaxshi rivojlanmaydi. Zararlangan donning vazni va sifati past bo'ladi. Ayrim hollarda bitta donda tripsning bitta lichinkasi bo'lsa, hosil 11%ga, uchta bo'lganda 34-35% gacha, 5 ta bo'lganda 50% gacha nobud bo'lishi kuzatilgan. Mazkur zararkunandaga nisbatan navlariga qarab bug'doyning chidamliligi ham har-xil bo'ladi. Qattiq bug'doylar tripsga nisbatan chidamli bo'ladi.

Arpa shirasi (*Brachycoolus noxius*) arpa va qisman bug'doyga tushadi.

Makkajo'kori shirasi (*Rhopalosiphum maidis* Fitch) arpani, bug'doyni, makkajo'korini va oqjo'korini zararlaydi. Shuningdek bug'doyga oddiy ildiz shirasi ham zarar keltiradi. Uning iqtisodiy zarari o'ta jiddiy emas.



Katta g'alla shirasi (*Sitobion avenae*) ham faqat g'alladoshlarga zarar yetkazadi. Shiralar (ayrim adabiyotlarda bitlar deb ham yuritiladi) o'simliklarning shirasini so'rishi natijasida ular normal o'smaydi, hosil tugishi kechikadi, doni puch bo'lib qoladi va barglari sarg'ayadi. Boshloqlar shiralar chiqargan suyuqlik bilan ifloslanib, namlik yuqori bo'lgan yillari saprofit zamburug'lar rivojlanadi, barglardagi fiziologik jarayonlar buziladi. Bundan tashqari g'alla ekinlariga **cheremuxa g'alla shirasi** (*Rhopalosiphum padi* L.) ham zarar keltiradi (3-rasm). U faqat g'alla zararkunandasi hisoblanmaydi, ya'ni g'alla ekinlaridan tashqari boshqa o'simliklarga ham zarar yetkazadi.

Zararli xasva (*Eurygaster integriceps* Put) lar bug'doy, arpa poyasi va boshog'ining shirasini so'rib katta zarar yetkazadi (4-rasm). G'allani zararlovchi 100 dan ortiq zararkunandalar ichida eng xavfli zararli xasvadir. Bu zararkunanda sanchib so'ruvchi og'iz apparatiga ega bo'lib, donli bargi, poyasi va donining shirasini so'rib zararlaydi. Zararlangan don puch va hosili kam bo'ladi.

Nayza boshli xasva (*Aelia acumita* L.) ning voyaga yetgani va lichinkasi bug'doy, arpa ekinlarini zararli xasva singari zararlaydi. Lekin nayza boshli xasva kamroq uchraydi, iqtisodiy zarari ham kamroq bo'ladi. Nayza boshli xasva o'simliklarning yashil qismini, yosh va pishgan boshloqlar donini va ildizlarini zararlaydi. Ular bahorgi g'allaga katta zarar yetkazadi.

Tog' xasvasi (*Dolycoris penicillatus* Horv) boshloqning so'rgan joyidan yuqorisi qurib, donsiz bo'lib qoladi. Tog' xasvalari sholi, maxsar, kungaboqar va pomidorni zararlashi ma'lum. Xasva zararlaganda, kungaboqar poyasining yuqori qismidagi to'pguli qurib qoladi.

G'alla ekinlarga kemiruvchi hasharotlardan don parvonasi, qora qo'ng'izlar, shilliq qurt, don pashshasi, don burgachalari kabi zararkunandalar o'simlikning turli rivojlanish fazalarida har-xil qismlari bilan oziqlanib zarar keltiradi. G'alla ekinlari kemiruvchi zararkunandalarining tur tarkibi G'alla ekinlarga kemiruvchi hasharotlardan don parvonasi, qora qo'ng'izlar, shilliq qurt, don pashshasi, don burgachalari kabi zararkunandalar o'simlikning turli rivojlanish fazalarida har-hil qismlari bilan oziqlanib zarar keltiradi. Mazkur bobda donli ekinlar kemiruvchi zararkunandalarining tur tarkibi, biologiyasi, ekologik xususiyatlari, zarar keltirishi hamda ularga qarshi kurash chora-tadbirlariga doir izlanishlar natijalari o'rin olgan.

May qiziloyoq qo'ng'izi (*Meloe xanrhomelas*) lalmikor ekinlarda ayniqsa, zig'irga katta zarar yetkazadi. Ular bug'doy, arpa 25% gacha zarar yetkazishi kuzatilgan. May qiziloyoq qo'ng'izining tanasi qora rangda, bo'yi 15-30 mm, boshi keng bo'ladi. Qanot qismi juda qisqargan va choki bo'ylab ikki tomonga ajraladi. Bu bilan qorin qismi deyarli ochiq qoladi. Qiziloyoq qo'ng'izlar voyaga yetgan davrida donli ekinlarga zarar etkazadi. Qo'ng'iz sug'oriladigan yerlarda martning oxirida paydo bo'ladi. Bular o'simlikning barglari va mevasi bilan oziqlanib uni nobud qiladi.

G'allapoya burgasi (*Chaetocnema hortensis* Geoffe) lalmikor yerlarda bug'doy, arpa kabi ekinlarga zarar keltiradi. Jiddiy zararlanish sodir bo'lganda ekinlarning 40-50% gacha zararlanishi kuzatiladi. G'allapoya burgasining 2 ta turi bo'lib ular bir-biriga o'xshash bo'ladi.

G'alladoshlar filchasi (*Periegus badius* Bohem) bug'doy, arpa ekinlariga katta zarar yetkazadi. Ular ayrim yillarda Qamashi va Jizzax tumanlarida 70% ga yaqin maydonlardagi donli ekinlarni zararlagan va ayrim hollarda butun maydonlardagi o'simliklar nobud bo'lganligi qayd etilgan. Bu filchalar, asosan, O'rta Osiyo va Kavkaz orti hududlarida keng tarqalgan. Farg'ona viloyati hududlarida ham keng tarqalib donli ekinlarga jiddiy zarar yetkazadi.

Shilimshiq qurt (*Lema melanopus* L.) lar o'simliklar bargiga jiddiy zarar yetkazadi.

Gessen pashshasi (*Mayetiola destructor* Say) viloyatimiz sharoitida ushbu zararkunandaning zarari yuqori bo'lmasada, ayrim yillari donli ekinlarga zarari sezilarli bo'ladi. Ular lalmi ekinlarga, yosh va o'sayotgan o'simliklarga, ayniqsa, katta zarar yetkazadi. Gessen pashshasi donli ekinlar to'planishi davrida ularning asosiy poyasini zararlansa, bu poya qurib qoladi hamda ikkilamchi poyasi boshloq chiqarmaydi. Kuzatishlardan ma'lum bo'lishicha, bahorgi bug'doy poyasida bu pashshaning bittagina lichinkasi bo'lsa, hosil o'rtacha 40%, agar ikkita bo'lsa, 50%, to'rtta bo'lsa, 60%ga kamayadi.

Simqurtlar (*Elateridae*) Farg'ona viloyati tumanlarida donli ekinlarning jiddiy zararkunandalaridan sanaladi. Zararlanish darajasi yuqori bo'lgan mavsumlarda don ko'chatlari soni keskin qisqarishiga sabab bo'ladi.

O'zbekistonda Turkiston qirsildoq qo'ng'izi (simqurtlar) haqidagi dastlabki ilmiy manba V.I. Plotnikovning maqolalari sanaladi (Plotnikov, 1911; 1914; 1926; 1932). O'zbekistonning madaniy



senozlarida uchrovchi zararkunanda oganizmlarning ilk ro'yxati V.V.Yaxontov (1929) tomonidan tuzilgan. Muallifning keyingi ishlarida zararkunandalarga oid ma'lumotlar o'rin olgan. Uning "O'rta Osiyo qishloq xo'jaligi zararkunandalari" fundamental asarida Elatyeridae oilasiga mansub qo'ng'iz lichinkalarining zarari, tarqalishi, ta'rifi, hayot kechirishi va ularga qarshi kurash choralari ilk marta, bir muncha batafsil bayon etilgan. Muallifning ta'kidlashicha, *Agriotesmeticulosus* Cand. turi O'rta Osiyodan tashqari Kavkaz orti, eron, Afg'oniston, Mongoliya va Xitoyda keng tarqalgan.

Yo'l-yo'l don burgachasi bargxo'rlar oilasiga kiradi. Bu zararkunanda Farg'ona vodiysi sharoitida aprelning oxirida mayning boshida paydo bo'ladi; ular avval yovvoyi g'alladoshlarda va kuzgi ekinlarda oziqlanadi, keyin bahorgi ekinlarga o'tib, barglari bilan oziqlanadi.

Kul rang don tunlami (*Apamea anceps* Schiff) tangaqanotlilar turkumining tunlamlar oilasiga kiradi. Kul rang don tunlamining qurtlari bug'doyni, kuzgi arpani, kamdan-kam holda makkajo'horini zararlaydi. Suli deyarli zararlanmaydi. Ular avval donning ichida oziqlanadi, bunda uning ichki moddalarini yeb, faqat po'stini qoldiradi, ichini axlati va ipi bilan to'ldiradi. Qurtlari IV yoshdan boshlab donning tashqi qismini zararlab, yirik-yirik kovak hosil qiladi.

G'alla ekinlar so'ruvchi zararkunandalarning biologiyasi va ekologik xususiyatlari

Bug'doy tripsi (*Haplothrips tritiki* Kurd)ning bo'yi 1,5 — 2.2 mm keladi. Tanasi ingichka, qornining oxirgi segmenti naysimon cho'zilib, orqa uchi bir oz toraygan. Old ko'kraginging o'rta qismi boshqa tripslarnikiga o'xshab bir oz toraygan, qanotining chetlarida uzun qilchalar bor. Mo'ylovi 8 bo'g'imli, uning tanasi qora, 3 ta bo'g'imi oqish, uchi sal qo'ng'ir bo'ladi. Tripsning lichinkasi ingichka, bo'yi 2 mm gacha, mo'ylovi 7 bo'g'imli, qornining oxirgi bo'g'imidagi qilchasi kaltaroq, lichinkasi och qizil tusda bo'ladi. Bug'doy tripsi yosh lichinkalik davrida bedapoyalarda tuproq, kesaklar ostida, yer yoriqlarida qishlaydi. Erta bahorda harorat 8°C ga yetganda, lichinkalar harakatlanib oziqlana boshlaydi. Aprel oyida voyaga yetgan tripslar paydo bo'ladi. Ular may oyining o'rtalariga kelganda juda ko'payib ketishi kuzatiladi va bu vaqtda tuhum qo'yishi ham avjiga chiqadi. Urg'ochi trips boshqoq bandiga, ba'zan qobig'iga bittadan, ba'zan bir nechtagacha tuhum qo'yadi. Voyaga yetgan trips bug'doy o'simligi poyasining uchini, barg qinini so'rib yashaydi. Tuxum qo'ygandan 6-7 kun o'tgach, lichinka chiqadi. Lichinkalar boshqoq qobig'i ichiga kirib, qobiq va gul shirasini so'ra boshlaydi. Keyinroq donning shirasini so'rishga kirishadi.

Bu trips bug'doydan tashqari arpa, suli, makkajo'gori va boshqa g'allasimon o'tlarni ham zararlaydi. Ular bir yilda bir marta nasl beradi. Ularga qarshi kurash maqsadida yerlarni yahshilab shudgorlash, almashlab ekishni joriy etish va zarur hollarda kimyoviy vositalardan foydalanish zarur.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR:

1. Ахмедов М., Мансурхўжаева М. Иқлимлаштирилган дарахт ва буталар ширалари аниқлагичи. – Тошкент, 1998. – 59 б.
2. Ахмедов М.Х., Зокиров И.И. Шираларнинг экологик адаптацияланиш хусусиятларига оид // Физиология ва биофизиканинг ҳозирги замон муаммолари: илмий конференция маърузаларининг тезислари. 2004 йил 14-15 октябрь. -Тошкент, 2004. –Б. 7-8.
3. Ахмедов М., Зокиров И., Ўрмонова Д, Тошматова Ш. Шираларда (Homoptera, Aphidinea) “паразит-хўжайин” муносабатларининг шаклланиш хусусиятлари //Биологик хилма-хилликни сақлаш муаммолари: Илмий конференция маърузалари тўплами. 2006 йил 10 май. –Тошкент, 2005. –Б. 33-35.
4. Беляев И.М. Вредители зерновых культур. М.: Колос, 1974. 284 с.
5. Виноградова Н.М. Распространение и вредоносность стеблевых хлебных пилильщиков в СССР. / В кн.: Вопросы селекции озимой пшеницы на устойчивость к хлебным пилильщикам. Тр. Ставропольского НИИСХ, вып. 21. Ставрополь, 1975. С. 54-59.
6. Гуссаковский В.В. Фауна СССР, Перепончатокрылые. Т. 2. Вып. 1. Рогохвосты и пилильщики, ч. 1. Москва - Ленинград: ЗИН АН СССР, 1935. С. 118-120.
7. Жасанов А.К. Стеблевой хлебный пилильщик *Serphus rugmaeus* L. (Hymenoptera, Serphidae) в Западном Казахстане и обоснование мер борьбы с ним. Автореф. дисс. на соискание ученой степ. канд. с.-х. наук. Алма-Ата: КазСХИ, 1991. 25 с.



FORMATION OF A SUSTAINABLE AGRICULTURAL BACKGROUND FOR COTTON CULTIVATION ON RIDGES USING DRIP IRRIGATION

B.P. Shaimardanov, T.M. Abulxamidov

National Research University

"Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers",
Tashkent, Uzbekistan

***Annotation.** The yield of cotton depends on the water, air, heat, salt, nutrient regimes and microbiological processes occurring in the soil, therefore, with the introduction of intensive technology, it is necessary to ensure the creation and maintenance of these regimes and processes in the soil within optimal limits during the entire period of growth, plant development and crop formation. This is possible only on condition that all work on cotton cultivation, starting from pre-sowing preparation of soil and seeds and ending with harvesting, is carried out in a timely and high-quality manner in accordance with scientific recommendations. One of the solutions is the formation of a sustainable agrophone when cultivating cotton on the ridges using drip irrigation over the ridge.*

***Key words.** Cotton, cultivation, soil, deep row, cutters, saving irrigation.*

1. Introduction

Cultivation of cotton on the ridges [1]. On unsalted and slightly saline lands, sowing on ridges should be widely used to obtain early, friendly cotton seedlings. The increase in yield at the same time is 4-6 kg / ha. To level the surface of the arable land, a leveling planner VP-8 is used. The ridges are cut in autumn by the GC-4 comb-maker straight in the direction of irrigation, while the width of the butt aisles must be maintained.

The height of the ridges is as follows: at row spacing 90 cm – 25-30 cm, at 60 cm – 16-18 cm. For ridge crops with row spacing of 90 cm, areas with small and medium slopes are allocated.

In the spring, it is allowed to make combs in those areas where there is little precipitation in the period 20-25 days before cotton sowing. If it is not possible to get friendly shoots with natural soil moisture, then 8-12 days before sowing, pre-sowing watering is necessarily carried out. As the soil matures, its pre-sowing treatment is carried out with a universal profile harrow for finely lumpy cutting of the soil, moisture preservation and weed destruction.

Cotton on the ridges is sown with serial seeders SHU-4 with devices for introducing the herbicide PG-4, as well as seeders SHCH-4 and STX-4 with some improvements that allow lowering the wheels to a height equal to the height of the ridges.

According to the results of the analyses of the experiments carried out, the following conclusions can be drawn:

deep row-to-row processing (especially cultivation with hoeing) is accompanied by great damage to the root system - significantly reduces the accumulation of roots in the area of impact of processing tools;

with the depth of row-to-row processing, the morphology of the cotton root system characteristic of normal development changes. Damage to the lateral roots located in the area of the processing tools leads to a decrease in the diameter of their propagation and elongation of the taproot. Such a change is not beneficial from the practical side, since the use of nutrients in the arable layer by plants is limited;

the physiological activity of the roots damaged during row-to-row processing is disrupted - the rate of pasoka excretion decreases sharply, and the stronger the lower the soil moisture. The normal flow of xylem juice occurs on the tenth day after the treatment.



This period is quite long, it is very close to the beginning of the next row-to-row treatment with the same negative effect on the growth and function of roots and the development of terrestrial organs. In addition, due to technical reasons, the necessary depth and width are often not observed during row-to-row treatments (deviation of the working organs in one direction or the other up to 5 cm or more), which can increase root damage.

To prevent the negative effects of working organs on the root system, it is necessary to reduce the number of row-to-row processing. This can be achieved by forming a stable agrophone when cultivating cotton on ridges using drip irrigation [4].

The data obtained clearly show that row-to-row treatments do not affect the air regime of the soil and, provided that the fields are cleared of weeds, the plant is provided with water, and the top layer of the soil is maintained in a loose state, it is possible not to carry out or avoid row-to-row treatments for a long time.

A given amount of seeds is sown on 1 ha with simultaneous application of herbicide in a row.

Row-to-row treatments on ridge crops are carried out so that the ridge profile does not collapse. For this purpose, serial razors are used, coming with cultivators that have an angle of inclination equal to 90°. To process the ridges, the angle of inclination of the razor blade is increased to 135-140°. Razors are also used in combination with naralnik and deep-moving paws. If necessary, furrow mandrel is carried out using furrow cutters. Sowing on the removed ridges is flattened on the lands where 10-12 days before the start of sowing, pre-sowing reserve watering is carried out. As the soil ripens, cotton seeds are sown with simultaneous removal of the upper dry layer. In this case, they get into moist soil and germinate quickly, providing friendly shoots.

2. Materials and methods

The bulk mass of the soil on ridges and ridges when cotton is sown on them and watered along deep furrows, the long vegetation period remains within favorable limits, while on crops on a smooth field after the first watering, the density of addition in a layer of 10-30 cm reaches the initial value. This is clearly seen from the experimental data on Table 1.

Table 1.

Dynamics of the volume mass of the soil during the usual preparation of the field and when making ridges and ridges, g / cm, (row spacing width 90 cm)

Experiments on crops in the field	Depth, cm							
	0-10	10-20	20-30	30-40	0-10	10-20	20-30	30-40
	Before sowing				After the 3rd watering			
smooth	1,17	1,25	1,36	1,48	1,28	1,53	1,53	1,50
control	1,12	1,30	1,40	1,45	1,15	1,48	1,49	1,49
smooth	1,17	1,27	1,29	1,35	1,07	1,30	1,31	1,40
ridge	1,18	1,21	1,26	1,39	1,12	1,26	1,30	1,40

The soil under the ridge has better physical properties: when watering, it is wetted capillaryly, which prevents the formation of a crust on the surface, therefore, there is no need for loosening. It usually retains an elevated temperature, which allows an earlier start of sowing.

Experiments have shown that the volume weight and temperature of the soil with comb crops are more favorable for the growth and development of cotton than with conventional crops. The emergence of seedlings is noted earlier, the yield increases. This is greatly facilitated by a powerfully developed root system. The total weight of the dry mass of the roots in the soil layer is 0-40 cm in cotton placed on the ridges is twice as much as when sowing on a smooth field.



The working organs of the spud have the shape of a dump, therefore, when making ridges or ridges, the soil from the bottom of the future furrow is raked onto the surface of the arable land, which increases the power of the arable layer due to the cultivated part of the arable land, and not increasing the depth of the main plowing with the inversion of its non-fertile part. This provides ridges and ridges with a higher content of humus, nitrogen, phosphorus than their content on crops in a smooth field.

When sowing cotton along ridges and ridges, the growth and development of cotton is better, and the number of boxes on 01.09 is 1.4-2.4 more per plant (Table 2).

Such an advance in the growth and development of cotton on ridges and ridges allows for a higher yield of raw cotton with early ripening. The increase in yield is 4.5 c/ha on the ridges, and 8.0 c/ha on the ridges (Table 3).

Increasing yields without additional costs, only by changing the basic technology of soil preparation - sowing along ridges and ridges makes it possible to get a profit from one hectare 5-6 times more than on sowing on a smooth field.

3. Results and discussion

With internal moistening by moistening with drops from above, the heat of the inner layers of the soil will increase several times. It should not be forgotten, however, that in the case of giving the surface such a wavy mesorelief, there will also be an increase in evaporation. Such beds will dry faster, being physical analogues of small "wicks" that evaporate moisture much faster than a leveled soil surface. Hence, irrigation of the ridge from above is considered appropriate.

Table 2.

The growth and development of cotton with different technologies of soil preparation and sowing on row spacing 90 cm.

Experiments on crops in the field	Number of leaves pcs.1.06	Height of the main stem, cm			Number of sympodial branches, pcs		Number of boxes, pcs.	
		1.06	1.07	1.08	1.07	1.08	1.09	1.09
smooth	2,4	6,6	17,0	74,0	5,5	14,5	1,9	7,8
ridge	3,4	7,5	31,5	76,1	6,6	15,2	2,9	9,6
ridge	2,8	6,9	28,1	76,0	6,2	15,2	2,5	10,2

Table 3

The yield of raw cotton with various technologies of preparation and sowing of cotton, c / ha (row spacing width 90 cm)

Experiments on crops in the field	Years				Average harvest in 4 years	deviation	
	2015	2016	2017	2018		c/ha	%
smooth	24,0	36,2	38,8	34,8	33,0	0,3	1,0
ridge	30,5	41,5	49,6	41,0	40,7	8,0	24,6
ridge	27,8	39,2	44,2	37,4	37,2	4,5	11,7

For the cultivation of cotton along ridges and ridges, a complex of cotton modification machines and tools used in the cultivation of cotton on a smooth field are used. When using a drip irrigation system [6,7,8], perforated tapes are laid at the top of the ridges during the sowing of cotton seeds during comb formation (Fig. 1).

Based on the analysis of the experimental data obtained on the soil structure at the crest of cultivation of row crops, creating a favorable microclimate in the root system using drip irrigation technology, a technology for the formation of a ridge in spring with simultaneous sowing has been developed (Fig.1).



When watering with drip irrigation over the ridge (Fig.1), irrigation hoses have through holes perpendicular to the longitudinal axis of the hoses, and since they are located at the top of the ridge under the soil layer 2-3 cm, when creating pressure inside the hose through the holes, the soil itself is a pressure compensator. Irrigation hoses are elastic [8], have a thickness of 250-300 microns, a certain diameter and size of the watering hole, when watering the hose expands in diameter, and in the absence it narrows, and thus self-cleaning occurs from the ilya layers inside the hoses. The length of irrigation hoses is from 100 to 250 meters, the distance between the holes is from 7 to 10 cm. According to this method, watering can be organized immediately after sowing, in areas where there is little precipitation and seedlings are obtained by carrying out spare drip irrigation, and by agricultural technology.

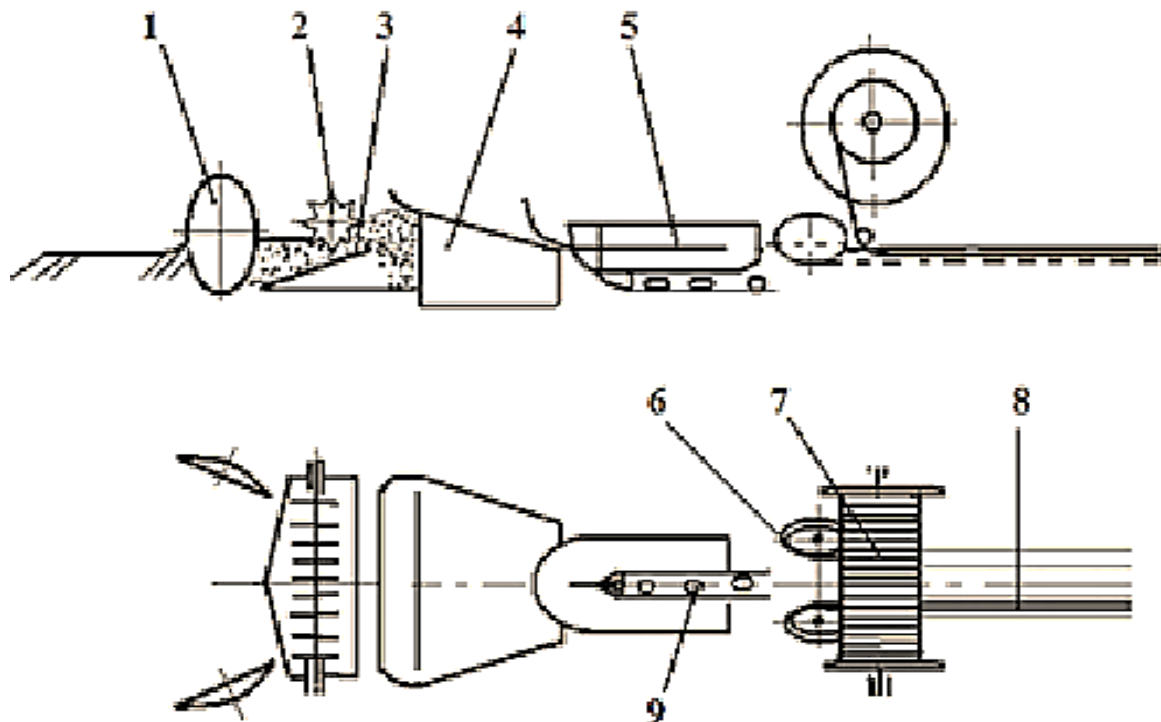


Figure 1. Technological scheme of technical means of comb cultivation of cotton with targeted and uniform moistening of the root system of cotton:

- 1-comb-forming disc pre-lugs;
- 2 -milling cutter;
- 3 –ploughshare;
- 4 – bed shaper;
- 5 – coulter;
- 6 -seals;
- 7 - drum for irrigation hose;
- 8- irrigation hose.

