



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ



М. Қозыбаев атындағы  
Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті

Химия ғылымдарының докторы,  
профессор В.В. Поляковтың 75 жылдығына арналған  
«Жаратылыстану және ауылшаруашылық ғылымдары  
саласындағы ғылым мен білімнің өзекті мәселелері» атты  
халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның

## МАТЕРИАЛДАРЫ



## МАТЕРИАЛЫ

международной научно-практической конференции  
«Актуальные проблемы науки и образования в области  
естественных и сельскохозяйственных наук», посвященной  
75-летию доктора химических наук, профессора В.В. Полякова

III

Петропавл  
2020

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**  
**М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті**

**Химия ғылымдарының докторы,  
профессор В.В. Поляковтың 75 жылдығына арналған  
«Жаратылыстану және ауылшаруашылық ғылымдары  
саласындағы ғылым мен білімнің өзекті мәселелері» атты  
халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның**

## **МАТЕРИАЛДАРЫ**

**(21 ақпан)**

## **МАТЕРИАЛЫ**

**международной научно-практической конференции  
«Актуальные проблемы науки и образования в области  
естественных и сельскохозяйственных наук», посвященной  
75-летию доктора химических наук, профессора В.В. Полякова**

**(21 февраля)**



**Петропавл  
2020**

**УДК 37.0:001**  
**ББК 74.00:72**  
**А 43**

*Издается по решению Научно-технического совета  
Северо-Казахстанского государственного университета  
им. М. Козыбаева (протоколы №5 от 29.01.2020 г.)*

**Редакционная коллегия:**

**Исакаев Е.М.** – к.б.н., доцент, и.о. ректора Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева – председатель

**Ибраева А.Г.** – д.и.н., профессор, проректор по науке и инновациям Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева – заместитель председателя

**Пашков С.В.** – к.г.н., декан факультета математики и естественных наук

**Шаяхметова А.С.** - к.с/х н., декан агротехнологического факультета

**Доскенова Б.Б.** - к.б.н., заместитель декана ФМЕН по НР и МК

**Савенкова И.В.** - к.с/х.н., заместитель декана АФ по НР и МК

**А 43 «Актуальные проблемы науки и образования в области естественных и сельскохозяйственных наук»:** материалы международной научно-практической конференции: в 3-х томах. Т. 3. - Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2020. - 105 с.

**ISBN 978-601-223-195-3**

Сборник содержит материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки и образования в области естественных и сельскохозяйственных наук», посвященной 75-летию доктора химических наук, профессора В.В. Полякова. Здесь представлены тезисы научных докладов казахстанских и зарубежных ученых, а также молодых исследователей в области естественных и сельскохозяйственных наук. Издание представляет интерес для преподавателей вузов, средних, средних специальных учебных заведений, а также для широкого круга читателей, интересующихся современными разработками в самых разных сферах знаний.

Основные направления научных работ, представленных в 3-м томе: «Достижения и перспективы науки в развитии агропромышленного комплекса».

**УДК 37.0:001**  
**ББК 74.00:72**

**ISBN 978-601-223-198-4 (общий)**  
**ISBN 978-601-223-195-3**

**Химия ғылымдарының докторы,  
профессор В.В. Поляковтың 75 жылдығына арналған  
«Жаратылыстану және ауылшаруашылық ғылымдары  
саласындағы ғылым мен білімнің өзекті мәселелері» атты  
халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның**

## **МАТЕРИАЛДАРЫ**

**(21 ақпан)**

## **МАТЕРИАЛЫ**

**международной научно-практической конференции  
«Актуальные проблемы науки и образования в области  
естественных и сельскохозяйственных наук», посвященной  
75-летию доктора химических наук, профессора В.В. Полякова**

**(21 февраля)**



**АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНДІ ДАМУДАҒЫ ҒЫЛЫМНЫҢ  
ЖЕТІСТІКТЕРІ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ  
ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ В РАЗВИТИИ  
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

УДК 630 114.351; 614.841.2.

**ЗАВИСИМОСТЬ И ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ  
ЛЕСНЫХ ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ЛЕСА**

**Архипов Е.В., Новокшенов И.В., Каспакбаев Е.М.,  
Шахметова Г.М., Абдылда С.С.**  
(ГУ ГНПП «Бурабай» УДП РК, СКГУ им. М.Козыбаева)

В сухих сосняках опад, являясь составной частью лесной подстилки, длительное время не разлагается, а толстый его слой препятствует появлению самосева. Но самое важное, повышенный запас лесной подстилки в разы увеличивает пожарные риски в лесах.

Наиболее пожароопасными и горимыми типами леса на территории национального парка считаются: очень сухие сосняки (С1), сухие сосняки (С2), молодняки и лесные культуры, а запас значительного количества лесных напочвенных горючих материалов – от 9 до 30 тонн на 1 га [1].

Исследования запасов лесных горючих материалов (ЛГМ), проводились на 19 постоянных пробных площадях (ППП), расположенных в Боровском, Бармашинском, Буландинском и Жалаирском лесничествах. Сбор экспериментальных данных (рис. 1), определялся с помощью металлического шаблона размером 0,25x0,20 м по методике Н.П. Курбатского [2]. В пятикратной повторности, на ППП были взяты образцы лесной подстилки. Массу подстилки, опада, живого напочвенного покрова и т.д. определяли весовым методом в воздушно-сухом состоянии. Мощность слоев была замерена с 4 сторон учетной площадки (5-8-кратной повторности).



Рисунок 1 - Сбор лесных горючих материалов

Полевой материал был разделен на группы, составляющие ЛГМ. Группа «опад» поделена на фракции, получены среднестатистические данные и проведен сравнительный анализ по расчетной величине  $t$  - критерия Стьюдента [3].

Для изучаемых типов леса характерен повышенный запас ЛГМ, в который входят хвоя, шишки, листья, кора, трава, сучья, листья и прочее. Прочее – не до конца разложившиеся остатки ЛГМ, которые уже нельзя разобрать по фракциям, но они очень хорошо поддерживают горение. Известно, что запас ЛГМ напрямую зависит от возраста, высоты, густоты и санитарного состояния древостоя.

На рисунке 2 видно, что запас одного из наиболее пожароопасных компонентов – «трава», выше в 3-4 раза чем на ППП - 1, 2, 3, 4, а такие компоненты ЛГМ как хвоя, кора и шишки на ППП 5 отсутствуют. Общий запас на ППП 5 в сравнении с другими ППП в 2 раза меньше и составил 17,12 т/га. Мощность лесной подстилки на ППП 3, 4, 5 варьирует от 1,3 до 1,9 см, на ППП 1 - 2,16 см и ППП 2 - 3,09 см.

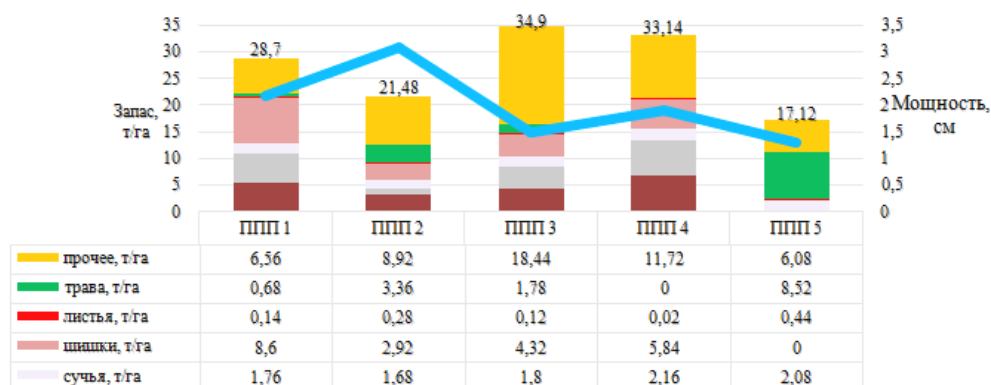


Рисунок 2 - Запас лесных горючих материалов в Акылбайском лесничестве

После камеральной обработки опытных образцов Боровского лесничества наиболее пожароопасным компонентом, оказалась хвоя (рис. 3), а ее запас на ППП 8 составил 8,68 т/га и на ППП 6 - 7,36 т/га. Один из компонентов лесной подстилки «кора» на ППП 6 составил 5,24 т/га. Для данных ППП этот показатель высок, все это связано с сильной антропогенной нагрузкой, из-за чего происходит интенсивное изменение почвенного покрова и насаждений в целом. Такие изменения заметны на ППП 9 где общий запас ЛГМ составил - 12,2 т/га. Из них трава – 4 т/га, листья - 1,92 т/га, прочее - 5,52 т/га, а таких компонентов как шишки, сучья, кора, хвоя практически отсутствуют.

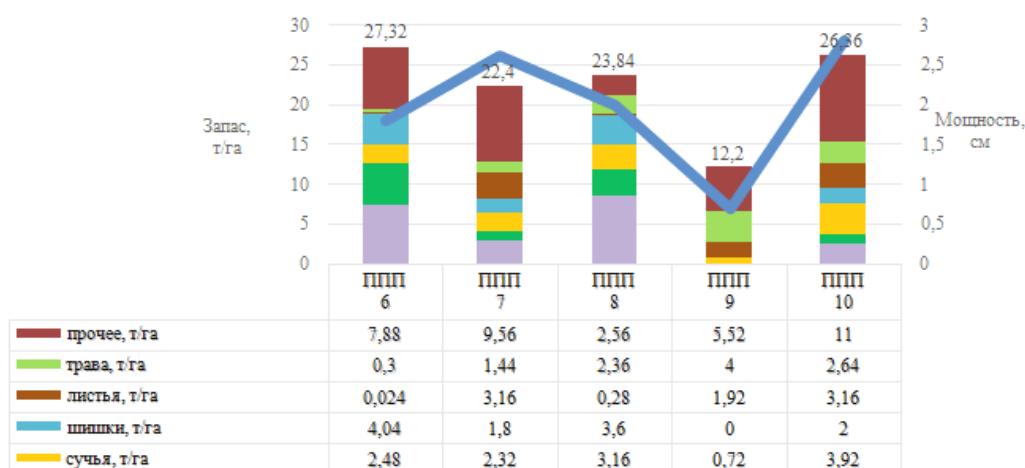


Рисунок 3 - Запас лесных горючих материалов Боровского лесничества

В Буландинском лесничестве повышенный запас составила фракция «шишки» - 11,32 т/га (рис. 4). Для сравнения с другими ППП 11, 12, 14, компонент шишки составил 1,28, 1,24 и 0. Шишки, лежащие в верхних слоях лесной подстилки практически не разлагаются, и только малая часть, которые углублены или находятся в почве, имеют признаки органического состояния.

При действующих сильных низовых пожарах и при порывах ветра, неразложившиеся шишки способны разлетаться на очень большое расстояние (до нескольких сот метров) создавая новые очаги загорания [1].

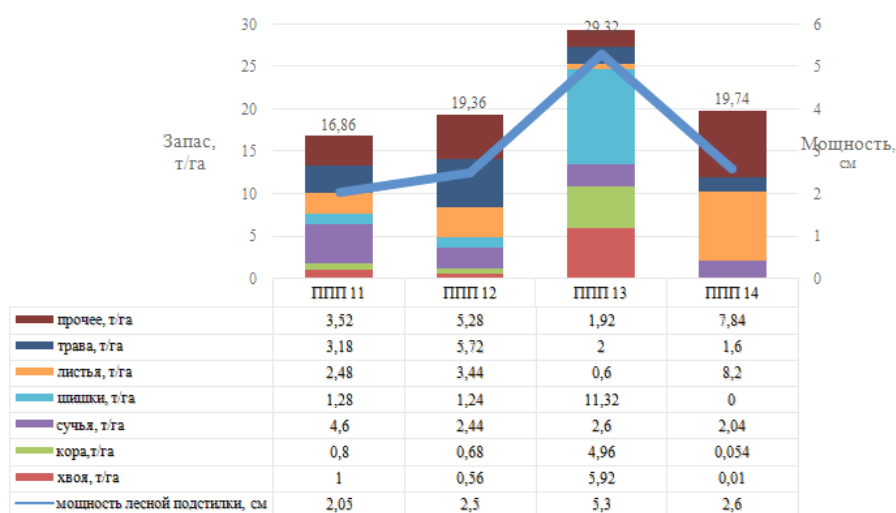


Рисунок 4 - Запас лесных горючих материалов Буландинского лесничества

Опираясь на полученные данные, можно сделать вывод в каких лесничествах учреждения, нужно, принимать меры по снижению пожарной опасности, в первую очередь. С каждым пожароопасным сезоном запас ЛГМ увеличивается (сухостой, бурелом и т.д.) и никто не может предсказать какой год будет наиболее пожароопасным.

Таким образом, опираясь на проведенные научные исследования, с целью снижения накопления запасов ЛГМ, рекомендуем ежегодно проводить санитарные рубки, уборку захламленности, а для содействия благоприятного естественного возобновления – возобновить узколесосечный прием рубок главного пользования.

#### Литература:

1. Архипов Е.В. Опасность лесных пожаров в КГУ ЛХ Акмолинской области // Развитие «зеленой экономики» и сохранение биологического разнообразия: Мат. Междунар. науч.-практич. конф. г. Щучинск, 8-10 октября 2013. – Щучинск, 2013 – С. 25-28.
2. Курбатский Н.П. Исследование количества и состава лесных горючих материалов // Вопросы лесной пирологии. - Красноярск, 1970. - С. 5-58.
3. Митропольский А.К. Техника статистических вычислений / А.К. Митропольский. - М.: Наука. 1971. - 575 с.



## СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА АСБҰРШАҚ СОРТТАРЫН СЫНАУДЫҢ НӘТИЖЕСІ

Ахметов М.Б., Темирболатова А.К., Ибраев Д.М.

*(М.Қозыбаев ат. СҚМУ)*

Соңғы жылдары ауыл шаруашылығы өнімдерінің әлемдік нарығында астық тұқымдас дәнді дақылдардың өнімінің бағасының төмендеуі, отандық астық өндірушілерді жаңа бағыттарды іздеуге итермелеп отыр. Аталған жағдай егін шаруашылығы өндірісінің диверсификациясына алып келді. Ауыл шаруашылығы саласының мамандары дақылдарды өндірудің жаңа технологиялары мен рентабельділігі жоғары дақылдарды іздеуде. Мұндай дақылдарға асбұршақты жатқызуға болады.

Асбұршақ – біржылдық шөптесін өсімдік. Тамыр жүйесі кіндікті, жақсы бұталанады. Сабағы қуыс, төселгіш, ұзындығы 150 см. жетеді. 1000 тұқымның массасы 40-400 г. [1]. Асбұршақ құнды азық-түлік дақыл болып табылады. Сонымен қатар оны концентрленген және жасыл мал азығын өндіру үшін қолдануға болады [2].

Қазақстанның ауа райы бұршақ тұқымдас дақылдарды өндіру үшін қолайлы болып табылады. Соңғы жылдары асбұршақ егістерінің аумақтары елімізде артып отыр. 2019 жылы ол 126 мың га жетті, бұл көрсеткіш өткен жылмен салыстырғанда 24% жоғары. Асбұршақ өндірісінің аумақтық бөлінуінің сараптамасы оның негізінен Қазақстан Республикасының төрт аумағында өндірілетінін көрсетті – Солтүстік Қазақстан облысы, Қостанай, Ақмола және Шығыс Қазақстан облысы. Алайда дақылдың өнімділігі әлі де болса төмен деңгейде қалып отыр, Республика бойынша өткен жылы не бары 13 ц/га құрады.

Кез-келген ауыл шаруашылық дақылдың өнімділігін арттырудың бірнеше жолы бар: дақылдың жаңа сорттарын сынау және жерсіндіру, өндірудің жаңа технологияларын шығару. Асбұршақтың Қазақстанда кең таралған жаңа сорттарына: Воряг, Аксайский усатый 55, Ямальский, Зауральский, Ямал 2, Агроинтел, Статус [3]. Біздің зерттеу жұмысымыз асбұршақтың жаңа сорттарын сынауға бағытталды.

Танаптық тәжірибелер М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінің Агробиологиялық станциясында жүргізілді. Агробиологиялық станция Солтүстік Қазақстан облысының қызылжар ауданында орналасқан. Станцияның топырағы сілтісізденген қара топырақтан тұрады, тұздану орын алмаған. Гумусты қабаттың орташа тереңдігі 37 см құрайды. Топырақ ортасының реакциясы әлсіз сілтілі, рН (7,2-7,4).

Зерттеуге бұршақтың 5 сорты алынды: Ямал 2, Shi Wan 1, Shi Wan 2, WD-13-24, WD-16-06. Ямал 2 сорты бақылау дақыл ретінде. Қалған төрт сорт қытай селекциясының өнімі болып табылады.

Зерттеудің мақсаты аталған сорттарды Солтүстік Қазақстан жағдайында өндіріп, өнімділігін салыстыру және дамуындағы фенологиялық кезеңдерді анықтау болды.

Тәжірибе 2019 жылы жүргізілді. Алғы егіс – тұқымға өндірілген рапс болды. Тәжірибеде Солтүстік Қазақстанда асбұршақ өндіруге ұсынылған агротехника қолданылды. Алғы дақылдың өнімі жиналғаннан кейін тәжірибе алаңында терең сүдігер жыртылды, топырақ 30 см тереңдікте ПЛН-4-35 соқасымен аударылып өңделді. Көктемде ерте көктемде екі ізбен ылғал жабу операциясы БИГ-3А тырмаларымен жүргізілді. Себу жұмыстарының алдында егіс алды культивация 10-12 см тереңдікке



фрезамен жүргізілді. Себудің алдында тұқымдар ТМТД ВСК препаратымен 6 л/т мөлшерінде өңделді. Себу жұмыстары 20-22 мамыр аралығында жүргізілді. Дақылды себу мөлшері 1 гектарға 2 млн. өңгіш тұқым. Себу тереңдігі 5 см. Тұқымдардың лабораториялық өңгіштігін анықтағанда келесі нәтижелер алынды (1 кесте).

1 кесте. Сорттар бойынша асбұршақ тұқымының лабораториялық өңгіштігі, %.

Сорттың атауы	Лабораториялық өңгіштігі, %	Тазалығы, %
Ямал 2	95	99
Shi Wan 1	96	99
Shi Wan 2	98	99
WD-13-24	98	99
WD-16-06	97	99

Тұқымдардың өңгіштігі себу жұмыстарына дейін анықталды. Ең жоғары лабораториялық өңгіштік Shi Wan 2 мен WD-13-24 сорттарында байқалды және 98% болды.

Алғашқы өскіндер маусымның 5 пайда болды, жаппай көктеу 7 күні орын алды. Өскіндердің кеш пайда болуы мамырдың соңғы онкүндігінде жауын-шашынның болмауынан және тұқым сіңіру тереңдігінде топырақ ылғалының аз мөлшерде болуымен түсіндіріледі. Тұқымдардың танаптық өңгіштігі өте төмен нәтижеге ие болды және келесі шамаларға тең болды (2 кесте).

2 кесте. Асбұршақ тұқымдарының танаптық өңгіштігі, %.

Сорттың атауы	Танаптық өңгіштігі, %
Ямал 2	75
Shi Wan 1	80
Shi Wan 2	84
WD-13-24	76
WD-16-06	77

Танаптық өңгіштіктің төмен деңгейі жоғарыда айтылған себептерге байланысты болды, тұқымдардың көп бөлігі өніп бастап, кейін ылғалдың жеткіліксіздігінен кеуіп қалған.

Вегетациялық кезең барысында арамшөптермен күресу парадокс гербициді қолданылды. Асбұршақтың 4-5 нағыз жапырағы пайда болу фазасында аталған гербицидпен 3л/га мөлшерінде қол бүріккішімен тәжірибе алаңы өңделді. Парадокс гербициді көктеп келе жатқан арамшөптерді толығымен құртты және топырақта сақталу белсенділігінің арқасында кейінгі арамшөп толқындарынан дақылды жақсы қорғады.

Өнімнің есебі 4-5 қыркүйекте жүргізілді. Егінді жинау кезінде 4 сорт жатып қалуға төзімділігімен, бұршаққаптардың жарылмай сақталуымен ерекшеленді: Ямал 2, Shi Wan 2, WD-13-24, WD-16-06. Ал Shi Wan 1 сорты толығымен жатып қалды, ол шаруашылық жағдайында аталған сорттың механикалық бастыруға жарамсыздығын көрсетті. Өсімдіктің жатып қалуының басты себебі сабақтарының ұзын болуы, аталған сортта ол көрсеткіш 86 см құрады. Ал қалған сорттарда өсімдіктің биіктігі келесі нәтижелерге тең болды: Ямал 2 – 60 см, Shi Wan 2 – 46,4 см, WD-13-24 – 59,6 см, WD-16-06 – 68 см.

Өнімділігі бойынша келесі нәтижелер алынды (3 кесте).

3 кесте. Асбұршақ сорттарының өнімділігі, ц/га.

Сорттың атауы	Өнімділігі, ц/га
Ямал 2	22,9
Shi Wan 1	16,2
Shi Wan 2	14,5
WD-13-24	35,9
WD-16-06	32,1

Кестеден көріп отырғанымыздай ең жоғары өнімділік WD-13-24 сортында болды және 35,9 ц/га құрады. Ол бақылаумен салыстырғанда 13 ц/га жоғары. Бақылау сорты Ямал 2 2019 жылы орын алған табиғи-климаттық жағдайларға байланысты өзінің потенциалды мүмкіншілігін толық көрсете алмады, Солтүстік Қазақстан облысы бойынша бұл сорттың орташа өнімділігі 35-40 ц/га құрауы тиіс еді. Ал шет елдік селекцияның 2 сорты WD-13-24 және WD-16-06 жоғары икемділігімен көзге түсті. Shi Wan 1 және Shi Wan 2 сорттары өте төмен өнімділігімен ерекшеленді. Shi Wan 1 сорты жоғарыда көрсетілгендей жатып қалуға бейімділігімен көзге түсті.

Зерттеудің қорытындысы бойынша алынған мәліметтер қытай селекциясының WD-13-24 және WD-16-06 перспективтілігін көрсетті, аталған сорттармен алдағы жылдары зерттеу жұмыстары жалғастырылады.

**Әдебиет:**

1. Посыпанов Г.С. Практикум по растениеводству. Москва: изд. Мир, 2004.
2. Можаяев Н. И, Серекпаев Н.А. Кормопроизводство. Астана: изд. Фолиант, 2010.
3. Сыздыкова Г.Т., Малицкая Н.В. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северном Казахстане. Петропавловск: изд. Северный Казахстан, 2019.

**УДК 691.33**

**РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЖҰМЫСТАРЫ ЖҮРГІЗІЛГЕН ТЕЛІМДЕРДІҢ  
ТОПЫРАҚГРУНТТАРЫНЫҢ ЖӘНЕ ӨСІМДІКТЕРІНІҢ АУЫР  
МЕТАЛДАРМЕН ЛАСТАНУЫ ЖӘНЕ АУЫР МЕТАЛДАРДЫҢ ТОПЫРАҚ  
МИКРОАРТРОПОДТАРЫНА ӘСЕРІ**

**Балғабай А.Қ.**

*(М.Қозыбаев ат. СҚМУ)*

Ең алғаш Қазақстанда техногендік бүлінген жерлерді рекультивациялау жұмыстары 1976 жылы лесс тәрізді жыныстарды қазбалап, кірпіш пен цемент өндіретін Шымкент құрылыс материалдары карьерінде басталған болатын. Суару жағдайында астық және бұршақ тұқымдас шөптесін дақылдарды еге отырып, далалық тәжірибелік зерттеу жұмыстары жүргізілді. Рекультивация жұмыстары жүргізілгеннен кейін 38 жыл өтті. Қалыптасқан жас топырақтардың морфогенетикалық қасиеттерінің өзгеруі, топырақтүзілу үрдістерінің жылдамдығы лесс тәрізді жыныстардағы трансформациялық үрдістерді зерттеу теориялық және қолданбалы сипатта үлкен қызығушылық тудырады.