The studies determined that the water consumption during furrow surface irrigation was 6000 m³, and with the proposed method of irrigation on the ridge – 2000 m³. The opening of irrigation furrows, manual thinning were not performed.

The electric motor power supply is provided by solar panels, which allows the autonomy and mobility of the water supply of the irrigation system.



4. Conclusions

The proven technology and workflow of the seeder allowed an increase in yield by at least 25.6%, saving irrigation water by at least three times, reducing the number of cultivations by more than two times and reducing labor costs by more than 1.5 times.

REFERENCES:

- [1] Хлопчатник. Интенсивная технология. –Москва. ВО «Агропромиздат». 1988. 65 стр.
- [2] Yu. A. Pogosov, N. Sh Sharipov, A.M. Kunduzov Recommendations for cotton cultivation on ridges. M., TSNIITI, 1982.
- [3] A. B.Kalinin, V.Ruzhyev, I. Z. Teplinskaya, World trends and modern technology systems for the cultivation of potatoes: a training manual. - St. Petersburg: Prospect Nauki, 2016. -160 p.
- [4] B Shaimardanov^{1*}, A Isakov¹ and B Mirnigmatov. Tashkent Institute Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Tashkent, Uzbekistan Methods of managing the agricultural background of cotton and technical means for their implementation. International Scientific Conference "Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering" (CONMECHYDRO - 2020). Pp.112-117
- [5] Shein E.V., Goncharov V.M. Agrophysics of soil. M.: Publishing House: Phoenix, 2006. - 400 p.
- [6] E.V.Shein. Soil paradoxes. // Nature. No. 10. 2002. Moscow.
- [7] U. P. Umurzoqov, A. K. Akhmedov. Suv tanqisilligi sharoitida qishloq xujalik ishlab chiqarishini rivojlantirish istiqbollari. // "Irrigftsiya va Melioratsiya" jurnali. // - Toshkent, 2015. no. 1. - B. 94-96.
- [8] M. H. Khamidov, B. U. Suvanov. Guzani sugorishda tomchilatib sugorish texnologiyasini qullash. // "Irrigftsiya va Melioratsiya" jurnali/ - Toshkent, 2018. №4 (14). -B. 9-11.
- [9] B.P.Shaimardanov, H.B.Shaimardanov, R.D.,Matchanov. Irrigation hose for drip irrigation and method of its installation. Patent UZ IAP 06314. 14.10.2020. (21). no. IAP 2017 0013 no. (22). 12.01.2017.
- [10] B P Shaimardanov. Tashkent Institute Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Tashkent, Uzbekistan Analysis of heat and moisture content inside the ridge in ridge cotton growing To cite this article: 2022 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1076 012064. AEGIS-2022 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1076 (2022) 012064 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/1076/1/012064



ӘОЖ 619.616.9

ІРІ ҚАРА МАЛ ҚАРАСАННЫҢ «СЫРЫМБЕТ» ШАРУА ҚОЖАЛЫҒЫНДАҒЫ АЛДЫН-АЛУ ШАРАЛАРЫ

Әбубекова А.Ә.,

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, 2 курс магистранты
 Ғылыми жетекші Байкадамова Г.А. - Ветеринария ғылымдарының кандидаты, доцент
 Астана, Қазақстан

***Түйін.** Мақалада ҚР облыстарында жануарлар қарасанының пайда болу және таралу себептерін талдау ҚР-да қарасан бойынша күрделі эпизоотиялық жағдайдың сақталуының ықтимал себебі жергілікті жерлерде ветеринариялық-санитариялық және профилактикалық іс-шараларды тиісінше жүргізеу болып табылатынын көрсетеді. Сондықтан эпизоотологиялық мониторингтік зерттеулерді одан әрі жалғастыру қажеттілігі туындайды бұл ауру кезінде анағұрлым жетілдірілген, ғылыми негізделген эпизоотияға қарсы шараларды әзірлеу.*

Ірі қара малдарды 5 топқа бөліп, тәжірибе жүзінде әр топқа әртүрлі мөлшерде вакцина және Иммунофарм қолданылды. Араға 1 ай салып, егілген мал басынан қанын алып, антидене титрін тексеру, қай әдістің тиімдірек екенін көрсетті. Бұл зерттеу жұмысы 3, 5 және 6 ай мерзімдерінде тағы да жалғасып, нәтижелері баяндалады.

***Кілт сөздер** инфекция, эпизоотология, қарасан, мониторинг, эпизоотиялық ошақ, эпизоотиялық жағдайдың шиеленісуі.*

Қарасан - қолайсыз жерлерде пайда болатын энзоотиялық жіті контагиозды ауру, негізінен сықырлаушы некроздар және олармен жапсарлас тері асты клетчаткасының серозды-геморрагиялық инфильтрациясы түрінде бұлшықеттердің ауыр ошақтық зақымдануымен сипатталады. Әдетте үш айдан төрт жасқа дейін ірі қара мал қарасанға сезімтал; буйволдар 1-2 жасында жиі ауырады; қой, ешкі және қашыр қарасанға шалдығу ықтималдығы аз. [1,2,3].

Аурудың қоздырғышы-Clostridium chauvoei, қатаң анаэробты, құрамында полиморфты споралары бар таяқшалар. Споралары топырақта ұзақ уақыт сақталады, бұл сезімтал жануарларды жұқтыру қаупін тудырады. Инфекция қоздырғышының көзі - қарасанмен ауыратын жануарлар, олардың өлекселерінде споралар пайда болады, содан кейін топырақ, жем, суға жұғады. Қарасан әдетте жайылымдарда, көбінесе ыстық, құрғақ кезде жазда пайда болады. Мұндай жағдайда жануарлар құрғақ шөп жеп, бір уақытта жер бөлшектерімен бірге қарасан қоздырғышының споралары алады. Қарасан сыртқы ортадағы (топырақ, су) патогеннің ұзақ сақталуына байланысты бір жерде тұрақталуымен сипатталады. [4,5,6].

Бұл жұқпалы ауру жіті және бүкіл әлемде күйіс қайыратын жануарлар арасында таралып, мал шаруашылығында айтарлықтай шығындарға алып келеді. Ауруларды вакцинациялау 1930 жылдан бері жүргізіліп келе жатқанына қарамастан, жыл сайын бүкіл әлемде жеке індеттер тіркеледі [7]

Егер дер кезінде ауруды анықтамаса және тиісті шаралар қолданылмаса, ол мал шаруашылығына елеулі зиян келтіреді. Қарасанға қарсы алдын алу және мәжбүрлі егулердің үлкен көлемі жыл сайын айтарлықтай қаражат талап етеді. Қолайсыз шаруашылықтарда қарасан жануарлардың өліміне және эпизоотияға қарсы іс-шараларды жүргізуге жұмсалатын шығындарға байланысты үлкен зиян келтіреді. [8,9].

Клостридиоздың алдын алуға әкелетін маңызды шаралардың бірі-нақты алдын-алу. Вакциналар жануарлардың өмірі мен денсаулығын сақтаудың сенімді құралы болып



табылады, сонымен қатар ветеринарлық дәрігерлердің анаэробты токсикоинфекциялармен күресу шығындарын едәуір азайтуға мүмкіндік береді [10].

Алайда, эпизоотияға қарсы іс-шаралар мен жоспарлы профилактикалық егулерге қарамастан, қолайсыз жерлерде ауру маңызды проблема болып қала береді.

Зерттеушілердің көпшілігінің пікірінше, тұрақты эпизоотологиялық мониторингсіз жұқпалы аурулардың эпизоотиялық ошақтарын жоюдың оңтайлы ғылыми-негізгі жүйелерін әзірлеу іс жүзінде мүмкін емес. Жануарлардың инфекциялық аурулары кезіндегі Мониторинг белгілі бір аумақта осы аурудың эпизоотиялық процесін динамикалық және кешенді қадағалау жүйесі ретінде инфекциялық аурулармен күрес жөніндегі іс-шараларды ұтымды жоспарлау мен жүзеге асыруды дамытуға ықпал етеді [11].

Соңғы жылдары біздің елімізде клостридиоздар мәселесінің өзектілігі сиырлардың ет және сүт өнімділігін арттыруға бағытталған мал шаруашылығын қарқындырумен шартталуды [12].

Өзектілігі: Бүгінгі күнде ІҚМ қарасанын зерттеу өте өзекті тақырыптардың бірі, оған себеп бұл ауру жыл сайын қайталанып кездесіп отырады. Тек қана Қазақстан емес жалпы әлем бойынша кездесуімен байланысты негізгі мәселенің бірі болып саналады. Қазақстанда Орталық және Батыс облыстарда жыл сайын қарасан ауруы тіркеліп отыр. Жалпы мұндағы ауыл шаруашылығына гинекологиялық аурулардан кейінгі келетін шығын осы аурулардан болып отыр. Осыған байланысты бұл дертті зерттеу оның жұқпалылығы мен зияндылығын тереңірек зерттеп халыққа үгіт-насихат жүргізу өте өзекті мәселе.

Мақсаты: ІҚМ қарасанының таралуын, шығу себебін анықтай отырып, жан-жақты критерий бойынша зерттеп соған сай алдын-алу мен күрес шараларын жүргізуге арналған әдістерді оңтайландыру.

Материал және тәсілдер: Жұмыс барысында «Сырымбет» Ш/Қ, Алматы обл, Талғар ауданы 47 мал басы және Армавирлік биофабрикада жасалған «ІҚМ мен қойдың қарасанына қарсы формол концентрленген гидрототықты вакцина», иммунофарм қолданылды (1-кесте).

1-кесте. Жұмыс барысы.

№	1-топ (вакцина 2мл, б/е)	2-топ (вакц.2мл+ иммунофарм. 5 мл, б/е)	3-топ (вакц.4мл+ иммунофарм.5 мл, б/е)	4-топ (вакц.2мл+иммунофарм.5мл, б/е, бірге)	5-топ бұзаулар 6-12 ай.(вакцина 2мл, б/е)
1	00331387	60237773	61278185	61278205	61278197
2	58188906	60636701	61278184	61278202	61285952
3	96760014	58188905	62056143	62056164	62056165
4	602377061	59685369	60006421	61278192	61278209
5	60237760	58187384	59185999	61286031	61278207
6	№ жоқ, мүйізді ақ сиыр	60636697	60636698	61285954	61278201
7	60636700	60636704	6000634	61278194	62056162
8	62056139	60636692	59185991	61285945	
9	59685365	62056140	60237753	61278190	
10	60237768	60636695	60006408	61278206	



2-кесте. Қарасан ауруына қарсы егілген ІҚМ зерттеу нәтижелері. Вакцина егілген уақыты 2022 жыл 22 сәуір- қан алынды 25.05.22- 34 күннен кейін және 22.09.22- 5 айдан кейін

	Т ит р	003 313 87	581 889 06	967 600 14	602 377 61	602 377 60	ном ерж ок	606 367 00	620 561 39	596 853 65	602 377 68	
1-топ (вакцина 2мл, б/е)	1	1:40	-	1:20	1:80	1:40	1:10	1:40	1:20	1:40	1:30	3 5, 5
	2	1:40	ж	ж	1:20	1:40	1:10	1:40	1:20	1:30	ж	3 0
		602 377 73	606 367 01	581 889 05	596 853 69	581 873 84	6063 6697	606 367 04	606 366 92	620 561 40	606 366 95	
2-топ (вакц.2мл +иммуофар м. 5 мл, б/е)	1	1:40	1:30	1:40	1:30	1:30	-	1:30	1:40	1:40	1:60	3 7, 7
	2	1:20	1:80	1:10	1:20	1:40	1:20	1:30	1:40	1:30	1:20	3 1
		612 781 85	612 781 84	620 561 43	600 064 21	591 859 99	6063 6698	600 063 4	591 859 91	602 377 53	600 064 08	
3-топ (вакц.4мл+ иммуофарм. 5мл, б/е)	1	1:40	1:60	1:40	1:40	1:20	1:60	1:30	1:30	1:80	1:40	4 4
	2	1:20	1:20	1:40	1:30	1:30	1:10	-	1:40	1:60	1:16 0	4 5, 5
		612 782 05	612 782 02	620 561 64	612 781 92	612 860 31	6128 5954	612 781 94	612 859 45	612 781 90	612 782 06	
4-топ (вакц.2мл+и ммуофарм.5 мл, б/е, бірге)	1	1:80	1:40	1:40	1:40	1:20	1:30	1:10	1:40	1:20	1:40	3 6
	2	1:20	-	1:40	-	1:40	1:40	1:40	1:40	-	-	3 6, 6
		612 781 97	612 859 52	620 561 65	612 782 09	612 782 07	6127 8201	620 561 62				
5-топ бұзаулар 6-12 ай.(вакцина 2мл, б/е)	1	1:20	1:20	1:10	1:40	1:20	-	1:10				2 0
	2	1:20	1:20	1:20	1:30	1:20	1:20	-				2 5

Қорытынды. Ірі қара малдарды 5 топқа бөліп, тәжірибе жүзінде әр топқа әртүрлі мөлшерде вакцина және иммуофарм қолдандық. Қанын алып, антидене титрін тексеру арқылы, қай әдіс тиімдірек екенін көрудеміз. 3 топтағы титр нәтижесі жоғары көрсеткіш көрсетуде. Қорытындылай келе, зерттеу жұмысы әлі де эксперименттер мен зерттеулерден өтуде.



ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Эпизоотология с микробиологией: Учебник / Под ред. В. А. Кузьмина, А. В. Святковского. — 2е изд., стер. — СПб.: Издательство «Лань», 2017. — С.189-191.
2. Ziech RE, Gressler LT, Frey J, de Vargas AC. Blackleg in cattle: current understanding and future research needs. *Cienc Rural.* (2018) 48:e20170939. doi: 10.1590/0103-8478cr20170939
3. Groseth PK, Ersdal C, Bjelland AM, Stokstad M. Large outbreak of blackleg in housed cattle. *Vet Rec.* (2011) 169:339. doi: 10.1136/vr.d4628
4. Frey J, Falquet L. Patho-genetics of *Clostridium chauvoei*. *Res Microbiol.* (2015) 166:384–92. doi: 10.1016/j.resmic.2014.10.013.
5. Rychener L, Albon SI, Djordjevic SP, Chowdhury PR, Ziech RE, de Vargas AC, et al. *Clostridium chauvoei*, an evolutionary dead-end pathogen. *Front Microbiol.* (2017) 8:1054. doi: 10.3389/fmicb.2017.01054
6. Sathish S, Swaminathan K. Molecular characterization of the diversity of *Clostridium chauvoei* isolates collected from two bovine slaughterhouses: analysis of cross-contaminationю *Anaerobe.* (2008) 14:190–9. doi: 10.1016/j.anaerobe.2008.01.004
7. Blackleg in cattle: current understanding and future research needs / Ziech R., Gressler L., Frey E., Vargas A. // *Ciencia Rural.* – 2018. - №5. – с.2-4.
8. Капустин А.В. Разработка вакцины против эмфизематозного карбункула крупного рогатого скота. Российский журнал сельскохозяйственных и социально-экономических наук, выпуск 5(53), май 2016 г. стр. 97-102 doi <http://dx.doi.org/10.18551/rjoas.2016-05.13>
9. Ziech RE, Gressler LT, Frey J, de Vargas AC. Blackleg in cattle: current understanding and future research needs. *Cienc Rural.* (2018) 48:e20170939. doi: 10.1590/0103-8478cr20170939
10. Гулюкин, М.И. Разработка эффективных методов диагностики и средств специфической профилактики против наиболее распространенных заболеваний сельскохозяйственных животных / М.И. Гулюкин // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. — 2015. — Т. 78. — С. 10-37
11. Джупина, С. И. Уроки эпизоотологических исследований / С. И. Джупина. – Москва : Изд-во РУДН, 2004. – С.78-85. .
12. Чужебаева Г.Д., Ковальчук А.М., Байсеев Г.А., Бекова Г.С. Қостанай облысының шаруашылықтарындағы ірі қара малдарда клостридиоздардың болуына мониторинг жүргізу. Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті / көпсалалы ғылыми журналы – 2016.09.- №3.- 64 б.



ӨОЖ616.98:578.824.11

ЖАНУАРЛАР ҚҰТЫРЫҒЫНА ҚАРСЫ АНТИРАБИЯЛЫҚ ВАКЦИНАНЫ ӨНДІРУ ҮШІН БИОРЕАКТОРҒА СУСПЕНЗИЯЛЫҚ ӘДІСПЕН ВНК-21 (С-13) ЖАСУША ӨСІНДІСІН БЕЙІМДЕУ

**Абдуалиева А.А., Батанова Ж.М., Алиев А.К.,
 Утебаева Г.Н., Бельгибаева А.Б.**

PhD, Биологиялық қауіпсіздік кафедрасы, Қазақ Ұлттық Аграрлық Зерттеу Университеті

***Аннотация:** Мақалада жануарлар құтырығына қарсы антирабиялық вакцинаны өндіру үшін биореакторға суспензиялық әдіспен ВНК-21 (С-13) жасуша өсіндісін бейімдеудің оңтайлы параметрлері анықталды. Құтырық вирусының штаммын өсірудің ВНК-21 (С-13) торша өсіндісін суспензиялы әдіспен өсіру нәтижелері келтірілген. Зертханалық құрылғылардағы торшаларды күрделі өсірудің және биореакторда ВНК-21 торша өсіндісіне бейімдеу процесінің масштабты аспектілері зерттелді.*

Зерттеудің мақсаттары: үздіксіз өсетін ВНК-21 торша өсіндісінде құтырық вирусының CVS-11 штаммын өсірудің жағдайларын оңтайландыру бойынша зерттеу жүргізе отырып, болашақта құтырыққа қарсы вакцина алудың эксперименттік үлгілерін жасау технологиясының иммунобиологиялық қасиеттерін жақсарту. Осы мақсатқа қол жеткізу үшін үздіксіз өсетін ВНК-21 торша өсіндісін өндіру технологиясын жасау міндеті қойылды.

***Тірек сөзер:** Биореактор, countess II, ВНК-21 (С-13), торша өсіндісі, моноқабат, вирус, құтырық, пассаж, суспензия, титр, антидене, антиген.*

Кіріспе

Құтырық (Rabies, Lyssa, Hydrophobia) – жіті жұқпалы менингоэнцефалит түріне қарай жүретін және абсолютті өліммен сипатталатын вирусты этиологияның табиғи ошақты зооантропоноздық індет [1, 2].

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДСҰ) мәліметтері бойынша, құтырық инфекциясы бүкіл әлемде, жекелеген елдерде де, қоғамдық экономика мен денсаулыққа әсер ететін трансмиссиялық аурулар тобына кіреді. Құтырық - эпизоотияға іс – шаралар жүйесінің ажырамас бөлігі болып табылатын кең ауқымды мониторингті талап етеді [3]. Құтырыққа мониторингтік зерттеулердің нәтижелері Rabies bulletin Europe (RBE) және World survey of rabies (WSR) халықаралық мамандандырылған басылымдарында жиі көрсетіледі.

Құтырықты бақылау жөніндегі ғаламдық альянс (GARC-Global Alliance for Rabies Control) - 2030 жылға қарай ит құтырығынан болатын өлімді жоюды мақсат ететін коммерциялық емес ұйым. Құтырықты бақылау жөніндегі дүниежүзілік альянстың жұмыс орталықтары «One Health» иттерді вакцинациялау әдісі адамдарға 99% дейін құтырық індеті көзін тоқтатады және бүкіл қоғамдастықты қорғайды деп есептеді [4, 5].

Бүгінгі таңда Қазақстанда және басқа да аймақтарда эпизоотиялық жағдай шиеленісе түсуде – эпизоотиялық процеске барлық жаңа аймақтар тартылуда, құтырықтың табиғи ошақтары күрт жанданып, жануарлардың әртүрлі түрлерінің арасында аурулар саны артуда барлық дерлік 21 облысты қамтыды, олардың ішіндегі ең қолайсыз аймақтар Қостанай, Батыс Қазақстан, Атырау және Маңғыстау облыстары болған [6].

Жасушалар мен тіндерді вирусологиялық әдістерін тәжірибеге енгізу арқылы құтырықтан тазартылған және жоғары иммуногенді препараттар алуға болады. Жасуша өсіндісінің, атап айтқанда ақ тышқанның нейробластомасының (N 18 клоны) құтырық вирусына сезімталдығы туралы алғашқы мәліметтер 1978 жылы пайда болды, бұл тіндік жүйелер вирусты өсіру әдістерін зерттеуге түрткі болды. Осы әдістер тобын



вирусологиялық практикаға енгізу жоғары тазартылған иммуногендерді алуға мүмкіндік берді. Құтырық вирусына сезімталдық дәлелденді ВНК-21 (С-13) сияқты (сириялық аламанның бүйрек жасушалары) жасуша өсіндісі, Nil-2 (хомяк жасушаларының сублиниясы), CER (тауық эмбриондарының жасушалары), әлемдік тәжірибеде вакциналарды өндіруде MRC 5 (адамның өкпе жасушалары), HEL (адам эмбрионының жасушалары), IKLL-2 (жасуша резусының жасушалары), сонымен қатар құтырық вирусын анықтау үшін гассердің егеуқұйрық түйінінің (НГУК-1) үздіксіз өсетін жасуша өсіндісін қолдану мүмкіндігі анықталды [7].

Өнеркәсіп саласында биопрепараттардың тиімділігін арттырудың бірі - вирустар мен қоздырушылардың патогенін өсіруге арналған жасуша өсіндісінің жүйесін таңдап алу, практикалық міндеттерді шешуге мүмкіндік береді. Құтырық вирусын өсіруге ВНК-21/13 жасуша өсіндісін роллерлі әдіспен моноқабатты культура алу үшін Щелково – 51 штаммын Игла 60%, 199 30% қоректік орталарын қосу арқылы пайдаланылған. Роллерлі әдіспен ВНК-21 /13 моноқабатты үздіксіз өсетін жасуша өсіндісінде шығарылатын құтырық вирусы $2 \cdot 10^{6,0} - 5 \cdot 10^{7,0}$ LD₅₀/см³ жұқпалы белсенділікке ие болды, және одан шығарылған лиофилденген препарат иммуногенді белсенділігі 1,55 – 1,73 ХБ құраған. Вирустың инфекциялық жұқпалы белсенділігі 48 сағат өткеннен кейін 6,2 - 6,8 lg LD₅₀/см³, 72 сағаттан кейін - 7,12 - 7,71 lg LD₅₀/см³, 96 сағаттан кейін - 7,2 - 9,05 lg LD₅₀/см³, 120 сағаттық вирус титрі 6,8 - 8,25 lg LD₅₀/см³ болды [8, 9].

Жасуша өсінділерін түрлі әдістермен өсіруде ВНК-21 (С-13) линиясы кең қолданысқа ие. Вакцина өндіруде жоғарғы белсенді вирусты материалды алу үшін роллерлі, классикалық суспензиялық, стационарлық жағдайда заманауи әдістермен ВНК-21 (С-13) жасуша өсіндісінде өсіру тиімді екені дәлелденді [10].

Сеппиктің (Франция) сулы-эмульсиялық вакциналарын өндіруге арналған мұнай адьювантын жасауы ерекше назар аударуға тұрарлық. Сонымен қатар, бұл адьюванттар кешені жасушалық иммунитетті (цитотоксикалық Т-жасушалар) өндіруді ынталандыруға қабілетті екендігі туралы дәлелдер бар. Тәжірибелік вакциналар зерттеулер нәтижесінде өндірістік штаммен зертханалық ақ тышқандарға интрацеребральды жұқтырудан кейін иммундық қорғауды қамтамасыз ететіндігі анықталды. Иммуногенділік 2 ХБ/см³-ке дейін 12 ай бойы салыстырмалы деңгейде сақталып қалды [11].

Зерттеу материалдары мен әдістемесі

Жасуша өсіндерін санау және бақылау әдісі: Үздіксіз өсетін ВНК-21 (С-13) жасуша өсіндісінің концентрациясына салыстырмалы талдау Countess II автоматты жасуша есептегіш арқылы жүргізілді.