Шығыс Қазақстан облысының Зырян және Риддер қаласындағы Тишинка қорғасын-мырыш кен орындарының өнеркәсіптік үйінді-лерінде рекультивациялық

жұмыстар 1979 жылдан бастап жүргізілген болатын. Үйінділер ірі кесек тастардан тұрады. Рекультивация жұмыстарын жүргізу технологиясы лесс тәрізді жыныстарды рекультивациялаудан өзгешеленеді. Технологияның негізгі элементтері тегістелген үйінділердің бетіне потенциалды құнарлы жыныстарды (ППП) және топырақтың құнарлы қабаттарын (ПСП) төгу, сондай-ақ өсімдік үшін уытты үй інді жыныстарынан экрандау мақсатында құм, қиыршық құмдар төселді. Фитомелиорант ретінде Шығыс Қазақстанның табиғи-климаттық жағдайларына бейімделген ағаш-бұталы өсімдіктер пайдаланылды.

Көкжон фосфорит кен орнының үй інділерінде рекультивация жұмыстары 2012-2014 жылдары жүргізілді. Нысан тау етегіндегі шөлді-далалы аймақта орналасқан. Рекультивация жұмыстарының технологиясының ерекшелігі минералды тыңайтқыштармен бірге сорбент ретінде биокөмірді пайдалану болды.

Фитомелиорант ретінде тұқымдық материалының өнімділігі мол, құрғақшылыққа, аязға және топырақтың тұздалуына төзімді ағаш-бұталы және шөптесін өсімдіктер пайдаланылды.

Барлық аталған нысандар әр түрлі табиғи-климаттық жағдайларда орналасқан, өндірілетін рудалы және рудалы емес ресурстарды қазбалау жолдарына, кен орындарының элювинінің құрамына байланысты рекультивацияның әр түрлі технологиялары қолданылған.

Қазақстанның оңтүстік және шығысының әртүрлі климаттық жағдайларында аталған нысандардағы тұрақты топырақ-өсімдік жамылғысының қалпына келу дәрежесін табиғи ландшафтармен салыстыру негізінде рекультивация жұмыстарының тиімділігін бағалау өзекті мәселенің бірі болып табылады.

Қазақстанның оңтүстігіндегі (Шымкенттің құрылыс материалын өндіру карьері және фосфорит кен орнының техногендік бүлінген жерлерінің үйінділері) және шығыстағы (Шығыс Қазақстан облысы Зырян және Тишинка қорғасын-мырыш кен орындарының рекультивация жұмыстары жүргізілген үйінділерінің) техногендік бүлінген жерлерінің рекультивация жұмыстары жүргізілген және табиғи жолмен қалпына келген аумақтары.

Техногендік бүлінген жерлер орналасқан аудандарда табиғи және зертханалық эксперименттер жүргізілді. Қойылған мақсаттар мен міндеттерге жету үшін мониторингтік зерттеулер жүргізілді. Оларға Қазақстанның оңтүстігі мен шығысындағы техногендік бүлінген ландшафтардың рекультивация жұмыстары жүргізілген аумақтарының жағдайы туралы ақпарат беретін уақыт пен кеңістіктегі бақылаулар кіреді. Мақсаты - бұрынғы рекультивация жұмыстарын жүргізуде қолданылған әдістердің тиімділігі мен сапасына шынайы баға беру, экожүйенің қалпына келіп жатқан элементтерінің қазіргі жағдайына баға беру және болашаққа болжам беру. Топырақты далалық зерттеулер – топырақтың қазба-шұңқырларын қазу, морфологиялық қасиеттерін сипаттау, аналитикалық зерттеулерге топырақ үлгілерін алу. Зертханалық-аналитикалық зерттеулер топырақтану мен агрохимиядағы ортақ қабылданған әдістер бойынша анықталады. Топырақ грунттарының және өсімдіктердің құрамындағы ауыр металдар анықталды. Ұсақ буын-аяқтылардың экстракциясы Берлезе – Тульгрен термозкелекторы әдісі арқылы бөліп алынып, анықталды. Мезофаунаны есепке алу үшін 0,25 м<sup>2</sup> аудандағы топырақ үлгісін қолмен бөлшектеу әдісі пайдаланылды. Мезофауна өкілдерінің дернәсілдері 70% спирт құйылған шыны ыдысқа жиналды, ал ересек бунақденелер қағаз қорапшаға жиналды. Микро-артроподтардың санын анықтау бинокулярлы микроскоп МБС – 10 көмегімен және Богарев аспабымен жүзеге асырылды. Топырақ фауналарын анықтауға 0-5 см, 5-10 см топырақ қабатынан 2 қайталанымнан алынды.

Ауыр металдардың жоғары мөлшері әдетте гранулометриялық құрамы бойынша ауыр (балшықты және ауыр құмбалшықты) топы-рақтарға, гумус мөлшері жеткілікті, төмен құмды және құмайт топ-ырақтарға тән. Бұл өзгешелікті топырақтың ұсақ дисперсті минералды бөлшектері және гумус заттарының ауыр металдарды жинақтау қабілеттілігімен түсіндіруге болады [1].

Зерттелетін нысандар аумағында құрамында уытты металдар жоғары мөлшерде бар тау жыныстарының алуан түрлі кешендері таралған. Бұл кешендер тереңде жатпаған кезде топырақтағы ауыр металдардың мөлшерінің артуына әкеледі. Жоғары сатылы өсімдіктер ауыр металдың мөлшері жоғары топырақтарда өсе отырып, қандайда бір улану белгілерінсіз және өзгеріссіз жануарлар мен адам ағзасы үшін қауіпті ауыр металдар концентрациясын жинақ-тауға қабілетті. Ауыр металдардың бір ерекшелігі олар табиғи бұзылу үрдісіне ұшырамайды және топыраққа түсе отырып, тұрақты фактор болады [2-4]. Одан басқа, өнеркәсіптік өндірісі жоғары дамыған зерттелетін нысандар техногендік ластануы жоғары аймақ болып табылады, оның өзі тек топырақтың ғана ластануы емес, сондай-ақ ауыл шаруашылығы өнімдерінің өнеркәсіптік тектегі токсиканттармен ластануына себепші болады. Қоршаған ортаны ластаушылар арасында ең қауіпті кадмий мен қорғасын болып саналады.

Кәсіпорынның шығарылымдарымен топыраққа түсетін ауыр металдар топырақтың беткі қабатында берік байланысады. Топырақтағы ауыр металдардың барынша көп мөлшері ластаушылар көздерінен 1-3 км қашықтықта байқалады [5].

Топырақтағы ауыр металдарды талдау нәтижелерінің көрсетуі бойынша барлық элементтер бойынша шектеулі жол берілген мөлшерден асады. Шымкент кірпіш зауытының тәжірибе телімінде қорғасынның жылжымалы формасының мөлшері шектеулі жол берілген концен-трациядан 1,2-4,3 есе асады.

Тишинка кен орнының 2-ші өсімдік үшін уытты үйінділеріндегі рекультивация жұмыстары жүргізілген телімдерінде мырыштың жылжымалы формалары шектеулі жол берілген концентрациядан (ПДК) 1,2-4,6 есе, мыс 1,4-5,2 есе, қорғасын 1,2-26,5 есе, кадмий 1,3-1,6 есе асады. Риддер мырыш зауытынан солтүстік-батысқа қарай 15 км жердегі тау етегіндегі аймақтық топырақта мырыштың жылжымалы формалары шектеулі жол берілген концентрациядан (ПДК) 1,0-5,2 есе, қорғасын 1,1-2,2 есе асады.

Зырян кен орнының Шығыс үйіндісіндегі рекультивация жұмыстары жүргізілген тәжірибе телімдерінде мырыштың жылжымалы формалары шектеулі жол берілген концентрациядан (ПДК) 1,1-2,8 есе, қорғасын 1,2-11,6 есе асады.

Топыраққа антропогендік әсерету аумақтың әрекетету орыналатын аймағындағы фондық өсімдік биоценоздарымен қатар бүлінбеген ландшафтарда өсетін өсімдік бірлестіктеріне де кері әсер етеді. Оның негізгі себебі терең жатқан жыныстардың жербетіне шығарылуы нәтижесінде ландшафтың беткі қабатының геохимиялық құрамының өзгеруі болып табылады. Сукцессия нәтижесінде уақыт өте келе түрдің алуантүрлілігі қалпына келеді, алайда бүлінген жерлерде өскен өсімдіктердің химиялық құрамы фондық биоценоздардың химиялық құрамынан біршама өзгешеленетін болады.

Қоршаған ортаның мониторингінің маңызды сәті биоценозда басым немесе эталоны болып табылатын өсімдіктердегі химиялық элементтердің, соның ішінде өсімдіктердегі ауыр металдардың фондық мөлшерін білуді болып табылады.

Ірі металлургиялық және өнеркәсіп орталықтарының маңындағы қалалар аумағы үшін микроэлементтер проблемасы басқаша сипаталды. Металл-микро-элементтермен топырақтың ластануы нәтижесінде өсімдіктер солып, биоценоздар деградацияға ұшырап, адамға уытты әсеретеді [6-7]. Ластаушы-микроэлементтерді ауыр металдар деп атайды. Ауыр металдар ластаушы заттардың еңқауіпті санатына жатады. Топырақтан және ауадан өсімдікке түсе отырып, олар көп мөлшерде өсімдік

ұлпаларында жинақталуға қабілетті және қоректіктізбек бойынша жануарлар ағзасына, одан әрі адамағзасына өтеді. Ауыр металдардың өсімдікке түсу ерекшеліктерін және ауыр метал-дармен ластануға өсімдіктердің төзімділігін зерттеу маңызды мәселе болып табылады. Ауыр металдармен ластануға өсімдіктердің төзімділігі деп өсімдіктердің көбею мүшелеріне (гүлдері) және жербетіндегі мүшелеріне (сабағы, жапырағы) ауыр металдардың жинақталуына қарсы тұру қабілетін айтады.

Өсімдіктердің ауырметалдар үшін өзінің табиғи қорғаныш барьері бар. Олар өсімдік ағзасына сатылап енеді: тамыр - өткізгіш мүше, жапырақ – қорға жинаушы мүше. Өсімдіктерде ауыр металдардың енуінен ең қорғалған жемістері мен тұқымдары. Солай бола тұрса да, бір өсімдіктің өзінде химиялық элементтердің мөлшері әртүрлі болуы мүмкін. Бұл жылжымалы қосылыстардың топырақтағы концентрациясының бірдей болмауына байланысты. Өсімдіктерде тіршілік әрекеті үшін қолайлы элементтер концентрациясын сақтау үшін қандайда бір қорғаныш жүйесі болады. Алайда, осындай жүйенің болуына қарамастан топырақтан химиялық элементтердің иондарының артық түсуі кезінде өсімдік деградацияға ұшырап, өсуін тоқтатады.

Зерттеу нысандарының топырақтары мен топырақ грунттарындағы ауыр металдардың мөлшері барлық элементтер бойынша (қорғасын, мырыш, кадмий, мыс) шектеулі жол берілген мөлшерден ондаған есе асады.

Өсімдіктерде ауыр металдар өсімдіктің түрлі өсімді мүшелерінде (жапырақ, бұтақ, тамыр, түсім) әртүрлі мөлшерде жинақталады. Өсімдік техногенез жағдайында өзінің әртүрлі өсімді мүшелерінде (жапырақ, бұтақ, тамыр) шектеулі жол берілген мөлшерден елеулі асатын мөлшерде ауыр металдарды жинақтайды. Зерттеу нысанындағы шөптесін өсімдіктерде ауыр металдардың ең көп мөлшері түсімде және 0-10 см қабаттағы тамырларында жинақталған, ал пішенінде азырақ мөлшерде жинақталған.

Топырақ омыртқасыздары топырақтың ластануының сезімтал индикаторлары болып табылады, Ластанған топырақтарда микроарт-роподтар да мезофауна өкілдері де кездеспейді. Сауытты кенелер өздерінің хитин қабықтарына ауыр металдарды жинақтау қабілеті бар, сондықтан олар топырақта «санитарлық» қызмет атқарады.

#### Әдебиет:

1. Колесников Б.П., Пикалова Г.М., Чибрик Т.С., Махонина Г.И. Исследования по рекультивации промышленных отвалов на Урале в девятой пятилетке // Растения и промышленная среда. – Свердловск: изд-во Урал. ун-та, 1976. – С. 3-9.
2. Манторова Г.Ф. Тяжелые металлы в почве и растительной продукции в условиях техногенного загрязнения // АГРОХХІ, ООО «Издательство Агрорус». – 2010. – № 1–3. – С. 52-54.
3. Стрнад В., Золотарева Б.Н., Лисовских А.Е. Влияние внесения водорастворимых солей свинца, кадмия и меди на их поступление в растения и урожайность некоторых сельскохозяйственных культур // Агрехимия. – 1991. - №54. – С. 76-83.
4. Тараторина (Манторова) Г.Ф., Аниканов Ю.В., Казаченок Н.Н., Нечаева Ю.К. Распределение металлов по профилю почв г. Челябинска // Учен. Записки ест.-тех. фак-та ЧГПУ: Сб. науч. работ. – Челябинск: изд-во ЧГПУ, 2001. – С. 257-270.
5. Тараторина (Манторова) Г.Ф., Аниканов Ю.В. Тяжелые металлы в почве и растениях в пригородной зоне г. Челябинска // Проблемы химического загрязнения территории Челябинской области: Материалы науч. конф. 23-24 декабря 1999 г. – Челябинск, 1999. – С. 35-37.
6. Садовников Л.К. Влияние промышленных предприятий на окружающую среду // Мониторинг содержания ТМ в почвах естественных и техногенных ландшафтов: Тезисы докладов. – Пушкино, 1984. – С.163.
7. Дабахов М.В., Титова В.И. Некоторые аспекты техногенной трансформации городских почв // Тез. докл. III съезда Докучаев. о-ва почвоведов. – М., 2000. – С. 34-35.

## ОСОБЕННОСТИ ПОСЕВА СОРГО В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

**Богапов И.М.**

*(КГУ им. Ш.Уалиханова)*

С переходом на новые экономические отношения в сельскохозяйственном производстве Северного Казахстана наметилась тенденция к расширению посевных площадей под новыми и малораспространенными в этом регионе культурами. Как показывает производственная практика, одно из преимуществ малораспространенных и нетрадиционных культур - это повышенная, генетически детерминированная устойчивость к стрессовым факторам среды. Это, прежде всего, относится к сорго, которое отличается высокой пластичностью и широким экологическим потенциалом, нейтральной реакцией на длину светового дня, устойчивостью к комплексу аномальных погодных условий, многоплановым использованием в производстве продукции, способностью формировать высокие урожаи на бедных почвах при относительно низких дозах удобрений [1, 2, 3].

Одним из факторов, сдерживающих расширение посевных площадей в Северном Казахстане под сорго, как и других мелкосемянных культур является отрицательное влияние суховеев [4].

Сложность возделывания мелкосемянных культур заключается в низкой полевой всхожести из-за характерных особенностей климата этого региона. Проявление весенних суховеев является следствием постоянно действующего ветра со скоростью 5 м/с и более на фоне быстрого нарастания положительных температур в допосевной период. В сухостепной и умеренно засушливой сельскохозяйственных зонах Северного Казахстана проявление суховеев является причиной иссушения верхнего слоя почвы. Почва просыхает на 6...7 см, что глубже предельно допустимой заделки при посеве сорго.

Наиболее рациональной является заделка семян на глубину до 5 см. Это подтверждает многолетний практический опыт. На почвах тяжелого механического состава, а также при посеве в ранние сроки семена следует заделывать мельче, на глубину 3...5 см. На супесчаных и песчаных почвах в засушливых условиях посев нужно проводить на глубину также не более 5 см [5, 6].

При ранних сроках посева почва на глубине заделки семян сохраняет оптимальную влажность, но не соответствует температурным условиям прорастания семян, что в конечном итоге также приводит к резкому снижению полевой всхожести.

Слабая полевая всхожесть и отклонение от заданной густоты стояния приводит к существенному недобору урожая. Кроме того, отмечается замедление фенологического развития, особенно в период «посев-всходы». В Северном Казахстане вегетация сорго прерывается с наступлением первых осенних заморозков, когда еще не закончился период максимального среднесуточного прироста биомассы. Отставание в фенологическом развитии приводит к тому, что у растений он начинается позже и бывает еще короче, чем при оптимальной глубине заделки. В итоге теряется преимущество перед культурами традиционного возделывания в этом регионе.

Для решения проблемы производству был предложен и запатентован модернизированный сошник для широкорядного посева сорго по бороздам, который заделывает семена во влажный слой на оптимальную глубину при прохождении по дну

борозды [7, 8]. Эффективность бороздкового посева изучали в течение 2013-2015 гг. в сравнении с широкорядным (70 см) посевом сеялкой СЗС-2.1. Ширину междурядий выполняли за счет чередования заглушенных и работающих (через два) сошников сеялки СЗС-2.1 (табл.1). При бороздковом посеве отклонения полевой всхожести от заданной густоты стояния были в пределах 10,8...11,6% и в меньшей степени зависели от погодных условий предпосевного периода. На контрольном варианте в условиях засушливой весны 2015 года отклонение полевой всхожести от заданной густоты стояния составило 46,0%, что сводило к нулю перспективу интродукции этой культуры в Северном Казахстане.

Таблица 1 - Влияние способов посева на полевую всхожесть сорго

Год	Заданная густота стояния, тысяч шт/га	Полевая всхожесть, тысяч шт/га	Отклонение от заданного, %
Широкорядный (70 см) посев сеялкой СЗС-2,1 (контроль)			
2013	70	47.2	32.5
2014	75	60.0	20.0
2015	75	40.5	46.0
Бороздовой (70 см) посев сеялкой СЗС-2.1			
2013	70	62.4	10.8
2014	75	66.7	11.0
2015	75	66.3	11.6

Ключевым моментом в изменении конструкции сошника, является установка рабочего органа представляющего собой бороздооткрыватель с плоской основой, располагающийся на 30 мм выше основания лапы (Рис. 1).

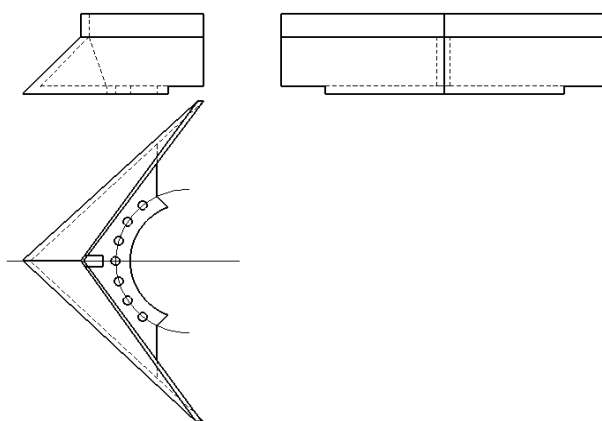


Рисунок 1. Общий вид бороздооткрывателя

Бороздооткрыватель имеет косоугольный щит, который по своей геометрии переходит в вертикальное положение в конце крыла лапы. Также, имеет ребра жесткости и отверстия с резьбой для крепежа к стойке лапы (семяпроводу). На Рис. 2 показана схема установки бороздооткрывателя к стойке лапы.



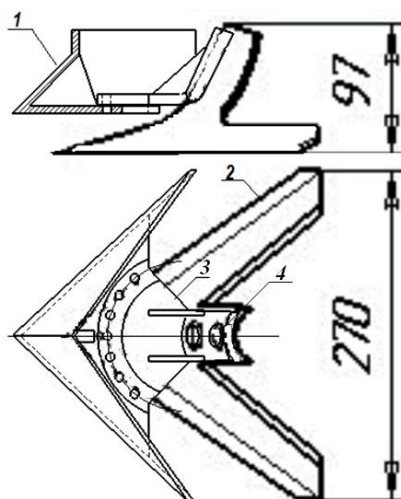


Рисунок 2. Крепление борздооткрывателя к стойке лапы

Для установки разработано специальное приспособление, или кронштейн. Борздооткрыватель и кронштейн закрепляются между собой потайными болтами. Общий вид кронштейна изображен на Рис. 3.

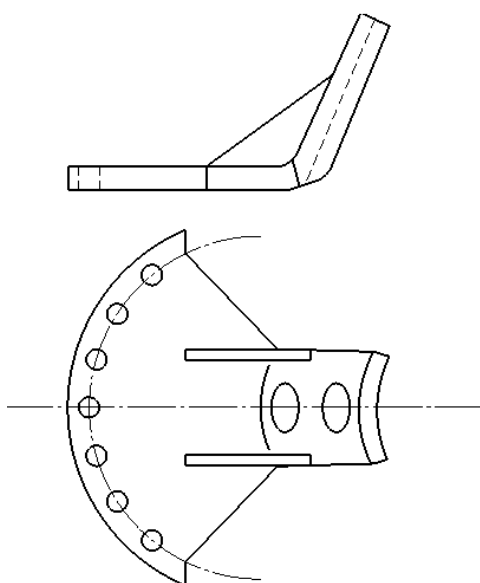


Рисунок 3. Кронштейн

Устройство работает следующим образом. В широкорядных (более 60 см) посевах сошник сеялки заделывает семена во влажный слой на глубину, которая на 30 мм глубже предельно допустимого семенного ложа для мелкосемянных культур в засушливых условиях. Одновременно с этим борздооткрыватель раздвигает верхний иссушенный слой на 120...150 мм в обе стороны от оси прохода сошника, тем самым снижая толщину слоя почвы над семенным ложем до оптимальных размеров.

Имеется ряд преимуществ по сравнению с ранее применяемыми сошниками широкорядных сеялок. Одновременно с культивацией междурядий происходит не только выравнивание поверхности борзд, но и своего рода подокучивание. Это стимулирует преобразование функции воздушных корней из опорной в питающую.

Вместе с тем, работу вновь созданного бороздооткрывателя и его эффективность требуется изучать дополнительно.

Вывод: Положительный эффект предложенного устройства заключается в гарантированном для мелких семян получении дружных всходов с высокой полевой всхожестью.

#### Литература:

1. McCarthy D.S., Vlek P.L.G. Impact of climate change on sorghum production under different nutrient and crop residue management in semi-arid region of Ghana: a modeling perspective // African Crop Science Journal. – 2012. – Т. 20. – №. 2. – P. 243-259.
2. Ratnavathi C.V. et al. Sweet sorghum as feedstock for biofuel production: a review // Sugar Tech. - 2011. - Т. 13. – №. 4. – P. 399-407.
3. Kharrazi M.A.S., Rad M.R.N. Evaluation of sorghum genotypes under drought stress conditions using some stress tolerance indices // African Journal of Biotechnology. – 2011. – Т. 10. – №. 61. – P. 13086-13089.
4. Байшоланов С.С. Оценка засушливых явлений в северной зерносеющей территории Казахстана // Фізична географія та геоморфологія. – 2016. – №. 4. – С. 106-112.
5. Горбуля В.С. Формирование урожая зеленой массы сахарного сорго в зависимости от сроков посева, нормы высева семян и способов посева в условиях сухостепной зоны Северного Казахстана: Дисс. ... канд. с.-х. наук, Астана, 2001. – 134 с.
6. Костиков И.Ф., Оспанов Е.Д. Возделывание сахарного сорго в Северном Казахстане. - Кокшетау, 2007. – 101 с.
7. Патент на полезную модель РК № 1905, 22.12.2016. Костиков И.Ф., Жаркинбеков Т.Н., Богапов И.М., Танбаев Х.К. Сошник с бороздооткрывателем // 2016.
8. Костиков И.Ф., Богапов И.М. Модернизация сошника для посева сорго в условиях сухих степей // Молодой ученый. – 2016. – №. 10. – С. 426-430.