Талдау үш қарапайым әдіспен орындалды: а) 10 мкл үлгіні 10 мкл (0,4%) трипан көгімен 1:1 қатынасында араластырып, дозатор көмегімен бір реттік қолданылатын камера слайдына (кассета) тамызамыз; б) Слайдты Countess II автоматты жасуша есептегіш құрылғыға саламыз; в) Нәтижені есептептейміз (Сурет 1).



Сурет 1 - Жасуша өсіндерін Countess™ II автоматтандырылған жасуша есептегішпен санау және бақылау әдістері



Осыған байланысты зерттеуімізде суспензиялық әдіспен құтырық вирусын Vailun Bio (20 л) биореакторда үздіксіз өсетін ВНК-21 (С-13) жасуша өсіндісінде өсіру технологиясының параметрлері анықталды. Биореакторда ВНК-21 (С-13) жасуша линиясын өсіру үшін DMEM 10% ІҚМ қансарысуы қосылған, Игла 199 қоректік ортаны қолдана отырып, $(37 \pm 0,5)^\circ\text{C}$ температурада ауа ағынымен аэрация көлемі 0,3 л/сағ. жүзеге асырылды.

Зерттеу барысында суспензиядағы ВНК-21 (С-13) жасуша өсіндісінің көбею белсенділігіне қоректік ортаның әсері бағаланды. Биореакторда суспензиялық әдіспен өсіру үшін ВНК-21 (С-13) жасуша өсіндісінің әр түрлі концентрациялары 140-200 мың. ж/см³, 200-300 мың. ж/см³ және 300-400 мың. ж/см³ жасуша өсіндісін қоректік ортаға егіп, 72 сағат бойы жасушалардың өсімін бақылауға алдық.

Зерттеу нәтижелері

Суспензиялық әдіспен өсіру кезінде Countess II автоматты жасуша есептегіші арқылы анықтағанда: 24 сағатта жасушалардың бастапқы егу концентрациясы 140 - 200 мың.ж/см³ кезіндегі жасушалардың өсу саны 400 ± 50 мың.ж/см³ көрсетті, жасуша өміршеңдігі 90,5% құрады; 200 - 300 мың.ж/см³ егу концентрациясы кезіндегі жасуша өсу саны 650 ± 50 мың.ж/см³, жасуша өміршеңдігі 92% құрады; 300 - 400 мың.ж/см³ егу концентрациясы кезіндегі жасуша өсім саны 820 ± 50 мың.ж/см³, жасуша өміршеңдігі 90%.

48 сағатта жасушалардың бастапқы егу концентрациясы 140 - 200 мың.ж/см³ кезіндегі жасушалардың өсу саны 630 ± 50 мың.ж/см³, жасуша өміршеңдігі 91%; 200 - 300 мың.ж/см³ егу концентрациясы кезіндегі жасуша өсу саны $1,81 \pm 50$ мың.ж/см³, жасуша өміршеңдігі 92% құрады; 300 - 400 мың.ж/см³ егу концентрациясы кезіндегі жасуша өсім саны 980 ± 50 мың.ж/см³ жасуша өміршеңдігі 90,8% құрады.

72 сағатта жасушалардың бастапқы егу концентрациясы 140 - 200 мың.ж/см³ кезіндегі жасушалардың өсу саны 520 ± 50 мың.ж/см³ жасуша өміршеңдігі 85 %; 200 - 300 мың.ж/см³ егу концентрациясы кезіндегі жасуша өсу саны 890 ± 50 мың.ж/см³ жетті, жасуша өміршеңдігі 83% құрады; 300 - 400 мың.ж/см³ егу концентрациясы кезіндегі жасуша өсім саны 730 ± 50 мың.ж/см³, жасуша өміршеңдігі 80% болды (Кесте 1).

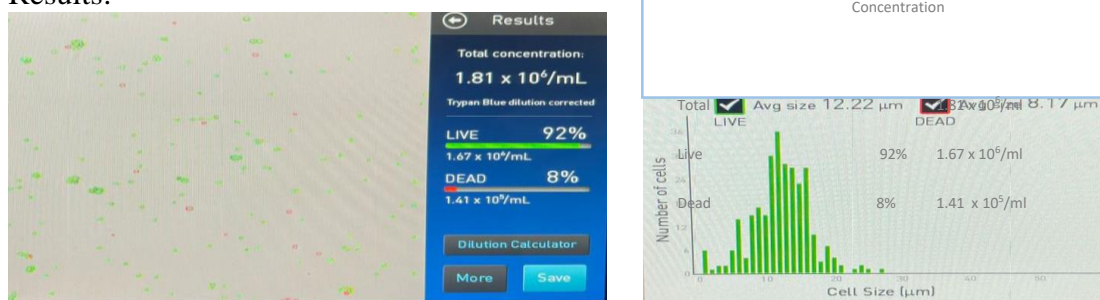
Кесте 1 – Биореакторда суспензиялық әдісімен ВНК-21 (С-13) жасуша өсіндісін өсіру үшін егу концентрациясын анықтау.

Қоректік орта	Жасушалар саны, мың. ж/см ³	Бақылау кезіндегі жасушалардың концентрациясы ($\times 10^6/\text{см}^3$) және өміршеңдігі (%), өсіру уақыты (сағ), ($X \pm m$)		
		24	48	72
DMEM, 199 +10% ІҚМ қансарысуы	140-200	400 ± 50 (90,5)	630 ± 50 (91)	520 ± 50 (85)
	200-300	650 ± 50 (91)	$1,81 \pm 50$ (92)	890 ± 50 (83)
	300-400	820 ± 50 (90)	980 ± 50 (90,8)	730 ± 50 (80)

Нәтижесінде алынған егу концентрациялары 200 - 300 мың.ж/см³ мен 300 - 400 мың.ж/см³ арасында жасуша өсімінің санында айтарлықтай айырмашылық болмады. Ары қарай жасуша өсінділерін бақылау барысында, 72 сағаттық өсіру уақытында жасуша өсімінің өміршеңдігі төмендей бастады (Сурет - 2).



Results:



Ескерту: ■ – тірі жасушалар саны; ■ – өлген жасушалар саны

Сурет 2 - Суспензиялық әдіспен ВНК-21 (С-13) өсіру кезіндегі жасуша өсіндісінің 48 сағаттық өсім көрсеткіші

Зерттеу нәтижесінде, өнеркәсіптік өндірісте биореакторда ВНК-21 (С-13) жасуша өсіндісін ($37 \pm 0,5$)°С температурада, рН мәні $7,2 \pm 0,4$, 72 сағатқа дейін өсіру, егу концентрациясы ретінде 200 - 300 мың.ж/см³ саны оңтайлы деп таңдалды, себебі бүкіл циклды өндіріс кезеңдеріне сәйкес реттеуге мүмкіндік берді, ал егу концентрациясын анықтау қажетті уақытта биомассаның максималды шығымын алуға тиімді болды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Иванов А.В. Эпизоотолого – эпидемиологический надзор за бешенством: методическое руководство / А. В. Иванов, Н. А. Хисматуллина, Р. Х. Юсупов и др. – Казань, ФГУ «ФЦТРБ-ВНИВИ», 2007. – 95 с.
2. Nemachudha T. Human rabies: neuropathogenesis, diagnosis, and management / T. Nemachudha, G. Ugolini, S. Wacharapluesadee // Lancet Neurol. – 2013. – № 12(5). – P. 498-513.
3. Global Alliance for Rabies Control: Working to eliminate human deaths from dog rabies by 2030; 25.04.2021 <https://rabiesalliance.org>
4. 2021 https://kk.wikijaa.ru/wiki/Global_Alliance_for_Rabies_Control#cite_note1
5. Жандосов Ш.Ө., Төлеуов А.М. Қазақстан Республикасында жануарлар мен адамдар арасында 2001 – 2014 жылдары тіркелген құтырма ауруы //Окружающая среда и здоровье населения. – №1, 2015. – Алматы, 2015.-С.14-21.
6. Недосеков В.В., Вишняков И.Ф., Груздев К.Н. Методы титрования инактивированных антирабических вакцин // Вопросы вирусологии. - 2001.- №5.- С. 9-13.
7. Cardoso T. C. Chicken embryo related (CER) cell line for quantification of rabies neutralizing antibody by fluorescent focus inhibition test / T. C. Cardoso, L. H. da Silva, S. E. da Silva et al. // Biologicals. – 2006. – Vol. 34. – № 1. – P. 29-32.
8. Абдуалиева А.А., Ахметсадыков Н.Н. Кулманбетов К.Д., Иманбекова Т.А. CVS-11 құтырық вирусының штамын өсірудің оңтайлы параметрлері //С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің ҒЫЛЫМ ЖАРШЫСЫ (пәнаралық) №1 (104) Нұр-Сұлтан 2020 142-151 б.
9. Ma B. Characteristics and viral propagation properties of a new human diploid cell line, Walvax-2, and its suitability as a candidate cell substrate for vaccine production / B. Ma, L. He, Y. L. Zhang et al. // Hum Vaccin Immunother. – 2015. – Vol. 11, № 4. – P. 998-1009.
10. «Қазақстан»: Ұлттық энциклопедия / Бас редактор Ә. Нысанбаев – Алматы «Қазақ энциклопедиясы» Бас редакциясы, 1998 жыл, ISBN 5-89800-123-9, I том.
11. Abdualiyeva A.A., Akhmetsadykov N.N., Valdovska A., Shanbaev B.U. Improving the technology of obtaining an inactivated Antirabic vaccine from CVS-11 strain // RJPT-AVP - Research Journal of Pharmacy and Technology (ISSN0974360X-India-Scopus). - Research J. Pharm. and Tech. Vol.13(12).- December 2020 P. 5929-5934.



УДК 636.2.034

ВЛИЯНИЕ ЖИДКИХ ПОЛИСАХАРИДОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

¹Баязитова Кульбарам Нургалиевна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

¹Иль Дмитрий Евгениевич

магистр, старший преподаватель

¹Иль Елена Николаевна

магистр, старший преподаватель

²Рамазанов Аяз Уктаевич

доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник

¹Баязитов Тлеуберген Баязитович

кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель

³Заболотных Михаил Васильевич

доктор биологических наук, профессор

¹Северо-Казахстанский университет имени Манаша Козыбаева,

Петропавловск, Республика Казахстан

²Северо-Казахстанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства,

Бесколь, Республика Казахстан

³Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина,

Омск, Россия

***Аннотация.** В статье представлены результаты исследования влияния жидких полисахаридов на количество и качество молока коров симментальской породы в условиях Северо-Казахстанской области.*

Важнейшим условием для получения качественного молока с нормальным составом и свойствами является сбалансированное по всем элементам кормление коров. Неполная обеспеченность животных необходимыми питательными веществами и энергией способствует снижению не только удоя, но и изменению количества и соотношения компонентов молока, что снижает биологические характеристики и технологические показатели качества.

На современном этапе существует множество кормовых добавок, применяемых в кормлении коров и одним из таких добавок является жидкий полисахарид, который представляет сиропообразную жидкость, содержащий пищевые волокна, легкоусвояемые углеводы, полиненасыщенные жирные кислоты и фосфолипиды.

Добиться увеличения удоя и улучшения качества молока можно сбалансированностью рациона восполненной кормовой добавкой.

Включение в рацион коров опытной группы жидких полисахаридов в количестве 2610 г в течение 30 дней, способствовало увеличению валового удоя молока и повышению рентабельности хозяйства.

По результатам исследований было установлено повышение молочной продуктивности коров симментальской породы, так удой первотелок за 30 дней лактации опытной группы достоверно ($P < 0,001$) превышает контрольных на 14,5 кг.

Массовая доля жира в молоке у коров-первотелок опытной группы повысилась на 0,3 % по сравнению с контрольной группой ($P < 0,001$). Содержание белка молока в опытной группе выше на 0,09 %, количество молочного белка превысило контрольных первотелок на 2,9 кг, или 21,7 %. Массовая доля сухого вещества характеризует пищевую ценность молочного сырья, этот показатель в контрольной группе составил 12,53 % и был ниже на 0,36 чем в опытной группе.



СОМО в молоке опытных первотелок достоверно превышает контрольных коров на 0,06%, что доказывает о преимуществе этого показателя по полноценности молока у опытных групп первотелок, получавших в рационе полисахарид.

Рентабельность производства молока составила 33,2 и 44,4 % соответственно.

Полученные результаты свидетельствуют об эффективности применения полисахаридов в рационе кормления молочных коров, увеличивают молочную продуктивность, улучшают состояние здоровья, нормализуют деятельность рубца.

Ключевые слова: *молочная продуктивность, кормовая добавка, удой, СОМО, энергетическая ценность, биологическая оценка, жидкий полисахарид, качество молока.*

Причиной разведения коров симментальской породы в Северо-Казахстанской области является ее неприхотливость к условиям внешней среды, а также высокое содержание жира в молоке. Независимо из какой страны завезена эта порода, в условиях севера Казахстана она быстро адаптируются к суровым климатическим и кормовым условиям.

Как и любая порода, симменталы реагируют на сбалансированность рациона и при правильном кормлении дают до 4000 и более кг молока в год [1, 2].

Для решения некоторых вопросов по обеспечению сбалансированности рациона по питательным веществам, мы использовали в кормлении лактирующих коров жидкий полисахарид [2, 3].

Целью наших исследований является определение влияния жидких полисахаридов на молочную продуктивность и качество молока коров симментальской породы.

Объекты и методы исследований

Для проведения исследований были сформированы 2 группы коров-первотелок по 8 голов по принципу пар-аналогов, с учётом продуктивности матерей, живой массы при осеменении, даты отёла. Содержание животных привязное в типовом помещении для коров. Уход, основной рацион кормления был одинаковым для всех групп, доение первотёлок осуществляли два раза в сутки [4, 5].

Первая группа контрольная – получали основной рацион, вторая группа – основной рацион + жидкие полисахариды по следующей схеме:

1. Первые три дня по 20 г на 1 голову;
2. Следующие три дня по 50 г на 1 гол;
3. Следующие 24 дня по 100 г на 1 гол.

Жидкие полисахариды включали в рацион постепенно. У новотельных коров всегда ощущается недостаток энергии, дополнить этот недостаток можно различными кормами, в том числе концентрированными. Но такой способ восполнения недостающей энергии чреват тем, что нарушаются действия микрофлоры рубца в связи с повышением рН, что может вызвать кетоз. Поэтому для решения этой проблемы мы включили в рацион первотелок жидкий полисахарид. Учет молочной продуктивности вели в течение 30 дней. Основные показатели качества молока определяли на приборе «Эксперт Профи», количество соматических клеток на анализаторе «Соматос-мини» [6].

Энергетическую ценность молока определяли по формуле:

$$\text{Э} = (37,7\text{Ж} + 16,7\text{Б} + 15,9\text{Л}) \times 10 \quad (1)$$

где Э – энергетическая ценность, кДж; Ж, Б, Л – соответственно массовая доля содержания жира, белка и лактозы в сырье, %; 37,7, 16,7, 15,9 – коэффициенты.

Биологическую эффективность коров (БЭК) определяли по количеству сухого вещества за лактацию, в расчете на 1 кг живой массы животного (формула Лазаренко В.Н.):

$$\text{БЭК} = \frac{Y \times C}{Ж} \quad (2)$$

где БЭК – биологическая эффективность коровы; Y – удой за 30 дней лактации, кг; C – содержание сухого вещества в молоке, %; Ж – живая масса, кг.



Коэффициент биологической полноценности молока (КБП) показывает производство сухого обезжиренного молочного остатка на 1 кг живой массы животного. Он позволяет при оценке коров выявить лучших животных, дающих более качественное молоко (формула Горелик О.В.):

$$\text{КБП} = \frac{y \times \text{СОМО}}{Ж} \quad (3),$$

где КБП – коэффициент биологической полноценности коров; СОМО – содержание сухого обезжиренного молочного остатка в молоке, %; Ж – живая масса коров, кг.

Кормовая база хозяйства достаточно хорошая: заготовлены сено, сенаж, силос, солома и концентрированные корма в необходимом для хозяйства количестве. В опытных группах первотелок в качестве балансирующей кормовой добавки вносили жидкие полисахариды. Полисахариды, входящие в состав комплекса, стимулируют рост молочнокислых бактерий, стрептококков и бифидобактерий и под воздействием микрофлоры желудочно-кишечного тракта длинноцепочные полисахариды расщепляются до короткоцепочных жирных кислот (уксусная, пропионовая, масляная, валериановая), которые являются основными предшественниками глюкозы [7, 8].

Результаты научных исследований обработаны методом вариационной статистики и представлены в виде среднего арифметического (\bar{X}), ошибки среднего средней арифметической (S_x).

Результаты исследований и их обсуждение

Удой коров – главный критерий, по которому можно судить об эффективности использования той или иной изучаемой добавки [9]. Для изучения продуктивного действия жидких полисахаридов на удой коров сравнили продуктивность двух групп первотелок.

Молочная продуктивность коров-первотелок за 30 дней лактации представлена в таблице 1.

Таблица 1

Молочная продуктивность коров-первотелок, ($\bar{X} \pm S_x$)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Удой, кг	313,5±1,78	328±0,93
Массовая доля жира в молоке, %	3,9±0,06	4,2±0,15
Количество молочного жира, кг	12,23±1,14	16,38±1,83
Массовая доля белка в молоке, %	3,33±0,025	3,42±0,09
Количество молочного белка, кг	10,44±0,96	13,34±1,68
Живая масса, кг	489,0±5,71	497,9±4,76

Удой первотелок за 30 дней лактации опытной группы достоверно ($P < 0,001$) превышает контрольных на 14,5 кг.

Массовая доля жира в молоке у коров-первотелок опытной группы повысилась на 0,3 % по сравнению с контрольной группой при ($P < 0,001$), Основные белки молока по сравнению с белками других пищевых продуктов содержат больше лейцина, изолейцина, лизина, глютаминовой кислоты, то есть относятся биологически полноценным белкам [10].

Содержание белка в молоке опытной группе выше на 0,09 %, количество молочного белка превысило контрольных первотелок на 2,9 кг, или 21,7 %.

Выход и качество молочных продуктов обуславливаются химическим составом молока – содержанием сухих веществ, структурой его компонентов. Химический состав и качество молока коров-первотелок представлены в таблице 2.



Таблица 2

Химический состав и качество молока, ($X \pm S_x$)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Сухое вещество, %	12,53±0,04	12,89±0,09
СОМО, %	8,63±0,03	8,69±0,09
Жир, %	3,9±0,025	4,2±0,054
Белок, %	3,33±0,013	3,42±0,011
Лактоза, %	4,57±0,02	4,73±0,04
Плотность, А°	27,31±0,14	28,06±0,39
Титруемая кислотность, Т°	17,2±0,20	16,66±0,12
Энергетическая ценность, кДж	70,13±0,26	72,37±0,28

Молоко животных опытной группы обладало более высокими показателями по сравнению с молоком, полученным от животных контрольной группы. Так массовая доля сухого вещества характеризует пищевую ценность молочного сырья, этот показатель в контрольной группе составил 12,53 % и был ниже на 0,36 чем в опытной группе при $P < 0,001$. Установлено, что показатели жира в молоке у животных опытной и контрольной группы отличались, в опытной группе показатель составил 4,2 %, что больше чем в контрольной группе на 0,3 % при $P < 0,001$.

Оценка биологической полноценности молока определяется по содержанию СОМО (сухого обезжиренного молочного остатка), так как данные показатели дают более точную оценку полноценности молока и имеют важное значение для организма человека [11, 12]. СОМО в молоке опытных первотелок достоверно превышает контрольных коров на 0,06%, что доказывает о преимуществе этого показателя по полноценности молока у опытных групп первотелок, получавших в рационе полисахарид.

Лактоза важный компонент молока, так как входит в состав ферментов, витаминов, необходим для внутриклеточного обмена, нормальной работы сердца, печени, почек, способствует усвоению кальция. Содержание лактозы в молоке первотелок опытной группы достоверно превышает контрольную на 0,16 % при $P < 0,01$.

Плотность молока, титруемая кислотность в обеих группах соответствовала норме цельного свежесвыдоенного молока. Молоко первотелок опытной группы по энергетической ценности выше контрольных на 2,24 кДж.

Таким образом, результаты наших исследований свидетельствуют о том, что применение жидких полисахаридов в рационах коров-первотелок симментальской породы способствовало улучшению количественного состава и питательной ценности молока. Очевидно, что жидкие полисахариды оказывают влияние не только на микробиологические процессы и обмен веществ в организме животного, а также на синтез компонентов молока через ферментативно-гормональную систему, так как разница удоя между группами составила 14,5 кг, или на 21 % ($P < 0,999$), по сравнению с коровами контрольной группы.

Биологическая оценка коров-первотелок симментальской породы представлена в таблице 3.

Таблица 3

Биологическая оценка первотелок, %

Группа	Показатель	
	биологическая эффективность коровы	коэффициент биологической полноценности
Контрольная	80,3	55,3
Опытная	85,1	57,2



Как видно из таблицы 3 первотелки опытной группы по биологической эффективности превосходят сверстниц на 4,8 %, а по коэффициенту биологической полноценности молока на 1,9 %.

Спрос на такое молоко у населения будет больше, вследствие качественного кормления коров с применением жидких полисахаридов, т.к. молоко обладает отличными вкусовыми качествами и это делает продукцию более конкурентоспособной [13, 14].

Увеличения удоя и улучшения качества молока можно добиться только полноценным кормлением, сбалансированностью рациона по требуемым организму животных питательным веществам [15]. Улучшение качества продукции является коренным вопросом в повышении эффективности молочного производства. Реализационная цена на качественную продукцию выше, поэтому в каждом хозяйстве при производстве молока необходимо полнее использовать кормовые добавки, как рычаг для повышения рентабельности ее производства. Эффективность производства молока при применении в скормливание животным жидких полисахаридов представлена в таблице 4.

Таблица 4

Экономическая эффективность производства молока (в расчете на 1 голову)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Получено молока натуральной жирности, кг	313,5	328
Содержание жира в молоке, %	3,9	4,2
4% молоко, кг	305,5	344,4
Себестоимость произведенной продукции, тенге	87000	87000
Затраты на кормовую добавку за 30 дней, тенге		5220
Выручка от реализации молока, тенге	116090	130872
Прибыль, тенге	29900	38652
Рентабельность, %	33,4	44,4

Как видно из таблицы 4, от каждой первотелки за 30 дней лактации получили в пересчете на четырехпроцентное молоко от 305,5 кг в контрольной группе и до 344 кг в опытной группе животных, разница составила 38,9 кг. Средняя цена на молоко 4- % жирности составляет 380 тенге. Себестоимость молока опытных первотелок была выше в связи с использованием в их кормлении полисахаридов на 5220 тенге, но несмотря на это рентабельность в этой группе была выше контрольной на 11 %. Цена за 1 кг полисахаридов составляет 2000 тенге. Таким образом, максимальные показатели экономической эффективности получены при использовании жидких полисахаридов в расчете 2610 г на одну голову в течение 30 дней с рентабельностью 33,2 и 44,4 % соответственно.

Выводы

Проведенные исследования по применению в кормлении коров симментальской породы жидких полисахаридов позволили сделать следующие выводы:

1. Добавление в рацион опытных первотелок в течение 30 дней 2610 г полисахарида на 1 голову, позволило увеличить удой на 14,5 кг, или 4,6 % в месяц.
2. Массовая доля жира в молоке у первотелок опытной группы повысилась на 0,3 % по сравнению с контрольной группой при $P < 0,001$.
3. Содержание белка молока в опытной группе выше на 0,09 %, количество молочного белка превысило контрольных первотелок на 30 кг, или 23 %.
4. Опытные группы первотелок по биологической эффективности превосходят сверстниц на 31 %, а по коэффициенту биологической полноценности молока на 13,6 %.
5. Рентабельность производства молока, благодаря добавлению в рацион кормления первотелок жидких полисахаридов, в опытной группе была выше контрольной на 11 %.



Информация о финансировании. Статья опубликована по результатам, полученным в ходе выполнения прикладных научных исследований в области агропромышленного комплекса по научно-технической программе «Разработка технологий содержания, кормления, выращивания и воспроизводства в молочном скотоводстве на основе применения адаптированных ресурсо-энергосберегающих и цифровых технологий для различных природно-климатических зон Казахстана» на 2021-2023 годы по бюджетной программе 267 «Повышение доступности знаний и научных исследований» по подпрограмме 101 «Программно-целевое финансирование научных исследований и мероприятий».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Foote R. The research for reproduction physiology of dairy cattle and managment the lust success and the future prognosis // *J. Dairy Science*. – 2016. – Vol. 79. – P. 980–990.
2. Макарец Н.Г. Технология производства и переработки животноводческой продукции : учебник. – Калуга : «Манускрипт», 2014. – 688 с.
3. Родионов Г.В. Скотоводство: учебник / Г.В. Родионов, Ю.С. Изилов, С.Н. Харитонов, Л.П. Табакова. – М: Колос. – 2019. – 195 с.
4. Омаркожаулы Н.О. Организация и контроль кормления животных: справочник / Н.О. Омаркожаулы. – Алматы. Бастау. – 2016. – 364 с.
5. Чуприна Е.Г., Юрин Д.А., Власов А.Б. Эффективность кормовой добавки с высокой степенью защищенности протеина в кормлении новотельных коров // *Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет)*. – 2021. – №1. – С. 134–141.
6. Петрова М.Ю., Акифьева Г.Е., Косарева Н.А. Зависимость молочной продуктивности коров красной степной породы от сбалансированности рационов // *Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет)*. – 2021. – №4. – С. 150–156.
7. Кислякова Е. М. Современные кормовые добавки в кормлении животных : учебное пособие / Е. М. Кислякова, Г. В. Азимова. – Ижевск : Ижевская ГСХА. – 2020. – 88 с.
8. Фаритов Т. А. Корма и кормовые добавки для животных : учебное пособие / Т. А. Фаритов. – Санкт-Петербург : Лань. – 2021. – 304 с.
9. Экспертиза кормов и кормовых добавок : учебное пособие / К. Я. Мотовилов, А. П. Булатов, В. М. Позняковский, Ю. А. Кармацких. – 4-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань. – 2021. – 560 с.
10. Giovanni Bittante Effects of breed, farm intensiveness, and cow productivity on infrared predicted milk urea // *Journal of Dairy Science*. – 2022. – Vol. 105. – № 6. – P. 836–850.
11. Effects of monensin on metabolic parameters, feeding behavior, and productivity of transition dairy cows / C. R. Mullins, L. K. Mamedova, M. J. Brouk, C. E. Moore, H. B. Green, K. L. Perfield // *Journal of Dairy Science*. – 2012. – Vol. 95. – № 3. – P. 1323–1336.
12. Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных : учебник / В. Г. Рядчиков. – Санкт-Петербург : Лань. – 2021. – 640 с.
13. Перспективы применения кормовой добавки на основе метаболитов *Bacillus subtilis* в молочном животноводстве / Малков С. В., Красноперов А. С., Порываева А. П., Опарина О. Ю., Белоусов А. И., Бриллиант А. Н. // «Ветеринария сегодня». – 2021. – №10 (4). – С. 342–348.
14. R. Pourbayramian, J. Seifdavatia, R. Greinerb Bioconversion of potato waste by rumen fluid from slaughterhouses to produce a potential feed additive rich in volatile fatty acids for farm animals // *Journal of Dairy Science*. – 2021. – Vol. 280. – № 1. – P. 1228–1247.
15. Effects of phytogenic feed additives on the reproductive performance of animals / Ayman A. Swelum, Nesrein M. Hashem, Sameh A. Abdelnour, Ayman E. Taha, Husein Ofran, Asmaa F. Khafaga, Khaled A. El-Tarabily, Mohamed E. Abd El-Hack // *Saudi Journal of Biological Sciences*. – Vol. 28. – 2021. – P. 5816–5822.



УДК 619:616.981.42

ЭТОДЕКТОЗ СОБАК, ЕГО ДИАГНОСТИКА, ЭФФЕКТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Гарипова Ю.А., Кушенова А.Е., Рахимова И.А., Фишер А.В., Хусаинов Д.М.

Казахский Национальный аграрный исследовательский университет,
 Алматы, Казахстан

***Аннотация:** Паразиты, которые заражают собак, включают простейших, гельминтов и членистоногих, многие из которых передаются человеку. Эффективный контроль зависит от хорошего знания распространения паразитов и факторов риска заражения. Настоящее исследование было направлено на оценку распространенности отодектоза собак в г. Алматы. Клещ *Otodectes cynotis* распространен по всему миру и паразитирует в ушных каналах собак, вызывая наружный отит.*

***Ключевые слова:** парвовирусный энтерит, собаки, вирус, диагностика, лечение.*

Актуальность. Многочисленные паразиты заражают домашних собак. Среди них гельминты желудочно-кишечного тракта (GI) и дыхательной системы могут вызывать тяжелые заболевания, если нагрузка паразитов велика, в то время как различные членистоногие могут вызывать кожные заболевания и аллергию. Субклиническая инфекция вызывает не меньшую озабоченность, учитывая зоонозную природу некоторых гельминтов собак и способность блох и клещей передавать патогенные микроорганизмы собакам, другим животным и людям. Недавние многоцентровые исследования в Европе были проведены для определения текущего статуса эндо- и эктопаразитарных заболеваний собак и кошек [1,2,3]. Результаты этих исследований показывают, что паразитарные заболевания широко распространены и зависят от различных факторов риска, включая образ жизни, географический район и частоту противопаразитарного лечения [4, 5].

Многоцентровые исследования дают полезную информацию о распространении и риске заражения паразитами. Однако немногие применяют одни и те же стандартные диагностические протоколы в каждом центре, что ставит под угрозу сопоставимость результатов. Действительно, сообщалось, что различные методы копромикроскопии обладают разной чувствительностью, специфичностью и точностью для диагностики желудочно-кишечных и бронхо-легочных (БП) нематод.

Сезонность заражения паразитами у оценивалась в основном в ретроспективных лонгитюдных исследованиях [6, 7]. Возможно, что отбор проб и анализ в течение определенного периода времени могут предоставить более полезную информацию о текущем влиянии сезона на распространенность паразитов.

Таким образом, целями настоящего исследования были: (1) определение текущей распространенности отодектоза собак в г. Алматы, (2) оценка сезонных тенденций путем обследования определенного количества собак каждый месяц последовательно в течение 12-месячного периода; (3) использовать стандартизированные методы диагностики, чтобы исключить переменные, связанные с различиями в чувствительности/специфичности/точности тестов; (4) определить факторы, которые значительно повышают риск заражения.

Методики и материалы

В течение 12-месячного периода исследования на базе кинолого-фелинологического центра «У Лукоморья» г. Алматы были проанализированы шерсть и эктопаразиты от естественно инфицированных собак, в том числе бродячих, из приютов и частных домохозяйств. Образцы от этих собак (n = 77) были проанализированы с учетом клинической картины болезни и микроскопического исследования проб с пораженных участков кожи животных по методу И.В. Потемкина [8]. При этом соскобы с поверхности



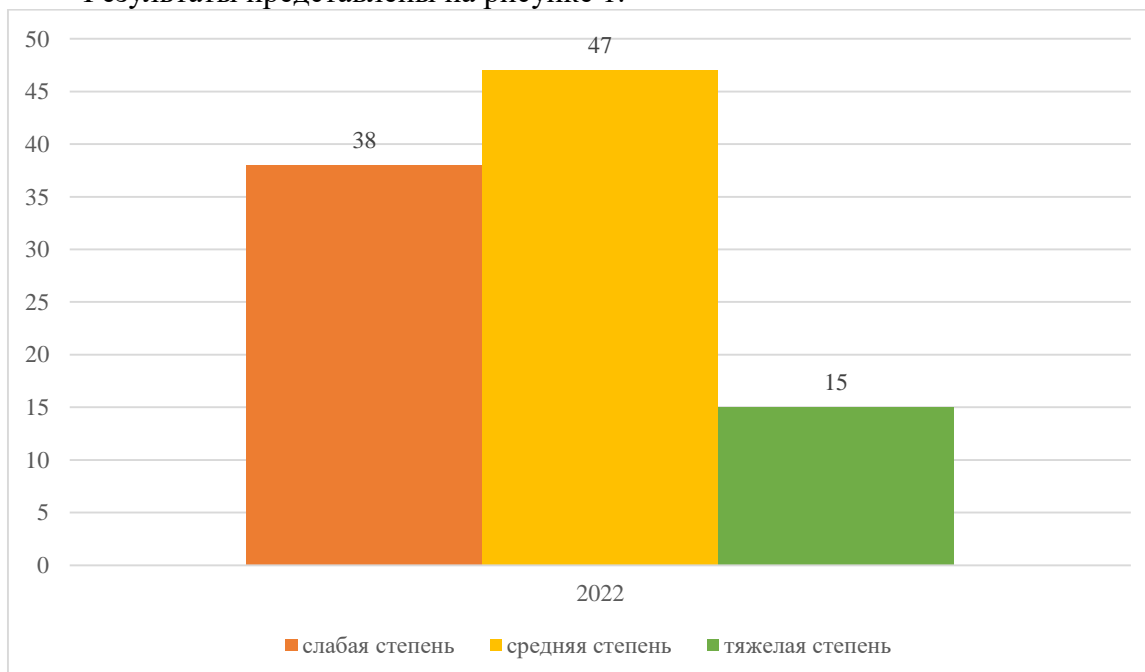
кожи наружного уха (ушной раковины наружного слухового прохода) брали ручкой скальпеля в отдельную для каждого животного бактериологическую пробирку, которую покрывали матерчатой салфеткой и завязывали ниткой. такие пробирки помещали вблизи любого источника тепла (25 ... 30°C). Под действием тепла через 5-10 минут клещи активизировались и начинали перемещаться внутри пробирки, где их можно увидеть невооружённым глазом, род и вид клеща определяли под малым увеличением микроскопа [9, 10]. Терапевтическую эффективность акарицидов при отодектозе собак изучали в широких опытах на базе ветеринарной клиники «У Лукоморья».

Результаты и их обсуждение

При клиническом осмотре нами было установлено, что заболевание собак протекало, как правило, в трех степенях поражения: слабой, средней и сильной. При слабой степени поражения отмечали небольшие поражённые участки на внутренней поверхности наружного уха в виде корок, в соскобах при микроскопии наблюдалось от 1 до 9 особей клещей-кожеедов. При средней степени поражения отмечалось нарушение целостности кожи всей поверхности завитковой части уха, в соскобах находили от 12 до 98 особей клещей-кожеедов. Сильная степень поражения проявлялась воспалением поверхности наружного уха, завитковой части, слухового прохода, барабанной перепонки; образованием больших корок и струпуев, при этом в соскобах содержалось очень большое количество клещей - от 100 и более особей.

Для определения степени инвазированности было обследовано 47 собак больных отодектозом в 2022 годах. Из 47 собак у 18 диагностирована легкая форма, 22 средняя, у 7 тяжелая. Данные результатов исследования показали, что у собак наиболее распространенными являются слабая и средняя формы отодектоза, которые составляют в среднем 38 и 47%, тогда как сильная форма составляла лишь 15%.

Результаты представлены на рисунке 1.



Далее нами была определена сезонная динамика отодектоза собак в условиях г. Алматы. С этой целью ежемесячно вели клинические наблюдения за животными с целью выявления больных отодектозом по наличию у них характерных очагов инвазии и обязательной микроскопии соскобов с поражённых участков кожи под микроскопом МБС-1.



Результаты проведенных исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1. Сезонная динамика поражения собак отодектозом

Месяцы исследований	Количество обследованных собак и их инвазированность (в)		
	всего	из них инвазировано	ЭИ (%)
Январь	32	6	18,75±6,28
Февраль	31	6	19,35±7,04
Март	26	5	19,23±5,68
Апрель	24	4	16,66±4,74
Май	25	3	12,00±4,28
Июнь	32	3	9,35±3,72
Июль	35	2	5,71±2,84
Август	28	3	10,71±3,32
Сентябрь	32	4	12,5±5,46
Октябрь	36	5	13,8±5,76
Ноябрь	32	6	18,75±6,88
Декабрь	34	7	20,58±4,92
Итого	293	47	16,04

Анализ полученных данных указывает на то, что отодектоз среди собак регистрируется в течение всего календарного года, однако наивысшие показатели ЭИ регистрируются в осенне-зимний период - с ноября по февраль (18-20 %), в весенний период - с марта по май эти показатели несколько снижаются (12-19 %), в летний период – с июня по август инвазированность значительно снижается (9-10%), осень начинается рост (12-18 %).

По результатам исследований выведена сезонная динамика инвазированности собак отодектозом (рисунок 2).

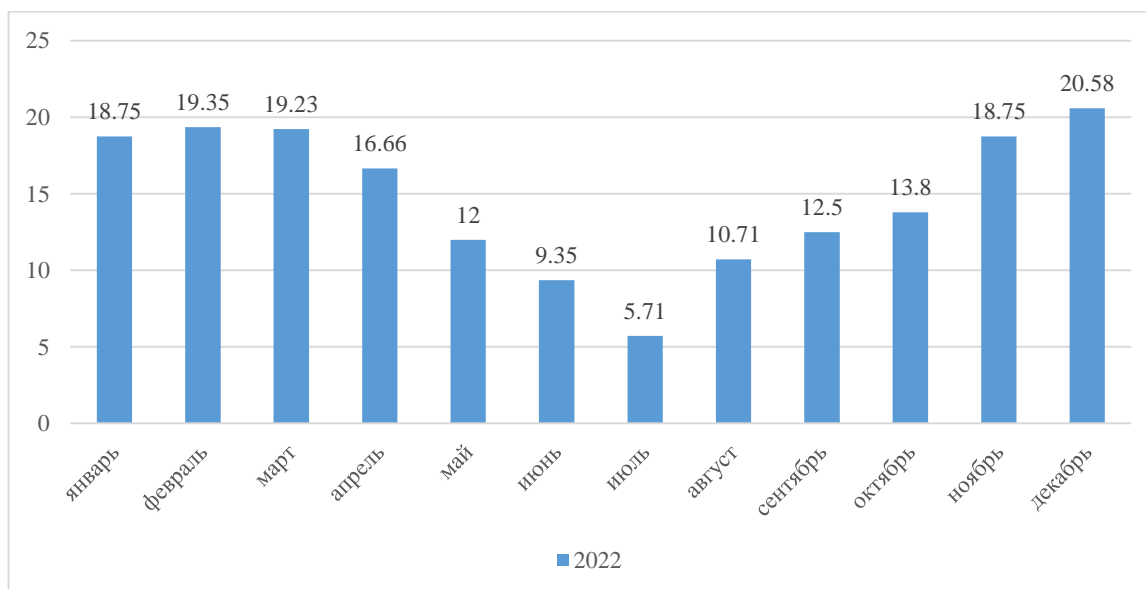


Рисунок 2. Сезонная динамика инвазированности собак клещом O. cynotis

С целью лечения отодектоза собак нами были изучены акарицидные свойства следующих препаратов – капли инсектоакарицидные «Барс» и капель на холку «Диронет Спот-он» (можно применять у агрессивных собак, которые не любят чистить уши). Результаты изучения акарицидной активности капли инсектоакарицидные «Барс» и капель на холку «Диронет Спот-он» на имаго клещей O. cynotis представлены в таблице 2.



Таблица 2. Акарицидная эффективность препаратов при обработке больных отодектозом животных

Название препарата и его форма	Количество животных в опыте	Выздоровело после 1 применения	Акарицидная эффективность	Выздоровело после 2 применения	Акарицидная эффективность
1	3	4	5	6	7
Капли инсектоакарицидные «Барс»	15	14	93	15	100
Капли инсектоакарицидные «Диронет Спот-он»	15	13	87	15	100

Сведения представленные в таблице 2 показывают, что в течение 30 дней после второй обработки больных отодектозом собак получен 100%-ный терапевтический эффект при применении обоих препаратов. Таким образом, применение эффективных акарицидов повышает эффективность противоотодектозных мероприятий.

Заключение. За 2022 год изучено распространение и сезонная динамика отодектоза собак в условиях ветеринарных клиник г. Алматы. Отодектоз среди собак регистрируется в течение всего календарного года, при этом наивысшие показатели ЭИ регистрируются в осенне-зимний период - с ноября по февраль (18-20 %), в весенний период - с марта по май эти показатели несколько снижаются (12-19 %), в летний период – с июня по август инвазированность значительно снижается (9-10%), осень начинается рост (12-18 %). С целью рекомендации для лечения отодектоза собак мы исследовали два противопаразитарных препарата - инсектоакарицидные «Барс» и капель на холку «Диронет Спот-он». В течение 30 дней после второй обработки больных отодектозом собак получен 100%-ный терапевтический эффект.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Traversa D, Morelli S, Cassini R, Crisi PE, Russi I, Grillotti E, et al. Occurrence of canine and feline extra-intestinal nematodes in key endemic regions of Italy. *Acta Trop.* 2019;193:227–35.
2. Riggio F, Mannella R, Ariti G, Perrucci S. Intestinal and lung parasites in owned dogs and cats from central Italy. *Vet Parasitol.* 2013;193(1–3):78–84.
3. Amadesi A, Bosco A, Rinaldi L, Cringoli G, Claerebout E, Maurelli MP. Cattle gastrointestinal nematode egg-spiked faecal samples: high recovery rates using the Mini-FLOTAC technique. *Parasit Vectors.* 2020;13(1):230.
4. Ianniello D, Pepe P, Alves LC, Ciuca L, Maurelli MP, Amadesi A, et al. Why use the Mini-FLOTAC to detect metastrongyloid larvae in dogs and cats? *Acta Parasitol.* 2020;65(2):546–9.
5. Morandi B, Greenwood SJ, Conboy GA, Galuppi R, Poglayen G, VanLeeuwen JA. Endoparasites in dogs and cats diagnosed at the Veterinary Teaching Hospital (VTH) of the University of Prince Edward Island between 2000 and 2017. A large-scale retrospective study. *Prev Vet Med.* 2020;175:104878.
6. Morandi B, Greenwood SJ, Conboy GA, Galuppi R, Poglayen G, VanLeeuwen JA. Endoparasites in dogs and cats diagnosed at the Veterinary Teaching Hospital (VTH) of the University of Prince Edward Island between 2000 and 2017. A large-scale retrospective study. *Prev Vet Med.* 2020;175:104878.
7. Nardoni S, Ebani VV, Fratini F, Mannella R, Pinferi G, Mancianti F, et al. Malassezia, mites and bacteria in the external ear canal of dogs and cats with otitis externa. *Slov Vet Res.* 2014;51(3):113–8.
8. Потемкин В.И. Клиническая картина и терапия отодектоза собак / В.И. Потемкин И Труды МВА.- 1956.-Т. 12.-С. 151-153.
9. Давлетшин, А.Н. Отодектоз пушных зверей и меры борьбы с ним в Зауралье / А.Н. Давлетшин, Б.А. Фрололов / Рекомендации. - Тюмень, 1987. -16с.
10. Ильященко, В.И. Отодектоз плотоядных / В.И. Ильященко // Ветеринария. - 1992. -№ 5. - С. 42.



ӘОЖ 582.661.15 (574.54)(045)

**ҚУАҢШЫЛЫҚ АУМАҚТАРДА ҚАРА СЕКСЕУІЛ КӨШЕТТЕРІН ЖАБЫҚ
 ТАМЫР ЖҮЙЕСІМЕН ӨСІРУ ТӘСІЛІ**

**Темірбек Ғамзат Нағашыбайұлы
 Копабаева Арайлым Айтбаевна**

Орман шаруашылығы, жабайы табиғат және қоршаған орта факультеті,
 С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті
 Астана, Қазақстан

***Аңдатпа:** Қазақстандағы жалпы орман қорының 48 %-дан астамын сексеуіл ағаштары құрайды. Қазақстанның қуаңшылық аумақтарында қара сексеуілді жабық тамыр жүйесі арқылы өсіру және жоғары сапалы отырғызу материалын алу және оны отырғызу арқылы шөлейтті жерлердің орман қорын көбейту өзекті мәселе болып табылады. Жабық тамыр жүйесімен өсірілген отырғызу материалдары жасанды орманды қалыптастыруда болашағы бар бағыттардың бірі.*

***Кілт сөздер:** қуаңшылық, сексеуіл, жабық тамыр жүйесі, қорғаныш.*

Отырғызу материалын ашық тамыр жүйесімен ерте заманнан пайдалану сияқты, отырғызу материалын жабық тамыр жүйесімен пайдаланудың да өз көне тарихы бар. Сонау ежелгі Вавилонда және Мысырда бақтарды отырғызу гейстердің (үлкен көлемдегі тамыры топырақпен жабылған өсімдік) көмегімен жүргізіле бастады. Солтүстік Американың орман екпе өндіріс жұмыстары кейбір сілтемелер топырағымен немесе контейнерлермен отырғызу 1725 жылдан бастау алған. Барлық XX ғасыр бойына дейін орманды қалпына келтіру жұмыстарында әр түрлі жерлерден аздаған көлемдегі жабайы ағаштарды топырағымен пайдаланған. Оларды 5 жасынан бастап ағаш кесілгеннен кейінгі табиғи жаңаруы жақсы жерлерден, жол жиегіндегі орман жолақтардан, электр сымдарының астынан қазып алынған. Мұндай екпелер отырғызу материалын дәстүрлі ашық тамыр жүйесімен пайдаланғанға қарағанда жақсы жерсіну жетістіктеріне ие. 1963 жылы А.В.Преображенский тұқымбақта ірі көлемдегі отырғызу материалын жабық тамыр жүйесімен өсіріу бойынша тәжірибелік жұмыстары жүргізілді [1].

Жақсы көрсеткішке ие болғанымен отырғызу материалдарын жабық тамыр жүйесімен пайдалану еңбекті көп қажетсінетін жұмыс және оларды механзацияландыру қаражатының жоқ болуынан сол уақытта кеңінен таралмады. XX ғасырдың ортасында орман шаруашылықтарының техникамен жабдықталуы өсіп, әр елдің орманшылары сеппе көшеттерді жабық тамыр жүйесімен өсіруді тұрақты түрде тәжірибеде пайдалана бастады. Осы ойдың дамуы Солтүстік Америкада отырғызу материалын жабық тамыр жүйесімен өсіру 1959 жылы «Онтарио» (асты ашық полиэтиленді пленкадан жасалған түтікше) контейнерін тәжірибеде қолдана бастады [2].

Өткен ғасырдың 60-жылдары Финляндияда полиэтиленді жабынды жылыжайлар құрылыстары кеңінен таралды, 1967 жылдардың аяғында олардың ауданы 48,3 га құрады, ал соңғы он жылдықта отырғызу материалын жабық тамыр жүйесімен өсіру тәжірибесін жүргізе бастады. 80 – жылдардың басында Жапонияда құрастырылған «Paraprot» - қағаз ұяшықта сеппелерді өсіру тәсілі таралды. 1980-жылдардың ортасында «Ecorot» кассеталарында өсіру келесі жылдары отырғызу материалдарын жабық тамыр жүйесі өндірісінде кең ауқымды таралды. XX ғасырдың 90-жылдарының басында Финляндияның жабық тамыр жүйелі сеппелері өсті және шамамен ¼ бөлігін құрады, ал 1998 жылы барлық өндіріс көлемінің 86 % құрады. Сеппелерді жабық тамыр жүйесімен өсірудегі дамуының барлық кезеңінде шымтезектен пластмассаға дейінгі 100 ден астам әр түрлі ұяшықтар мен кассеталар құрастырылды [2].



Қара сексеуіл топырақтың су-тұз режиміне өте қажет. Ол жоғары сүзу қабілеті бар құмды және сазды сероземаларда жақсы өседі, әсіресе жер асты сулары 5-20 м тереңдікте болған кезде. Бұл жағдайда ол жер асты суларының немесе топырақтың ылғалды қабаттарының деңгейіне жететін қуатты, терең енетін тамыр жүйесін дамытады. Ол жер асты суларының минералдануына 40 г/л дейін құрғақ қалдықты сақтайды және ассимиляция тіндерінде суда еритін тұздардың 30-45% жинайды. Күл заттарының жинақталу түрі бойынша сілтілі-натрийлі өсімдіктерге жатады.

1961 жылдан бастап Арал теңізіндегі су деңгейінің күрт төмендеуі Қазақстан Республикасының шегінде 1 млн.гектардан астам алаңда жаңа құрлықтың пайда болуына әкелді. Судың ауданы мен көлемінің азаюы, оның тұздылығының артуы Арал өңіріндегі бүкіл табиғи кешеннің теріс өзгеруіне әкелді, бұл өңірдің халық шаруашылығына орасан зор залал келтірді. Теңіздің құрғап кетуінің негізгі экологиялық салдары климаттың аридизациясы, Сырдария аңғары мен атырауының құрғауы мен шөлейттенуі, топырақтың қарқынды тұздануы, жер асты сулары деңгейінің өзгеруі, жайылым өнімділігінің төмендеуі болып табылады.