УДК 634.711

### ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРА РОСТА РЕМОНТАНТНОЙ МАЛИНЫ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА, РАЗВИТИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

**Жайлибаева Л.А., Олейченко С.Н., Есеналиева М.Д., Demirtaş I.**  
(*НАО «Казахский национальный аграрный университет», г.Алматы, Казахстан,  
Fruit Research Institute Egerdir - Isparta, Turkey*)

#### Введение

Малина является второй по значимости ягодной культурой в мировом производстве, так и в Республике Казахстан. Ремонтантные сорта позволяют существенно продлить сезон сбора урожая ягод. Плодоносят не только в летний период, но и осенью, причем первый урожай можно получить уже в год после посадки. Ремонтантная малина позволяет получить хорошие урожаи даже в условиях короткого лета [1].

Ремонтантная малина - группа сортов малины, отличающихся способностью плодоносить как на двухлетних, так и на однолетних побегах. Это свойство приобретено вследствие ускоренного морфогенеза генеративных почек и их пробуждения в верхней части однолетних побегов [2].

Малина с традиционным типом плодоношения на побегах второго года в условиях юго-востока Казахстана часто подвергается зимнему иссушению, которое происходит вследствие нестабильности зимних условий с чередующимися

похолоданиями ниже  $-20^{\circ}\text{C}$  и оттепелями в середине и конце зимы и начале весны. Кроме этого за двухлетними побегами традиционных сортов необходим дополнительный уход, заключающийся в подвязке их к шпалере установка которой не обязательна на ремонтантных сортах, а срезка побегов не выборочная ручная, а сплошная механизированная, что в значительной степени сокращает затраты ручного труда.

Органические регуляторы роста растений - это препараты, стимулирующие выработку в тканях растения специальных фитогормонов - низкомолекулярных органических веществ, контролирующих все процессы развития растения.

Все регуляторы роста для растения обладают существенной активностью, благодаря которой значительно ускоряются процессы приживаемости и адаптации молодых растений в новых условиях. После обработки данными препаратами растения становятся более устойчивой к грибковой инфекции, легче переносит пересадку [3].

Ретарданты - синтетические вещества разной химической природы, которые подавляют рост стеблей и побегов. Основной целью применения ретардантов является получение растений с сильным ветвлением, крепким стеблем и мощной корневой системой [4].

### **Методика исследований**

Опыты проводились в КХ «Айдарбаев» в село «Саймасай», Енбекшиказахском районе Алматинской области. Исследования проводились в сезоны с положительными погодными условиями. Природно-климатические условия Енбекшиказахского района Алматинской области в целом благоприятны для выращивания ягодных культур, особенно малина.

Зона «прилавок» и прилегающих к ним предгорных равнин, расположенных на высоте в пределах 700-750 м над ур. м., охватывают Енбекшиказахский район.

Почвы опытного участка лугово-каштановые без признаков засоления. Среднегодовая температура  $+6,2...+8$  градусов. Безморозный период 160-180 дней. Умеренно жаркое продолжительное лето, большое число солнечных дней, умеренно теплая зима [5].

Годовое количество осадков колеблется в пределах 350-420 мм. За теплый период года выпадет 120-300 мм. осадков.

Схема посадки  $2,5 \times 0,5$  (8 000 растение).

Наблюдения и учеты: в опытах проводились фенологические и биометрические наблюдения, учет урожая и его качества, а также установлены отдельные физиологические показатели растений и биохимического состава ягод, повторность опыта в двухкратная по 10 учетных растений в каждой [6].

Объектами исследований являлись перспективные сорта ремонтантной малины, Брянское диво Российской селекции и Польский сорт - Полка.

Опыт. Влияния ретардантов на устойчивость побегов 2-х сортов ремонтантной малины «Брянское диво» и «Полка». В опытном участке были использованы препараты: Спрайферт - Биостим, Реглон, Це-Це-Це.

Описание препарата:

Спрайферт 243 - включает в себя 22% азота в нитратной(14), аммиачной и в основном мочевиной форме, водорастворимых фосфора  $\text{P}_2\text{O}_5$  (28%) и калия  $\text{K}_2\text{O}$  (21%),  $\text{Zn}$  и  $\text{Mn}$  (0.1%) является уникальным удобрением, которое применяется путем листовой подкормки для защиты от любого вида стресса, решая соответствующие отрицательные эффекты и ускоряя цветение, рост листьев и урожая [7].

Биостим - обладает гиббереллиновым эффектом, обеспечивает быстрое поступление и легкое усвоение растением питательных веществ через листья. [8].

Реглон - мощная, быстра действующий и широко применяется в сельском хозяйстве. В течение нескольких дней после обработки препаратом реглонзеленые части культурных растений и сорняков, подсыхают, что позволяет эффективно регулировать сроки уборки урожая. Ускоряет процесс высушивания, особенно при неравномерном созревании растений, облегчает уборку [9].

Це-Це-Це - тормозит рост стебля за счет подавления биосинтеза гиббереллинов. У обработанных хлормекватхлоридом растений увеличивалось содержание хлорофилла, что связано как с усилением его синтеза на 5– 6-й день после обработки, так и с задержкой его разрушения. Он увеличивает число боковых продуктивных побегов[10].

#### Результаты исследования и обсуждение результатов

Фенологические наблюдения, что использование препаратов ретардантного типа на сортах малины Брянское диво и Полка влияет на прохождение ими отдельных фаз вегетации. Так при естественно одновременном начале вегетации, наблюдавшейся в 3 декаде марта, когда очень дружно появились побеги, следующая фаза, проходившая после двух обработок, уже наступала в различные сроки.

Наиболее раннее, по сравнению с контролем(обработка водой) начало появления соцветий, цветение, а также остальные, ключевые фазы развития малины проходили после обработки побегов ретардантом гербицидного типа Реглоном. При этом первая фаза генеративного развития ускорилась на 5 дней, цветение на 6 дней, а начало созревания на 7 дней. Обработки наиболее распространенным ретардантом Це-Це-Це также ускоряли прохождение растениями генеративных фаз, однако в несколько меньшей степени, на 2 - 3 дня позднее, чем у Реглона. Использование для сдерживания вегетативного роста комбинации Спрайферт-Биостим ускоряло прохождение отдельных фенологических фаз развития в не такой значительной степени, всего на 2 дней (таблица 1).

Таблица 1 - Фенологическое наблюдение. Определение сезонного движения роста и развития изучаемых сортов ремонтантной малины

Вариант	Появление побегов	Появление соцветий	Начало цветения	Массовое цветение	Начало созревания	Массовое созревание	Конец созревания
Брянское диво							
Контроль (вода)	30.03.18	30.05.18	21.06.18	29.06.18	06.07.18	30.07.18	-10.18
Спрайферт Биостим	30.03.18	24.05.18	19.06.18	27.06.18	27.06.18	26.07.18	-10.18
Реглон	30.03.18	22.05.18	14.06.18	24.06.18	28.06.18	20.07.18	-10.18
Це-це-це	30.03.18	27.05.18	17.06.18	29.06.18	30.06.18	29.07.18	-10.18
Полка							
Контроль (вода)	26.03.18	31.05.18	22.06.18	30.06.18	06.07.18	30.07.18	-10.18
Спрайферт Биостим	26.03.18	26.05.18	18.06.18	26.06.18	30.06.18	26.07.18	-10.18
Реглон	26.03.18	24.05.18	16.06.18	23.06.18	28.06.18	24.07.18	-10.18
Це-це-це	26.03.18	29.05.18	20.06.18	28.06.18	02.07.18	27.07.18	-10.18

Условия года существенно не влияли на характер реакций растений после проведения обработок т.е. влияние используемых ретардантов отличалось значительной стабильностью в незначительной степени варьируя по годам при сохранении основных различий между вариантами. Следует также отметить, что данная закономерность сохранилась и в сортовом аспекте, причем сорт Брянское диво следует отнести к более ранней группе по сравнению с сортом Полка.

Обработки ретардантами оказали влияние на вегетативное развитие сортов малины. Причем первая фаза, количество образовавшихся побегов в вариантах опыта значительно не различалась вследствие проведения обработок в более поздний период, когда побеги уже появились над поверхностью почвы. Несмотря на ускорение генеративного развития после обработок комбинацией Спрайферт-Биостим ожидаемого сдерживания вегетативного роста побегов не было отмечено. В этом варианте побеги превзошли контроль по высоте на 2-3%, а по диаметру на 5%.

В остальных вариантах ретардантный эффект особенно после обработки Реглоном был значительным. После обработок Реглоном побеги в среднем по годам уменьшились по высоте в 0,2 раза, а по диаметру штамба на 20% причем каких-либо отклонений по этим показателям, как по годам, так и в разрезе сортов не наблюдалось. Аналогичная закономерность отмечена и при обработке ретардантом Це-Це-Це только в несколько меньшей степени, чем у Реглона.

Естественно, что и морфо-анатомические изменения в развитии ассимиляционной поверхности сохраняли отмеченные при развитии побегов закономерности. Ретарданты Реглон и Це-Це-Цесдерживали развитие листового аппарата. При этом размеры листовой пластинки сократились в среднем за два года после обработки Реглоном на 35%, а Це-Це-Це на 26%. По комбинации Спрайферт-Биостим отмеченная ранее тенденция на увеличение вегетативных органов растений сохранилась, средняя площадь листовой пластинки возросла в этом варианте на 30% по сравнению с контролем (таблица 2).

Таблица 2 - Влияние ретардантов на биометрические показатели сортов ремонтантной малины (2018 г.)

Вариант	Количество побегов шт/п.м	Высота побегов при созревании, см	Диаметр побегов, мм	Количество листьев шт/п.м	Ср. площадь 1 листовой пластинки, см <sup>2</sup>	Площадь листовой поверхности, м <sup>2</sup> /п.м	Площадь листовой поверхности, м <sup>2</sup> /га
<b>Брянское диво</b>							
Контроль (вода)	15,3	114,0	7,7	129,6	79,8	1,03	4120
Спрайферт Биостим	17,0	135,2	8,5	134,7	87,8	1,18	4720
Реглон	9,8	94,7	5,9	117,2	59,6	0,69	2760
Це-це-це	16,9	120,8	8,3	120,5	69,8	0,84	3360
<b>Полка</b>							
Контроль (вода)	16,8	99,3	6,0	133,9	89,2	1,19	4760
Спрайферт Биостим	14,5	124,0	7,8	138,2	95,3	1,31	5240
Реглон	17,9	69,2	6,7	128,7	62,0	0,79	3160
Це-це-це	10,7	116,0	9,3	132,2	78,5	1,03	4120

Количественные показатели листьев на единице площади земли, зависели в основном от высоты побегов, которые были наибольшими при обработке комбинацией Спрайферт-Биостим, а наименьшими в варианте Реглон. Показатель суммарная площадь листьев на единице площади земли определяет потенциал продуктивности

любой сельскохозяйственной культуры. Он является производным от количества листьев и средней площади листовой пластинки.

Естественно, что в варианте с комбинацией двух препаратов этот показатель был наибольшим в 1,3 раза превзойдя контроля. Наименьшая площадь листового аппарата, на 65% отмечена в варианте Реглон. Следует также отметить что сорта Полка является более сильнорослым по сравнению с сортом Брянское диво. Основным показателем этого признака у ремонтантной малины является высота побегов, которая была в среднем по вариантам на 10% больше.

При обработке комбинированным препаратом рост продуктивности по сравнению с контролем проходил также по обоим показателям на 14% по количеству ягод и на 12% по их средней массе. В целом рост продуктивности в этом варианте в среднем составил 12% и реальных цифрах достиг 11 т/га. Наибольшее снижение продуктивности в опыте по варианту Реглон составило 66%. Установлено также, что сорт Брянское диво является более продуктивным (на 8%) и крупноплодным (средняя масса ягод больше на 14%) по сравнению с сортом Полка (таблица 3).

Таблица 3 - Урожайность интродуцированных сортов ремонтантной малины

Вариант	Количество ягод, шт/п.м	Средняя масса ягод (г)	Урожайность т/га
	2018 г	2018 г	2018 г
<b>Брянское диво</b>			
Контроль (вода)	460,0	4,3	7,9
Спрайферт- Биостим	480,0	4,7	9,0
Реглон	415,0	3,5	5,8
Це-це-це	432,0	4,2	7,2
<b>Полка</b>			
Контроль (вода)	589,0	3,0	7,0
Спрайферт-Биостим	592,0	3,4	8,0
Реглон	380,0	3,8	5,7
Це-це-це	370,0	3,9	6,8
НСР <sub>0,5</sub>			1,1
Sx, %			7,6

### Заключение

В проведенном опыте установлен ряд закономерностей и установлено влияние ретардантов на рост, развитие и продуктивность ремонтантной малины. Сдерживание ростовых процессов, не сопровождаемое ожидаемым утолщением побегов, происходило при обработке растений препаратами Це-Це-Це и Реглон. Реглон несмотря на однократное уменьшение его гербицидной дозы все-таки оказал угнетающее действие на все ростовые процессы вызвав ускоренное прохождение всех фаз вегетации и на 7 дней непосредственно фазу созревания урожая. Это происходило в основном из-за мельчания ягод. Следует также отметить преимущество российского сорта Брянское диво, перед польским сортом Полка по всему комплексу хозяйственно-

полезных признаков. Сравнение сортами высоки показатель по продуктивности показал сорт Брянское диво варианте Спрайферт-Биостимв среднем составил 12% и реальных цифрах достиг 11 т/га.

#### Литература:

1. Казаков И.В., Кулагина В.Л., Евдокименко С.Н. Результаты и перспективы селекции малины в центральном регионе России. Журнал: «Плодоводство и ягодоводство России» 22 том, №2. М: 2009. - С. 55-63
2. Казаков, И.В., Сидельников, А.И., Степанов, В.В. Ремонтантная малина в России. Челябинск: изд. Сад и Огород, 2007. - С.144
3. Шаповал О.А., Вакуленко В.В., Прусакова Л.Д. Регулятор роста растений для овощных культур. Обзор. Журнал: «Гавриш» №3. 2009. – С. 14-19
4. Квито В.Е., Абделаал Х.К. Особенности применения ретарданта Регги на яровом тритикале в условиях Центрального района Нечерноземной зоны. 2018г // Материалы международной научно-практической конференции институт агроэкологии «Проблемы аграрного сектора южного Урала и пути их решения» Челябинск. - 2018. – С. 95
5. Балгабаев Н.Н., Калашников П.А., Оспанбев Ж.О., Байзакова А.Е. Возможная зона применения самонапорных систем капельного орошения в бассейне р. Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области. Журнал: Наука и мир. Том-1 № 11 (39). 2016. – С. 64-68
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., 1985. – С. 351
7. Spraufert 312 «SWISSGROW» каталог журнал, Турция г. Анталия, 2018 г. С. 24-25
8. Кириллов Н.А., Волков А.И., Куликов Л.А. Опыт применения биостимулятора «Биостим кукуруза» и микроудобрения «Интермаг профи кукуруза». Журнал: «Сахарная свекла» № 9. М: 2015. – С. 36-37
9. Бабаянц М.В. Влияние биопрепарата реглон на увеличение массы семян тмина. 2018г // Материалы XVII Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых «Знания молодых: Наука, практика и инновации». Киров, 2018 – С. 189
10. Якушев В.П., Канаш Е.В., Осипов Ю.А., Якушев В.В., Лекомцев П.В., Воропаев В.В. Оптические критерии при контактной и дистанционной диагностике состояния посевов пшеницы и эффективности фотосинтеза на фоне дефицита минерального питания. Научно-теоретический журнал: Сельскохозяйственная биология № 3. 2010. - С. 94-101

УДК:3.33.332.1

## ОТАНДЫҚ ҚАНТ ҚЫЗЫЛШАСЫН ЖАҢА ДЕҢГЕЙГЕ КӨТЕРУДЕГІ МӘСЕЛЕЛЕР

**Жандосова Г.Ө.**  
(Абай ат. ҚазҰПУ)

Агроөнеркәсіп кешені экономика салаларының ішіндегі ең ірі салааралық кешен жүйесі. Ол ауыл шаруашылығы мен жеңіл өнеркәсіптірді біріктіріп, ауылшаруашылығы дақылын өсіруден, оны өндеп одан дайын өнім алынып, тұтынушыға тікелей жеткізіледі. Ауыл шаруашылығының даму деңгейі жеңіл өнеркәсіптің даму деңгейімен тікелей байланысты. АӨК-і күрделі әлеуметтік-экономикалық жүйе болғандықтан, оның соңғы дайын өнімі тұтынушының сұранысын толық қамтамасыз ету керек.

Қазақстанның АӨК-нін мемлекеттік тұрғыда дамытудың жаға дейгейіне көтеру үшін қаншама бағдарламалар қабылданды.

Қазақстанның 1991 жылдан қабылдан бағдарламаларының қатарына:

➤ 1991-1995 жылдарға және 2000 жылға дейінгі "Ауыл" әлеуметтік-экономикалық даму бағдарламасы,



- АӨК-нің дамытудың 1993-1995 және 2000 жылға дейінгі тұжырымдамалық бағдарламасы,
- Ауыл шаруашылығы өндірісін дамытудың 2000-2002 жылдарға арналған бағдарламасы,
- 2003-2005 жылдарға арналған Мемлекеттік аграрлық азық-түлік бағдарламасы,
- Ауылдық аумақтарды дамытудың 2004-2010 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы,
- АӨК-ні тұрақты дамытудың 2006-2010 жылдарға арналған тұжырымдамасы,
- АӨК-ні дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламасы,
- ҚР АӨК-сін дамыту жөніндегі 2013-2020 жылдарға арналған "Агробизнес-2020" бағдарламасы.
- Және соңғы Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2017-2021 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы қабылданып іске асырылуда [1].

Бұл бағдарламалардың мақсаты:

- ауыл шаруашылығы өнімдерінің аса қажетті түрлері бойынша халықтың ішкі қажеттілігін толықтай қамтамасыз етуге;
- жеңіл және тамақ өнеркәсіптерін шетелдік шикізатқа деген тәуелділіктен босату;
- отандық азық-түлік өнімдерінің сапасы мен бәсекелестік қабілетін көтеру үшін ғылым мен техниканың озық жаңалықтарын енгізу;
- өндірісті басқару мен шаруашылық құрылымдарын алдыңғы қатарлы әдістерін енгізу;
- аграрлық бизнестің тиімді жүйесін қалыптастыру;
- азық-түліктің нақты және экономикалық қол жетімділігін көтеру;
- ішкі тұтыну нарығында тамақ өнімдері импортының үлес салмағын азайту;
- ауыл шаруашылығы өнімін және оны қайта өңдеу өнімдерімен ішкі және сыртқы нарықта сату көлемін ұлғайту т.б. деп жоспарланып, бекітілген.

Сонда, бұл бағдарламалардың басты мақсаты *ауыл шаруашылығы өнімдерінің аса қажетті түрлерімен халықтың ішкі қажеттілігін толық қамтамасыз ету мен экспорттық саясатты айқындауға бағытталған.*

Бірақ, АӨК-ді дамытуға қанша бағдарламалар қабылданса да Қазақстан экономикасында ауыл шаруашылығы мен жеңіл өнеркәсіптің нарықтағы даму жағдайы оң көрсеткіштерге ие деп айта алмаймыз. Мысалы, отандық өніммен жеңіл өнеркәсіп ішкі сұранысты 3% ғана қамтамасыз етеді. Жеңіл өнеркәсіп өнімдерін экспорттау көлемі 2018 жылғы қаңтар-мамырда - 63,5 млн. АҚШ долларын құрады, ал жеңіл өнеркәсіп өнімдерінің импорты 2018 жылғы қаңтар-мамырда 469,2 млн. көрсеткішке ие[2].

Еліміздің ауыл шаруашылығының басты саласы егіншілік жетекші орынды алады. Еліміздің ауыл шаруашылығы саласы бойынша ішкі нарықтың сұранысын әлеметтік маңызы бар негізгі қатарға жататын азық-түлік түрлері бойынша толық қамтамасыз етілген. Оның бірі әлеуметтік маңызы өте жоғары қанты азық-түлік өнімі. Қантөнімімен Қазақстанның нарығы толық жабдықталған. Бірақ, бұл толықтай импорттық өнім. Қант импортына тәуелділік 2019 жылы 95% құрады. Отандық қант өндірісінің өнімімен ішкі сұраныстың тек 5% ғана қамтамасыз еттік. Сонда Қазақстанда қант қызылшасы шаруашылығы мен қант өндірісі өте төмендегендегі, тиімсіз өндірістер қатарына жатады деген қорытындыны көрсетті. Қазақстанда қант қызылшасы саласын көтерудің қаншама бағдарламалары қабылданған еді. Бірақ бұл бағдарламалардың өз деңгейінде іске асырылмағанын қорытындысы.

Қант қызылшасы шаруашылығының қазіргі даму жағдайын талдайтын болсақ республика аймағының табиғи-климаттық жағдайының қолайлығына байланысты

Кеңес Одағы уақытының 1940 жылдардан бастап қант қызылшасын игеру Алматы облысы мен Жамбыл облыстарында тарихи маманданған салаларға айналған. Кезінде 8 қант өндіру зауыттары балған. Сол зауыттардан қазіргі жұмыс істеп тұрғаны 4 ғана. Олардың шикізаты отандық өнімнің пайызы жоқтың қасы, басымы импортталқан қант құрағы. Қант зауыттарының отандық шикізатқа тапшылығының басты факторы Алматы және Жамбыл облыстарындағы қант қызылшасына бөлінген егіс алқаптарының жылдан жылға қысқаруынан.

Қазақстанның қант нарығын Ресейлік қант өнімі иемденген. Ресейде 2019 жылдың мәліметі бойынша 74 қант өндіру зауыты іске қосылған. Ресейдің қант өндірісіндегі тәуліктік үлесі 2019-2020 жылғы маусымында 60 мың тоннадан асқан [3]. Осындай зауыттарының санымен Қазақстанның қант нарығын өнімімен жаулап алған. Әрине еліміздің 4 қант зауыты мұндай алыпбен бәсекеге тұра алмайтыны анық.

Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрлігінің Статистика комитетінің қант қызылшасы егістік алқаптарының 2010-2018 жылдар аралығындағы берілген көрсеткіштерін №1 кестеген көруге болады.

Кесте 1. Қант қызылшасының анықталған егістік алқабы, мың га

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Қазақстан Республикасы	11,2	18,2	11,8	2,7	1,2	9,2	12,6	17,4	17,4
Алматы	4,8	11,1	6,3	1,6	0,4	3,8	6,5	7,5	9,0
Жамбыл	5,7	7,0	5,4	1,0	0,8	5,4	5,7	9,5	8,4

*Дереккөзі: ҚР ҰЭМ Статистика Агенттігі*

Жалпы Қазақстандағы қант қызылшасы шарушылығының құлдырауы 1991 жылдардан басталады. Жоғарыда берілген 1-кестедегі 2010 жылдан-2018 жылдар аралығында Алматы облысы бойынша 2010 жылы - 4,8 мың гектардан 2011 жылы – 11,1 мың га көтеріледі де сол тұрақтылықты, не болмаса жылдан жылға жоғарылаудың орнына 2014 жылы- 0,4 мың га мүлде төмендеген.

Жамбыл облысы бойынша да осындай жағдай 2010 жылы - 5,7 мың га, ал 2011 жылы – 7,0 мың га, ал 2014 жылы – 0,8 мың гектарға төмендейді. Бұл мәліметтің сараптамасы қант қызылшасын бөленітен егіс алқаптары өте аз. Бөлінген гектарларды тұрақты дамытудың тиімді жоспары жоқ.

Кесте 2. Қант қызылшасының түсімі, мың тонна

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Қазақстан Республикасы	174,3	188,2	168,2	267,7	240,6	232,5	285,5	274,4	305,3
Алматы	218,8	182,3	191,7	273,5	204,5	268,6	344,6	328,4	348,8
Жамбыл	136,6	196,5	129,7	256,5	274,1	196,1	216,3	229,3	254,1

*Дереккөзі: ҚР ҰЭМ Статистика Агенттігі*

2019 жылы қант қызылшасының жиналған өнімді тек 3 қант зауытында – Алматы облысындағы Көксу, Ақсу қант зауыттары мен Жамбыл облысының Мерке қант зауытында өңдеді. Жалпы 426 мың тонна қант қызылшасы жиналды, оның 411 мың тоннасы өңделіп, 44,6 мың тонна ақ қант өндірілген [4]. Қазақстанның қант өндірісі үшін шикізатқа қажеттілігі 500 мың тонна қажет етеді.

ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігінің өсімдік шаруашылығының көктемгі егіс жұмыстарын жүргізу барысы туралы төмендегідей мәліметтер берілген.

Кесте – 3. Қант қызылшасының 2018-2019 жылдардағы егіс алқаптары, мың га

Облыстар	Жоспарланғаны		Орындалғаны		%	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Алматы облысы	11,3	14,1	11,2	14,0	99,1	99,3
Жамбыл облысы	10,2	8,7	8,2	5,5	80,6	63,2
Барлығы Республика бойынша	21,5	22,8	19,4	19,5	90,3	85,5

*(Дерек көзі: ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігінің)*

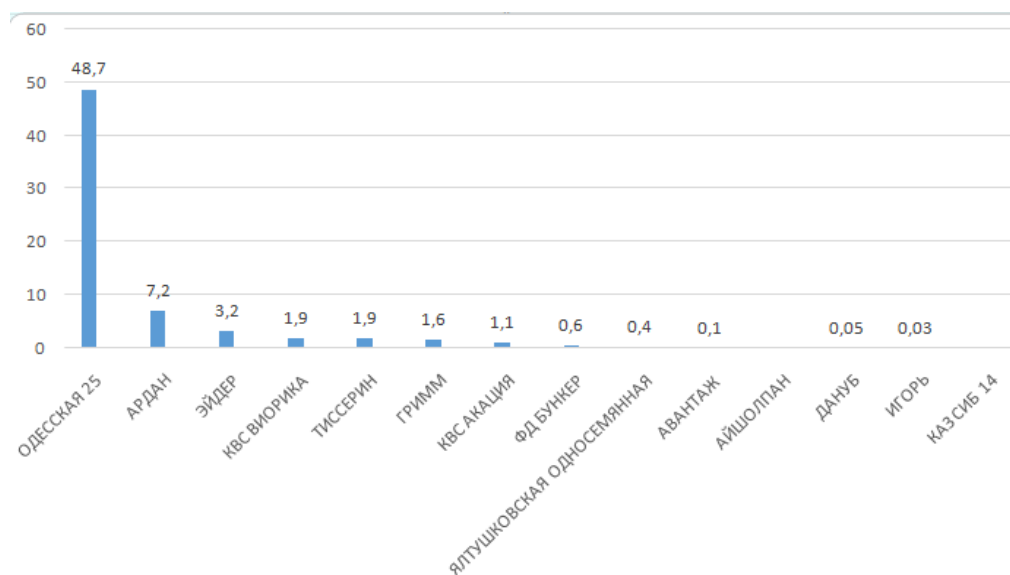
3-кестеде ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігінің берген көрсеткіштері мен Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрлігінің Статистика комитетінің берген мәліметтерінің арасында сәйкестік жоқ. 1-кестеде Алматы облысы бойынша 2018 жылғы егіс алқабы - 9,0 мың га. болса, 3-кестеде 11,3 мың га. алқапты құрайды. Жамбыл облысы бойынша да сондай алшақтық: 2018 жылы – 8,4 мың га., ал 3-кестеде -10,2 мың га.

Жалпы қант қызылшасы шаруашылығы Алматы облысына қарағанда Жамбыл облысының көрсеткіштері өте төмен деңгейде.

Қант қызылшасынан жоғары түсімді алу үшін қолданылатын сораттардың сапалылығы екінші фактор. ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігінің қант қызылшасы егістік алқабында көп қолданылатын қант қызылшасының будандары туралы мәлімет көрсетілген. 1-суреттен байқағанымыз Қазақстанда қант қызылшасын өсіруде қолданылатын будандардың мүлде отандық будандар пайдаланылмайды деген қорытынды шығады. Шетелдік сорттарының ішіндегі кеңінен қолданылатыны – ОДЕССКАЯ-25. Отандық селекция сорттарының үлесі 0,2%-ды ғана құрайды екен. Отандық сорттарға тек 0,1 – Айшолпан және 0,02 – КазСИБ 14 деген сорттары ғана қолданылады, бірақ олардың үлесі де тиісінше өте төмен. Бұл елімізде қант қызылшасынан селекциялық зерттеулердің жүргізілмеуі немес оның тиімді болмауымен түсіндіріледі. Сонда қант қызылшасы шаруашылығы толығымен импорттық сорттарға тәуелділігін көрсетеді. Сорттардың басымынан көбісі Ресей мемлекетінен келеді. Қандай мемлекет болса да сапасы жоғары сорттарын өзінің шаруашылығына бәсекелестік тудырмау үшін нарыққа шығармауы әбден мүмкін.

Қант қызылшасының дамуын тежейтін негізгі фактор техникалық жабдықтармен қамтамасыз етілу деңгейінің төмендігі болып табылады. Қант қызылшасын себу, суғару, өсіру, жинау жүйесіндегі заманауи техниканың жоқтығы, оны сол Кенес дәуірінен бергі жаңармауының қортындысы.

Сонымен қатар осы салада агроном мамандардың жоқтығы, шаруа қожалықтарының қант қызылшасы өсіру үшін шетелдік сорттарға тәуелді болуы, элиталық сорттардың қымбатқа түсуі, топырақтың агрохимиялық көрсеткіштерін анықтау бойынша қызмет көрсететін зертханалардың болмауы, суғару жүйесінің тиімсіз әдістері, әлі де болса қол еңбегін талап ететіндігі, қант қызылшасы шаруа қожалықтары мен қант зауыттары арасындағы ортақ келісімнің болмауынан (олардың шикізатты өте төмен бағамен алуы шыққан шығынның ақталмауымен), ғылыми-зерттеу жұмыстарының жүргізілмеуінен сияқты көптеген кемшіліктері бар.



Сурет 1. Республиканың егістіктерінде көп пайдаланылатын қант қызылшасы будандары, мың га (Дерек көзі: ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігінің)

Себебі қант қызылшасын көтеруге арналған қаншама мемлекеттік тұрғыда қабылданған бағдарламалар болды. Бірақ, олардан қант қызылшасының жаңа деңгейге көтерілгенін көріп тұрған жоқпыз. Бұл бағдарламаларда тек қант қызылшасына бөлінген егістік алқаптардың көлемінің ғана көбейгенін және 2-3 жыл өткеннен кейін оның көлемі қайтадан өз арнасына түседі немесе мүлде азайып кетеді.

Отандық қант қызылшасының беделін көтеру үшін, оған бір ғана жол - инновация қажет. Ол инновацияны қант қызылшасы жоғары дамыған мемлекеттердің әдіс-тәсілдерін, тәжірибелерін үйрені, игеру арқылы қол жеткізуімізге болады. Сондықтан отандық қант қызылшасы саласын дамыған еуропалық мемлекеттермен бірлесіп инновациялық жобалармен жүзеге асыру керек. Қант қызылшасын дамытудағы қажетті инновациялық бағыты – шаруашылықты кластерлік жүйеде дамыту деп санаймыз. Қант қызылшасын өсіруден бастап, одан дайын өнімді өңдеп, соңғы тұтынушыға дейінгі жеткізуге бағытталған үрдісі толықтай бір аймақта жүзеге асырылады. Бұл жүйеде аймақтың тек экономикалық жағдайының жақсаруы ғана емес әлуеметтік жағдайы да тұрақты даму үрдісіне түседі. Алғашында қант өнімінің экспорттық әлеуеті жоғары болмағанның өзінде еліміздің ішкі сұранысын отандық қант өніммен толықтай қамтамасыз ете аламыз.

#### Әдебиет:

1. Қазақстан Республикасы агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2017-2021 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасының орындалу барысы бойынша есеп Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2018 жылғы 12 шілдедегі № 423 қаулысы. [https://moa.gov.kz/documents/1554091597712\\_kz.pdf](https://moa.gov.kz/documents/1554091597712_kz.pdf)
2. Фактчек | Отечественная легкая промышленность обеспечивает внутренний спрос не более чем на 10% Postedon 15.01.2019 by Айгерим Мекишева Подробнее - <https://factcheck.kz/glavnoe/faktchek-otechestvennaya-lyogkaya-promyshlennost-obespechivaet-vnutrennij-spros-ne-bolee-chem-na-10/>.
3. Дятловская Е. Сахарная отрасль вышла на рекордные объемы производства. Агроинвестор. 7 октября 2019. <https://www.agroinvestor.ru>
4. <http://sugar.ru/node/30075>

## ҚАУЫННЫҢ КОЛХОЗШЫ СОРТЫН ШЕТЕЛ ТӘЖІРИБЕСІН ҚОЛДАНА ОТЫРЫП ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТОПЫРАҚ-КЛИМАТ ЖАҒДАЙЫНДА ОТЫРҒЫЗУ

Жұбайханова А.Е. , Құрманбаев С.Қ.  
(Шәкәрім ат. СМУ)

Өте ыстық елдерде қауын өсіру соншалықты қиын емес, бірақ оның агротехникасы да қиын емес. Алайда, бұл өте жылы, ыстыққа төзімді өсімдік, ол тек оңтүстік аймақтарда ғана жарамды.

Голландия, Италия, Франция, Жапония және Болгария — жылыжайларда қауынды өсіру үшін тамаша елдер. Ресейде он тоғызыншы ғасырда өсіре бастады, бірақ бұл тәжірибе өте кең тараған жоқ.

Колхозшы сортының кейбір ерекшелігі бар, оны 1940-шы жж. бастап еліміздің көп бөлігінде өсіреді. Барлық жерде бірдей өнімді емес, бірақ сорт барлық жерде танымал болып табылады.

Колхозшы қауыны - орташа пісетін сорт, өсіп-өнуі 95 күнге дейін созылады. Жылыжайда өсіре отырып, пісуді 77-80 күнге дейін қысқартуға болады. Қауын сәл созылған, шар тәрізді, ашық қызғылт сары немесе сары-қызғылт сары түсті, ашық айқын тор өрнегі бар. Асқабақтың орташа салмағы 1,5 килограмға жетеді. Ішіндегі жұмсақ заты ақ, тығыз және қытырлақ, өте тәтті дәмі бар. Өкінішке орай, колхозшы сорты ұзақ уақыт сақтауға жарамсыз, сондықтан тез арада пайдалану немесе қайта өңдеу қажет. Сорттың басты құндылықтарының бірі-төмен температураға шыдамдылығы. Қауын сорттарының отбасы үшін бұл өте сирек кездесетін жағдай. Бұл жылыжайда да, ашық топырақта да бірдей өнімді сортты өсіруге мүмкіндік береді.



Сурет 1 - Колхозшы сорты

Колхозшы қауыны бай өнім беру үшін көп күш салудың қажеті жоқ. Өсіру белгіленген жерде - жылыжайда немесе ашық топырақта болса, алдымен тұқымдардан көшеттерді өсіру маңызды. Егу 14-17 сәуірден басталады, ең соңғы мерзім — мамыр айының басы болып саналады. Көшеттерді отырғызуға жарамды көшеттердің пайда болуына шамамен 25-30 күн кетеді, сондықтан бұл сортты сәуір айының ортасында отырғыза отырып, мамыр айының ортасында жылыжайда немесе ашық көшеттерді

отырғызуға болады. Отырғызу ашық жерде жүргізілсе, төсеуді пленкамен жабу маңызды болады.

Көктемде шұңқырларды қайтадан қазып, құрамында калий мен фосфор бар тыңайтқыштарды топыраққа енгізу керек. Тек осы процедуралардың барлығынан кейін көшетті тұрақты орынға отырғызуға болады.

Тұқымдарды кемінде 4-6 сантиметр тереңдікке екі данадан шағын құмыраларға отырғызады. Алғашқы жапырақтар пайда болғанға дейін жерге салынған жәшік қоршаған орта температурасы күндіз 22 градусқа дейін және түнде 14 — тен кем емес жерге орналастырылады. Алғашқы өскіндер бір аптадан кейін пайда болады.



Сурет 2 - Көшетте отырғызу

Отырғызу кезінде қолайлы өсу және белсенді даму үшін көп бос орын қажет екенін ескеру маңызды. Сондықтан шұңқырлар арасында шамамен 80-100 сантиметр болуы керек. Алғашқы бүйірлік сабақтар пайда болған кезде, үшінші осы парақша қалыптасқаннан кейін өсімдікті бір сабақтарға қалыптастыра отырып, тазалап отыру қажет. Процедураны үнемі қайталаңады, үшінші парақтың үстінен жапырақшаны жұлып, бүйірлік қашуды кесіп тастайды.

Жарықтандыру өте маңызды. Жарықтандырудың ұсынылатын қарқындылығы 5000-6000 ЛК. Алайда, жарық мол болған жағдайда қауын тезірек гүлдейді. Яғни, оны 8-11 сағат ішінде тұрақты жарықтандыру қажет. Жарық аз мерзімде түсетін болса, вегетация баяулайды. Бұл сорт жақсы өсу үшін белгілі бір температураны талап етеді. Төмен температураға төзімділікке қарамастан, өсіру 18°C төмен емес температурада, ал жақсы өсу үшін 26°C болуы тиіс.

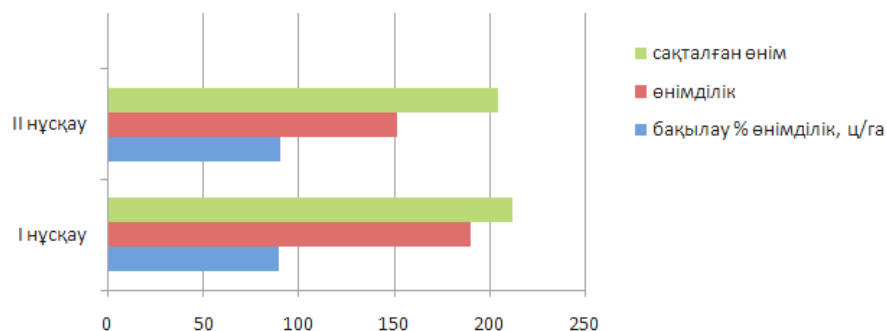
Сондай-ақ суару туралы ұмытпаңыз. Асқабақтың жалпы құрғақшылыққа төзімділігі суару туралы ұмытуға болады дегенді білдірмейді. Көшеттер жылыжайда немесе жер учаскесінде отырғызылған кезде, жақсы өсіп-өну үшін жеткілікті көп ылғал қажет.

Қауынды топыраққа отырғызудың екі жолы бар:

- Жақсы дайындалған шұңқырға отырғызу. Дайын қиды барлық жиектеу периметрі бойынша 20 см қабатпен салыңыз. Шұңқырлардың жиегіне көнді толтырып салады. Тақталармен төсеуді нығайту борттардың шайылып кетуін болдырмайды. Бұл ұзақ жылдар бойы қызмет етеді, егер оған жаңа топырақ қосып, борт көтеріп отырса да болады. Көшетті тамырын толығымен жабып, топыраққа отырғызуға болады. Шұңқыр жасап, оны жақсы суарып, содан кейін көшетті отырғызады. Тығыз орналасқан тамырға жерді жоғарыдан қатты суарудың қажеттілігі жоқ. Жерсіндіру кезінде көлеңке шымалдығын жасау керек.. Қауындар 3-5 тәуліктен кейін күндіз кебуді тоқтатады. Көлеңкеленген жабынды ашуға болатын кезде, кешке молырақ суару қажет.

- Қарапайым үлкен шұңқырлары бар кәдімгі жерге отырғызу. Әрбір шұңқырға бір қасықтан азотоски немесе қатты қи саламыз.. Тамырды ылғалды топырақпен мұқият жауып, ылғалдың булануын болдырмау үшін құрғақ топырақ себеміз. Қалған күтім бірінші тәсілде сипатталғаннан айырмашылығы жоқ.

Екі нұсқа бойынша отырғызылған Колхозшы сортының өнімділігіне де әсері әртүрлі болып шықты.



Кесте 1 - екі түрлі нұсқада отырғызылған Колхозшы сортының өнімділігі

Қауын, басқа да бақша дақылдары сияқты, көптеген ауруларға ұшырайды, салмағы азаяды және жеміс дәмін бұзады. Зақымдану танапта өткен маусымнан қалған арамшөптердің немесе өсімдік қалдықтарының болуына байланысты сапасыз топырақ құрамының немесе тұқымдық қордың салдарынан болуы мүмкін.

Тәжірибелі бау-бақшалар мен бағбандар кеңестерін ұстана отырып, жемістердің байлығы мен сапасына әсер ететін өнім алуға болады. Жалғыз кемшілігі-қауынның сақтау мерзімі өте қысқа. Бірақ бұл жағдайдан шығатын жол табуға болады. Кептірілген қауын керемет дәмді қасиеттерін жоғалтпайды. Сонымен қатар, цукаттарда барлық пайдалы элементтер мен дәрумендер сақталады.

#### Әдебиет:

1. Гаспарян И.Н., Шевченко В.А., Фирсов И.П., Соловьев А.М. Өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы бойынша практикум / СПб.: Лап, 2014. - 400 б.
2. Панченко В.Д. "Август" компаниясының препараттарымен бақша дақылдары егісін қорғау» // СКФО-агро. - 2014. - №3.- 2 б.
3. Тюпаков Э.Ф. Өсімдік шаруашылығы (практикум) / Э.Ф. Тюпаков, Т.Я. Бровкина. - Краснодар: Түрі. КубГАУ, 2006. - 519 б.

УДК 633.16 (574) (045)

### ВЛИЯНИЕ ЗАСОРЕННОСТИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ НАУЧНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО КАМПУСА КАЗАТУ ИМ. С.СЕЙФУЛЛИНА

*Жумагулов И.И., Айдарханова Л.М.  
(КАТУ им. С.Сейфуллина)*

В начале вегетационного периода многие сорняки опережают в росте культурные растения и сильно их затеняют. Кроме того, сильное затенение посевов приводит к ослаблению механической прочности стеблей культурных растений и вызывает



полегание зерновых хлебов. Некоторые сорняки оказывают механическое воздействие на культурные растения. Вьющиеся и тонкостебельные сорняки (горец вьющийся, подмаренник цепкий, вьюнок полевой), обвивая стебли культуры, вызывают их полегание. [1]

Вредоносность сорных растений отмечали многие ученые и производственники. Негативное влияние сорняков на культурные растения может быть прямым и косвенным. Прямое влияние сорняков заключается в том, что они непосредственно ухудшают условия жизни культурных растений, перехватывая у них, прежде всего, влагу, элементы минерального питания и свет. Снижение урожая зерновых культур на засоренных участках происходит за счет уменьшения количества растений, длины колосьев, высоты растений, числа зерен в колосе, абсолютной массы и содержания белка в зерне. [2]

Косвенная отрицательная роль сорняков выражается и в том, что они существенно осложняют производственную и организационную деятельность сельскохозяйственных предприятий. На засоренных полях сильно осложняются работы по уборке урожая. Посевы зерновых при этом нередко полегают, а урожай оказывается с повышенной влажностью и нередко содержит свыше 20-30% посторонних растительных примесей (сырые части сорняков, их соцветий, плодов и т. д.). Это приводит к увеличению затрат как на транспортировку растениеводческой продукции, так и на ее дополнительную очистку и сушку. В зависимости от уровня засоренности посевов затраты на обработку почвы могут возрасти на 30-50%. [3]

В настоящее время наука и практика располагает достаточно эффективным арсеналом средств и приемов борьбы с сорной растительностью на полях. Наибольший эффект достигается при комплексном систематическом применении мер борьбы с сорняками. Это позволяет в дальнейшем одну или две ротации полевого севооборота обходиться только предупредительными и агротехническими мерами борьбы. [4]

**Методика исследований.** Исследования проводились в 2019 году на опытных участках научно-экспериментального кампуса КАТУ им. С. Сейфуллина. Сорт ярового ячменя – Арна.

Опыты закладывались по следующей схеме:

1. Контроль (сорняки отсутствуют)
2. Слабая засоренность (2 балла)
3. Сильная засоренность (4 балла)

В посевах ячменя произрастали вьюнок полевой, осот полевой, овсюг обыкновенный.

Почва участка темно-каштановая, содержание гумуса 2,5%. Расположение делянок линейное, повторность четырехкратная. Общая площадь опытного участка 750 м<sup>2</sup>.

**Результаты исследований.**

2019 год отличался засушливостью, годовая сумма осадков составила 267 мм. Вегетационный период ячменя характеризовался высокими температурами июля и августа месяца, превышение по сравнению со среднемноголетними показателями составило 1,6-3,2°C. Количество осадков в июле месяце было меньше среднемноголетней нормы на 36,3 мм.

В условиях дефицита влаги и высоких температур вегетационного периода произрастание сорняков в посевах ярового ячменя оказало негативное влияние на рост и развитие растений ячменя. Отмечено уменьшение количества зерен в одном колосе с 19 шт. до 17 шт. (таблица 1).

Таблица 1 - Структура урожая ярового ячменя в зависимости от засоренности

Вариант	Длина колоса, см	Количество зерен в одном колосе, шт	Масса зерен в одном колосе, г	Масса 1000 семян, г
Контроль	8,0	19,0	0,69	40,0
Слабая засоренность	8,0	17,3	0,61	39,7
Сильная засоренность	7,3	17,0	0,56	32,7

Масса зерен в одном колосе была наименьшей в варианте с сильной засоренностью и составила 0,56 г. Масса 1000 семян в зависимости от степени засоренности снижалась и составила при слабой засоренности 39,7 г, при сильной засоренности 32,7 г.

Неблагоприятные погодные условия повлияли на кустистость ярового ячменя, которая по вариантам опыта была минимальной и составила один продуктивный стебель. Высота растений составила 39-40 см. Количество растений к уборке в контрольном варианте составила 108 шт/м<sup>2</sup>. В вариантах со слабой засоренностью составила 81 шт/м<sup>2</sup>, в варианте с сильной засоренностью 62 шт/м<sup>2</sup>. Количество сорных растений повлияло на урожайность ярового ячменя, наименьшая урожайность получена в варианте с сильной засоренностью - 3,5 ц/га, в контроле - 7,5 ц/га.

Таблица 2 - Урожайность ярового ячменя в зависимости от уровня засоренности, ц/га

Вариант	Кустистость, шт/м <sup>2</sup>	Высота растений, см	Количество растений на 1 м <sup>2</sup>	Урожайность, ц/га
Контроль	1,0	40	108	7,5
Слабая засоренность	1,0	39	81	4,9
Сильная засоренность	1,0	41	62	3,5

### Выводы

1. В засушливых погодных условиях 2019 года наличие сорняков в посевах ярового ячменя неблагоприятно повлияло на рост и развитие растений. Отмечена низкая кустистость и высота растений ячменя.

2. При увеличении засоренности посевов ячменя уменьшается количество зерен в одном колосе до 17 шт, снижается масса 1000 семян – 32,7 г (в контроле 40 г).

3. В условиях конкуренции с сорняками за влагу и пищу количество растений ячменя перед уборкой в варианте с сильной засоренностью было наименьшим и составило 62 шт/м<sup>2</sup>.

4. В засушливом 2019 году урожайность ярового ячменя в варианте со слабой засоренностью составила 4,9 ц/га, с сильной засоренностью 3,5 ц/га (в контроле 7,5 ц/га).

### Литература:

1. Карипов Р.Х. Сорные растения и меры борьбы с ними: учебное пособие / Р.Х. Карипов - Астана, Изд-во КАТУ им. С.Сейфуллина, 2008. - 146 с.
2. Карипов Р.Х. Практикум по земледелию. – Астана, Изд-во КАТУ им. С.Сейфуллина, 2009. – 258 с.
3. Земледелие: учебник. / под ред. А.И. Пупониной. - М., 2004. – 552 с.
4. Фисюнов А.В. Сорные растения: альбом / А.В. Фисюнов. - М.: Колос, 1984. - 320 с.