Құрғатылған теңіз түбінің 70% - дан астамы тұзды батпақтар. Арал түбінен шығарылатын тұз бен шаң жергілікті халықтың денсаулығына қауіп төндіреді, тыныс алу аурулары, көмей және өңеш қатерлі ісігі, ас қорыту бұзылыстары, тұзбен қаныққан ауа мен суды жұту салдарынан жоғары қан қысымы, сондай-ақ бауыр, бүйрек, көз аурулары көбейіп жергілікті тұрғындарын өмір жағдайын нашарлатуда. Көпжылдық зерттеулерде, табиғи өсу қарқыны төмен, 2000-шы жылдардан кейін құрғатылған теңіз түбінің жолағында өсімдіктер баяу қалыптасады. Тұқымдары теңіз арқылы әкелінетін жылдық тұздықтардың кезеңі қысқа, 2-3 жыл, содан кейін толып кету кезінде "үзіліс" пайда болады. Көптеген жылдар бойы аумақтар тұздарды шығару көзі бола отырып, өсімдіксіз қалады [3].

Мәселені шешудің бір әдісі-фитомелиорация яғни орман мелиорациясы. Арал теңізінің құрғаған ұлтанына қара сексеуілді себу және отырғызу арқылы жақсы нәтижелер алу мүмкіндік береді. Жоспарланған жерлердің ұлғаюы желдің жылдамдығын және тұз бен шаңды азайтуға көмектеседі. Топырақтың жоғарғы қабаттарында пайда болатын сексеуіл тамырларының ұзындығы 12 м жетуі мүмкін, бұл топырақты дефляциядан сақтауға мүмкіндік береді.

3.Новицкийдің мәліметі бойынша биіктігі 265 см және желегінің диаметрі 320 см болатын 7 жылдық қара сексеуіл бұтасы айналасында 10,61 текше метр құм жинап, биіктігінің 28% - на көмілетіні анықталған [4].

В.С.Каверин және т.б. деректері бойынша 10 жылдық сексеуіл екпелерінде желдің жылдамдығы ашық жерлерге қарағанда 3-5 есе төмен болатыны байқалған. Кейбір жағдайларда жылдамдық 10 есе төмендейді. Жаңа орман екпелерін құру парниктік газдардың сіңуіне ықпал етеді. 13 жасында сексеуіл 3,78 тонна оттегі шығарады және 4,95 тонна көмірқышқыл газын сіңіреді [5].

Арал теңізінің құрғаған ұлтанында жүргізілетін фитомелиорация (Орман мелиорациясы) жөніндегі жұмыстардың негізгі міндеті - Арал теңізінің құрғаған ұлтанынан (АТҚҰ) басқа аумақтарға тұздар мен қалдық химиялық тыңайтқыштардың таралуына байланысты жағымсыз жағдайларды азайтуға, өңірдегі экологиялық жағдайды жақсартуға, орман мелиорациялық екпелер жасау арқылы құрғаған аумақтарды шаруашылық мақсаттарда (ауыл, орман, аңшылық) одан әрі пайдалану мүмкіндігіне бағытталған ағаштар мен бұталардың, шөптердің көпжылдық түрлерімен қоныстану процесіне жәрдемдесу.

Арал теңізі ұлтанының құрғауы, топырақтың тұздануы, тұзды топырақтың желдің күшімен мыңдаған шақырым жерлерге ұшып барып түскен жерлерін тұздандыру әрекеттері Республика аумағын ғана емес шет елдерді де елеңдетіп отыр. Осының салдарынан Аралды құтқару Консерциумы құрылып, Қызылорда облысы экологиялық аймаққа жатқызылды, бұның ішінде Арал, Қазалы аудандары экологиялық апат аймағы болып аталды.



Аралдың ұлтанына орман мелиорациялық жұмыстарды жүргізу қажет деп табылып, Дүниежүзілік даму банкісімен Қазақстан Республикасы Үкіметінің қолдауымен «Қазақстан Республикасы аумағында ормандарды сақтау және орманды жерлерді көбейту» бағдарламасы қабылданды.

Бағдарлама аясында 2009-2013 жылдар аралығында теңіздің суы қайтқан ұлтанына 5-7мың га жерге сексеуіл тұқымын себумен оның екпе көшетін және сарсазан екпе көшетін отырғызу жұмыстары жоспарланды .

Еліміздегі барлық орман қоры 30,1 млн га жерді алып жатыр, ал орманмен көмкерілген жері 4,9 %- на тең. Соның ішінде таза орманды алқаптың аумағы 13,2 млн га. Еліміздегі жалпы орман қорының 48 %-дан астамын сексеуіл ағаштары құрайды [6].

Сексеуіл ағаштарының қорғаныштық маңызы зор, ол топырақты және оның құнарлы қыртысын жел мен су эрозиясынан қорғайды, көшкін құмдардың жылжуына, желге тосқауыл болады, ауаның ылғалдылығын арттырып, топырақта ылғалдың ұзағырақ сақталуына ықпал етеді. Егістің өнімін молайтады, мал шаруашылығының дамуына, аңдар мен құстардың өсіп-өнуіне қолайлы жағдай туғызады . Сондықтанда сексеуіл сеппелерін жабық тамыр жүйесімен өсіріп, Қазақстанның қуаңшылық аймақтарына отырғызу жұмыстарын қолға алуымыз қажет. Арал теңізі экологиясы тек Қазақстанда емес, бүкіл әлемді алаңдатқан мәселе. Осы негізде қара сексеуіл сеппелерін өсіру оңтайлы шешім болмақ. Шет елдерде жабық тамыр жүйесімен өсіру технологисының жүйесі жарты ғасыр бұрын дамып кеткен және содан бері бұл жүйе тиімді қолдануда. Қазіргі уақытта АҚШ пен Еуропа елдерінде барлық көшеттердің 90 % жабық тамыр жүйесімен өсірілуде. Осы дамыған елдердің озық жүйесін қолдану және еліміздің негізгі орман түрін құрайтын сексеуіл көшеттерін жабық тамыр жүйесімен өсірудің тиімді технологиясы болатыны анық [7].

Жабық тамыр жүйесімен өсірілетін сеппелер жақсы жерсінеді, алғашқы жылдары биіктігінің өсу жақсы байқалады. Жабық тамыр жүйесімен өсірілген көшеттерді жыл мезгілінің кез-келген уақытында отырғызуға мүмкіндік береді, энергетикалық және еңбек ресурстарын біркелкі жұмсалуды, өндірісте және күтім жұмыстарында материалдық шығындарды азайтады. Жабық тамыр жүйесімен өсірілген отырғызу материалдары жасанды орманды қалыптастыруда болашағы бар бағыттардың бірі.

Қазақстанда басқа ағаш түрлеріне қарағанда қара сексеуілді жабық тамыр жүйесімен өсіру өндірісте және қысқа уақытта жоғары сапалы отырғызу материалдарын алу қарастырылады.

Жабық тамыр жүйесімен өсірілетін отырғызу материалы ашық тамыр жүйесіне қарағанда белгілі бір басымдылығы бар:

- жабық тамыр жүйесімен өсірілген өсімдік тамыр жүйесі зақымданбай топырағымен отырғызылғандықтан жерсіну пайызы жоғары болады және отырғызу материалдарын тасмалдау кезінде тамырларын кеуіп кетуден сақтайды [8].

Жабық тамыр жүйесімен өсірілген отырғызу материалдары жасанды орманды қалыптастыруда болашағы бар бағыттардың бірі екені анық. Ол көшеттердің отырғызу мерзімін ұзартуға және тамыры зақымданбай жерсінуге сонымен қатар тез бейімделіп, отырғызу материалдарының 100% сақталуына мүмкіндік береді.

Әлемде 1-2 жылдық сеппелерді жабық тамыр жүйесімен өсіру технологиясы кеңінен таралған, көбінесе қарағай, шырша секілді қылқан жапырақты ағаштар. Сондай-ақ қылқан жапырақты ағаштарды жабық тамыр жүйесімен өсірудегі автоматтандыру технологиясы сияқты, дәл солай сексеуілді жабық тамыр жүйесімен өсіруде осындай технологияларды ойластырып, өндірісте пайдалану жақсы нәтиже беретіні анық.



ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Никоноров А.М., Хоружая Т.А. Глобальная экология // Учебное пособие. - М.: Приор, 2000.
2. Жигунов А.В. Теория и практика выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой для лесовосстановления, 1998 г. -41с.
3. Степанов С.А., Зайцева М.И. Выращивание и использование посадочного материала с закрытой корневой системой - г.Петразаовдск, Республика Карелия, -2016. -32 с.
4. Бакиров Н. Ж., Новицкий З. Б., Хамзаев А. Х. Лесные насаждения на осушенном дне Аральского моря // Лесной журнал. 2020. Vol. 2/374. С. 51–59
5. Каверин В.С., Салимов А.-Б.А., Шахматов П.Ф. Рекомендации по выращиванию семян саксаула черного на территории государственного лесного фонда Кызылординской области, Щучинск, 2009. - 11 с.
6. Қазақстан Республикасының 01.01.2021 ж. Жағдайы бойынша орман қорының динамикасы және жағдайы туралы анықтама. –Алматы 2021 ж. -79 б.
5. Мухортов Д.И., Антропова А.В. и др. Выращивание семян сосны обыкновенной и березы повислой с закрытой корневой системой на субстратах с различной насыпной плотностью // Вестник ПГТУ. 2022. № 1 (53). С.47-56.
6. <https://carececo.org/main/news/news/zapusk-pervogo-malomasshtabnogo-demonstratsionnogo-proekta-v-kazakhstane-ozelenenie-zasushennogo-dna/> 16.11.2022

УДК 630*114.52(574.23)(045)

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ
КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ**

Кашкаров Аскар Аманжолович

к.с.х.н., старший преподаватель кафедры почвоведения и агрохимии,
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина,

Алманова Жанна Сарсембаевна

PhD, заведующая кафедрой почвоведения и агрохимии,
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина,

Кенжегулова Саягуль Олжабаевна

к.с.х.н., старший преподаватель кафедры почвоведения и агрохимии,
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина,
Астана, Казахстан

***Аннотация:** Представлены результаты исследования морфологических и химических свойств почв 3-х районов Костанайской области. Дан анализ обеспеченности почв гумусом, подвижными формами азота, фосфора и обменным калием. В статье представлены данные по содержанию тяжелых металлов в исследуемых почвах.*

***Ключевые слова:** плодородие, морфологическая характеристика, гумус, чернозем, тяжелые металлы, фосфор, азот.*

В настоящее время восстановление почвенного плодородия должно стать одной из главных задач общества, так как уже наметилась явная тенденция к его ухудшению.



Почвенный покров Костанайской области обусловлен постепенным изменением биоклиматических факторов с севера на юг по широтной зональности. Костанайская область занимает большую территорию между Уральскими горами и Кокшетавской возвышенностью, Казахским мелкосопочником.

Зональный ряд почв степной зоны исследуемых районов представлен черноземами обыкновенными и черноземами южными. Вместе с зональными почвами на территории области распространены интразональные почвы: луговые, болотные, солонцы, солончаки и солоды [1-4].

Целью наших исследований является изучение показателей плодородия почв Костанайской области.

На первом этапе исследований проведено уточняющие почвенное картографирование и анализ по морфологическим, физико-химическим, агрохимическим свойствам почвенного покрова на контрольных точках степной зоны 3-х районов Костанайской области: Костанайский, Федоровский и Карабалыкский районы.

В ходе полевого почвенного обследования было заложены почвенные разрезы. С помощью GPS-приемников были привязаны на местности все точки почвенных разрезов и скважин.

Наиболее благополучные земли представлены плоско-волнистыми и слабовыпуклыми водораздельными территориями с черноземами обыкновенными и черноземами южными на покровных суглинках.

В пределах подзон, выделяются массивы карбонатных обыкновенных черноземов по плоским повышенным участкам, отдельно выделяются массивы языковатых обыкновенных черноземов, формирующихся по несколько повышенным участкам.

Наличие осветленных заклинков в верхней части профиля почв отражается на качественном составе почвы и проявляется прежде всего в запасах питательных веществ.

На территории Федоровского, Карабалыкского и Костанайского районов встречаются повсеместно комплексы черноземов обыкновенных с солонцами и комплексы черноземов южных с солонцами. Солонцы имеют плотный В₁ горизонт за счет высокого содержания натрия в почвенно-поглощающем комплексе (ППК) и столбчатую, ореховатую и глыбистую структуру, что отрицательно сказывается на водных и воздушных свойствах почвы.

По анализируемым общим данным почв Костанайской области выявлены различные показатели плодородия их. По содержанию гумуса в верхнем горизонте почв колеблется от 3,97-5,36 % и заметные снижения в ниже лежащем горизонте. Валовое содержание азота в почвах в пределах 0,21-0,27%, валового фосфора 0,13-0,15%. По обеспеченности подвижными формами фосфора низкая, повышенная и подвижными формами калия – средняя очень высокая.

Исследуемые почвы по содержанию гумуса в верхнем горизонте относятся средне- и малогумусным (3,25-4,89%) и довольно равномерно распределен по профилю. Сумма поглощенных оснований почв Костанайской области для этой территории колеблется от 19,30 до 41,21 мг-экв на 100 г почвы. Поглощенные основания представлены главным образом кальцием (70 % и более) в верхних горизонтах почвы, в меньшей степени магнием (33% и менее) и натрием (до 14%). Реакция почвенного раствора гумусово-аккумулятивного горизонта почв близка к нейтральной (рН 6,8) до щелочной (рН 8,2).

Твердая фаза почвы состоит из органической и минеральной частей. Высокое содержание органического вещества в почве позволяет образовывать комплексные соединения с тяжелыми металлами (ТМ), которые менее доступны для растений (таблица 1).



Таблица 1 - Содержание тяжелых металлов 3-х районов степной зоны Костанайской области.

№ п/п	Глубина взятия образцов, см	Наименование определяемого показателя, ед. изм.			
		Цинк, вал., мг/кг	Медь, вал., мг/кг	Кадмий, вал., мг/кг	Свинец, вал., мг/кг
Костанайский район Костанайская область					
1	0-20	30,22	4,89	0,14	1,36
	20-40	33,15	2,68	0,21	2,79
2	0-20	31,43	2,65	0,11	2,84
	20-40	28,28	2,48	0,32	2,54
3	0-20	30,17	3,42	0,13	3,37
	20-40	30,04	4,18	0,23	1,28
Федоровский район Костанайская область					
4	0-20	47,28	4,24	0,53	1,21
	20-40	28,17	4,03	0,67	2,12
5	0-20	14,65	4,28	0,22	2,57
	20-40	27,47	2,18	0,23	1,43
6	0-20	21,13	3,78	0,62	1,28
	20-40	38,08	2,63	0,47	1,11
Карабалыкский район Костанайская область					
7	0-20	34,82	6,54	0,21	8,39
	20-40	32,65	2,24	0,21	2,18
8	0-20	42,38	2,79	0,42	2,28
	20-40	58,14	3,47	0,31	1,21
9	0-20	29,46	2,28	0,34	1,78
	20-40	23,21	6,17	0,33	6,54
10	0-20	28,98	2,34	0,63	2,43
	20-40	27,79	2,38	0,23	2,22

Для исследуемой зоны черноземных почв характерен непромывной тип водного режима, среднегодовое количество осадков выпадает - 280 – 320 мм, соответственно содержание влаги в почве невысокое. Так же в почвенном профиле образуется уплотненный подпахотный горизонт, ниже карбонатный горизонт. Почва имеет нейтральную и щелочную реакцию среды. Все эти показатели способствует уменьшению миграции тяжелых металлов по почвенному профилю. По результатам обследования видно, что содержание ТМ в гумусовом горизонте не превышает допустимых норм и находится на уровне фона по всем показателям.

Основные результаты показали, что на территории обследуемых районов преобладают различные почвы, различающиеся по агроэкологическим характеристикам, данные различия в почвах связано с особенностями почвообразующих пород, проявлением гидроморфизма почв, солонцеватости, засоленности и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Сапаров А.С., Козыбаева Ф.Е. Почвенный покров Казахстана, его экология и приоритетные направления почвенных исследований // Почвоведение и агрохимия. № 4, 2012. - С.58-63.
- Джаланкузов Т.Д. Современное состояние плодородия земель черноземной зоны Казахстана // Почвоведение и агрохимия. №4, 2011. – С. 73-80.
- Евстифеев Ю.Г. Почвы Казахской ССР. Вып.6. Костанайская область. - Алма Ата: АН КазССР, 1966. – С.416.
- Козыбаева Ф.Е., Курманбаев А.А., Бисетаев К.С., Бейсеева Г.Б., Сапаров Г.А., Ажикина Н.Ж., Токтар М. Характеристика черноземов южных фермерских хозяйств Костанайской области // Почвоведение и агрохимия. №4, 2021. – С. 5-16.



УДК 636.2.033

**ИЗУЧЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИОННОЙ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ПАРАМЕТРАМИ -
 ОБЪЕМОМ МОШОНКИ И КАЧЕСТВОМ СПЕРМЫ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ
 БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ**

Джилкайдаров Рустем Талгатович,

Ученый секретарь отдела животноводства и ветеринарии,
 оценки качества кормов и молока

ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии»

Бисембаев Ануарбек Темирбекович

Директор

ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии»,
 Астана, Казахстан

***Аннотация:** В данном исследовании изложены результаты изучения корреляционной взаимосвязи между параметрами - объем мошонки и качество спермы бычков казахской белоголовой породы в условиях Республики Казахстан, Акмолинской области, Астраханского района в ТОО «СХП Колутон-04».*

***Ключевые слова:** племенной бычок, качество спермы живая масса, прирост, продуктивность, обхват мошонки, корреляция, высота в крестце, сперма.*

Введение.

В мясном скотоводстве при отборе и подборе животных преследуют цель размножения животных с ценными показателями мясной продуктивности, устойчиво передающих свои племенные и продуктивные качества потомству

Увеличение производства продукции животноводства, в том числе говядины приоритетная задача работников сельскохозяйственных предприятий. [1–5].

Породная принадлежность в значительной степени определяет характер роста и развития животных, а также влияет на проявление мясной продуктивности. Известно, что животные с различным уровнем породности в одинаковых условиях кормления, содержания и ухода дают неодинаковое количество продукции, различающейся по качеству.

Казахская белоголовая порода – самая распространённая в хозяйствах РФ и РК из мясных пород скота [6-8].

Результаты исследования выражаются корреляционной зависимостью между продуктивными качествами животного (фенотипическим выражением признака) и его аддитивной племенной ценностью. Поэтому при высокой наследуемости селекционных признаков отбор животных по фенотипу эффективен [9].

По действующей в Республике Казахстан методике испытания бычков по собственной продуктивности прижизненно изучаются четыре основных показателя – интенсивность роста живой массы, эффективность использования кормов, мясные качества при жизни и воспроизводительная способность взятием спермы. Проведение оценки воспроизводительной способности бычков и быков-производителей путем взятия спермы, за последние 20-25 лет, многими данная методика забыта.

Цель исследования: Изучение корреляционной взаимосвязи между такими параметрами как объем мошонки и качество спермы бычков казахской белоголовой породы в условиях Республики Казахстан, Акмолинской области, Астраханского района в ТОО «СХП Колутон-04»



Научная и практическая значимость работы

Изучение закономерности влияния размера обхвата мошонки на качество спермы бычков казахской белоголовой породы, что практически поможет сельхозтоваропроизводителям при выборе бычков с хорошими воспроизводительными способностями для воспроизводства стада.

Материал и методика исследований

Испытание бычков по собственной продуктивности проводилось в ТОО «СХП Колутон-04» Акмолинской области, Астраханского района.

Для исследования были отобраны клинически здоровые бычки казахской белоголовой породы по собственной продуктивности в количестве 99 голов (n=99) в возрасте 9-10 мес, средняя живая масса составляла 248 кг (стандарт породы 242 кг), отвечает требованиям стандарта породы т.е. 1 класса казахской белоголовой породы и в 12 месячном возрасте этот показатель в среднем составлял 284 кг.

Возраст и сроки проведения испытания бычков по собственной продуктивности, приведены в таблице 1.

Таблица 1. Сроки постановки и снятия с испытания при проведении испытания бычков казахской белоголовой породы в ТОО «СХП Колутон-04»

№ п/п	Наименование исследований	Возраст, мес
1	Сроки проведения испытания	4 месяца
2	Возраст постановки на испытание	9-10 месяцев
3	Возраст снятия с испытания	12-13 месяцев

Для исследовательской работы были отобраны клинически здоровые бычки казахской белоголовой породы в возрасте 9-10 месяцев, имеющие нормальное телосложение и среднюю упитанность.

При исследовании определяли следующие показатели:

- 1) Живая масса – путем взвешивания каждого животного утром, до его кормления, для получения корректных данных.
- 2) Обхват мошонки – путем замера семенников бычков мерной лентой.
- 4) Качество спермы – путем взятия семени (откачки), определения его консистенции, цвета, концентрации, подвижности, активности спермиев.
- 5) Высота в крестце- путем замера мерной палкой.

Контроль за ростом и развитием осуществляли ежемесячным взвешиванием в первый, затем каждый месяц в течение 4 месяцев, утром перед кормлением.

Результаты исследований

Условия кормления в хозяйстве для реализации генетического потенциала по собственной продуктивности бычков были удовлетворительными.

Таблица 2 – Оценка качества спермопродукции 99 испытываемых бычков ТОО «СХП Колутон-04»

Подвижность спермиев, балл											Олигоспермия	Крипторхизм
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Бычки, голов	-	-	11	18	17	14	10	9	6	10	3	1



При анализе подвижности спермиев бычков казахской белоголовой породы получены следующие результаты:

- 7 баллов и выше – 35 голов;
- ниже 7-ми баллов – 60 голов;
- с диагнозом олигоспермия (низкий уровень сперматозоидов в семенной жидкости) – 3 головы.
- с диагнозом крипторхизм (1 семенник) - 1 голова.

Размер семенников оказывает влияние на воспроизводительную способность и оптимальным размером обхвата мошонки молодых бычков в годовалом возрасте и принято считать размер 30- 32 см.

Объём эякулята ещё не является показателем того, что у животного будут хорошие воспроизводительные способности. Воспроизводительная способность ещё напрямую зависит от их подвижности, определяемый в баллах. Чем выше бал подвижности, тем лучше качество семени.

Промер обхват мошонки выражается в сантиметрах, чем больше мошонка, тем больше семени может произвести бык, тем короче период полового созревания его дочерей [10-14].

В таблице 3 приведены данные полученные по результатам измерения обхвата мошонки испытываемых бычков.

Таблица 3 – Промер обхват мошонки бычков в возрасте 12-13 месяцев, в сантиметрах, ТОО «СХП Колутон-04»

Исследуемый показатель	M±m	δ	Cv	Lim
Обхват мошонки, см	27,1±0,32	3,18	11,71	21-35

При проведение измерения обхвата семенников были получены следующие результаты. Средний размер семенников бычков казахской белоголовой породы в ТОО «СХП Колутон-04» составил 27,1 см, что на 2,9 -4,9 см ниже от оптимальной величины этого показателя. Колебания размера семенников бычков составили от 21 до 35 см. Исследуемые показатели: качество семени в среднем составили 6 баллов, обхват мошонки – 27 см., высота в крестце – 118 см.

Заключение

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Средняя живая масса бычков в начале исследования варьировалась от 230 до 243 кг в возрасте 9-10 месяцев, а в возрасте 12 месяцев средняя живая масса составила 284 кг, что соответствовало стандарту казахской белоголовой породы второму классу.

2. Средний показатель «высоты в крестце» в общем по группе в период исследования составил 118 см.

3. Средние размеры семенников бычков казахской белоголовой породы в ТОО «СХП Колутон-04» были в ниже среднего показателя. Наименьший показатель был на уровне 21 см, наивысший – 35 см. Оптимальный средний показатель размера мошонки в этом возрасте 12-13 месяцев составляет примерно 30-32 см. 95 голов не имеют такой показатель и лишь 4 головы соответствуют данному критерию.

4. По подвижности спермиев бычков, из 99 испытываемых бычков были выбракованы 3 головы с диагнозом олигоспермия (низкий уровень сперматозоидов в семенной жидкости) и крипторхизм (один семенник) – 1 голова. Процент выбраковки составил 4 %, что является очень хорошим показателем для бычков мясных пород.

5. Корреляция взаимосвязь между такими показателями как обхват мошонки и качество спермы оказалась положительной, что составила в среднем по группе из 99 голов бычков казахской белоголовой породы 0,250 %.



Резюмируя проведенное исследование в условиях в ТОО «СХП Колутон-04» РК. Акмолинской области, Астраханского района можно сказать, что корреляционная взаимосвязь между показателями «обхват мошонки» и «качество спермы» существует, данный показатель оказался незначительным в период исследовательской работы, полученные результаты позволяют говорить о том, что размеры семенников испытанных бычков казахской белоголовой породы в 12 месячном возрасте находились в ниже заявленных требований (95% в группе бычков), что в свою очередь на прямую будет зависеть на воспроизводительную способность животных в будущем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Левахин В., Косилов В., Салихов А. Эффективность промышленного скрещивания в скотоводстве // Молочное и мясное скотоводство. 1992. № 1. С. 9–11.
2. Косилов В.И. Мясная продуктивность кастратов казахской белоголовой породы и её помесей с симменталами и шароле / В.И. Косилов, Х.Х. Тагиров, Р.С. Юсупов [и др.] // Зоотехния. 1999. № 1. С. 25–28.
3. Мироненко С.И. Показатели экономической эффективности выращивания крупного рогатого скота разного направления продуктивности в условиях Южного Урала / С.И. Мироненко, В.И. Косилов, Д.А. Андриенко [и др.] // Вестник мясного скотоводства. 2014. № 3 (86). С. 58–63.
4. Косилов В.И. Клинические и гематологические показатели чёрно-пёстрого скота разных генотипов и яков в горных условиях Таджикистана / В.И. Косилов, Т.А. Иргашев, Б.К. Шабунова [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 1 (51). С. 112–115.
5. Климова С. Повышение эффективности подбора скота // Животноводство России. 2014. № 1. С. 39–41.
6. Лисицын А. Б., Сусь И. В., Миттельштейн Т. М., Легошин Г.П., Могиленец О. Н., Афанасьева Е. С. Принципы классификации и оценки качества в новом едином национальном стандарте «Крупный рогатый скот для убоя, говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах». // Все о мясе, 2010, № 3.С.5
7. Легошин Г.П., Могиленец О. П., Афанасьева Е, С., Булгаков Д.В., Шарафсева Т.Г. Прижизненная оценка крупного рогатого скота с использованием ультразвукового сканера Vetko Plus и послеубойная оценка качества туш. // Зоотехния. 2011, № 5. С.11-13
8. By Hansen, G.R., Assistant Professor of Animal Science, University of Florida, NFREC Marianna, and Riley, D.G, Research Geneticist, Subtropical Agriculture Research Station Brooksville. Expected Progeny Differences (EPDs) in Beef Cattle1. April 2006.
9. Кузнецов В.М. Методы племенной оценки животных с введением в теорию BLAP. Киров: Зональный НИИСХ Северо-востока, 2003. С.358
10. Hansen G.R., Riley D.G. Expected Progeny Differences (EPDs) in Beef Cattle1. 2006. April.
11. Основные аспекты повышения эффективности производства говядины и улучшения её качества: монография / В.И. Левахин и др. М., 2008. С. 388
12. Калашников В., Левахин В. Мясное скотоводство и пути его развития в России // Молочное и мясное скотоводство. 2004. № 6. С. 2.
13. Калашников В., Левахин В. Некоторые проблемы развития мясного скотоводства и пути их решения // Молочное и мясное скотоводство. 2006. № 1. С. 2-4.
14. Биологические особенности интенсификации производства говядины в мясном скотоводстве: монография / А.М. Мирошников и др. Волгоград, 2006. С.320



UDC 547.79:632.95.024

MEANS FOR PROTECTING COTTON FROM *HELICOVERPA ARMIGERA*

Turaeva Saida Muratovna, Toshmurodov Turdibek Tursunovich,
Nurmaxmadova Parvina Akmaljonovna, Ziyaev Abdusakim Anvarovich

Junior researcher, PhD, Institute of Plant Chemistry named after acad.
S.Yu. Yunusov of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan
Tashkent, Uzbekistan

Abstract: The derivatives of 2-alkylthio-5-amine-1,3,4-thiadiazoles were evaluated for insecticidal effect on cotton bollworm (*Helicoverpa armigera*), an important insect pest of cotton. Three different concentrations (1.0 mg/ml, 0.1 mg/ml and 0.01mg/ml) of 2-ethylthio-5-amine -1,3,4-thiadiazoles were tested against larva of pest in Petri dishes. At the end of the experiment, recorded mortality was 63.3% at the highest concentration of 2-ethylthio-5-amine -1,3,4-thiadiazoles used for larva insect. Based on the results of field studies, it was found that the biological efficiency of 2-ethylthio-5-amine -1,3,4-thiadiazoles at a consumption rate of 0.2 kg/ha on days 7.14 and 21 was 43.3%, 45.5% and 48.0% against the pest larvae.

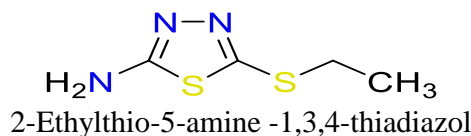
Key words: insecticides, 2-alkylthio-5-amine-1,3,4-thiadiazoles, biological effectiveness, cotton bollworm, larva, *Helicoverpa armigera*.

The Old World cotton bollworm *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae) is the most significant and impactful pest of agriculture in Asia, Europe, Africa and Australasia, causing damage to crops estimated at greater than US\$2 billion annually, excluding socio-economic and environmental costs associated with its control [1]. In addition to feeding on an extensive range of hosts (>180 plant hosts from >45 families), including essential global food and fibre crops, *H. armigera* has repeatedly developed rapid resistance to insecticides [2].

Wide spread and economic damage for pests of cotton crops is a pressing issue in agriculture. *Helicoverpa armigera* great harm to cotton crops in Uzbekistan. It is well known that 1,3,4-thiadiazole derivatives have insecticidal activity against cotton bollworm (*Helicoverpa armigera*), corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hubner) and diamond moth (*Plutella xylostella* L.) [3]. According to Li et.all (2014), the bioassay test showed that some of the target compounds exhibited excellent insecticidal activities at the concentration of 200 µg/ml; compound had the best mortality rate of 90.0% and 80.0% against *H. armigera* and *O. nubilalis* Hubner, respectively [4].

Thus, 1,3,4-thiadiazole scaffold is an interesting building block that has been used to synthesize a variety of useful bioactive compounds. 1,3,4-Thiadiazole derivatives have been reported to be insecticidal [5], antibacterial [6], antifungal [7], anticancer agents [8].

Compounds based on 2-alkylthio-5-amine-1,3,4-thiadiazoles, which have insecticidal activity have been synthesized at the Institute of Chemistry of Plant Substances of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan.



The aim of our work was a comparative assessment of the insecticidal activity of 2-alkylthio-5-amine-1,3,4-thiadiazoles derivatives relative to larva *H. armigera*.

In our previous works [8], we reported on the synthesis of 2-ethylthio-5-amine -1,3,4-thiadiazoles and ongoing work on modifications based on them in order to obtain new derivatives.

To determine the toxicity, substances were prepared in 3 concentrations: 1.0 mg/ml; 0.1 mg/ml; 0.01 mg/ml. The systemic insecticide BI 58 and Entospilan was chosen as a reference. 1.0 ml of each experimental substance was applied to the filter paper, and then ten larvae of *H. armigera* were released in each Petri dish. For each dose four replications were taken. A variant of experiments with different



doses and pests were carried out four times and kept at 26°C, relative moisture 60%, and at a photoperiod of 16: 8 (D:N) h. As a control, 1.0 ml of water was applied to the surface of a Petri dish.

Accounting for the viability of the pest was carried out after 7, 14 and 24 hours according to the standard technique. Mortality was calculated by the Schneider-Orelli formula [9].

Research results

As a result of laboratory testing, it was found that insecticidal activity of the substance in 1.0 mg/ml is 63.30%, in 0.1 mg/ml is 56.6% and in 0.01 mg/ml is 48.0% for larvae of *H. armigera* after 7-hour exposure. Maximum mortalities (65.0%) were recorded after 24 h of exposure at 1.0 mg/ml concentrations. Toxicity increased with concentration and the length of exposure.

It was found that substances 2-ethylthio-5-amine-1,3,4-thiadiazoles in 1.0 mg/ml dose have insecticidal activity of contact action, turned out to be quite toxic against larvae *H. armigera*. It was also determined that the insecticidal activity of the preparation is not significantly different from the activity of the chemical reference standard.

As a continuation of our research, work was carried out to assess the biological effectiveness of 2-ethylthio-5-amino-1,3,4-thiadiazole against the larva *Helicoverpa armigera* at a rate of 0.2 kg/ha. The field practice was carried out in the fields of "Aydarova Aynur Agro" farm in O'rta Chirchik district of Tashkent region. During the flowering period of cotton, a solution of 2-ethylthio-5-amino-1,3,4-thiadiazole in water was treated with the help of "Avtomax" sprayer. According to the results obtained on the 21st day, the biological efficiency of the 2-ethylthio-5-amino-1,3,4-thiadiazole against the cotton bollworm was 48.0% compared to the control. The efficiency of the tested substance was 48.0% equal to that of the insecticide BI-58, and 8.0% higher than that of Entospilan.

Thus, since a comparative assessment of the activity of 2-ethylthio-5-amine-1,3,4-thiadiazoles under laboratory conditions did not reveal significant differences in their efficiency. We believe that in the future for the protection of plants it makes sense to use 2-alkylthio-5-amine-1,3,4-thiadiazoles derivatives.

REFERENCES:

1. Toshmurodov T.T., Makhmudov U.S., Elmurodov B.Zh., Ziyaev A.A., Kunafiev R.J, Buranov A.O. Selective Synthesis and Structural Behavior of 2-Butylthio-5-Amino- and 5-Acetylthio-1,3,4-Thiadiazoles. *Journal of Chemistry and Chemical Sciences*, 2017, 7(3), pp.205-212.
2. Toshmurodov T.T., Ziyaev A.A. Synthesis of new (5-alkylsulphanyl-[1,3,4] thiadiazol-2-yl)-(3,4-diphenyl-3H-thiazol-2-ylidene)-amines 14th International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds, October 7-8, 2021 Tashkent, Uzbekistan. pp.69.
3. Тураева С.М., Исмаилова Д.С., Аллакулова С.Б., Муратова С.Х. Инсектицидная активность алкилпроизводных 5-(п-аминофенил)-1,3,4-оксадиазол-2-тиона. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2021,13(3), pp. 74-88 DOI:10.12731/2658-6649-2021-13-3-74-88.
- Li, F., Mo, Q., Duan, W., Lin G., Cen B., Chen, N., Yang Zh. Synthesis and insecticidal activities of N-(5-dehydroabietyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-benzenesulfonamides. *Med Chem Res* 2014, 23, pp. 4420–4426 <https://doi.org/10.1007/s00044-014-1009-x>
4. Luo Y, Yang G Discovery of a new insecticide lead by optimizing a target-diverse scaffold: tetrazolinone derivatives. *Bioorg Med Chem*. 2007, 15, pp.1716–1724
5. Barbuceanu S, Saramet G, Almajan G, Draghici C, Barbuceanu F, Bancescu G. New heterocyclic compounds from 1,2,4-triazole and 1,3,4-thiadiazole class bearing diphenylsulfone *Eur J Med Chem* 2012, 49, pp. 417–423.
6. Liu X, Shi Y, Ma Y, Zhang C, Dong W, Pan L, Wang B, Li B, Li Z Synthesis, antifungal activities and 3D-QSAR study of N-(5-substituted-1,3,4-thiadiazol-2-yl) cyclopropanecarboxamides. *Eur J Med Chem*, 2009, 44, pp. 2782–2786.
7. Yang X, Xiang L, Li X, Zhao T, Zhang H, Zhou W, Wang X, Gong H, Zhu H Synthesis, biological evaluation, and molecular docking studies of 1,3,4-thiadiazol-2-amide derivatives as novel anticancer agents. *Bioorg Med Chem*. 2012, 20, pp. 2789–2795
8. Puntener W. *Manual for Field Trials in Plant Production*. 2nd Edition, Cibar-Geigy Limited Basele, 1981, 51. pp. 205.



ӘОЖ 664.786

АРПАНЫҢ СОРТТАРЫНЫҢ ОНТОГЕНЕЗДІҢ ЕРТЕ САТЫЛАРЫНДАҒЫ ТҮЗДАНУҒА ТӨЗІМДІЛІГІН БИОХИМИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ

Бақытжанқызы Бақшагүлі, Кемалова Назерке Кенжалықызы
 Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті
 Ақтөбе, Қазақстан

***Аннотация:** Берілген мақалада арпа сорттарының онтогенездің ерте сатыларындағы тұздануға төзімділігі биохимиялық тұрғыдан бағаланды, стресс жағдайында қорғаныстық қызмет көрсетуге қабілеті бар метаболиттерге сипаттама берілді.*

***Тірек сөздер:** осмолиттер, метаболиттер, стресске төзімділік, протектор, осморегулятор, пролин.*

Кіріспе

Қазақстанның күрделі топырақ-климаттық жағдайында, дәнді дақылдардың өнімін әрі қарай көбейтудің маңызды көзі ортаның абиотикалық және биотикалық факторлар кешеніне, сондай-ақ, ауру қоздырушыларға, құрғақшылыққа және сортаңдалуға төзімді дәнді дақылдардың сорттарын егу болып табылады. Ауыл шаруашылық дақылдарын тұздалған топырақта өсіру өнімділіктің айтарлықтай төмендеуіне және өнім сапасының нашарлауына әкеледі. Соңғы кездері өсімдіктерге жағымды қасиеттер беру үшін егудің әр түрлі зоналары үшін жаңа сорттарды шығару үрдісінде генетика, биотехнология және молекулярлы биологияның қазіргі таңдағы жетістіктері кең қолданылады. Бағалы қасиеттері бар жаңа сорттарды жасау үшін генетикалық жағынан жақсы сипатталған бастапқы материал қажет. Шаруашылық-бағалы өсімдіктердің стресске төзімді формаларын шығару бойынша қазіргі бағдарламалардың тиімділігін айтарлықтай арттыруға мүмкіндік беретін кең қолданылатын құралдардың бірі – сорттар мен сортүлгілеріне тұздануға төзімділікке байланысты алдын ала диагностика жасау, бұл жеткілікті аз мерзімде генетикалық-селекциялық және биотехнологиялық зерттеулер жүргізу үшін тұзға төзімді үлгілерді шығаруға мүмкіндік береді.

Зерттеу әдістері: Baters L.S., Waldern R.P., Teare I.D. сипаттаған әдіс бойынша өсімдіктің биохимиялық құрамын анықтау

Өскіндердің вегетативті органдарында пролиннің құрамын Baters L.S., Waldern R.P., Teare I.D. сипаттаған әдіс бойынша анықтайды. Ол үшін арпа 21 үлгілерін 14 күн бойы NaCl 0,5% ерітіндісінде және суда өсіреді. 5-7 өсімдіктің ілмесіне (1г өсімдік ұлпасына) қайнаған дистелденген су құйып және пробиркаларды су баясына орналастырып, қайнауға дейін жеткізеді және 30 минут аралығында қайнатып, әрі қарай суытылады. Содан соң, құрамында 1 мл нингидринді реагенті және 1 мл мұзданған сірке қышқылы бар әрбір гомогенаттың 1 мл-рін пробиркаларға енгізілді. Пробиркалар 100о С-та 1 сағат аралығында инкубирленеді, мұзда салқындатылады. Ерітінділердің оптикалық тығыздығы спектрофотометрде 522 нм-де өлшенеді. Әрбір үлгі бойынша қайталама – екі реттік. Пролиннің концентрациясы алдын ала алынған калибровкалы қисық көмегімен анықталады. Пролиннің құрамын ылғалды массаның % мг көрсетті. Тұзға төзімділік коэффициентін (Тк) тұз ерітіндісінде өсірілген өсімдіктердегі аминқышқылдар концентрациясының бақылауға қатынасы түрінде анықталды.

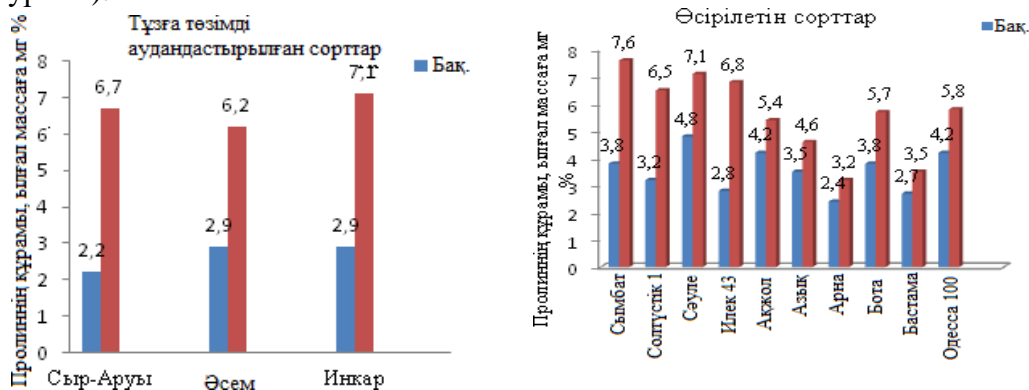
Өсімдіктер қоршаған ортаның экстримальді әсерінен қорғану үшін клеткаларда төмен молекулалы метаболиттер – стресс жағдайында қорғаныстық қызмет көрсетуге қабілеті бар осмолиттерді жинақтай алады. Пролин – кәдімгі осмолиттердің бірі – қазіргі кезде жақсы зерттелген, өсімдіктер үшін ғана емес, зубактериялар, теңіз омыртқасыздары және теңіз



балдырларына да тән протектор және осморегулятор. Өсімдіктерде пролин глютаминнен немесе орнитиннен синтезделеді. Глутаминнен пролиннің синтезінің екі сатысын бір бифункциональді фермент - пирролин-5- карбоксилатсинтаза катализдейді. Нәтижесінде глютамин-γ-семиальдегид түзіледі, ол кейін спонтанды түрде пирролин-5-карбоксилатқа айналады, бұл қайта түзілу кезінде пролинге айналады. Көптеген стресстік жағдайларда, әсіресе тұздану және құрғақшылық жағдайларында, пролиннің жинақталуы, пролин биосинтезінің жылдамдығын лимиттейтін басты реттеуші фермент пирролин-5-карбоксилатсинтаза белсенділігімен корреляцияланған. Өсімдіктер, сондай-ақ пролинді орнитинаминотрансфераза көмегімен орнитиннен синтездей алады. Бұл биосинтетикалық жолдың аралық өнімі пирролин-2-карбоксилат болып табылады. Пролиндегидрогеназа пролиннің ыдырауын катализдейді. Бұл фермент пролиннің жинақталуында да маңызды болып табылады. Пролиннің қызметі соңына дейін зерттелмеген, бірақ ол су жетіспеген жағдайда цитозольдің осмостық қысымын реттеуге қатысады деп, ал тұздық стресс жағдайында тек осмотикалық потенциалды ғана емес, сондай-ақ NaCl зиянды әсерін төмендетеді есептеледі. 0,5% тұз ерітіндісінде өсірілген арпа өскіндерінің жапырағындағы пролиннің концентрация қатынасын анықтау тұзға төзімділіктің көрсеткіштік биотесті болып табылады. Осыған байланысты, тұзға төзімділікті нақты диагностикалау және арпаның тұздануға төзімділік дәрежесі бар пролин түзуші байланысын шығару мақсатында, біз су мен 0,5% хлорлы натрий ерітіндісінде өсірілген 14-күндік өскін сатысына эксперимент жүргіздік. Тұзға төзімділік коэффициентін, 0,5% тұз ерітіндісінде өсірілген арпа өскіндерінің жапырағында бос пролиннің концентрациясының бақылауға қатынасы ретінде анықтадық, бұл тұзға төзімділікті анықтаудың көрсеткіштік биотесті болып табылады: тұздануға аса төзімді (Кс-3,0), төзімділігі орташа (Кс – 2,0- 2,9), төзімділігі төмен (Кс -1,9 және одан төмен). Зерттеу нысаны арпаның 16 сорты мен 24 сортұлгісі болды.

Алдымен, Жан, Шынар Азық және Ақжол сорттарының 0,5% тұздану жағдайында өнгіштігі бақылаумен салыстырғанда, өте төмен болғанын атап өту керек, бұл олардың NaCl-ға аса сезімтал екенін көрсетеді. Мысалы, Ақжол сортының 0,5 NaCl ортада өнгіштігі, бақылаумен салыстырғанда, 84%-ға төмендеді. Бақылаумен салыстарғанда, тұздану жағдайында өнгіштігі жоғары болған 9 сорт белгіленді (Сыр-Аруы, Іңкәр, Әсем, Сымбат, Сәуле, Әсем, Бастама, Бота, Солтүстік 1). Мысалы, тұздану жағдайында Сымбат сортының өнгіштігі 90%-ға жетті (бақылау 95%).

Арпа жапырағында бос пролиннің жиналуы дәндерді суда өсірген кезде аз мөлшерде болды (құрғақ массаны мг-на 3,8%-ға дейін). Арпа дәндерін натрий-хлорлы орта жағдайында өсірген кезде, арпа өскіндерінде аминқышқылдарының жинақталуы құрғақ массаның мг-на 7.6%-ға дейін өсті. Сондай-ақ, тұздануға төзімді жапырақтардағы бос пролиннің құрамы, аудандастырылған сорттардағы бос пролин құрамына қарағанда, Сымбат, Солтүстік 1 және Илек 43 сорттарынан басқаларында, айтарлықтай жоғары болды (Сурет 1).



1 сурет. Арпаның 14-күндік өскіндеріндегі бос пролиннің құрамы



Алынған нәтижелер, вегетативті органдарда пролиннің жоғарылауы өсімдіктердің қолайсыз факторларға резистенттілік факторларының бірі ретінде қарастырылатыны айтылған әдебиет мәліметтерімен сай келеді.

Тұзға төзімділіктің ең жоғарғы коэффициентіне ($K_c = 3,0$), аталған классификацияға сәйкес, тұзға төзімді Сыр-Аруы сорты ие болды. Аталған сорт пролиннің ылғал массаның мг-на, бақылаудан 3 есе асып, пролиннің 6,8% аккумуляциялайды.

Сымбат, Солтүстік 1, сәуле, Илек 43 және Арна сорттарының жапырақтарындағы бос пролиннің құрамы, тұздылыққа төзімді үлгілерге қарағанда, төмен болды, тұзға төзімділік коэффициентін есептеген кезде олар төзімділігі орташа топқа жатқызылды.

Өсірілетін сорттардың жапырақтарындағы пролиннің құрамын анықтаған кезде, олардың кейбірі жоғары пролинаккумуляциялайтын қасиетке ие екендігі анықталды. Мысалай, Одессалық 100 сорты тұздану ортасында жапырағында ылғал массаның мг-на 6,8% , ал Сәуле сорты –ылғал массаның мг-на 7,1% пролинді жинақтады. Сымбат сорты жапырақта бос пролинді (ылғал массаның мг-на 7,9%), бақылаудан 2,6 есе асып, аккумуляциялады (бақылау ылғал массаның мг-на 2,9%). Осыған ұқсас нәтижелер басқа өнімді сорттар (Солтүстік 1, Илек 43, Бота) мен Арал жағасының тұзданған топырағындағы сорттар үшін (Іңкәр және Әсем) алынды. Осы сорттардың барлығы төзімділігі орташа топқа жатқызылды ($K_c = 2,2 - 2,5$).

K_c төмен дәрежесіне байланысты (1,9-дан төмен) сорттардың төзімділігі әлсіз (төмен) үшінші тобы алынған (Сурет 12). Бұл Ақжол, Азық, Бастама, Шынар, Илек 16 сорттары. Азық сорты жапырақта бос пролинді (ылғал массаның мг-на 6,7%) бақылаудан 1,9 есе асып, аккумуляциялады (бақылау ылғал массаның мг-на 3,5%). Басқа Илек 16 сорты тұздану жағдайында жапырақтарда пролинді, ылғал массаның мг-на 3,2% жинақтады, ал бақылауда ылғал массаның мг-на 2,5% ($K_c = 1,3$).

1 кестеде арпа сортүлгілерінің 14-күндік өскіндеріндегі бос пролиннің құрамы көрсетілген. Арал жағасының тұзданған топырағындағы сортүлгілер өскіндерінің пролинін анықтаған кезде, 59/87-2К, 3/24-01 және 164/99-4 тұзға төзімділік коэффициенті жоғары ($K_c = 3,2 - 4,0$) екендігі анықталды. Мысалы, 164/99-4 сортүлгісі, бақылаудан 4 есеге асып, ылғал массаның мг-на 10,9% пролинді аккумуляциялады. Қалған сортүлгілер 9-95-2К, 88-99-2, 3/8-01, 5/54-01 және 164/99-6 тұзға төзімділік коэффициентінің төмен болуына байланысты төзімділігі әлсіз топқа жатқызылды ($K_c = 1,9$ -дан төмен).