**С.СЕЙФУЛЛИН АТЫНДАҒЫ ҚАЗАТУ ҒЫЛЫМИ-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬДЫ  
КАМПУСЫ ЖАҒДАЙЫНДА «ДАЙЧИ НО ТОМО» ЖӘНЕ «МИТАКА 1000»  
ПРЕПАРАТТАРЫНЫҢ ЖАЗДЫҚ БИДАЙ МЕН АРПА ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ**

**Жұмағұлов И.И., Әзірбай Н.С., Кульжабаев Е.М.**  
(С.Сейфуллин ат. ҚазАТУ)

Қазіргі кезде әлемде экологиялық таза өнімдерге сұраныс жоғарлап келеді. Осыған орай дақылдарды өсірген кезде химиялық заттарды қолданбай, биологиялық таза препараттарды қолдану қажет. Олардың бірнеше түрлері бар, соның ішінде физиологиялық белсенді заттар және өсіргіш препараттары.

Сонымен қатар шет елдерде топырақтың құрамында тірі микроағзалардың тіршілігін жақсартатын жаңа препараттар шығарылады. Соның ішінде Жапония елінде шығарылған «Дайчи но томо» және «Mitaka 1000»препараттарының маңызы ерекше. Солтүстік Қазақстанда бұл препараттары бұрын зерттелмеген. Солтүстік Қазақстан жағдайында органикалық астық өнімдерін өсіру қажеттілігі өте жоғары. Қазақстанның шетелдерге экологиялық таза өнім экспорттау болашағы зор. Осыған орай бұл зерттеу жұмысының өзектілігі өте маңызды.

Осыған орай 2019 жылы С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ ғылыми-экспериментальды кампусы жағдайында «Дайчи нотомо» және «Mitaka 1000»препараттарының жаздық бидай мен арпа өнімділігіне әсері зерттелді.

Зерттеу мақсаттары:

1. Зерттелетін органикалық препараттардың оңтайлы еңгізу мерзімдері зерттелді.
2. «Дайчи но томо» және «Mitaka 1000» препараттарының жаздық бидай мен арпа өнімділігіне әсері анықталды.

«Daichi no tomo» топырақтағы бактериялармен микроағзалардың белсенділігін арттырады, өсімдіктермен қоректік заттарды ассимиляциялауын жылдамдатады. МИТАКА 1000 адамдар мен жануарларға, соның ішінде үй жануарларына қауіпсіз және зиянсыз. Араларға зиянды әсер етпейді. Препарат улы химикат емес. Өсімдіктердің алуан тобының жақсы дамуын қамтамасыз етеді. Зақымдайтын ластаушы заттар мен иістерді кетіреді, зиянды жәндіктерді азайтады.

Тәжірибеде зерттелген жаздық бидай сорты – Астана, арпа сорты – Арна. Зерттелген танаптың топырағы қара қоңыр, қарашірінді мөлшері 2,5%. Зерттелген дақылдар аймаққа ұсынылған агротехникасы бойынша өсірілді. Тәжірибе төрт қайталаымда жүргізілді. Мөлдектердің ауданы 400 м<sup>2</sup>.

Тәжірибе сұлбасы:

1. Бакылау (препараттар енгізілмеді)
2. Себу алдында топыраққа «Дайчи но томо» және «Mitaka 1000» препараттарын енгізу (ерітіндісінің концентрациясы 1/5000)
3. Жаздық бидай мен арпа түптену кезінде бүрлеу (ерітіндісінің концентрациясы 1/5000)

Өнімділіктің құрылым элементтері өнім жинар алдында бау жадығатын алу бойынша анықталды. Өнім жинау алдындағы сақталған өсімдіктер саны, бір өсімдіктегі дәндер саны, 1000 тұқымның массасы анықталды. Бидай және арпа өсімдіктерінің өнімінің құрылымын талдау үшін тәжірибенің төрт қайталауының әрбір нұсқасынан 40 өсімдік үлгілері алынып, құрылым көрсеткіштері анықталды. Дақылдың өнімін есептеу – жиналған дәндерін таразыда өлшеу арқылы жүргізілді[1].

Зерттеу нәтижелері бойынша 2019 жылы жауын-шашын мөлшері 267 мм болды. Шілде және тамыз айларында жауын өте аз жауып, ауа температурасы көп жылдық орташа шамасынан 1,6-3,2°C жоғары болды. 2019 жылының жаз кезеңінде құрғақшылық байқалды. Бидай егістігінде «Дайчи но томо» және «Mitaka 1000» препараттарының масақтың көрсеткіштеріне әсері зерттелді (1 кесте). Себуге дейін «Дайчи но томо» және «Mitaka 1000» препараттарымен бүрку масақтың ұзындығын ұзартты. Туптену кезінде бүрку керісінше масақтың ұзындығын азайтты.

Себуге дейін бүрку масақтағы дән санын көбейтті, ал туптену кезінде бүрку оларды азайтты.

1 кесте- Бидай егістігінде «Дайчи но томо» және «Mitaka 1000» препараттарының масақтың көрсеткіштеріне әсері

Нұсқа	Масақ ұзындығы, см		Масақтағы дән саны, дана		1000 дәннің салмағы, г	
	«Дайчи но томо»	«Mitaka 1000»	«Дайчи но томо»	«Mitaka 1000»	«Дайчи но томо»	«Mitaka 1000»
Бақылау	7,7	7,6	22,7	22,7	25,5	25,5
Себуге дейін бүрку	8,9	7,8	28,1	25,4	24,1	23,8
Туптену кезінде бүрку	6,5	7,0	20,1	20,0	24,8	25,0

Себуге дейін және туптену кезінде «Дайчи но томо» және «Mitaka 1000» препараттарын бүрку нұсқаларында 1000 дәннің салмағын төмендетті.

Арпа дақылының егістерінде «Дайчи но томо» және «Mitaka 1000» препараттарының масақтың көрсеткіштеріне әсерін зерттеу мәліметтері бойынша масақтың ұзындығының ұзарғаны байқалды (2 кесте). Зерттелген препараттарын еңгізген кезде масақтағы дәндерінің саны көбейді (15,2-21,9 дана).

2 кесте-Арпа егістігінде «Дайчи но томо» және «Mitaka 1000» препараттарының масақтың көрсеткіштеріне әсері

Нұсқа	Масақ ұзындығы, см		Масақтағы дән саны, дана		1000 дәннің салмағы, г	
	«Дайчи но томо»	«Mitaka 1000»	«Дайчи но томо»	«Mitaka 1000»	«Дайчи но томо»	«Mitaka 1000»
Бақылау	6,7	6,7	14,4	14,4	32,7	32,7
Себуге дейін бүрку	7,1	8,2	17,1	19,7	31,6	33,6
Туптену кезінде бүрку	7,6	7,6	15,2	21,9	25,7	33,0

Зерттелген заттардың арпаның 1000 дәннің салмағына нақты әсері көбінесе байқалмады. «Дайчи но томо» және «Mitaka 1000» препараттарының зиянды әсері тәжірибеде байқалмады.

Жалпы бір жылдық зерттеу нәтижелері бойынша «Дайчи но томо» және «Mitaka 1000» препараттарының толық тиімділігін анықтау қиын. Себебі әрбір жылда ауа райы өзгеше, 2019 жылы өсімдіктердің даму кезеңінде құрғақшылық болды. Бидаймен арпаның өнімділігін езерттелген препараттарының әсері анық, бірақ «Дайчи но томо»

және «Mitaka 1000» препараттарының туптену кезінде бүрку өнімділікке әсері төмен (3 кесте).

3 кесте - «Дайчи но томо» және «Mitaka 1000» препараттарының бидай және арпаның өнімділігіне әсері, ц/га

Нұсқа	Бидай		Арпа	
	«Дайчи но томо»	«Mitaka 1000»	«Дайчи но томо»	«Mitaka 1000»
Бақылау	8,4	8,4	6,6	6,6
Себуге дейін бүрку	9,8	9,4	7,6	9,3
Туптену кезінде бүрку	9,5	7,3	5,4	10,1

### Қорытынды

1. Қазақстанда органикалық таза өнімдерін өсіру үшін биологиялық белсенді препараттардың болашағы зор. Тәжірибеде топырақтағы пайдалы микроағзалардың тіршілігін жақсартатын «Дайчи но томо» және «Mitaka 1000» препараттарының жаздық бидаймен арпаның өнімділігіне әсері зерттелген.

2. Зерттелген препараттарын еңгізу мерзімдерін анықтағанда ең тиімді нұсқасы дақылдарды себуге дейін бүрку болды. Зерттеу нәтижелері бойынша масақтағы дән саны жоғарлады.

3. «Дайчи но томо» және «Mitaka 1000» препараттарының жаздық бидаймен арпаның өнімділігін көбінесе себуге дейін еңгізгенде жоғарлатты.

### Әдебиет:

1. Ауыл шаруашылық дақылдарының мемлекеттік сорт сынау әдістемесі, 2011, 126 б.

**ОӘЖ 632.727**

## ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС АЙМАҒЫНДА КЕЗДЕСЕТІН ШЕГІРТКЕЛЕРДІҢ ТҮР ҚҰРАМЫ

**Жуматаева У.Т., Дуйсембеков Б.А.**

*(Қазақ Ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ.)*

*Ы.Жақаев атындағы Қазақ күріш шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты,  
Қызылорда қ.)*

Тік қанаттылар- толық емес түрленетін ең үлкен бунақденелілер тобының бірі. Бұл отряд 20500-ден астам тұқымдасты, шамамен 4000 жуық түрлерді біріктірді. Ең үлкен тұқымдас – нағызшегірткелер. Олар ежелден ауыл шаруашылығының аса қауіпті зиянкестері. Шегірткелердің жаппайкөбеюі біздің дәуірімізге дейін әлдеқайда бұрын болған - Ежелгі Египетте, кейінірек - бүкіл Таяу Шығыста және Қытайда. Шегірткелердің шабуылынан шығын көп болған: мысалы, 1864 жылы Жетісуда (Оңтүстік-Шығыс Қазақстан) шегірткелер егістіктерді, шабындықтар мен жайылымдарды толығымен жойды.

Шегірткелер шөпті экожүйелердің негізгі тобының бірі болып табылады. Олардың саны шалғындарда, дала мен шөлейттерде әр шаршы метрге бірнеше ондаған даналарға жетеді (және жаппай көбею кезінде - бірнеше мың), ал құрғақ салмағы

гектарға шаққанда бірнеше килограмнан бірнеше тоннаға дейін жетуі мүмкін. Қазақстанның далаларында, Сібірдің оңтүстігінде, Моңғолия мен Қытайда бұл жәндіктер көбінесе шөпті өсімдіктер арасында басым топ болып табылады, бірақ шөлдерде және шөлейттерде олар аз. Шегірткелер салыстырмалы түрде түрлердің алуан түрлілігімен ерекшеленеді: орманды дала, дала, шөлейт және шөлдерде, сондай-ақ Еуразияның таулы аймақтарында шегірткелер қауымдастығы көбінесе бірнеше ондаған түрлерден тұрады.

Шегірткелердің обырлығы - олардың жоғары зияндылығының негізгі себептерінің бірі болып табылады. Дала мен шөлейттегі шегірткелердің жаппай көбейіп өршуі барлық жасыл фитомассаның жойылуына әкеп соғады. Шегіртке зақымдайтын ауылшаруашылық өсімдіктерінің тізіміне Қазақстанда өсірілетін барлық дақылдар кіреді. Ауыл шаруашылығына зиянды кәдімгі және жаппай түрлерден басқа, шегірткелер арасында сирек кездесетіндер, қорғауға алынған түрлер, сонымен қатар ғылымға қызығушылық танытатын эндемикалық және реликті түрлері де бар.

Қазақстанның шегірткелер фаунасы бай және алуан түрлі. Оның құрамында 4 тұқымдас, 6 туыс, 270-ке жуық түрлері мен түр тармақтары кездеседі. [1].

Зерттеу әдістері

Шегірткелердің түр құрамдарын зерттеу тұрақты және маршруттық есептеу жұмыстары кезінде анықталды.

Ғылыми зерттеулер Т.Н. Нурмуратов [2], К.К. Фасулати [3], Е.П. Цыпленков [4], И.Я. Поляков, М.П. Персов, В.А. Смирнов [5], Л.Д. Бунин, В.В. Курдюков [6], С.П. Старостин [7] және тағы басқаларының әдістемелеріне сәйкес жүргізілді.

Шегірткелердің кездесу жиілігі диаметрі 30 см энтомологиялық қаққыш көмегімен бір қалыпты деңгейде 20-100 рет қаққандағы жинақ арқылы анықталды.

Шегірткелердің түр құрамдарын анықтау Г.Я. Бей-Биенко [8] және А.В. Лачининский және тағы басқалары [9] әдістемелерімен жүргізілді, олар мекендейтін әр түрлі өсімдік биотоптарынан энтомологиялық қаққыш көмегімен белгіленген уақыт аралығында жиналған жинақты 1 сағат көлеміне есептеу арқылы анықталды.

Шегірткелердің мекендеуіне және кездесуіне орай жиналған жинақты Ф.Н. Правдин, М.Е. Черняховский [10]; Ф.Н. Правдин және тағы басқалары [11] жүргізген сандық көрсеткіштеріне қарай 4 топқа бөлдік: 1-бірен-саран кездесетін түр (1 сағаттық жинақта 1-3 дана); 2-сирек кездесетін түр (1 сағаттық жинақта 4-10 дана); 3-бір қалыпты кездесетін түр (1 сағаттық жинақта 11-20 дана); 4-жиі кездесетін түр (1 сағаттық жинақта 21-100 дана), жинақталған шегірткелердің кездескен түр құрамдарына байланысты анықталды.

Түрлердің кездесу жиілігі пайызбен есептелді:

$$P = \frac{n \times 100}{N},$$

мұндағы:  $P$  – кездесу жиілігі, %;

$n$  – түр кездескен үлгі саны;

$N$  – үлгілердің жалпы саны.

Шегірткенің басымдылық көрсеткен түрлері төмендегідей формуламен анықталды:

$$D = \frac{k \times 100}{K},$$

мұндағы:  $D$  – түрлердің басымдылығы, %;

*K* – дарақтың басымдылық көрсеткен түрлері, дана;

*k* – бір дарақтың дасымдылығы, дана.

#### Зерттеу нәтижелері

Қазақстанның оңтүстік-шығысаймағында кездесетін шегірткелердің түр құрамын анықтау бойынша зерттеулер 2019 жылы жүргізілді.

Маршруттық зерттеу жұмыстары Шілік, Балқаш аудандарының жайылымдары мен тыңайған учаскелерінде жүргізілді. Тұрақты жинау Алматы облысы Шілік ауданы Масақ ауылының және Балқаш ауданының Көктал мен Қарой ауылдарының маңайындағы стационарларда өткізілді (сурет 1).

Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймақтарында шегірткелердің түр құрамдарын анықтау негізінен тұрақты және маршруттық жағдайда жүргізілді. Нәтижесінде 2 тұқымдасқа, 4 туысқа жататын 10 мыңнан астам шегірткелер жиналып, 29 түр анықталды (кесте 1). Жинақталған шегірткелер түр құрамы Ж. Жиёмбаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және карантин ғылыми-зерттеу институтының биотехнология зертханасында анықталып, энтомолог мамандары І. Темрешев және Ж. Ниязбеков, зоология институтының маманы П. Есенбекова растады.

Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймағында бір-бірінен ерекшеленетін шегіртке тектес маусымдық аспектілер: көктемгі, ерте-жазғы, кеш-жазғы және күзгі-көктемгі болып бөлінеді.

Кесте1 – Қазақстанның оңтүстік-шығысында кездесетін шегірткелердің түр құрамы, 2019 ж.

№	Шегірткенің түрлері	Кездесу жиілігі	Басымдылық индексі,%
	Acrididae тұқымдасы Acridinae туысы		
1	<i>Acrida oxyccephala</i> (Pallas, 1771) - шөл акридасы	+	0,3
2	<i>Arcyptera microptera</i> (Fischer-Waldheim, 1833) - айқыш саяқ шегіртке	+	1,1
3	<i>Chorthippus karelini</i> (Uvarov, 1910) - карелин ақжолоқ кішкене шегірткесі	+	0,9
4	<i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1835) - жұпсыз жасыл шегіртке	++	2,3
5	<i>Duroniella kalmyka</i> (Adelung, 1906) - қалмақ шошақбас шегірткесі	++	2,9
6	<i>Euchorthippus pulvinatus</i> (Fischer-Waldheim, 1846) - дала кішкене шегірткесі	+	0,3
7	<i>Euthystira brachyptera</i> (Ocskay, 1826) - қысқақанатты жасыл шегіртке	+	1,1
8	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> (Charpentier, 1825) - қызылқұрсақ шөп шегірткесі	++	4,0
9	<i>Stenobothrusfischeri</i> (Eversmann, 1848) - фишер шөп шегірткесі	+	0,5
10	<i>Dociostaurus tartarus</i> (Stshelkanovtzev, 1909) - шөл айқыш шегірткесі	+++	13,7
11	<i>Chorthippus angulatus</i> (Tarbinsky 1910) - үшкірқанат (бұрышты) кішкене шегіртке	+++	8,5
12	<i>Mesaspippus kozhevnikovi iliensis</i> (Mistshenko, 1951) - Кожевников іле кішкене шегірткесі	+	0,3
13	<i>Chorthippus(s. str.) kuznetzovi</i> (Bey-Bienko, 1949) - Кузнецов кішкене шегірткесі	+	0,5
14	<i>Mesaspippus ammophilus</i> (Bey-Bienko, 1948) – шөл кішкене шегірткесі	+	0,2
	Oedipodinae туысы		
15	<i>Epracromius tergestinus</i> (Charpentier, 1825) - сортаң ұшқыш шегірткесі	++	4,2

16	<i>Locusta migratoria migratoria</i> (Linnaeus, 1758) - азиялық немесе ұшпа шегіртке	++++	45,1
17	<i>Mecostethus alliaceus</i> (Germar, 1817) - батпақ кіші саяқ шегірткесі	++	4,0
18	<i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1817) - қаражолалқты саяқ шегіртке	+	0,2
19	<i>Acrotylus insubricus</i> (Scopoli 1786) - қысқы саяқ шегірткесі	+	0,8
20	<i>Sphingonotushalocnemi</i> (Uvarov, 1925) - шортаң шөл шегірткесі	++	2,0
21	<i>Sphingonotusnebulosus discolor</i> (Uvarov, 1933) - жартас шөл шегірткесі	+	0,5
22	<i>Egnatioides desertus iliensis</i> (Bey-Bienko, 1948) - шөл жусан шегірткесі	++	1,9
23	<i>Epracromiuspulverulentus</i> (Fischer-Waldheim, 1846) - көгілдір аяқты ұшқыш шегіртке	++	2,1
Catantopinae туысы			
24	<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758) - италия обыр шегірткесі	+	0,3
25	<i>Conophyma sokolovi decorum</i> (Mistshenko, 1951) - Соколов конофима шегірткесі	+	0,4
26	<i>Dericorys albidula</i> Audinet (Serville, 1839) – үлкен сексеуіл бүкір шегіртке	+	0,4
27	<i>Egnatioidesdesertusiliensis</i> (Bey-Bienko, 1948) –шөл жусан шегірткесі	++	1,0
28	<i>Conophyma iliense</i> (Mistshenko, 1951) – іле конофима шегірткесі	+	0,3
Tetrigidae тұқымдасы Tetriginae туысы			
29	<i>Tetrix tartara subacuta</i> (Bey-Bienko, 1951) - шөл секіргіш шегірткесі	+	0,2
Ескертпе: + - бірен-саран кездесетін түр; ++ - сирек кездесетін түр; +++ - бірқалыпты кездесетін түр; ++++ - жиі кездесетін түр.			



Сурет 1 - Шегірткелерді жинау барысы

Көктемгі аспект 3 түрден тұрады, олар ерте көктемде пайда болады: айқыш саяқ шегіртке, Соколов конофима шегірткесі, іле конофима шегірткесі. Осы аспектте доминантты түр - айқыш саяқ шегіртке, оның пайыздық арақатынасы 1,1% құрады.

Ерте жаздық аспект 21 түрмен ұсынылған: италия обыр шегірткесі, карелин ақжолалқы кішкене шегірткесі, жұпсыз жасыл шегіртке, қысқақанатты жасыл шегіртке, қызылқұрсақ шөп шегірткесі, үшкірқанат (бұрышты) кішкене шегіртке, Кузнецов кішкене шегірткесі, сортаң ұшпа шегірткесі, азиялық немесе ұшпа шегіртке, қаражолалқты саяқ шегіртке, шортаң шөл шегірткесі, жартас шөл шегірткесі, үлкен сексеуіл бүкір шегіртке, шөл жусан шегірткесі, батпақ кіші саяқ шегірткесі, шөл акридасы, қалмақ шошақбас шегірткесі, фишер шөп шегірткесі, Кожевников іле кішкене шегірткесі, шөл кішкене шегірткесі. Мұнда сөзсіз доминантты түрі азиялық



шегіртке болды, оның пайыздық арақатынасы 45,1%, содан кейінгі түр - үшкірқанат (бұрышты) кішкене шегіртке 8,5%-ды құрады. Қалған түрлері аз мөлшерде кездесті.

Азиялық шегіртке қамыс пен шалғынды өсімдіктердің іргелес маңына қоныстанып, кейде жақын биотоптарға ұшады. Ересектері маусым айының соңынан қазан айының басына дейін кездеседі.

Үшкірқанат (бұрышты) кішкене шегіртке шөгінділерде, су қоймаларында және су жағаларында шөпті-шалғынды өсімдіктерде мекендейді. Ересектері маусымның ортасынан күзге дейін кездеседі.

Кеш жаздық аспект 3 түрмен ұсынылған: дала кішкене шегірткесі, шөл айқыш шегірткесі, көгілдір аяқты ұшқыш шегіртке. Мұнда доминант шөл айқыш шегірткесі болды, оның пайыздық арақатынасы 13,7%.

Шөл айқыш шегірткесінегізінен ақжусандарда, сонымен қатар түймедақ пен қаражусан қауымдастықтарында жиі кездеседі. Олар құмды-сазды топырақты, ксерофитті биотоптарды көбірек ұнатады. Ересектері шілде айының басынан күзге дейін кездеседі.

Күзгі-көктемгі аспект 2 түрмен ұсынылған: қысқы саяқ шегіртке және шөл секіргіш шегіртке, олар имаго фазасында қыстайды. Мұнда доминант қысқы саяқ шегірткесі болды.

Осылайша, маршруттық тексеру мен тұрақты жинау нәтижесінде стационарда шегірткелердің 29 түрі анықталды. Сөзсіз азиялық шегіртке (45,1%) доминантты түр болды, содан кейін шөл айқыш шегірткесі (13,7%) және шөл үшкірқанат (бұрышты) кішкене шегірткесі (8,5%) құрады.

2019 жылы Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймағындағы кездесетін 2 тұқымдасқа 4 туысқа жататын шегірткелердің 29 түрі анықталды. Бұл деректер түпкілікті емес және келешекте міндетті түрде толық зерделеніп толықтырылатын болады.

#### Әдебиет:

1. Чильдебаев М.К., Казенас В.Л. Прямокрылые (тип членистоногие, класс Насекомые). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». - Алматы: изд. «Нур-Принт», 2013. 127 с.
2. Нурмуратов Т.Н., Ажбенов В.К., Камбулин В.Е. и др. Саранчовые вредители сельскохозяйственных растений Казахстана и рекомендации по ограничению их численности. Алматы: Изд-во «Asia Publishing», 2000. 56 с.
3. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. Москва: Высшая школа, 1971. 474 с.
4. Цыпленков Е.П. Методические указания по борьбе с вредным саранчовыми. Москва: Колос, 1979. 30 с.
5. Поляков И.Я., Персов М.П., Смирнов В.А. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур (с практикум). Ленинград: Колос, Ленинградское отделение. 1984. 318 с.
6. Бунин Л.Д., Курдюков В.В. Вредоносность итальянского пруса. // Защита растений. 1985. №11. с. 40-41.
7. Старостин С.П., Попов Г.А., Камбулин В.Е., Федосимов О.Ф., Кадыров А., Гасенов С.Г. Обследование земель на заселенность азиатской саранчой и меры борьбы с ней. Рекомендации Алма-Ата: Кайнар, 1988. 15 с.
8. Бей-Биенко Г.Я. Фауна прямокрылых насекомых (Orthoptera) пустынь Средней Азии и задачи ее изучения. Пустыни СССР и их освоение, 1950. №1, с. 130-139. Москва: изд. АН СССР.
9. Лачининский А.В., Сергеев М.Г., Чилдебаев М.К., Черняховский М.Е., Локвуд Дж.А., Камбулин В.Е., Гаппаров Ф.А. Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий. Ларами: 2002. 387 с.
10. Правдин Ф.Н., Черняховский М.Е. Закономерности экологического распределения ортоптероидных насекомых (Orthoptera) в Южном Приморье // Энтомологическое обозрение. 1975, вып. 54, №2, с. 360-373.
11. Правдин Ф.Н., Гусева В.С., Крицкая И.Н., Черняховский М.Е. Некоторые принципы и приемы исследования смешанных популяций нестадных саранчовых в разных ландшафтных условиях. - Фауна и экология животных. Москва: 1972. с.3-16.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЛЫ В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Жусупов Д.Б.  
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Известно, что полноценное кормление относится к числу важнейших условий, которые формируют уровень продуктивности в животноводстве. Кроме основных питательных веществ, выполняющих функции пластического и энергетического материала и имеющих в своей основе природное происхождение (зерна злаковых, шротов, рыбной и мясокостной муки и прочее) в кормовых рационах животных необходимо присутствие широкого спектра биологически активных веществ (БАВ): витаминов, макро- и микроэлементов, ферментов и многих других. Находясь в составе кормов в очень низких концентрациях, эти компоненты играют важнейшую роль в обменных процессах в организме животных, напрямую влияют на усвояемость самих рационов, здоровье животных, их продуктивность и качество продукции животноводства. Однако недостаток в кормах БАВ традиционно принято восполнять за счет премиксов, витаминно-минеральных смесей и прочих добавок, основой которых являются уже химически чистые соли макро- и микроэлементов, синтетические витамины и ферменты, другие вещества.

Список необходимых организмам животных биологически активных веществ, слишком широк, и считать, что их недостаток в кормах можно компенсировать добавлением только премиксов и синтетических препаратов, является серьезной ошибкой. Все более широкое использование синтетических и химических препаратов в кормопроизводстве способствует только росту заболеваемости, и как следствие необходимости использования все большего перечня дорогостоящих лекарств. Никакими новыми антибиотиками, синтетическими препаратами и добавками сегодня уже невозможно добиться существенного подъема рентабельности, укрепления здоровья и повышения иммунитета животных. С другой стороны, широкое применение в последнее время в животноводстве различного рода химических добавок и препаратов, антибиотиков, стимуляторов резко отрицательно сказалось на экологической чистоте и вкусовых качествах самой продукции. Прежде всего, это относится к продукции птицеводства и свиноводства. Таким образом, значительная часть «невыполняемой» премиксами и другими синтетическими добавками задачи сбалансированности рационов, на самом деле остается сегодня на практике пока нереализуемым и колоссальным экономическим потенциалом для животноводства[1].

Единственным путем создания действительно полноценных кормов в животноводстве является обогащение существующих рационов БАВ на основе природного происхождения, имеющим в своем составе широкий спектр биологически ценных веществ в легко усвояемом виде. Принципиально важным здесь является, как биологическая ценность и усвояемость БАВ, так и их стоимость, а также степень технологичности применительно к условиям животноводства. Научно доказано, что большая часть незаменимых веществ может сохранять свою высокую биологическую активность только в составе «живых» растений, они легко разрушаются при консервации и длительном хранении кормов[7].

Наилучшим решением этой проблемы является использование микроводорослей, в частности хлореллы. Являясь первичным звеном в трофической цепи питания, и

основой всего живого на Земле, микроводоросли содержат в своем составе все жизненно необходимые элементы в высокой концентрации и легко усвояемом виде для животных, намного превосходя по таким показателям все высшие растения. Огромным преимуществом микроводорослей является то, что весь спектр незаменимых и жизненно важных веществ от природы представлен в них в виде сбалансированного комплекса, который невозможно создать синтетически.

Хлорелла (*Chlorella*) - род одноклеточных зеленых водорослей, относимый к семейству хлорелловых (*Chlorella* seae). Род хлорелла включает в себя ряд видов одноклеточных водорослей с хроматофорами зеленого цвета и диаметром клеток от 1,5 до 10 мкм, не имеют жгутиков. Хлоропласты хлореллы содержат хлорофилл-а и хлорофилл-б. Для процесса фотосинтеза хлорелле требуются только вода, диоксид углерода, свет, а также небольшое количество минералов для размножения. Очень распространенной является микроводоросль *Chlorella vulgaris*, постоянно встречающаяся массами в природных водных объектах[2].

Хлорелла — активный продуцент белков, углеводов, липидов, витаминов, с легко регулируемым соотношением этих соединений при изменении условий культивирования: если при выращивании на обычных минеральных средах в ее сухой биомассе содержится 40-55% белка, 35% углеводов, 5-10% липидов и до 10% минеральных веществ, то при изменении концентрации компонентов среды можно получить биомассу следующего состава: 9-88% белка, 5-86% липидов, 6-38% углеводов. Хлорелла, растущая на среде, богатой азотом, накапливает преимущественно белок, при дефиците азота она синтезирует главным образом жиры и углеводы, добавление к среде глюкозы и ацетата приводит к повышению содержания каротиноидов и т.д. по качеству продуцируемых белка и витаминов хлорелла превосходит все известные кормовые и пищевые продукты — белок содержит все необходимые аминокислоты, в том числе незаменимые (таблица 1).

Таблица 1 - Содержание аминокислот в составе микроводоросли *Chlorella vulgaris*

Аминокислота	Содержание, г/кг
Глутаминовая кислота	31,84
Аспарагиновая кислота	25,66
Лейцин	21,68
Аланин	20,13
Валин	17,58
Глицин	17,02
Треонин	13,66
Фенилаланин	12,06
Серин	11,60
Изолейцин	11,30
Пролин	9,78
Лизин	8,78
Тирозин	8,25
Аргинин	8,17
Цистин	7,53
Триптофан	5,11
Метионин	4,82
Гистидин	1,51

Также *Chlorella vulgaris* широко используется в практике очистки природных и доочистки сточных вод от различного вида загрязнителей. Происходит удаление из водных объектов ионов тяжелых металлов, таких как Cd(II), Cu(II), Ni(II), Pb(II), Fe(III) и Cr(VI), Ni(II) и Zn(II). Высокая эффективность извлечения ионов тяжелых металлов обусловлена, по всей видимости, выделением микроводорослью в процессе своей жизнедеятельности в водную среду аминокислот, которые, как известно, образуют с ионами металлов нерастворимые в воде комплексные соединения.

В 1 г массы сухого вещества водоросли содержится: каротина (провитамина А) 1000-1600 мкг, витамина В1 - 2-18 мкг, В2 - 21-28 мкг, В6 - 9 мкг, В12 - 0,025-0,1 мкг, С - 1300-5000 мкг, провитамина D - 1000 мкг, К - 6 мкг, РР - 110-180 мкг, Е - 10-350 мкг, пантотеновой кислоты - 12-17 мкг, фолиевой кислоты - 485 мкг, биотина - 0,1 мкг, лейковорина - 22 мкг. В клетках хлореллы найдено в 1,5 раза больше инозита, чем в дрожжах, биотина - в 2 раза, пантотеновой кислоты - в 1,3 раза, парааминобензойной кислоты - в 2,9 раза. Витамина В12 (цианкобаламина) нет ни в дрожжах, ни у высших растений, а хлорелла его продуцирует. Если в рыбьем жире содержится 6 витаминов, то в хлорелле - не менее 14. Количество витаминов как в клетках, так и в культуральной среде заметно варьирует в зависимости от условий выращивания и фазы развития водоросли. Среди внеклеточных продуктов метаболизма хлореллы обнаружены витамин В1 (тиамин), В2 (рибофлавин), В3 (пантотеновая кислота), В5 (никотиновая кислота), В6 (пиридоксин), В12 (цианкобаламин), Н (биотин), Инозит. Содержание этих витаминов в среде значительно превосходит их количество в клетках [3].

Так, на 6-й день культивирования хлореллы количество витаминов в среде максимально и составляет: для пантотеновой и пара-аминобензойной кислоты и биотина 80%, для пиридоксина - 70%, тиамина, инозита, никотиновой кислоты - 60% общего содержания в клетках и среде. Затем эти цифры снижаются, но и на 14-й день выращивания они составляют около половины общего количества. Поэтому при использовании биомассы в качестве кормовых добавок следует учитывать это обстоятельство и спаивать животным суспензию клеток, не теряя находящиеся в среде витамины и другие биологически активные вещества [6].

Введение суспензии хлореллы в рацион сельскохозяйственных животных сокращает до минимума падеж молодняка, способствует лучшему усвоению корма, увеличивает сопротивляемость организма к заболеваниям, что особенно важно при стойловом содержании скота на откормочных пунктах и в зимний период, является профилактическим средством против авитаминозных заболеваний, повышает привесы свиней, крупного рогатого скота, кроликов, птиц, увеличивает яйценоскость кур.

В рацион животных хлореллу можно добавлять в виде суспензии, пасты или сухой биомассы. Наиболее целесообразно использование суспензии, так как половина водорастворимых витаминов находится в среде.

Говоря о применении суспензии хлореллы в птицеводстве, стратегия ее использования должна предусматривать, прежде всего, четыре главных направления. Первое – альголизацию комбикорма, т.е. введение суспензии хлореллы в гранулированный корм. Второе – введение в кормовой рацион птицы суспензии хлореллы на племенных репродукторах. Третье – использование суспензии хлореллы при бройлерном выращивании молодняка птицы. Четвертое – использование хлореллы на птицефабриках яичного направления [4].

В птицеводстве применение хлореллы ведет к возрастанию привесов от 5 до 30%, более ранней оперяемости, повышению яйценоскости на 9-13%, массы яиц - на 11,5-14% и содержания каротина в них в 1,5-2 раза, к увеличению количества витаминов А и Е в печени, снижает гибель цыплят в 3-4 раза. При использовании хлореллы в животноводстве наиболее целесообразно скармливать ее в виде суспензии с

содержанием нескольких граммов сухого вещества в 1 л (таблица 2), среднесуточные надои и привесы возрастают при этом на 15-20%.

Таблица 2 - Нормы и сроки выпойки суспензии хлореллы

Вид животных	Норма суспензии на 1 голову в день, мл	Количество дней выпойки
<b>Коровы:</b> перед случкой	1000	12
период стельности	1000	30
период лактации	1000	30
<b>Бычки:</b> на откорме	500-800	30
<b>Телята:</b> подсосный период	200-300	30
после перехода на грубые корма	300-500	30
<b>Свиноматки:</b> перед случкой	1000	10
Супоросный период	1000	30
Период лактации	1000	30
<b>Боровки:</b> на откорме	5000	30
<b>Поросята:</b> молочный период	100-200	21
после перехода на обычные корма	200-300	21
<b>Овцы:</b> взрослые животные	300-500	30
молодняк	100-200	20
<b>Кролики</b>	30-40	20
<b>Птица:</b> куры	30	постоянно
цыплята	5-20	постоянно
цыплята-бройлеры	5-30	постоянно
<b>Насекомые:</b> пчелы	1000/семья	однократно
тутовый шелкопряд	1-3	30
<b>Прудовые рыбы</b>	20 000/пруд	100

Необходимое количество суспензии хлореллы можно получать каждые 22 дня в биореакторе или бассейне объемом 2 м<sup>3</sup>. Такая установка не является технически сложным сооружением, для водоросли достаточна температура 20-22°C и освещенность 4-5 клк, создаваемая экономичными люминесцентными лампами или дуговыми натриевыми или ртутными лампами. В течение года для работы такой установки требуется всего около 100-150 кг солей и минеральных удобрений, 1200 квт/ч электроэнергии, 50 м<sup>3</sup> воды и 1 работник для обслуживания. Питательная среда для хлореллы может иметь следующий состав (мг/л): мочевины (карбамид)-300; аммофос-150; сульфат калия или калимаг-150; ацетат натрия-100 и микроэлементы. Снабжение культуры углекислотой и ее перемешивание следует проводить путем периодического включения компрессора. Для освещения суспензии в такой установке целесообразно использовать 5-6 люминесцентных ламп[5].

Учитывая совокупность приведенных выше данных о положительном влиянии подкормки суспензией хлореллы на показатели продуктивности различных животных, следует признать целесообразным строительство хотя бы небольшой установки (биореактора) для выращивания хлореллы на каждом животноводческом комплексе и птицефабрике для введения в рационы кормления животных жизненно необходимых веществ, содержащихся в биомассе данной водоросли. Это позволит сократить расходы на ветеринарные препараты, увеличит выживаемость поголовья и суточные привесы, будет способствовать получению дополнительной прибыли.

Экономическая целесообразность использования хлореллы обусловлена тем, что она является важнейшим резервом повышения продуктивности животноводства способным вывести из затянувшегося кризиса и превратить его в рентабельную и конкурентоспособную отрасль.

#### Литература:

1. Попков А.А. Неотложные проблемы агропромышленного комплекса республики // Весці НАН Беларусі. Сер. аграрных навук. №3, 2007.с. 5-15.
2. Музафаров А.М., Таубаев Т.Т. Хлорелла, методы массового культивирования и применения. -Ташкент, 1974.
3. Арутюнян Н.П. Культивирование одноклеточных зеленых водорослей. - Ереван, 1966.
4. Мельников С.С., Мананкина Е.Е. Хлорелла: физиологически активные вещества и их использование. - Мн., 1991.
5. Капустин Н.К. Культивирование хлореллы и использование ее при откорме свиней в условиях БССР. Автореф. канд. дисс. - Тарту, 1984.
6. Богданов Н.И. Суспензия хлореллы в рационе сельскохозяйственных животных. - Пенза, 2006.
7. Шацких Е.И., Гафаров Ш.С., Бояринцева Г.Г., Сафронов С.Л. Использование кормовых добавок в животноводстве. - Екатеринбург, 2006.

УДК 632.651

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОРТОИСПЫТАНИЕ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ В СЕВЕРНОМ РЕГИОНЕ КАЗАХСТАНА

**Мустафаев М.А., Савенкова И.В.**

*(СКГУ им. М.Козыбаева)*

Картофель играет особую роль в обеспечении населения продовольствием, оставаясь наиболее ценным каждодневным продуктом питания. В последние годы посевные площади под «экокартофель» расширяются, что приводит к изменению требований к сортам, в частности по вкусовым качествам и устойчивости к использованию в монокультуре. Наиболее эффективным путем повышения продуктивности картофеля является внедрение в практику сельскохозяйственного производства высокоурожайных сортов зарубежной селекции, биологические особенности которых соответствуют местным почвенно-климатическим условиям [1].

Исследования по определению наиболее эффективных сортов для почвенно-климатических условий региона проводились с участием двух сортов картофеля отечественной и десяти сортов китайской селекции.

Цель исследований - определение урожайности и структуры урожая изучаемых сортов.

Исследования проводились по методике Доспехова Б.А. [2], биометрические измерения, учет урожая - согласно Методике исследований...[3] и ГОСТ Р51808-2013 [4].

В условиях двух лет (2018-19) производства все сорта проявили высокую устойчивость растений к вирусным и гнилевым заболеваниям. Варианты опыта не были заселены основным вредителем культуры в условиях Северного Казахстана - колорадским жуком.

Исходный посадочный материал был представлен микроклубнями - 2х3 см длина и 1х1,5 см диаметр («Дорожная карта» исследований рассчитана до 2020 г., максимальный урожай формируется только на 3-й год).

Большой практический интерес представляют данные по динамике формирования урожая за 2 года исследований. Урожайность по годам была различной, что связано, на наш взгляд, с метеорологическими условиями в годы проведения опытов – лето и осень 2018 г. были более прохладными и дождливыми, в отличие от того же периода 2019 г. (таблица 1).

Таблица 1. Урожайность картофеля по годам исследования, т/га

Вариант	2018 г	2019 г	Прибавка к урожаю 1-го года вегетации
Tianshu12	10,5	27,6	+17,1
Zhangshu3	12,9	17,2	+4,3
Ningshu16	10,3	17,0	+6,7
Jizhangshu8	11,3	20,9	+9,6
Tianshu11	10,6	37,9	+27,3
Kexin1	10,7	22,1	+11,4
Longshu3	11,2	-	-
Jizhangshu14	11,7	20,8	+9,1
Longshu7	15,7	30,5	+14,8
Qingshu9	10,2	17,9	+7,7
Рамона	15,2	35,4	+20,2
Каратоп	11,1	37,2	+26,1

Все варианты опытов показали прибавку к урожаю: от 4,3 т/га (Zhangshu3) до 27 т/га (Tianshu11). Весь посадочный материал варианта сорта Longshu3 в период хранения пришел в негодность – все клубни были поражены гнилью.

Исследования фракционного состава урожая позволило констатировать, что сорт Zhangshu3 сохранил за 2 года вегетации фракционный состав 50:50.

У остальных сортов на второй год исследований большая доля представлена клубнями крупной (едовая) фракции (таблица 2).

Таблица 2. Фракционная структура урожая картофеля (пищевая / семенная) по годам исследования

Вариант	2018 г	2019 г
Tianshu12	1:2	2:1
Zhangshu3	1:1	1:1
Ningshu16	1:2	2:1
Jizhangshu8	1:2	1:1,5
Tianshu11	1:4	1,5:1
Kexin1	1,5:1	2:1
Longshu3	1:2	-
Jizhangshu14	1:2	3:1
Longshu7	1:2	2:1
Qingshu9	1:1,5	3:1
Рамона	1:1	2,5:1
Каратоп	1:2	2,5:1

Определение содержания нитратов в образцах урожая являлось необходимой мерой при анализе результатов исследований. Качественный показатель ПДК для картофеля составляет 250 мг нитратного азота на 1 кг сырых клубней. Считается, что при таком ПДК картофель безвреден [5].

Содержание нитратов в клубневых образцах вариантов опыта проводили нитрат-тестером «SOEKS». Показатель содержания нитратов в клубневых образцах по вариантам опыта – «норма» (таблица 3).

Таблица 3. Содержание нитратов в клубнях картофеля по годам исследования, мг / кг

Вариант	2018 г	2019 г
Tianshu12	86	124
Zhangshu3	108	99
Ningshu16	93	99
Jizhangshu8	114	105
Tianshu11	104	98
Kexin1	100	93
Longshu3	111	-
Jizhangshu14	99	105
Longshu7	103	99
Qingshu9	116	105
Рамона	99	85
Каратоп	126	115

Анализ двух лет исследований показал, что из изучаемых сортов наибольший показатель формирования урожая показали районированный сорт в Северном Казахстане – Каратоп и сорт китайской селекции - Tianshu11; все сорта проявили высокую устойчивость к вирусным и гнилевым заболеваниям; показатели нитрат-тестера по вариантам опыта в норме, безвреден и может без риска использоваться в пищевых целях.

#### Литература:

1. Назарова В.Ф. Оптимизация элементов технологии семеноводства картофеля на основе микроклонального размножения посадочного материала: диссертация на соискание ... кандидата сельскохозяйственных наук. - Великие Луки, 2011.- 119 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.
3. Методика исследований по культуре картофеля /НИИКХ. - М., 1967. - 263 с.
4. Картофель продовольственный. Технические условия. ГОСТ Р51808-2013
5. Коршунов А. Нитраты в картофеле. URL: <http://chudo-ogorod.ru/nitraty-v-kartofele>.



## ПРОВЕДЕНИЕ СПЛОШНЫХ ЛЕСОВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РУБОК И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ДРЕВОСТОЯ

Новикова А.В., Федоскин Д.С., Агай А.С., Жантасова А.А.

(СКГУ им. М.Козыбаева)

**Актуальность исследований.** Леса нашей страны принадлежат к числу ее важнейших природных воспроизводимых ресурсов и нуждаются в разумном и бережном их использовании. Проблема естественного лесовозобновления на вырубках - одна из ведущих задач лесоведения и лесного хозяйства. Вопросы лесовозобновления на вырубках необходимо решать, учитывая географические условия и глубокое знание эколого-биологических особенностей важнейших лесобразующих пород. Исследования процессов естественного возобновления является актуальным, позволяющим разработать конкретные меры по содействию естественному возобновлению на вырубках и повышению качества получаемой древесины, а соответственно и промышленному развитию лесного хозяйства в целом.

В лесном хозяйстве в последние годы все большее внимание уделяется естественному возобновлению после проведения рубок. Достаточное количество возобновившегося подроста будущей главной породы на лесосеке снимает необходимость лесокультурных работ и вместе с тем убыстряет процесс формирования нового древостоя. Это предопределяет важность изучения лесовозобновительных процессов после проведения различных видов рубок. Изучая биологию возобновления деревьев разных пород, поведения его в различных типах лесах и в разных географических условиях, роль различных факторов среды, мы получаем необходимый материал для разработки научно-обоснованной системы мер содействия естественному возобновлению на вырубках в соответствии с конкретными лесорастительными условиями. Это задача большой практической важности [1].

**Цель исследований:** оценка процессов естественного возобновления березы после сплошных лесовосстановительных рубок.

**Задачи исследований.** Для достижения цели исследований поставлены следующие задачи:

- 1) изучить методы проведения лесовосстановительных рубок;
- 2) исследовать вегетативное возобновление березы;
- 3) определить характер естественного возобновления березы после проведения сплошных лесовосстановительных рубок;
- 4) оценить меры содействия вегетативному возобновлению насаждений;
- 5) оценить степень возобновления;

**Методика исследований.** Обследование проводилось согласно общепринятой методике обследования лесов после проведения рубок:

- 1) составлялись карты участков обследования;
- 2) проводился пересчет учитываемых площадей на обследуемых участках по категориям состояния с выделением модельных.

- 3) составлялась условная карта с указанием категорий исследуемых территорий;
- 4) выбирались модельные участки, проводилось их детальное обследование. Определялись: состав насаждений; возраст насаждений; запас насаждений на исследуемых участках; наличие подроста и подлеска до рубки; наличие подроста после рубки; способы возобновления; наличие смены пород после рубки; возобновившиеся площади и степень возобновления;

- 5) отмечалось общее состояние модельных участков;
- 6) заполнялись таблицы и формы;
- 7) данные подвергались статистической обработке.

Возобновление леса - процесс образования нового поколения леса под пологом древостоя, на вырубках, гарях и других площадях ранее бывших под ним. Возобновление леса бывает естественное, искусственное и комбинированное [2,3].

Успешность естественного возобновления леса оценивают состоянием молодого поколения древесных растений, их количеством (на 1 га) и расположением (равномерное, групповое и т.д.). На практике естественное возобновление леса обеспечивается проведением комплекса мер, способствующих ему:

- 1) сохранение подроста при лесосечных работах,
- 2) оставляют семенные деревья на вырубках,
- 3) очищают лесосеки от порубочных остатков,
- 4) рыхлят (минерализуют почву).

При такой организации работ естественное возобновление леса из стихийного процесса, каким оно наблюдается в природе, становится управляемым процессом [4, 5].

Исследования проводились на территории Тепловского лесничества в Кызылжарском лесном учреждении. Наблюдения велись за пробными участками, которые в разное время были подвержены сплошным лесовосстановительным рубкам.

Задачей исследований являлось изучение вегетативной репродукции лиственных пород при проведении сплошных лесовосстановительных рубок.