Богара бағытындағы сортүлгілер ішінде, тұзға төзімділік коэффициенті 3,4-тен 4,96-ға дейінгі тұздылыққа төзімділігі жоғары 6 сортүлгі алынды (7/06-1, 17/99-5, 89/83-4, 26/98-8, 27/06-8 А3/05-2). Мысалы, А3/05-2

сортүлгісі, бақылаудан 3,9 есеге асып, ылғал массаның мг-на 10,6% пролинді аккумуляциялады. 65/99-11, 103/99-9, 3/95-12 сортүлгілерінің бақылаумен салыстырғанда, пролин түзуші қасиеті жоғары болды, алайда тұздылыққа төзімділік коэффициентін есептеу кезінде ($K_c = 2,4 - 2,9$) төзімділігі әлсіз үлгілер тобына жатқызылған және 6 сортүлгі (4-06-1, 103/99-2, 89/83-5, 27/99-2, 3/04-1 және 3/04-4) тұздылыққа төзімділік коэффициент дәрежесі төмен болуына байланысты ($K_c = 1,9$ -дан төмен) төзімділігі әлсіз топқа жатқызылды. Мысалы, 65/99-11 сортүлгісі, бақылаудан 2,8 есе асып, ылғал массаның мг-на 10% пролинді аккумуляциялады, ал 27/99-2 сортүлгісі, бақылаудан аз мөлшерде, 1,5 есе асып, ылғал массаның мг-на 9,5% пролинді аккумуляциялады (бақылау 6,3%).

Сонымен, тұзға төзімділікке арпа сорттары мен сортүлгілерін онтогенездің ерте сатыларында биохимиялық тесттер көмегімен бағалау арпа сорттары мен сортүлгілерін топтарға бөлуге болады:

- Тұздануға толерантты бір сорт (Сыр-Аруа) және 1 сортүлгі (59/87-2К);
- Тұздануға орташа толерантты 2 сорт (Сәуле, Іңкәр) пен 1 сортүлгі (65/99-11) (Кесте 1).



Кесте 1

Арпа сортүлгілерінің 14-күндік өскіндеріндегі бос пролиннің құрамы

Сортүлгілер	Тәжірибе нұсқасы	Пролиннің құрамы, %	Кс
59/87-2К	Бақылау	3,8	3,2
	0,5% NaCl	12,1	
9-95-2К	Бақылау	6,6	1,2
	0,5% NaCl	7,9	
3/24-01	Бақылау	2,5	3,9
	0,5% NaCl	9,8	

- Тұздануға әлсіз толерантны 4 сорт (Ақжол, Азық, Шынар, Илек) және 1 сортүлгі (9/95-2К, 88-99-2, 3/8-01, 3/04-4, 3/04-1, 5/54-01, 27/99-2, 89/83-5, 103/99-2, 4-06-1и 164/99-6).

Осылайша, 0,5% тұз ерітіндісінде өсірілген арпаның 14-күндік өскіндерінің жапырақтарындағы пролин концентрациясының бақылауға қатынасын анықтау тұзға төзімділіктің көрсеткіштік биотесті болып табылады деп есептейміз.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Войников В.К., Рихванов Е.Г., Глянько А.К., Дорофеев Н.В. Устойчивость растений к стрессам // История науки и техники. – 2011 – № 7. – С. 29-35.

2 Сафаров Ш.Д. Агротехническая технология предупреждения и рассоления вторично засоляющихся почв на основе агротехники озимой культуры и полного использования атмосферных осадка на фоне удовлетворительного дренажа // Научно-производственный журнал «КИШОВАРЗ».-ТАУ,№2.-Душанбе,2006. - С.38-41

3 Кузнецов В.В., Шевякова Н.И. Пролин при стрессе: биологическая роль, метаболизм, регуляция // Физиология растений. – 1999. – Т. 46. – С. 321-336.

4 Жуковская Н.В., Глебова Э.Н. Способ диагностики солеустойчивости растений // Методы оценки устойчивости к неблагоприятным факторам среды – 1976. – С. 256–270.

5 Кузнецова С.А. Особенности гормональной адаптации и изменение физиологических процессов пшеницы в условиях засоления NaCl: автореф.... канд. биол. наук: 03.00.16. – М., 2006. – 25 с.

6 Архипова Т.Н., Шарипова Г.В., Кудоярова Г.Р. накопление абсцизовой кислоты, ионов натрия и рост растений разных сортов ячменя при засолении // Агрохимия. – 2011. – № 1. – С. – 42-47



«ЭЛЕКТР ЖӘНЕ МАГНЕТИЗМ» ТАҚЫРЫПТАРЫН ОҚИТУ БАРЫСЫНДА ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Байтен Аяжан Дүйсебайқызы, Ұзақбай Ақнұр Маратқызы

Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, физика-техникалық факультеті

Ғылыми жетекшісі: Мусенова Эльмира Куанаровна

Қарағанды, Қазақстан

***Аннотация:** Мақалада «Электр және магнетизм» тақырыптарын оқыту барысында қолданылатын қазіргі заманғы интерактивті әдіс-тәсілдер мен виртуалды зертханалық жұмыстарды орындаудың тиімді жолдары қарастырылған. Авторлар сілтемелер арқылы тақырыпқа байланысты құрастырылған сабақ жоспарларын ұсынады және қолданылған ресурстарға шолу жасайды. Сондай-ақ, қызықты әрі қауіпсіз зертханалық жұмыс жасаудың, ойындардың үлгілері көрсетілген.*

***Тірек сөздер:** электр және магнетизм, интерактивті құралдар, замануи технологиялар, виртуалды зертхана.*

XXI ғасыр — озық технологиялар ғасыры. Білім беру жүйесінде заманауи технологияларды тиімді пайдалану заман талабы. Оқушыларды қызықтыратын оқу бағдарламасы – оқуға бағдарланған ойындар. Компьютерде жұмыс істеу оқушыларды жаңа тәсілге, барынша қарапайым және тез ақпаратты алу және өңдеуге үйретеді. Оқуға қажетті материалдарды ала білу процесін оңтайландыру, жаңа тапсырмаларды нақты шешуге көмектеседі. Дамып келе жатқан дидактика – бұл даму перспективасын тұлғаның жас мүмкіндіктерін ескере отырып, дамуына бағытталған жүйенің жүйелік процесі [1].

Компьютерлік ойындарды ұйымдастыру сабақтың өту кезеңдерін белсенді түрде өткізуге мүмкіндік береді. Сабақ барысында түрлі әдіс-тәсілдермен, жаңа заманауи технологияларды қолдану оқушының уақытын үнемдейді, өтілген және ұмытып қалған тақырыптарды есіне түсіруіне ықпал етеді. Жаңа технологиялардың тиімділігі өте жоғары. Сабақты ойындар арқылы өткізу олардың қызығушылығын арттырады және өз бетінше жұмыс жасауына септігін тигізеді. Қазіргі таңда заман талабы түрлі қызықты платформалар, сайттар, түрлі әдіс-тәсілдер болғандықтан, оларды сабақ барысында дұрыс қолдана білу мұғалімнің біліктілігін арттырады. Оқушыларға да жағымды әсер сыйлайды. Енді біз сабақ кезеңдеріне сай келетін платформаларға шолу жасайық.

Бірінші, «Согеар.аі» платформасында толық сабақты ұйымдастыру мүмкіндігіне тоқталайық. Мысал ретінде, «Электр және магнетизм» ұғымын қарастырамыз. Ең алдымен оқушыларға келесі бейнефильмдері «Электр тоғы», «Магнит өрісі» ұсынылады.

Келесі әрекетте оқушыларға арнайы тапсырмалар беріледі, Мысалы:

Тапсырма №1. Дұрыс нұсқасын табыңыз.

Сыртқы магнит өрісін анағұрлым күшейтетін заттар?

- A. Диамангнетиктер
- B. Ферромагнетиктер
- C. Парамагнетиктер
- D. Тұрақты магнит
- E. Күш сызықтары

Тапсырма №2. Бос орынды толтырыңыз.

Токтың бағытына _____ зарядталған бөлшектердің қозғалыс бағыты алынады. Ток күші мен оның бағыты уақыт өтуімен өзгермесе, оны _____ деп атайды. _____ жылы Дэви металдарды өткізгіштік қасиетіне қарай бөлді. Өткізгіштің ток жүруіне кедергі жасау қабілетін сипаттайтын физикалық шама _____ деп аталады. _____ бірлік ұзындық пен бірлік кимадағы кедергімен анықталатын физикалық шама.



Сабақтың әрбір кезеңіне арналған тапсырмалар мен ресурстар қолданылу ретімен беріліп отырылады. «Coreaar.ai» платформасында әзірленген материалдарының толық нұсқасы мына сілтеме арқылы ұсынамыз [2].

Екінші ұсынылатын платформа – «Liveworksheets». «Электр және магнетизм» ұғымындарын қалыптастыруда «Иә немесе жоқ» ойыны арқылы оқушылар тапсырмаларды орындай отырып, анықтамалар мен терминдерге мұқият назар аударады. «Бос ұяшық» ойынын ойнатуға да болады. Оқушылар бос ұяшықты толтыра отырып өз білімдерін шындайды. Кезекті ойын түрі «Сәйкестендіру». Бұл ойында балалардың сыни ойлау қабілеті дамиды. Олар өздеріне берілген тапсырмада дұрыс жауапты табу үшін алған білімдерін саралайды және еске түсіреді. Бұл платформаны өткен сабақты қорытындылау мақсатында қолдану тиімді.

Заманауи платформалардың тағы бір түрі «Learnis.ru» платформасы. Платформа арқылы біз «Электр және магнетизм» тақырыптарына оқушыларға қызықты викторина, квест ойындарын жасай аламыз. Сонымен қатар оқушылар түрлі тапсырмалар орындауға мүмкіндік алады. Тапсырма орындай отырып оқушылардың логикалық қабілеті артады. «Learnis.ru» платформасы жаңа сабақты бекіту барысында көмектеседі.

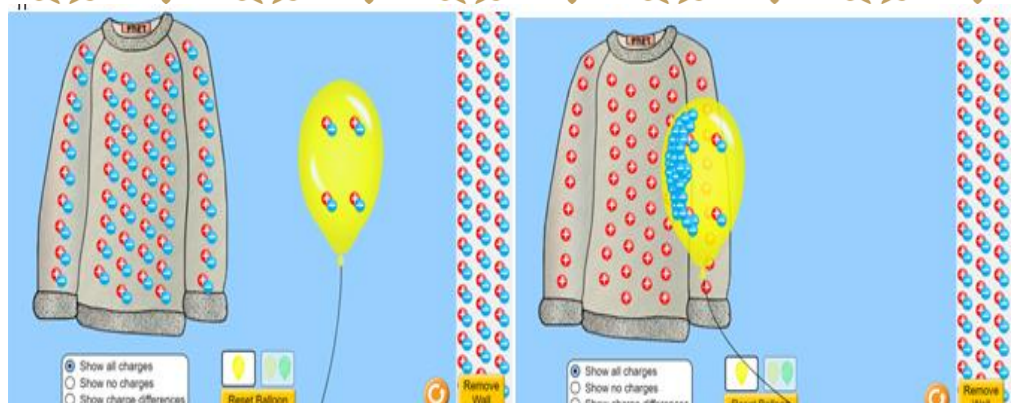
Сонымен қатар оқушылардың физикалық анықтамаларға, формулаларға жауаптарын сол мезетте тест түрінде алуға мүмкіндік беретін алғашқы қолданыстағы «Quizizz», «Kahoot» платформаларының мүмкіндіктерін ескереміз. Осы мүмкіндіктер білім алушылардың өз білімдерін көрсетуі, ақыл-ойын дамытуы, өзіндік дүниетанымын қалыптастыруы мәселелері қарастырылады.

Оқушыларға білім бере отырып, жеке ұғымдармен таныстыру барысында «Google forma» платформасын қолдану тиімді тәсілдердің бірі екені мәлім. Платформада сабақты қорытындылау мақсатында көптеген тапсырмалар дайындалады. Жүйелі түрде айтар болсақ, платформа оқушылардың талдау және ойлау қабілеттерін жақсартады. Тақырыпқа қатысты дайындалған материалдарымыздың толық нұсқасын келесі сілтемелерде ұсынамыз [3.4].

Сабақ соңында оқушылармен кері байланыс жасау мақсатында «Mentimeter», «Jamboard», «Ahaslides» платформаларының қосатын үлесі айтарлықтай ерекше. Платформалардың көмегімен уақытты үнемдейміз. Аталған платформаларда құрастырылған ресурстармен келесі сілтемелер арқылы танысуға болады [5,6,7]

Көрнекі физиканың басты артықшылығы – физикалық құбылыстарды кеңірек тұрғыдан көрсету және оларды жан-жақты зерттеу мүмкіндігі. Жасыратыны жоқ ақпараттың 90% - ы миымызға көру арқылы келеді. Физикада оқушылар көрмейінше, физикалық құбылыстар табиғатын анық түсіне алмауы мүмкін. Сабақ барысында тақырыпқа қатысты көрнекі материалдарды қолдана білген жөн. Оқушыларға қандайда бір физикалық құбылыстың статикалық суреттерін көрсетіп қана қоймай, құбылысты қозғалыста көрсете білу керек. Сол себепті де заман талабына сай виртуалды зертханалық жұмыстардың білім беру саласында алатын орны ерекше. «Электр және магнетизм» тақырыбы бойынша оқушыларға «Phet.colorado.edu» платформасы арқылы виртуалды зертханалық жұмыстар жасатып, білімдерін шындай аламыз. Оқушылар зертханалық жұмыстарды жасау арқылы, тақырыпты барынша меңгереді және өз білімдерін қалыптастырады. Бұл платформа арқылы оқушылар «Айнымалы ток», «Кулон заңы», «Денелердің электрленуі» «Фарадей заңы», «Зарядтар мен өрістер» тақырыптарына виртуалды зертханалық жұмыстар орындайды. Платформа тиімділігі жұмыстарды орындауда оқушылар физикалық шамаларға өздері мән қойып, тексере алады.

«Әр аттас зарядтар тартылады, ал аттас зарядтар бір-бірімен тебіледі» теориясын білім алушыларға түсіндіру барысында, «Phet.colorado.edu» сайтында денелердің электрленуіне зертханалық жұмысын қарастыра аламыз (1-сурет).



1-сурет

Виртуалды зертханалық жұмыстарды орындау арқылы оқушылардың қоршаған орта құбылыстарын танып-білуде өздігінен жұмыс істеу қабілеті және алынған білімдерді тәжірибе жүзінде пайдалануға даярлығы артады. Осы тұста қарастыра кетсек, виртуалды зертханалық жұмыс пен дәстүрлі зертханалық жұмыстардың өзіндік артықшылықтары мен кемшіліктерін байқай аламыз (1- кесте).

1-кесте

Виртуалды зертханалық жұмыс	Дәстүрлі зертханалық жұмыс
1. Оқу кабинеттерін қымбат құрал-жабдықтармен қамтамасыз етуді қажет етпейді. 2. Зертханалық жағдайда жасалуы мүмкін емес тәжірибелерден компьютерлік модельдеу (компьютер экранындағы көрсетілім) арқылы нәтиже алуға мүмкіндік береді. 3. Аз секундтар немесе бірнеше жылға созылған үдерістер мен құбылыстарға бақылау жасау мүмкіндігі. 4. Қауіпсіздік мүмкіндігі (жоғары вольтты немесе улы химиялық заттармен тәжірибе жасау) 5. Бір уақытта бірнеше тәжірибе жүргізу мүмкіндігі. 6. Тәжірибе нәтижесін жылдам алудағы уақыттың үнемділігі.	1. Құрал-жабдықтардың жеткіліксіздігі. 2. Кейбір жұмыстардың орындалуы қауіпті. 3. Жұмыстарды фронтальды орындау мүмкіндігінің болмауы 4. Экспериментті жоспарлау кезеңінің болмауы.

Физика сабақтарында және күнделікті өмірде оқушылар көптеген құбылыстармен кездеседі, бірақ олардың түсіндірілуі жайында көпшілігі ойлана бермейді. Аристотель «Ақыл тек білімге ғана емес, білімді істе қолдану шеберлігіне де байланысты» деп айтқан. Сондықтан сабақ барысы абстрактілі ойлаудан нақты ойлауға үйрететін әр түрлі әдістерді қолдану арқылы құрылуы керек. Сол арқылы ғана біз оқушыларды халықаралық дәрежеге жеткізе аламыз.

Білім алушылар алған білімдерін, күнделікті өмірде қолдана алулары керек. Әрине, біз күнделікті өмірде қолданып жүрген техниканың барлығы «электр тогын» қажет етеді. Бәрімізге белгілі компьютер, телефон, теледидар және бастысы үйіміздегі жарықтың өзіне электр тогы қажет. Осы секілді ұғымдарды оқушыларға заманауи технологиялар



арқылы түсіндірсек, толықтай тақырыпты түсінеді және есінде сақталады. Оқушылардың физикалық сауаттылығын арттыруда, алған білімдерін жетілдіруге оқушыны қызықтыратындай викториналық ойындар, логикалық сұрақтар, қызықты тәжірибелер, түрлі қызықты сөзжұмбақтар құрастыра білген жөн. Әр тақырыпты өткен сайын оқушыларға қайталау сұрақтарын, тесттер алып отыру шарт. Заманауи технологиялардың тиімділігі - мұғалімдер оқушылардың білімдерін зерттей алады және оларды бағалай алады. Түрлі кері байланыстар жасау арқылы, сабақты қортындылаған жөн. Оқушыларды дұрыс бағалап, жеткен жетістіктерімен мадақтап, әрдайым қолдап отыру қажет. Жаңа технологиялар мен инновациялардың мүмкіндіктері шексіз, артықшылықтары өте көп. Мүмкіндігі шексіз интербелсенді тақта арқылы түрлі видеолар, суреттер, слайдтар, кестелер, сызбалар, диаграммаларды қолдану арқылы сабақ өту мұғалімнің тақырыпты толықтай түсіндіре алуына көмектеседі. Бұл дегеніміз жан-жақты, білікті, бәсекеге қабілетті, білімді жас ұрпақ тәрбиелеуімізге барынша мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, білім беру сапасын жақсартудың бірден – бір жолы жаңа технологияларды тиімді қолдану. Заманауи технологиялардың келешек ұрпақтың жан-жақты, іскер әрі талантты, шығармашылығы мол, еркін дамуына жол ашатын психологиялық жағдай жасау үшін тигізер пайдасы аса мол. Заманауи технологияларды қолдану әр түрлі ақпарат көздеріне жол ашып, оқушылардың өздік жұмыстарының тиімділігін арттырады, оқушылар мен педагогтардың шығармашылығына жол ашады, ата-аналар тарапынан оқушы жетістіктерін электронды оқыту жүйесі арқылы көруге, оқытудың жаңа формалары мен әдістерін іске асыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар оқушылардың оқу материалдарын жиі қайталау шығармашылық шеберлігінің артуына жағдай туғызады, оқуға деген қызығушылығын арттырады. Өз білімдеріне сенушілік қалыптасып, эмоционалдық сезімдеріне әсер етеді. Өздігінен ізденіп, игерген материалдарды ұзақ есте сақтауларынан білімдерін тереңдетеді және зерттеу жұмыстарымен айналысуға үйретеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

2. <https://coreapp.ai/app/player/lesson/636158ec371779af5fd5ddb3>
3. <https://forms.gle/BP44RiD8QTyvL9Md9>
4. <https://forms.gle/7ZDFezc6iE6caMFRA>
5. <https://www.menti.com/alsf77pewxeq>
6. <https://www.menti.com/aleamcje9wgo>
7. <https://jamboard.google.com/d/1ZfS0GWDH3whFQ9vfnh2XDbGrZcPeNYb1Of94h0nGqI0/e dit?usp=sharing>



УДК 634.711:632.38:581.143.6

ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ПАТОГЕННЫХ ВИРУСОВ МАЛИНЫ И ОЗДОРОВЛЕНИЯ ОТ RBDV НА ЭТАПЕ ИНИЦИАЦИИ КУЛЬТУРЫ *IN VITRO*

Гашенко О.А., Кухарчик Н.В.
 РУП «Институт плодородства»,
 Минск, Беларусь

Резюме: Исследования проводили в отделе биотехнологии РУП «Институт плодородства» в 2022 г. в полевых и лабораторных условиях.

Общая зараженность вирусами в насаждениях малины составила 23,9%. Вирус кустистой карликовости малины (RBDV) был диагностирован в 9 (19,6 %) образцах, вирус латентной кольцевой пятнистости земляники (SLRV) – в 2 (4,3 %) образцах. ArMV, ArMV, RRV, TBRV, TomRSV, TRSV, CMV в сортообразцах малины не диагностированы.

В ходе исследований были выделены исходные растения малины с моноинфекцией для дальнейшего изучения возможности элиминации вируса в культуре *in vitro*.

Ключевые слова: малина, вирусы, культура *in vitro*, ИФА, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

Малина является одной из сильно поражаемых вирусами ягодных культур. К наиболее вредоносным вирусам относится вирус кустистой карликовости малины (*Raspberry bushy dwarf virus*, RBDV). Вирус RBDV распространен повсеместно как за рубежом, так и на территории Беларуси [1-7]. В природных условиях RBDV передается от зараженных растений через зараженные клоны и семена, а также пылью, что способствует его быстрому распространению и делает вирус трудно контролируемым [2]. Хотя вирус и не сказывается на развитии пыльцы, может приводить к изменениям в развитии костянок, что является причиной рассыпания плодов малины некоторых сортов. Симптомы поражения растений малины данным вирусом, наблюдаемые в условиях Беларуси, варьируют в зависимости от сорта растений. Чаще всего вирус вызывает хлороз листьев, угнетение роста растений, уменьшение размера плодов и их рассыпание, снижение урожайности. В ряде случаев инфекция может протекать бессимптомно. Симптомы, вызываемые RBDV на растениях малины, недостаточны для визуальной диагностики вируса, поскольку измельчение и рассыпание ягод может быть вызвано рядом различных причин, таких как корневая гниль, дефицит питательных веществ или недостаточное опыление. Таким образом, для идентификации вируса должны быть использованы надежные методы диагностики [3, 4]. Наиболее простым и быстрым методом является использование иммуноферментного анализа [6, 8, 9]. Сотрудниками отдела биотехнологии РУП «Институт плодородства» ранее определялась возможность тестирования на наличие вируса RBDV растений-регенерантов малины в культуре *in vitro* методом DAS-ELISA-теста [5].

В соответствии с нормативными документами Европейской и Средиземноморской организации по защите растений (EPPO) RBDV подлежит контролю и не допускается при производстве сертифицированного посадочного материала растений рода *Rubus* L. [8]. Для профилактики RBDV рекомендуют использовать высокоустойчивые сорта или высаживать оздоровленные безвирусные растения [1, 2].

Целью исследований являлась оценка распространенности патогенных вирусов в насаждениях малины и определение возможности оздоровления от вируса кустистой карликовости малины при введении в культуру *in vitro*.



ОБЪЕКТЫ, УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в отделе биотехнологии РУП «Институт плодородства» в 2022 г. в полевых и лабораторных условиях.

Объектами исследований являлись: насаждения малины летней и ремонтантной в открытом грунте и пробирочные растения-регенеранты малины в культуре *in vitro*; вирус мозаики арабис (резухи) (*Arabis mosaic nepovirus*, ArMV), вирус мозаики яблони (*Apple mosaic ilarvirus*, ApMV), вирус кустистой карликовости малины (*Raspberry bushy dwarf virus*, RBDV), вирус кольцевой пятнистости малины (*Raspberry ringspot nepovirus*, RpRSV, RRSV, синоним – *Raspberry Scottish leaf curl virus*), вирус чёрной кольчатости томата (*Tomato black ring nepovirus*, TBRV), вирус кольцевой пятнистости томатов (*Tomato ringspot nepovirus* TomRSV), вирус латентной кольцевой пятнистости земляники (*Strawberry latent ringspot nepovirus*, SLRV), вирус огуречной мозаики (*Cucumber mosaic virus*, CMV), вирус кольцевой пятнистости табака (*Tobacco ring spot nepovirus*, TRSV).

Тестирование на наличие вирусов проводили методом иммуноферментного анализа (DAS-ELISA-тест) в соответствии с методическими указаниями фирмы Bioreba и согласно методике диагностики основных вирусных инфекций плодовых и ягодных культур [9]. Для тестирования брали листья полевых и *in vitro* растений. Положительные и отрицательные контроли зараженности вирусом (RBDV) предоставлялись фирмой-производителем. Регистрация результатов велась на автоматическом ридере iMark™ (Bio-Rad, США) при длине волны 405 нм. О зараженности исследуемых образцов и концентрации вирусных частиц судили по значениям оптической плотности окрашенного продукта ферментативной реакции анализируемых образцов (A_0) в сравнении с аналогичными показателями для отрицательного контроля (A_k). Положительными считали образцы, значение оптической плотности у которых в 2 раза и более превышало среднюю оптическую плотность отрицательного контроля ($A_0/A_k \geq 2$). Повторность анализа каждого образца двукратная.

Материалом для исследования в культуре *in vitro* служили сорта малины летней Метеор и Laszka, ремонтантной Малиновая гряда и Похвалинка, зараженные вирусом кустистой карликовости малины (RBDV) и доказанным отсутствием других вирусных патогенов. Эксплантами для инициации культуры *in vitro* служили пазушные почки однолетних побегов малины. С почек в стерильных условиях удаляли 2 – 3 пары верхних зачаточных листьев, оставляя конус роста, включающий меристематическую ткань, с несколькими примордиальными листочками.