Для исследований в лесничестве были отобраны 4 участка разных годов вырубки. Объекты представлены выделами лиственных насаждений тип леса Б1, полнотой 0,9-1,0. На данных участках в 2017, 2018 годах проводились сплошные лесовосстановительные рубки.

При проведении работ были использованы методические указания Побединского. Интенсивность вегетативной репродукции определялась густотой и численностью побегов на единице площади (в переводе на 1 га), их скоростью роста, характером размещения и продолжительностью жизни.

С выбранных участков, до проведения рубки, был произведен сбор общих сведений об участках. Важное значение для исследования имели следующие сведения: площадь участков; состав насаждения; количество деревьев на участках; средний бонитет насаждения; средний возраст насаждения. Собранные данные, по указанным параметрам, заносились в таблицу 1.

Таблица 1 - Общие сведения

№ участка	№ квартала, выдела, год вырубки	Площадь, га	Состав	Количество деревьев, шт.	Средний бонитет	Средний возраст
1	177-95, 2017	0,6	Б	338	2	65
2	177-12, 2017	0,6	Б	297	3	62
3	178-15, 2018	0,2	Б	221	4	67
4	178-22, 2018	0,4	Б	244	2	63

Из таблицы 1 следует, что площадь участков, подлежащих рубке, не превышает 1 га., и находится в промежутке от 0,2 га до 0,6 га. Это объясняется тем, что для региона, в котором расположено лесничество, рекомендованы узколесосечные рубки, максимальная площадь которых не должна превышать 1 га.

Насаждения, в пределах которых расположены исследуемые участки, являются чистыми по составу и одновозрастными.

Целью исследований является определение пневой поросли березы при проведении сплошных лесовосстановительных рубок.

Для выяснения порослевой способности березы на каждом участке учитывалась вся поросль от каждого пня (количество побегов, их прирост в высоту, место появления). Учет поросли вели по числу кустов и по количеству побегов в кусте. Анализ полученных данных приведен в таблице 5.2.

Таблица 2 - Влияние рубок на вегетативную репродукцию березы

№ участка	№ квартала, выдела, год вырубki	Береза		
		Вырублено деревьев шт/га	Возобновившиеся пни	
			шт/га	% к числу пней
1	177-95, 2006	338	323	95,6
2	177-12, 2006	297	287	96,6
3	178-15, 2007	221	208	94,1
4	178-22, 2007	244	229	93,5

По данным таблицы 2 можно сделать вывод, что в результате сплошных лесовосстановительных рубок (первый год после рубки) на участках произошло развитие порослевых побегов березы. В относительном выражении к числу срубленных деревьев это составляет у березы 93,5-96,6%.

Численность порослевых побегов зависит не только от способа проведения рубки, но и от давности проведения рубки. Для изучения этого вопроса, на каждом из исследуемых участков был произведен учет побегов от одного пня через год, а затем через 2 года после проведения рубки (см. таблицу 3).

Таблица 3 - Численность поросли березы, в зависимости от давности проведения рубки

№ квартала, выдела, год рубки	Давность рубки	
	1 год	2 года
Число побегов от одного пня, шт.		
177-95; 2017	18	5
177-12; 2017	10	4,7
178-15; 2018	19	6,6
178-22; 2018	17	5,8

Анализируя данные таблицы 3 видно, что в первый год после рубки на одном пне березы насчитывалось от 18 до 19 порослевых побегов. К концу первого вегетационного периода около 5% побегов усохло, главным образом в перегушенных порослевых кустах.

На следующий год число порослевых побегов от одного пня уменьшилось в 2,5-4 раза. Особенно сильное изреживание произошло на тех участках вырубok, где порослеобразующая способность березы в предыдущем году была очень высокой. Отпад поросли происходил за счет слаборазвитых побегов, размещенных на срезах и боковой поверхности пня. Появление новой слаборазвитой поросли существенного значения для формирования вегетативного поколения не оказывает. На второй, третий год количество порослевых побегов от одного пня снизится несущественно.

Но степень возобновления насаждений зависит не только от порослевой способности деревьев, но и от возраста срубленного дерева и диаметра ствола. От его

состояния, размера и строения зависит, какими будут будущие деревья, и насаждение в целом.

В связи с этим была исследована порослевая способность в зависимости от диаметра пня. Исследования по указанному критерию проводились на 4-ом участке. Полученные в результате данные были занесены в таблицу 4.

Таблица 4 - Порослевая способность березы в зависимости от диаметра ствола по 4 участку (число побегов от одного пня)

Диаметр пня, см	Число пней	Число побегов через год после рубки			Число побегов через 2 года после рубки		
		min	max	среднее	min	max	среднее
8	25	3	10	6	2	6	4
12	27	3	11	6,5	2	7	4,5
16	38	5	10	6,5	3	8	5,5
20	40	7	12	7,5	3	10	6,5
24	38	9	15	10	4	12	8
28	30	8	11	9	4	10	7
32	27	6	10	9,5	3	9	6
36	19	5	11	10	3	9	6

Исходя из данных исследований, занесенных в таблицу 4, а так же из графика, можно утверждать, что интенсивность числа побегов от одного пня и их рост в высоту зависит от размеров срубленных материнских деревьев. Связь интенсивности образования поросли с толщиной пня наиболее отчетливо прослеживается на примере загущенных кустов. С увеличением размеров пней максимальное число побегов в таких кустах возрастает до определенного предела, а затем несколько снижается. Максимум побегов образуют пни диаметром примерно 16-32 см. Самые тонкие и наиболее толстые пни отличаются пониженной вегетативной репродукцией.

Согласно данным таблицы 5 тонкие пни диаметром 8-12 см продуцируют малочисленные и слаборастущие побеги.

Таблица 5 - Зависимость роста в высоту двухлетней поросли березы при сплошных лесовосстановительных рубках от диаметра пня

Диаметр пня, см.	Средняя высота кустов, см.	Высота лидерных побегов, см.
8	110	120
12	118	125
16	135	159
20	140	190
24	157	210
28	180	200
32	123	135
36	122	138

Лучшим ростом в высоту отличается поросль от пней диаметром примерно 16-28 см. Ей уступает в росте поросль, образовавшаяся от более крупных пней. Теснота связи между толщиной пня и высотой побегов, судя по корреляционному отношению, изменяется в пределах 0,62-0,95 и снижается спустя год до 0,28-0,50.

Репродуктивная способность лиственных пород в значительной степени зависит от проводимых рубок. Полная выборка лиственных пород при сплошных лесовосстановительных рубках обуславливает обильное образование и высокий темп роста побегов березы и осины вегетативной репродукции. В относительном выражении к числу срубленных деревьев численность возобновившихся пней на участках исследования составляет у березы около 93,5-96,6%.

К середине второго года - число порослевых побегов от одного пня уменьшилось до 4 раз.

Наибольшее число поросли дают пни здоровых деревьев, диаметром примерно 16-32 см. Максимальное число побегов образовавшихся на таких пнях в первый год после рубки колеблется от 10 до 15 шт., а во второй от 8 до 12 соответственно.

Интенсивным ростом в высоту отличается поросль от пней диаметром 16-28 см., средняя высота которых составляет 123-135 см. Пневая поросль, образовавшаяся от более крупных пней, ей несколько уступает в росте.

Связь между толщиной пня и высотой побегов изменяется в пределах 0,62-0,95 и снижается спустя год до 0,28-0,50.

Следовательно, проведение сплошных лесовосстановительных рубок оказывает сильное влияние на возобновление древостоев и образование в последующем насаждения.

#### **Литература:**

1. Атрохин В.Г. Формирование высокопродуктивных насаждений. - М: Лесная промышленность, 1980, 302 с.
2. Колобов Е.Н. Содействие естественному возобновлению леса. - М: Лесная промышленность, 1980, 240 с.
3. Гроздова Н.Б. Деревья, кустарники и лианы. - М: Лесная промышленность, 1986, 234 с.
4. Енькова Е.И. Лес и его восстановление. - Воронеж: изд. ВГУ, 1976, 357 с.
5. Писаренко А.И. Лесовосстановление. - М: Лесная промышленность, 1977, 254 с.

**УДК 636.084.413**

## **АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ КОРМОВОЙ БАЗЫ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МОЛОКА В СЕВЕРНОМ РЕГИОНЕ КАЗАХСТАНА**

**Нокушева Ж.А., Хамзина К. С., Айтжанов Е. С.**  
(*ТОО «СевКазНИИСХ»*)

Важнейшим условием повышения продуктивности сельскохозяйственных животных, реализации их генетического потенциала, сохранения здоровья и получения высококачественной продукции животноводства считается создание прочной кормовой базы, позволяющей сбалансировать рационы по основным питательным, минеральным и биологически активным веществам [1]. Недостаток тех или иных элементов в рационе животных приводит к повышенному расходу корма. При этом другие элементы могут быть в избытке, что не только не является необходимым, но часто и вредно. Составляя смесь различных кормов в необходимых комбинациях, можно использовать сильные и слабые стороны кормов с наибольшим эффектом.

На современном этапе развития животноводства насущной становится проблема наиболее рационального использования отходов растительного сырья. Использование побочных продуктов и отходов зернопереработки имеет высокое

народнохозяйственное значение, проявляющееся в повышении технико-экономических показателей работы перерабатывающих предприятий и в снижении затрат на формирование сырьевых запасов. Одной из актуальных проблем в сельском хозяйстве является большое количество не утилизированных отходов масличных культур, а в молочном скотоводстве – повышение содержания жира и белка в молоке. Современная кормовая база не позволяет организовать полноценное и сбалансированное кормление животных, что влечет за собой использование генетического потенциала продуктивности скота только на 40-60%. Для повышения уровня белка и жира в молоке необходимо придерживаться следующих основных рекомендаций: увеличить общее количество скармливаемых кормов; обеспечить необходимое разнообразие кормов; рацион должен быть сбалансирован по энергии, белку, клетчатке, минеральным веществам и витаминам; корма должны быть высокого качества. Конкуренция на рынке кормов постоянно требует поиска новых путей повышения качества комбикормов и снижения производственных затрат. В настоящее время в Казахстане ощущается ограниченность кормовых ресурсов, что является сдерживающим фактором в развитии животноводства. В связи с этим в последние годы были предприняты некоторые шаги со стороны государства для снижения импортозависимости и укрепления собственной комбикормовой промышленности.

В 2018 году ТОО «Северо-Казахстанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» совместно с ТОО «Казахский научно-исследовательский институт переработки сельскохозяйственной продукции» начал проводить исследования по проекту «Новые технологии рационального использования отходов послеуборочной обработки масличных культур» продолжительностью 2018-2020 гг.

Целью научных исследований является рациональное использование отходов послеуборочной обработки масличных культур для оптимизации структуры рационов молочного скота в Северном регионе Казахстана.

Посевные площади под масличные культуры в Северо-Казахстанской области увеличились в связи с расширением сфер использования растительных масел и с их высокой в последние годы рентабельностью. Посевные площади масличных растут за счет проводимой политики диверсификации растениеводства и роста объемов господдержки и благоприятной рыночной конъюнктуры. Несмотря на растущие и вполне позитивные показатели, производство масличных культур в Казахстане не лишено проблем. По данным Министерства сельского хозяйства, сдерживающими факторами его в Казахстане на сегодня являются отсутствие зернохранилищ для семян масличных культур, специальной техники, а также квалифицированных кадров. Отсутствие мощностей по первичной подработке и хранению урожая масличных культур напрямую влияет на рост экспорта сырья.

Затраты на корма и кормовые добавки составляют в среднем от 50 до 70% стоимости животноводческой продукции. В связи с этим поиск новых видов кормовых продуктов и создание рациональной технологии эффективного использования сырьевых ресурсов весьма актуальны. Утилизация отходов требует решения комплекса экологических, экономических и технологических проблем, среди которых определяющей является создание энергоэффективной и экологически безопасной технологии комплексной переработки отходов. Одним из приемов переработки отходов органического происхождения, соответствующим этим требованиям, относится экструзионная технология. Экструдирование – наиболее эффективный способ повышения питательной ценности зерновых и зернобобовых компонентов кормовой массы. В процессе приготовления корма зерно подвергается кратковременному, но очень интенсивному механическому и баротермическому воздействию за счет высокой температуры 110-160°C, давления 50 атмосфер и сдвиговых усилий в винтовых

рабочих органах экструдера, в результате чего происходят структурно-механические и химические изменения исходного сырья. За счет резкого падения давления при выходе разогретой зерновой массы происходит “взрыв” (увеличение в объеме) продукта, что делает его более доступным для воздействия ферментов желудка животных, а также повышает усваиваемость до 90% [2].

Экструдированные корма обладают множеством преимуществ, которые необходимы для ведения современного продуктивного животноводства. Подвергать экструдированию всю массу комбикорма, состоящего из многочисленных компонентов энергозатратно и значительная часть витаминов, входящих в состав премикса, под действием высокотемпературной обработки разрушится, а если экструдировать только отходы масличных культур и вводить обработанные отходы в состав комбикорма, то усвояемость остальных, необработанных компонентов, будет увеличиваться.

Во многих животноводческих предприятиях нередко случаи смертности молодняка, причем происходит это в связи с занесением патогенной микрофлоры в пищеварительную систему животных с низкокачественным кормом. В отличие от других видов корма, экструдат практически стерилен и не содержит токсинов, поэтому при его использовании падеж молодняка существенно снижается, а также упрощается переход молодняка на грубые корма, он происходит без потери прироста. В экструдированном корме нет токсинов (вредных примесей) он биодоступен – экологически чистый продукт. По данным литературных источников, проведенные исследования показали, что в результате экструдирования происходит существенное изменение химического состава продукции. Так, с 16,57 до 17,14% увеличивается концентрация сырого протеина – одного из основных показателей, лимитирующих продуктивность животных. Известно, что нехватка даже 1% кормового белка в рационе скота ведет к перерасходу 2,0–3,5% кормов и повышению себестоимости продукции на 4,0–5,0% [3]. Отходы послеуборочной обработки масличных культур содержат в основном некондиционную часть основного продукта – мелкие, щуплые, имеющие повреждения семена. Но, в целом – это семена масличных культур с содержанием масла от 20% до 63% от массы, с хорошо сбалансированным по аминокислотному составу белком, который включает, большое количество аргинина (в 2 раза больше, чем в зерне кукурузы и пшеницы), гистидина, лизина и других незаменимых аминокислот. В итоге скармливание дойным коровам комбикормов с экструдированными отходами позволит улучшить полноценность их питания и повысить уровень продуктивности и качественные показатели молочной продукции.

Анализ рационов кормления дойных коров в базовом хозяйстве ТОО «СевКазНИИСХ» в стойловый период показал, что основную часть рациона составляют основные корма. В структуре рациона, по питательности: сочные корма (силос) занимают 32,3%, грубые корма 35% и концентрированные корма 32,7%.

Соотношение кормов в рационе определяется возрастом, полом, продуктивностью и другими факторами. Для определения дефицита питательных веществ, по данным химического анализа кормов был проанализирован основной рацион кормления дойного поголовья в стойловый период в хозяйстве. С учетом поедаемости и результатам исследований питательности грубых и сочных кормов установлено, что за подготовительный период опыта сухого вещества в расчете на 100 кг живой массы коровы потребляли 2,76 кг, а на одну ЭЖЕ в рационе приходилось (г): переваримого протеина - 78,4; кальция – 6,54; фосфора – 3,8. Сырой протеин в сухом веществе рациона занимал – 12,0%, сырой жир – 2,7 и сырая клетчатка – 32,5%. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона составила – 9,2 МДж, сахаро-протеиновое отношение – 0,4.

По результатам исследований питательности грубых и сочных кормов в анализируемых образцах установлено, что количество сырого протеина в этот период меньше существующей нормы на корову.

В рационе наблюдается как относительный, так и абсолютный недостаток элементов протеинового питания. Количество переваримого протеина на одну ЭКЕ 78,4 при норме 95г.

По результатам химических исследований сотрудниками научно-инновационного комплекса ТОО «СевКазНИИСХ» был рассчитан сбалансированный рацион кормления с добавлением кормовой добавки из экструдированных отходов масличной подработки.

Производственные испытания по кормлению сельскохозяйственных животных были начаты в базовом хозяйстве ТОО «СевКазНИИСХ» на дойных коровах красной степной породы. С целью изучения влияния экструдированных кормов на молочную продуктивность дойных коров были сформированы по принципу пар-аналогов 2 группы коров, равнозначных по возрасту, живой массе, уровню продуктивности и физиологическому состоянию. В период проведения опытов животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления. Различие в кормлении животных опытной группы состояло в том, что концентрированную часть рациона они получали в виде экструдированных отходов масличных культур в количестве 1кг. Рационы кормления животных были сбалансированы в соответствии с детализированными нормами кормления. Подготовка, смешивание, кратность раздачи кормов и нормирование суточного кормления осуществлялось по технологии производства, принятой в базовом хозяйстве.

Ежемесячно проводился контроль среднесуточного удоя и химический анализ молока на приборе CombiFoss FT+ FOSS от каждой коровы (таблица 1).

Таблица 1 – Молочная продуктивность и качество молока подопытных коров в стойловый период опыта (n=10)

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Суточный удой, кг (начало опыта)	10,0	10,0
Суточный удой, кг (конец стойлового периода)	12,1	15,1
Разница, +/- (кг)	+2,1	+5,1
Содержание жира в молоке, % (начало опыта)	3,71	3,71
Содержание жира в молоке, % (конец стойлового периода)	3,74	3,95
Разница, +/- (%)	+0,03	+0,24
Содержание белка в молоке, % (начало опыта)	3,24	3,23
Содержание белка в молоке, % (конец стойлового периода)	3,30	3,41
Разница, +/- (%)	+0,06	+0,18
Содержание соматических клеток в молоке, тыс/см <sup>3</sup> (начало опыта)	306	323
Содержание соматических клеток в молоке, тыс/см <sup>3</sup> в молоке, % (конец стойлового периода)	308	66
Разница, +/- (тыс/см <sup>3</sup> )	+2	-257
Содержание мочевины в молоке, мг/дл (начало опыта)	21,2	25,6
Содержание мочевины в молоке, мг/дл (конец стойлового периода)	22,1	29,0
Разница, +/- (мг/дл)	+0,9	+3,4



Результаты контрольных доек показали положительный эффект от использования экструдированных кормов. Если в период формирования групп молочная продуктивность коров была на одинаковом уровне, то через 2 месяца кормления экструдированным кормом разница по продуктивности между контрольной и опытной группами составила 1,9 кг. Ровно через три месяца с начала опытов разница уже составила 3,0 кг в среднем, по контрольной группе наблюдался естественный рост молочной продуктивности. По результатам анализа в опытной группе к концу стойлового периода жирность молока составила 3,95%, общего белка 3,41%, что на 0,24% и 0,18% больше чем в контрольной.

Если при суточном удое 10-12кг корове необходимо дать 3 кг концентрированного корма, то в смеси с экструдированными отходами достаточно 2,0 кг, что дает нам возможность экономить до 30% зерна, что снижает себестоимость производимой продукции.

Проведение исследований по оптимизации структуры применяемых рационов и нормализации в них соотношений между элементами питания позволят установить основные пути повышения полноценности кормления для увеличения молочной продуктивности и повышения содержания белка в молоке при сохранении его основных технологических свойств в условиях Северо-Казахстанской области.

#### **Литература:**

1. Калашников А.П., Фисинин В.И. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочник: Россельхозакадемия. – 2003. - 456 стр.
2. Соловьев А. Экструдер, Экструдеры серии KGL для экструдирования зерна, риса, кукурузы, сена! [Электронный ресурс] // Продуктовый информационный портал Aproduct.ru – 2013 – Режим доступа к порталу: <http://www.aproduct.ru/>. - Загл. с экрана. Саламахин С.П. Комбикорма для дойных коров с включением экструдированных зерновых компонентов / С.П. Саламахин, Н.Н. Швецов, Г.С. Походня, М.Р. Швецова // Проблемы животноводства: сб. науч. тр. - вып.10 -Белгород: Изд-во БелГСХА, 2009. - С. 106 - 109.
3. Швецов, Н.Н., Молочная продуктивность коров при кормлении кормосмесями с пророщенными экструдированными зерновыми компонентами // Швецов Н.Н., Иевлев М.Ю. / Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2011. № 31. С. 208-211.

**УДК 332.122**

## **УСТОЙЧИВОЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИИ (НА ПРИМЕРЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ)**

**Носонова В.А.**

*(МГУ им. Н.П.Огарева)*

В современной литературе сущность устойчивого развития рассматривается достаточно широко. Несмотря на это, работ, связанных с обеспечением устойчивого социально-экономического развития на уровне муниципального образования, крайне мало.

Анализ экономической литературы показывает, что в настоящее время отсутствует однозначное определение термина «муниципальное образование». Ряд ученых рассматривают муниципальное образование как социально-экономическую систему, в составе которой выделяют следующие функциональные компоненты: социальная (население), экологическая (природно-климатические условия),

экономическая (жизнеобеспечение), а также одну пространственную компоненту – территорию [2].

С учетом вышесказанного приходим к выводу, что муниципальное образование представляет собой систему. При этом присущие муниципальным образованиям социальные и экономические процессы позволяют отнести их к рангу социально-экономических систем. В этой связи под муниципальным образованием будем понимать систему взаимосвязанных элементов, к которым относятся органы местного самоуправления, обеспечивающие функционирование и развитие территории, а также повышение устойчивости ее развития с учетом особенностей конкретного муниципального образования.

Можно выделить следующие основные свойства муниципального образования как социально-экономической системы: ее целостность; коммуникативность как признак тесноты связей системы и внешней среды; устойчивость, т.е. способность функционировать в относительно автономном режиме; самоорганизованность – ограничение частных интересов во имя системных (общих) интересов (прямое волеизъявление граждан); слабая структурированность (взаимосвязь между подсистемами характеризуются известной долей неопределенности).

Рассмотрим на примере конкретного муниципального образования механизм реализации положений стратегии, что позволит нам провести анализ и дать оценку уровня устойчивости социально-экономического развития.

В качестве объекта исследования нами был выбран Ельниковский муниципальный район, расположенный в северной части Республики Мордовия.

На текущий момент в Ельниковском муниципальном районе разработана и реализуется Стратегия социально-экономического развития муниципального района, которая выступает в качестве основного документа муниципального образования, обеспечивающего долгосрочное планирование, направленного на устойчивое и эффективное социально-экономическое развитие района.

В долгосрочной перспективе стратегическая цель социально-экономического развития Ельниковского муниципального района заключается в обеспечении высокого качества жизни населения.

Достижение указанной цели реализуется путем решения следующих задач:

1. Создание комфортной среды для жизни граждан муниципального образования;
2. Развитие и повышение качества человеческого капитала;
3. Повышение эффективности деятельности органов местного самоуправления;
4. Достижение устойчивого экономического роста на основе инновационного развития[3].

Стоит отметить, что Ельниковский муниципальный район имеет определенные предпосылки к развитию. В районе продолжается работа по развитию малых предприятий с целью повышения конкурентоспособности их производства. За последние годы прослеживается нестабильная динамика по ряду показателей. Таким образом, приходим к выводу, что политика, реализуемая в муниципальном образовании, является недостаточно эффективной и требует совершенствования. В целях определения направлений обеспечения устойчивого социально-экономического развития муниципального образования рассмотрим также вопрос сбалансированности местного бюджета, что позволит нам сделать выводы о степени самостоятельности муниципального образования и его способности к саморегуляции.

Анализ налоговых и неналоговых доходов местного бюджета Ельниковского муниципального района, которые являются по своей сути основой собственных доходов, напрямую оценивающие уровень бюджетной самостоятельности муниципалитета, показал тенденцию роста за период 2015-2018 гг. Однако только на

основании динамики роста налоговых и неналоговых поступлений в местный бюджет нельзя судить о наличии бюджетной самостоятельности в целом. Следовательно, необходимо провести расчеты тех показателей, которые смогли бы наиболее конкретно и достоверно судить об уровне бюджетной самостоятельности муниципального образования. Изучив многие методологические подходы к оценке уровня бюджетной самостоятельности отечественных и зарубежных ученых, нами были выделены основные показатели, позволяющие провести наиболее достоверно анализ и оценку бюджетной самостоятельности. Данные показатели отражены в таблице. Каждый из представленных показателей дает возможность анализировать бюджетную самостоятельность муниципалитета.