Введение в культуру *in vitro* проводили в период покоя. Экспланты отбирали с зараженных маточных кустов малины. Стерилизацию исходного материала проводили по следующей схеме: промывка проточной водой в течение 1 часа; обработка 70%-ным этанолом – 1 минута; обработка 33%-ной перекисью водорода – 7-10 минут; промывка стерильной водой – 5 минут 1 раз. Меристематические верхушки вычленили под бинокулярным микроскопом Olympus-SZ61.

Для культивирования эксплантов на этапах введения и микроразмножения (1-3 пассажа) использовали питательную среду Мурасиге-Скуга (МС) с добавлением: витамины В₁, В₆, РР – по 0,5 мг/л, витамин С – 1,0 мг/л, 6- бензиладенин (6-БА) 0,5 мг/л на этапе введения, 0,8 мг/л на этапе микроразмножения; сахарозы – 30 г/л, агар-агара – 4,0 г/л, (рН – 5,6-5,7). Стерилизацию сред проводили при давлении 1 атм. в течение 15 минут.

Условия культивирования растений *in vitro*: освещение 2,5 – 3 тыс. люкс, температура +21...+23 °С, фотопериод 16/8 часов. Длительность субкультивирования 4 недели.



РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведения иммуноферментного анализа, было установлено, что общая зараженность вирусами малины составила 23,9%. Вирус кустистой карликовости малины (RBDV) диагностирован в 9 (19,6 %) образцах: поражены растения сортов Метеор (1 растение), Херитидж (1 растение), Похвалинка (1 растение), Малиновая гряда (2 растения) и Laszka (все образцы, 4). Установлен случай инфицирования вирусом латентной кольцевой пятнистости земляники (SLRV). Заражено 2 (4,3 %) образца – по одному растению сортов Kweli и Карамелька. ArMV, RRV, TBRV, TomRSV, TRSV, CMV в сортообразцах малины не диагностированы.

На основании проведенных исследований с применением иммуноферментного анализа выделены исходные растения для изучения вируса RBDV в растениях малины, возможности элиминации вируса в культуре *in vitro*. Оценка растений малины на весь перечень вирусов, поражающих культуру, позволил выделить растения с моноинфекцией, и доказанным отсутствием других вирусных патогенов, что повышает достоверность проводимых исследований.

На этапе введения в культуру *in vitro* экспланты всех сортов характеризовались высокой жизнеспособностью от 73,3 до 86,7 %, несмотря на то, что исходные растения заражены вирусом кустистой карликовости малины (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты введения в культуру *in vitro* сортов малины зараженных вирусом кустистой карликовости малины (RBDV)

Сорт	Количество эксплантов						
	введенных в культуру <i>in vitro</i>	инфицированных		некротировавших		жизнеспособных	
		шт	%	шт	%	шт	%
Метеор	120	12	10	4	3,3	104	86,7
Laszka	120	5	4,2	27	22,5	88	73,3
Малиновая гряда	120	6	5	21	17,5	93	77,5
Похвалинка	104	5	4,8	22	21,2	77	74,0

Наибольшее число жизнеспособных и минимальное число некротировавших эксплантов наблюдалось у сорта Метеор – 86,7 и 3,3 % соответственно (рисунок 1). При этом доля инфицированных эксплантов составила 10 %. Доля инфицированных эксплантов составила для сорта Laszka – 4,2 %, Малиновая гряда – 5 % и Похвалинка – 4,8 %. Однако доля некротировавших значительно превышала по сравнению с сортом Метеор и составляла от 17,5 до 22,5 %.



Рисунок 1 – Экспланты малины сорта Метеор зараженные RBDV на этапе введения в культуру *in vitro* (4 недели)



После этапа введения в культуру *in vitro* и отбора жизнеспособных эксплантов, при пересадке на первый пассаж для дальнейшей стабилизации и микроразмножения, все пробирочные растения сортов малины были промаркированы на клоны и размножали черенкованием на среде МС ранее указанного состава с добавлением 0,8 мг/л 6-БА (3 пассажа).

На этапе микроразмножения (после второго пассажа) проводили повторное тестирование клонов пробирочных растений методом иммуноферментного анализа. Проведенное тестирование позволило установить, что введение в культуру *in vitro* изолированных апексов с примордиальными листочками, не позволило получить ни одного свободного от вируса кустистой карликовости малины клона. Все клоны были заражены вирусом. Далее все клоны пробирочных растений сортов малины пересаживались на третий пассаж на среду того же состава с целью наработки достаточного количества материала в культуре *in vitro* для дальнейшей постановки опытов по оздоровлению.

ВЫВОДЫ

Общая зараженность вирусами в насаждениях малины составила 23,9%. Вирус кустистой карликовости малины (RBDV) был диагностирован в 9 (19,6 %) образцах: поражены растения сортов Метеор (1 растение), Херитидж (1 растение), Похвалинка (1 растение), Малиновая гряда (2 растения) и Laszka (4 растения). Установлен случай инфицирования вирусом латентной кольцевой пятнистости земляники (SLRV). Заражено 2 (4,3 %) образца – по одному растению сортов Kweli и Карамелька. ArMV, ArMV, RRV, TBRV, TomRSV, TRSV, CMV в сортообразцах малины не диагностированы.

Выделены исходные растения малины с моноинфекцией для дальнейшего изучения возможности элиминации вируса в культуре *in vitro*.

Несмотря на зараженность исходных растений вирусом RBDV, экспланты всех сортов на этапе введения характеризовались высокой жизнеспособностью (от 73,3 до 86,7 %).

Проведенное повторное тестирование на этапе микроразмножения позволило установить, что введение в культуру *in vitro* изолированных апексов с примордиальными листочками, не позволило получить ни одного свободного от вируса клона. Все клоны были заражены вирусом RBDV, что требует дальнейшего изучения способов оздоровления от вируса кустистой карликовости малины растений-регенерантов в культуре *in vitro*.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Тихонова К.О. Распространенность, вредоносность вирусных болезней и эффективные методы оздоровления малины : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.07 / К.О. Тихонова ; Всерос. селекц.-технол. ин-т садоводства и питомниководства. – М., 2016. – 24 с.
2. Антонова О.Ю. Оздоровление малины от вируса кустистой карликовости (RBDV) методом комплексной терапии в культуре *in vitro* / О.Ю. Антонова, С.Е. Дунаева, Ю.В. Ухатова [и др.] // Достижения науки и техники АПК / 2015. Т. 29. № 7. С. 61-64.
3. Молекулярная характеристика патогенных вирусов плодовых и ягодных культур / Волосевич Н.Н. [и др.]. // Генетические основы селекции растений. В 4 т. Т. 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия / науч. ред. А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева. – Минск : Беларуская навука, 2014. – Гл. 16. – С. 441–450.
4. Волосевич, Н.Н. Диагностика вируса кустистой карликовости малины (RBDV) методом RT-PCR / Н.Н. Волосевич, Н.В. Кухарчик // Земляробства і ахова раслін. – 2010. – № 6. – С. 4 – 6.



5. Колбанова, Е.В. Возможность определения вируса кустистой карликовости малины (RBDV) у растений-регенерантов малины в культуре *in vitro* методом DAS-ELISA теста / Е.В. Колбанова, Т.Н. Божидай // Плодоводство: науч. тр. / Институт плодоводства ; редкол.: А. А. Таранов (гл. ред.) [и др.]. Минск : Беларуская навука, 2018. – Т. 30. – С. 131-135.
6. Кухарчик, Н.В. Вирусные и фитоплазменные болезни плодовых и ягодных культур в Беларуси / Н.В. Кухарчик. – Минск: Белорус. наука, 2012. – 209 с.
7. Ухатова, Ю.В. Совершенствование методов криоконсервации и оздоровление от вирусных болезней образцов вегетативно размножаемых культур : дис. ... канд. биол. наук : 06.01.05 / Ю.В. Ухатова. – Санкт-Петербург, 2017. – 137 л.
8. Certification scheme for Rubus. EPPO Standards PM 4/10 (2) // Bulletin OEPP/EPPO. – 2009. – Vol. 39. – P. 271-277.
9. Методика диагностики основных вирусных инфекций плодовых и ягодных культур / Н. В. Кухарчик [и др.]. – Минск : А. Н. Вараксин, 2015. – 32 с.

ӘӨЖ: 332.334/349.4

ШЕТ ЕЛДЕРДЕГІ ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ҮШ ӨЛШЕМДІ (3D) КАДАСТРДЫ ЖҮРГІЗУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ

Әбілдіна Рауза Қалтайқызы
 С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ доценті,
Мұқанов Бекзат
 2 курс магистранті
 С. Сейфуллин атындағы Қаз АТУ,
 Астана, Қазақстан

***Аннотация:** Еуропа елдерінің үлгісі негізінде үшөлшемдік кадастрды зерттеу және оны пайдалану тәжірибесін енгізу жөнінде мәселе қарастырылуда. Зерттеу кадастрлық есептің функциялары, толық үшөлшемдік кадастрды құру мүмкіндігі, көпөлшемді объектілер мен олардың сипаттамалары, үшөлшемдік тіркеудің негізгі кемшіліктері делінетін 4 негізгі сипаттамаларды салыстыруға негізделген.*

Негізгі сөздер: Үшөлшемдік (3d) кадастрлық жүйе; жердің кадастрлық ақпараттар базасы, МЖК негізінде жер ресурстарын басқару; кадастрлық түсірулер; шетелдік кадастрлық жүйе.

Жылжымайтын мүлік кадастрын тиімді жүргізу және сәтті дамыту үшін жылжымайтын мүлік объектілері туралы сенімді және нақты ақпарат қажет, бұл біздің еліміздегі кадастрлық жағдайды өзгертпестен мүмкін емес. Бұл мәселедегі басқа елдердің тәжірибесін зерттеу үшін талдау жүргізілді. Еуропа елдері мысалында үш өлшемді кадастрды қолдану тәжірибесін зерттеу және салыстыру міндеті қойылған. Талдау негізгі 4 сипаттама бойынша салыстыруға негізделген: кадастрлық есеп функциялары; толыққанды үш өлшемді кадастрды құру мүмкіндігі; көп өлшемді объектілер және олардың сипаттамалары; үш өлшемді жағдайларды тіркеудің негізгі кемшіліктері.



Еуропа елдерінде үш өлшемді жағдайларды тіркеу проблемасына байланысты мәселе әртүрлі дәрежеде пысықталған, бұл бірінші кезекте құқықтық жүйелердің ерекшеліктеріне, қолданыстағы кадастрлық тіркеудің жай-күйі мен түріне байланысты болады. Осы уақытқа дейін толығымен үш өлшемді кадастрға көшкен ел жоқ. Еуропа елдерінде де, бүкіл әлемде де нарықтық қатынастардың жаңа кезеңінің дамуының қазіргі жағдайында жер қатынастарын реттеу мәселелеріне ерекше рөл беріледі [1].

Қазіргі таңда жер құқықтық қатынастар мен нарық айналымының ажырамас маңызды бөлігіне айналған. Жоғарыда ескерілген жағдайларға байланысты меншік иелерінің де, жылжымайтын мүлік объектілерін пайдаланушылардың да құқықтарын қамтамасыз етудің тиімді жүйесін құру жер қадасында бірінші кезектегі міндет болып табылады.

Бүгінгі таңда елімізде қолданылатын екі өлшемді форматтағы кадастр жүйесі қазіргі заманғы урбанизацияланған аумақтардың күрделі сәулеті мен инфрақұрылымын толық сипаттай алмайды.

Көп деңгейлі ғимараттар, жерасты коммуникациялары тағы да басқа күрделі (көп өлшемді) объектілерді тіркеу және есепке алудың жаңа тәртібін құру және енгізу туралы мәселе туындайды [2]. Еуропадағы көп өлшемді нысандардың мүлкін тіркеу әр түрлі жолмен шешіледі. Нидерланды тізілімі салық және заңды мақсаттар үшін құрылған және топырақ экологиясы мен ескерткіштерді қорғауға байланысты шектеулерді тіркеу арқылы жер ресурстарын реттеуді қолдайды [3]. Бастапқыда олар көп өлшемді кадастрлық жүйеге сәтті ауысады. Бұл мемлекетте меншік құқығының барлық объектілері жермен тікелей байланысты. Көп өлшемді кадастрға енгізілетін объектілер жер учаскелерімен байланысты кез келген объектілерді жатқызуға болады: ғимараттар, пәтерлер, жерасты объектілері және басқа да заңды аспектілер туралы мәліметтерді ұсынады.

Ірі қалаларда жер ресурстарын қарқынды пайдалану олардың жетіспеушілігінің салдары болып табылады, осыған байланысты жылжымайтын мүлік объектілері жер учаскелерінің үстінен өтуі, астынан өтуі немесе сол арқылы өтуі мүмкін. Сондықтан күрделі (көпөлшемді) нысандарды тіркеудің жаңа жүйесін құру және оны жаппай енгізу туралы сұрақ туындайды, мысалы: өткелдер, автотұрақтар, туннельдер, инженерлік желілер, көп деңгейлі ғимараттар, жер асты коммуникациялары, көпірлерді енгізу.

Еуропалық елдердегі көпөлшемді объектілерге меншік құқығын тіркеу әр түрлі жолмен шешіледі. Нидерланды кадастры салықтық және заңдық мақсаттарды орындайды, сонымен қатар топырақ экологиясына және ескерткіштерді қорғауға байланысты шектеулерді тіркеу арқылы жер ресурстарын басқаруды қолдайды. Нидерланды бірінші болып көп өлшемді кадастрлық жүйеге сәтті көшті. Бұл елде меншік құқығының барлық объектілері жермен тығыз байланысты.

Нидерланды елінде кадастр жүйесі біршама жақсы жетілгендіктен, қазіргі қолданыстағы үш өлшемді кадастрдың айтарлықтай кемшіліктері жоқ десе де болады. Бір жағынан, Еуропа елдерінің аумағы шағын болғандықтан кадастрлық жұмыстарды жүргізу, ақпараттар базасын жаңарту жылдам, әрі тиімдірек өткізіледі.

Швеция қалаларында инфрақұрылым дамуына жолайрықтардың, жер асты автотұрақтардың, әр түрлі ғимараттардың (сауда орталықтарын), автомобиль жолдары мен метро үстіндегі ғимараттар мен құрылыстардың дамуы әсер етеді. Швед заңнамасы арқылы үш өлшемді кадастрдың дамуы заманауи талаптарға сәйкес жаңартылды десе де болады.

Швеция елінің автоматтандырылған кадастрлық жүйесінің келесі негізгі функцияларын атап өткен жөн:

- меншік иелерінің жылжымайтын мүлікке құқықтарының толықтай сақталуын қамтамасыз ету;
- елдегі барлық жер ресурстарының пайдаланылуын қатаң бақылауға алу;



- жылжымайтын мүлік объектілері мен меншік иелері жайлы сенімді ақпарат беруді қол жетімді ету.

Швеция елінің үш өлшемді кадастрға барлық жермен тығыз байланысты объектілер жатқызылады: жер учаскелері, ғимараттар, жер асты объектілері, пәтерге тіркелген құқықтар туралы ақпарат деректер базасына тіркеледі. Қолданыстағы көп деңгейлі кадастрлық жүйенің басты кемшілігі – барлық үш өлшемді жағдайларды қамту мүмкін еместігі, алайда көп деңгейлі кадастрды пайдалану қажеттілігінің басты, себебі елдегі көптеген өзара байланысты құрылымдардың болуы болды [4].

Көптеген елдердегідей, Норвегияның да ел аумағында көлемді кадастр жүйелерінің жобаларын іске асыруға өз себептері болды. Қолданыстағы кадастр құрылымы келесі үш өлшемді кадастр объектілерін тіркеуді оңтайландырды:

- жер асты объектілері (автотұрақтар, туннельдер, құбырлар және т.б.);
- жылжымайтын мүлік объектілерінің үстінде орналасқан нысандар;
- жаңадан салынған конструкциялар.

Көп өлшемді кадастрды енгізу үшін ел билігі кадастрлық заңды қайта қарастырып, жылжымайтын мүлік объектісіне жаңа сипаттамаларды бекітті [5].

Сонымен қатар, Еуропа елдерінің жаңа заңнамасы 3D конструкцияларының ерекшеліктерін анықтауға мүмкіндік берді, соның арқасында объект өз учаскелерін қалдырмай бірнеше жылжымайтын мүлік объектілерінің шекарасынан өте алады. Қолданыстағы жүйенің негізгі кемшілігі - мемлекеттік кадастрлық картаға үш өлшемді ақпаратты қосудың техникалық мүмкін еместігі.

Бастапқыда екіөлшемді жылжымайтын мүлікке құрылған көпөлшемді жағдайларды тіркеу кезінде көптеген мемлекеттер проблемаларға тап болады. Көпөлшемді кадастрға көшу дәрежесі мемлекеттік құқықтық жүйенің ерекшеліктеріне, қолданыстағы кадастрлық тіркеудің жай-күйіне және түріне байланысты деген қорытынды жасауға болады. Жоғарыда аталған елдердегі ұлттық құқықтық жүйелерінің қалыптасу деңгейіне талдау жасай отырып, толығымен көп өлшемді тіркеуге көшуге дайын елдердің саны аз екенін атап өткен жөн.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Чернов, А. В. Аналитический обзор международного опыта формирования 3D-моделей в кадастре / А. В. Чернов, Б. Ч. Цырендылыков. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 23 (261). — С. 70-72.
2. Daniel Steudler. Cadastre 2014 and Beyond [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.fig.net/resources/publications/figpub/pub61/Figpub61.pdf>
3. International Federation of Surveyors [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.fig.net>
4. Колмакова, Е. А. Сравнительный анализ международной практики применения 3D-кадастра / Е. А. Колмакова, А. В. Стесева. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 4 (242). — С. 44-46.
5. Oosterom, P. Best Practices 3D Cadastres. Extended version [Электронный ресурс] / P. Oosterom // Delft, Netherlands, 2018. — Режим доступа: <http://www.gdmc.nl/3DCadastres/>.



СОДЕРЖАНИЕ
CONTENT

ХАЛИЛОВ АЗЕР АГАЗАДЕ, МЕХДИЕ АРАСТУН МАММАД, РУСТАМОВ САДИ НАМАЗ, ГАСЫМОВ НАМИГ МАММАД, ХАЛИЛОВ ЗАХИД ГУРБАН, БАЙРАМОВА ПАРВАНА БАХЛУЛ, АБИЛОВА КАМАЛА ФАТИАГА (ГЯНДЖА, АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ РЕСПУБЛИКА) НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ	3
BOZOROVA SHAXLOXON SHUXRATJON QIZI (QO'QON, UZBEKISTON) G'ALLA EKINLARI ZARARKUNANDALARI	6
V.P.SHAIMARDANOV, T.M.ABULXAMIDOV (TASHKENT, UZBEKISTAN) FORMATION OF A SUSTAINABLE AGRICULTURAL BACKGROUND FOR COTTON CULTIVATION ON RIDGES USING DRIP IRRIGATION	9
ӘБУБЕКОВА А.Ә. (АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН) ІРІ ҚАРА МАЛ ҚАРАСАННЫҢ «СЫРЫМБЕТ» ШАРУА ҚОЖАЛЫҒЫНДАҒЫ АЛДЫН-АЛУ ШАРАЛАРЫ	12
АБДУАЛИЕВА А.А., БАТАНОВА Ж.М., АЛИЕВ А.К., УТЕБАЕВА Г.Н., БЕЛЬГИБАЕВА А.Б. (АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН) ЖАНУАРЛАР ҚҰТЫРЫҒЫНА ҚАРСЫ АНТИРАБИЯЛЫҚ ВАКЦИНАНЫ ӨНДІРУ ҮШІН БИОРЕАКТОРҒА СУСПЕНЗИЯЛЫҚ ӨДІСПЕН ВНК-21 (С-13) ЖАСУША ӨСІНДІСІН БЕЙІМДЕУ	17
¹БАЯЗИТОВА КУЛЬБАРАМ НУРГАЛИЕВНА, ¹ИЛЬ ДМИТРИЙ ЕВГЕНИЕВИЧ, ¹ИЛЬ ЕЛЕНА НИКОЛАЕВНА, ²РАМАЗАНОВ АЯЗ УКТАЕВИЧ, ¹БАЯЗИТОВ ТЛЕУБЕРГЕН БАЯЗИТОВИЧ, ³ЗАБОЛОТНЫХ МИХАИЛ ВАСИЛЬЕВИЧ (ПЕТРОПАВЛОВСК, КАЗАХСТАН)¹, (БЕСКОЛЬ, КАЗАХСТАН)², (ОМСК, РОССИЯ)³ ВЛИЯНИЕ ЖИДКИХ ПОЛИСАХАРИДОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ	22
ГАРИПОВА Ю.А., КУШЕНОВА А.Е., РАХИМОВА И.А., ФИШЕР А.В., ХУСАИНОВ Д.М. (АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН) ЭТОДЕКТОЗ СОБАК, ЕГО ДИАГНОСТИКА, ЭФФЕКТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ	28
ТЕМІРБЕК ҒАМЗАТ НАҒАШЫБАЙҰЛЫ, КОПАБАЕВА АРАЙЛЫМ АЙТБАЕВНА (АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН) ҚУАҢШЫЛЫҚ АУМАҚТАРДА ҚАРА СЕКСЕУЛІ КӨШЕТТЕРІН ЖАБЫҚ ТАМЫР ЖҮЙЕСІМЕН ӨСІРУ ТӘСІЛІ	32
КАШКАРОВ АСКАР АМАНЖОЛОВИЧ, АЛМАНОВА ЖАННА САРСЕМБАЕВНА, КЕНЖЕГУЛОВА САЯГУЛЬ ОЛЖАБАЕВНА (АСТАНА, КАЗАХСТАН) СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ	36
ДЖИЛҚАЙДАРОВ РУСТЕМ ТАЛГАТОВИЧ, БИСЕМБАЕВ АНУАРБЕК ТЕМИРБЕКОВИЧ (АСТАНА, КАЗАХСТАН) ИЗУЧЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИОННОЙ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ПАРАМЕТРАМИ - ОБЪЕМОМ МОШОНКИ И КАЧЕСТВОМ СПЕРМЫ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ	38
TURAEVA SAIDA MURATOVNA, TOSHMURODOV TURDIBEK TURSUNOVICH, NURMAHMADOVA PARVINA AKMALJONOVNA, ZIYAEV ABDUXAKIM ANVAROVICH (TASHKENT, UZBEKISTAN) MEANS FOR PROTECTING COTTON FROM <i>HELICOVERPA ARMIGERA</i>	42
БАҚЫТЖАНҚЫЗЫ БАҚШАГҰЛІ, КЕМАЛОВА НАЗЕРКЕ КЕНЖАЛЫҚЫЗЫ (АҚТӨБЕ, ҚАЗАҚСТАН) АРПАНЫҢ СОРТТАРЫНЫҢ ОНТОГЕНЕЗДІҢ ЕРТЕ САТЫЛАРЫНДАҒЫ ТҮЗДАНУҒА ТӨЗІМДІЛІГІН БИОХИМИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ	44



БАЙТЕН АЯЖАН ДҮЙСЕБАЙҚЫЗЫ, ҰЗАҚБАЙ АҚНҮР МАРАТҚЫЗЫ (ҚАРАҒАНДЫ, ҚАЗАҚСТАН) «ЭЛЕКТР ЖӘНЕ МАГНЕТИЗМ» ТАҚЫРЫПТАРЫН ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ	48
ГАШЕНКО О.А., КУХАРЧИК Н.В. (МИНСК, БЕЛАРУСЬ) ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ПАТОГЕННЫХ ВИРУСОВ МАЛИНЫ И ОЗДОРОВЛЕНИЯ ОТ RBDV НА ЭТАПЕ ИНИЦИАЦИИ КУЛЬТУРЫ <i>IN VITRO</i>	52
ӘБІЛДИНА РАУЗА ҚАЛТАЙҚЫЗЫ, МҰҚАНОВ БЕҚЗАТ (АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН) ШЕТ ЕЛДЕРДЕГІ ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ҮШ ӨЛШЕМДІ (3D) КАДАСТРДЫ ЖҮРГІЗУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ	56



Научное издание

МАТЕРИАЛЫ
Международного научно-методического
журнала
**«GLOBAL SCIENCE AND INNOVATIONS 2022:
CENTRAL ASIA»**

Сборник научных статей
Ответственный редактор – Е. Абиев
Технический редактор – Е. Ешім

Подписано в печать 28.12.2022
Формат 190x270. Бумага офсетная. Печать СР
Усл. печ. л. 25 п.л. Тираж 10 экз.