Таблица. Расчет показателей бюджетной самостоятельности Ельниковского муниципального района в 2015-2018 гг.

Показатель	2015	2016	2017	2018
Коэффициент покрытия	0,15	0,15	0,19	0,22
Индекс налогового потенциала	0,16	0,15	0,20	0,25
Коэффициент финансовой зависимости	0,07	0,09	0,05	0,36
Коэффициент бюджетной самообеспеченности на душу населения	2,44	2,08	2,99	3,35

Коэффициент покрытия, рассчитанный как отношение налоговых и неналоговых доходов к расходам, с 2015 г. имеет динамику роста. Наибольшего своего значения коэффициент покрытия достигает в 2018 г. Значение данного показателя должно варьироваться в пределах от 0 до 1. За рассматриваемый период времени значение данного показателя не превышает 0,25. Таким образом, данный показатель дает право судить о том, что расходные обязательства бюджета Ельниковского муниципального района не могут покрываться исключительно за счет собственных средств. Лишь 15-20 % расходных обязательств могут покрыть расходные обязательства бюджета муниципалитета. Следовательно, обеспеченность собственными доходами говорит о бюджетной самостоятельности муниципалитета, необеспеченность, как это наблюдается в бюджете Ельниковского муниципального района, свидетельствует о бюджетной зависимости.

Далее рассмотрим индекс налогового потенциала. С 2015 по 2016 г. наблюдалось снижение данного показателя в Ельниковском муниципальном районе. Данное снижение наблюдается за счет низкой величины налогового потенциала в Республике Мордовия в целом и высокой численности населения в районе в эти годы. В последующих годах индекс налогового потенциала муниципального образования увеличивается хоть и небольшими темпами. Данная динамика свидетельствует, что муниципальный район на сегодняшний день обладает низким уровнем по собираемости и наполняемости местного бюджета налоговыми поступлениями и среди других муниципальных образований Ельниковский муниципальный район остается реципиентом на протяжении последних лет. В целом значения индекса налогового потенциала находятся в пределах 0,16 до 0,25. Это достаточно низкие показатели, чтобы говорить даже о наличии бюджетной самостоятельности в Ельниковском муниципальном районе.

Следующий показатель, который, на наш взгляд, более реально отражает уровень бюджетной самостоятельности с точки зрения межбюджетных отношений – это коэффициент финансовой зависимости. Коэффициент финансовой зависимости позволяет измерить долю доходов бюджета, которую составляют трансферты из

вышестоящих бюджетов [1]. До 2018 г. данный показатель имеет в некой мере хорошие показатели, поскольку, чем ниже его величина, тем более самостоятельным является бюджет муниципального образования. Это значит, что с 2015 по 2018 гг. бюджет муниципального образования можно было считать самостоятельным, однако независимым его назвать нельзя, т.к. в расчет включены лишь дотации на выравнивание бюджетной обеспеченности.

Как уже говорилось ранее, данные дотации в какой-то степени тоже могут судить о наличии бюджетной самостоятельности за счет того, что отражают работу района в лице органов местной власти. Поэтому, с этой точки зрения, говорить о бюджетной самостоятельности Ельниковского муниципального района в 2012-2015 гг. можно, поскольку потенциал для его развития у района все же был. Наименьшее значение коэффициента финансовой зависимости было в 2017 г. (0,05), наибольшее – в 2016 г. (0,36).

Коэффициент бюджетной самообеспеченности на душу населения отражает возможность финансирования необходимого объема оказания государственных услуг за счет собственных источников муниципалитета. Однако этот показатель также, как и предыдущий, можно рассматривать двояко: с одной стороны, увеличение данного показателя может происходить за счет увеличения налоговых и неналоговых поступлений в местный бюджет, что говорит о развитии бюджетной самостоятельности муниципального образования, с другой же стороны, снижение численности также может привести к росту коэффициента – это уже негативная сторона применения данного показателя. Анализируя бюджетную самостоятельность Ельниковского муниципального района с позиции показателя бюджетной самообеспеченности на душу населения, необходимо сказать, что в последние годы данный показатель имеет низкое значение. Значение этого расчетного показателя колеблется от 2,1 до 3,6. Наибольшее значение наблюдалось в 2018 г., а наименьшее в 2016. При этом анализ составляющих коэффициента бюджетной самообеспеченности показал, что наблюдаемая динамика роста по этому показателю происходит за счет снижения численности населения Ельниковского муниципального района, поскольку в районе на сегодняшний день существуют миграционные проблемы, а именно происходит большой отток трудоспособного населения из-за высоких темпов безработицы и сокращения численности рабочих мест. Поэтому, казалось бы, увеличение данного показателя должно было отражать положительную динамику развития бюджетной самостоятельности, однако в реальности мы этого наблюдать не можем.

Собственные средства муниципалитета, складывающиеся из налоговых и неналоговых доходов, имея наименьший удельный вес в структуре доходной части местного бюджета, следовательно, в этом случае о бюджетной самостоятельности не может быть и речи. При этом расходные средства значительно превышают их. Проведенный анализ самостоятельности местного бюджета Ельниковского муниципального района позволяет сделать выводы, что район в целом является дотационным, т.е. реципиентом, следовательно, налоговые доходы в местном бюджете занимают не первое место по своей величине и структуре. Это в первую очередь связано с низкой развитостью промышленных организаций и крупных предприятий на территории муниципалитета. Тех организаций-налогоплательщиков (теоретически) не хватает на сегодняшний день для формирования достаточно крепкой и большой финансовой базы местного бюджета.

Очевидно, что необходима активная политика администрации. Базой повышения устойчивости социально-экономического развития района, по нашему мнению, должен стать в основном собственный потенциал муниципального образования, выявленный за счет системного анализа. Одним из важнейших направлений в области развития района

выступает существенное повышение роли собственных доходов местных бюджетов, с целью создания финансовой базы для их социально-экономического развития путем стимулирования и развития основных доходных сфер деятельности района.

#### Литература:

1. Бевзюк В.В. Проблемы сбалансированности территориальных бюджетов на современном этапе реализации бюджетной реформы / Бевзюк В.В. // Финансовые исследования. – 2016. – № 1. – С. 17-22.
2. Куценко Е.И. Социо-эколого-экономическая оценка устойчивого развития региона // Austrian Journal of Humanities and Social Sciences, 2014. – № 1–2. – С. 139–147.
3. Стратегия социально-экономического развития Ельниковского муниципального района Республики Мордовия, утвержденного постановлением Администрации Ельниковского муниципального района от 20.07.2018 № 329.

УДК 637.5

## МЯСО И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА

**Баязитова К.Н., Озимковская М.О.**

*(СКГУ им. М.Козыбаева)*

В рационе питания человека особое место занимает мясо. В составе мяса имеется высокое содержание белка, который является главным строительным материалом клеток организма, а также регулирует обменные процессы. Белок мяса содержит все незаменимые аминокислоты в значительных количествах и почти не уступают белкам яйца и молока.

В химический состав мяса помимо белков также входят большое количество жиров, воды, витамины В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>, В<sub>12</sub>, филлохинон, минеральные вещества кальций, магний, калий, натрий, фосфор, железо, марганец, медь, цинк и селен, а также различные биологически активные вещества (таблица 1).

Таблица 1. Энергетическая ценность 100 г мяса по категориям

Содержание продукта	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
Говядина I категории	18,60	16,00	0,00	218,00
Говядина II категории	20,00	9,80	0,00	168,00
Говядина тушеная (консервы)	16,80	17,00	0,00	220,00

Согласно данной таблице, по содержанию белка категории мяса отличается незначительно. Жир имеет важное значение в организме человека, так в говядине II категории содержание жира на 6,2 г больше по сравнению с I категорией. Тушеная говядина по содержанию жира превосходит мясо обеих категорий в пределах от 7,2 до 1 г. Поэтому калорийность говядины I категории и консервов выше, чем у II категории на 50 ккал, или на 22 %.

Мяса хорошего качества получают от специализированных мясных пород. К таким породам относятся казахская белоголовая, герефордская, абердин-ангусс и аулиекольская и другие, они отличаются повышенной скороспелостью, достигают большей живой массы и дают полноценную мясную продукцию. Мясо этих пород достаточно сочное, с незначительными жировыми прослойками.

На откормочные качества животных влияют различные факторы: вид животного, упитанность, содержание, возраст, пол, порода, вид откорма.

Так с возрастом убойная масса и убойный выход туши повышаются, изменяется выход отдельных отрубов, рост мышечной ткани замедляется, а процесс жиросотложения усиливается. Вследствие этого вкусовые качества мяса ухудшаются.

При правильном организованном нагуле крупный рогатый скот обеспечивается в течение пастбищного периода молодой и сочной травой, что дает возможность получить от животных более высокие приросты и мясо с высоким содержанием питательных веществ. При правильной организации нагула животное массой 500 кг за нагульный период дает от 100 до 120 кг привеса. Животные, поставленные на нагул весной, с живым весом 350-400 кг, при сменных пастбищах достигают осенью веса 500 кг и больше, причем после убоя выход внутреннего жира доходит до 50 кг на 1 голову.

Наилучших результатов добиваются при интенсивном откорме молодняка мясных пород, а также помесей, полученных в результате промышленного скрещивания быков с коровами молочных, молочно-мясных и мясных пород. Взрослый скот откармливают в течение 2,5-3 месяцев, молодой скот в возрасте 1,5-2 года в течение 3-4 месяцев.

В зависимости от преимущественного использования в рационе скота того или иного корма различают откорм на жоме, барде, картофельной мезге, на местных кормах таких как силос, сенаж, корнеплоды, а также откорм на пастбищной траве.

Например, при откорме на жоме нужно учитывать тот факт, что он беден клетчаткой и жиром, но при этом богат кальцием, калием и совсем лишен каротина. Для улучшения результатов при откорме на жоме в рацион вводят грубые корма, кормовую, минеральную, фосфорную подкормку, поваренную соль и азотсодержащие добавки. Жом содержит большое количество органических кислот, таких как молочная, уксусная и масляная, которые в свою очередь влияют на качество мяса.

Барда и картофельная мезга в свою очередь богаты белком и фосфором, но бедны клетчаткой, жиром, растворимыми углеводами, кальцием и практически не содержат каротина, поэтому при таком откорме в рацион следует вводить грубые корма, концентраты, богатые углеводами, и кальциевые подкормки, что улучшает вкусовые и качественные показатели мяса.

Таким образом, кормление животных должно быть полноценным с правильным соотношением грубых, сочных и концентрированных кормов по энергетической питательности. Недостаточное количество грубых и сочных кормов и низкое их качество приводят к значительному ухудшению качества мяса.

Вкус приготовленного блюда зависит от качества мяса, которое использует при приготовлении. Так, например, используя один и тот же рецепт можно получить совершенно разное по вкусу мясо. Это зависит от того, с какой части туши было приготовлено блюдо, к какой категории и сорту она относится.

Говяжье мясо делится на три сорта (рисунки 1).

К I сорту мяса говядины относятся самые лучшие части туши такие как: тазобедренная, поясничная, спинная, лопаточная, плечевая и грудная, что составляет общий выход 88% массы туши. II сорт говядины включает в себя шейную часть и пашину, где выход мяса составляет 7% массы туши. К III сорту относят наименее ценные части такие как: голяшки передние и задние, зарез, они содержат много костей, соединительной ткани и мало мышечной.

Мясо следует выбирать исходя из того для какого блюда нам оно нужно, если для вкусного и наваристого бульона, то подойдет мясо как первого, так и второго сорта, а вот для жарки или барбекю, следует тщательно выбирать чистое мясо, без большого количества соединительных тканей.

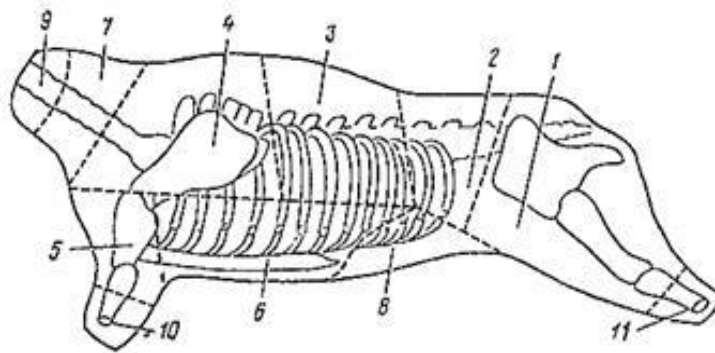


Рисунок 1. Схема сортовой разрубки говядины – отрубы:  
 1 - тазобедренный; 2- поясничный; 3 - спинной; 4 – лопаточный (лопатка, подплечный край); 5 – плечевой (плечевая часть и часть предплечья); 6 – грудной; 7 – шейный; 8 – пашина; 9 – зарез; 10 – голяшка передняя; 11 – голяшка задняя.

Таким образом, принято делить говядину не только на сорта, но и на категории.

Первая категория мяса говядины должна иметь следующие показатели: хорошо развитые мышечные ткани, жировая прослойка, как минимум, должна покрывать туш до 8 ребра от хвоста, большое количество подкожного жира.

Мясо говядины второй категории имеет небольшие отложения жира на пояснице, седалищном бугре и последних ребрах, отчетливое выделение седалищных бугров, мышцы развиты незначительно. Также выделяют мясо тощей говядины, которая используется исключительно для промышленной переработки.

Одним из наивысших сортов мяса говядины считается мраморное мясо, которая по праву является настоящим деликатесом. Блюда, приготовленные из данного мяса, необыкновенно сочные и нежные. Название этого вида мяса говорит само за себя, ведь продукт действительно похож на мрамор. Яркий цвет и наличие множество жировых вкраплений в структуре это и повлияло на название продукта. Благодаря этим свойствам, мясо становится действительно нежным, а посмотрев на фото говядины видно множество прожилок, которые образуют мраморные узоры (рисунок 2).



Рисунок 2. Мясо мраморной говядины

Таким образом, мясо является одним из важнейших продуктов питания, обладающим прекрасными кулинарными качествами. Оно легко комбинируется с различными продуктами питания. Наряду с полноценными белками оно содержит жир и так называемые экстрактивные вещества, которые служат сильными возбуждителями

отделения пищеварительных соков и благодаря этому способствуют лучшему усвоению пищи.

#### Литература:

1. Алимарданова М. Биохимия мяса и мясных продуктов: Учебное пособие. - Астана: Фолиант, 2009. – 184 с.
2. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебник / В.Г. Рядчиков. Краснодар: КГАУ, 2014. – 616 с.
3. Шляхтунов В.И. Скотоводство и технология производства молока и говядины: учебник. – Минск: Беларусь, 2005. – 392 с.
4. Технология производства говядины: учебник / Н.И. Куликова, В.И. Комлацкий, И.В. Щукина. – Краснодар, 2014. – 292 с.

УДК 502.75

### УГРОЗА ИСЧЕЗНОВЕНИЯ РЕДКОГО РАСТЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА.

Павлова Г.С., Архипов Е.В., Шахметова Г.М., Бекухамбетова К.К., Тлеуп С.К.  
(ГУ ГНПП «Бурабай», СКГУ им. М.Козыбаева)

Человек – властелин природы и он, активно используя ее богатства, порой не задумывается о непоправимых последствиях, которые могут возникнуть в результате производственной деятельности. Именно в век прогресса науки и техники важно сохранить нетронутые леса, чтобы будущие поколения могли любоваться цветами на лесных опушках, собирать грибы и ягоды, видеть зверей и слышать пение птиц [1].

Богатая природа Борового издревле привлекала к себе внимание человека, появившегося здесь в поисках лучших условий для жизни [2]. В связи с быстрым хозяйственным освоением края и увеличением его населения происходит урбанизация края и усиленная эксплуатация природных богатств, ничем не ограниченная в условиях частного беспланового хозяйства, что приводит к гибели или исчезновению редких растений, произрастающих здесь ранее [3].

Проблема сохранения редких и исчезающих видов, и редких растительных сообществ, является достаточно острой во всем Казахстане. Научные ботанические исследования имеют большое значение для сохранения биологического разнообразия растительного покрова на территории «Бурабай» и являются существенным вкладом в изучении биологии, экологии растений и растительных сообществ [1].

За годы своего существования ГНПП «Бурабай» проводил значительные и интересные работы, изучен состав и распределение некоторых отдельных видов и форм растений и животных [3].

В 1940–1958 годах учёные ботаники Т.М. Жаркова, Л.А. Демченко и Н.Д. Беклемишев, на сырых лугах с солончаковатыми болотистыми луговыми почвами вдоль течения ручья Арыкпай (Мирное лесничество), обнаружено и определено уникальное многолетнее травянистое растение *Parnassiapalustris* L (рис.1) [1].





Рисунок 1 - Место обнаружения травянистого *Parnassiapalustris L.* (схема заповедника «Боровое» 1948 г).

**Белозор болотный** (*Parnassiapalustris L.*) Син.: золотничка болотная, белоцветка болотная, перелойка, парнасская трава, царские очи, ильинская трава [4] (рис. 2, 3) [9, 10].



Рисунок 2 – Цветок белозора



Рисунок 3 – Белозор болотный

*Parnassiapalustris L* – многолетнее травянистое растение, достигающее в высоту 55 см. Листья овальные или яйцевидные, тусклые, сочно-зеленые сверху и гораздо бледнее снизу, образуют прикорневую розетку [5]. Стебли белозора болотного простые, неветвящиеся, голые и тонкие, в поперечнике достигают 1,5 мм. Лепестки яйцевидной формы, испещрены продольными, прозрачными, розоватыми или зеленоватыми жилками. Широкоовальные, стаминодии снабжены железками. На отдельных цветоносах сидят крупные белые цветки. Их чашечка рассечена до основания, короче венчика, белые цветки украшены нежными розовыми жилками, над каждым лепестком возвышаются золотисто-зелёные нектарники, испускающие тонкий аромат. Плод – четырехстворчатая, многосемянная коробочка. Корневище белозора короткое, с мочковатыми корнями, образующими дерновинки [6].

*Parnassiapalustris L* цветёт в конце июля или в августе (по некоторым сведениям, 2 августа, в Ильин день), по другим данным, в июне — июле и сентябре. Каждый цветок цветёт восемь дней [9]. Фазы цветения и плодоношения показаны на рисунке 4 [8].

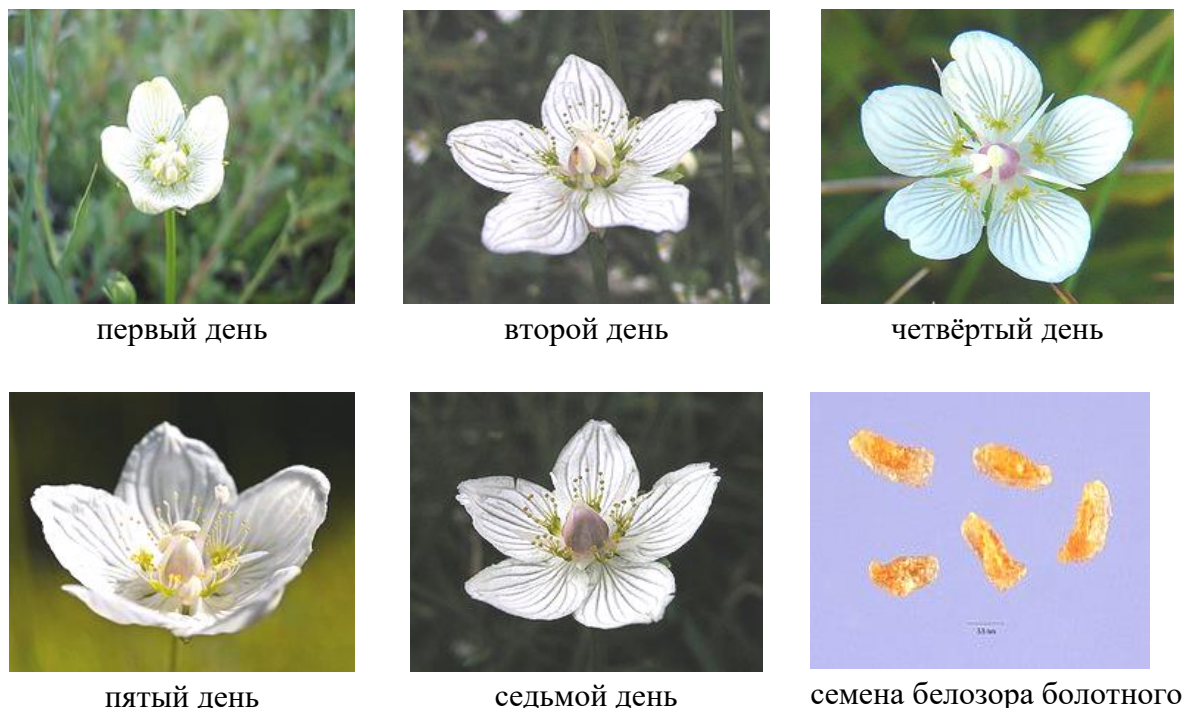


Рисунок 4 - Фазы цветения и плодоношения *Parnassiapalustris L*

*Parnassiapalustris L*, предпочитает заболоченные берега озёр и рек, сырые луга и поляны, торфяники, болота [5].

**Распространение в Казахстане.** Встречается в Отрогах общего сырта, Тоболо-Ишимской низменности, Прииртышье и Семипалатинском бору, Актюбинском, в Акмолинской области, Мугоджарах, Западном и Восточном мелкосопочнике, Каркаре, на Алтае и Табагатае, Джунгарском, Заилийском, Киргизском, Кунгей и Терской Алатау, хр. Кетмень, Каратау, в Западном Тянь-Шане. Широко распространён по всей европейской части. Встречается в Сибири, на Дальнем Востоке. Также растение можно встретить по всей Евразии, в Северной Америке. В России занесён *Parnassiapalustris L* в Красную книгу ряда областей, в некоторых штатах США растение признано находящимся под угрозой или исчезающим [8].

В посёлке Зеленый бор, в 1959 году был построен Щучинский овоще-молочный совхоз, который снабжал весь Казахстан и страны ближнего зарубежья производимыми продуктами (яйца, птичье мясо, молоко, сметана и многое другое).

Для развития овощного производства, в 1961-1968 гг, вблизи ручья Арыкпай, были построены теплицы и гостиница, а для оснащения водой, были установлены насосы, так как вода не успевала набираться в определённые резервуары, было принято решение о возведении дамбы. В 1964 была построена дамба.

В связи с производственными процессами, ручей Арыкпай потерял свой первоначальный вид и это повлекло к изменению свойств, как почвенного покрова, так и геологического, геоморфологического, гидрологического и всей растительности на данной территории.

Из-за ухудшения экологии, негативного вмешательства человека и диких животных, некоторые виды растений исчезают, так и случилось с белозором болотным, который исчез с этого места бесследно.

*Parnassiapalustris L*. рассматривается как составная часть фитоценоза и отмечается как редкий вид, который на изучаемой местности имеет единичное

местонахождение - по подтапливаемому берегу рядом с речкой Арыкпай, наблюдается сокращение площадей, в которых могут обитать *Parnassiapalustris* L. [10].

Это можно объяснить двумя причинами:

1. Высокой степенью культивации: по данным государственного доклада о состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды РК, за 2019 год степень распаханной земли республики достигла 65%;

2. Сукцессионные процессы: по данным А.В. Горнова, происходит ухудшение экологических условий местообитаний для белозора болотного. При отсутствии сенокосения в течение 4-20 лет, луга полностью зарастают высокотравьем: таволга вязолистная (*Filipendulaulmaria*) и осока острая (*Carexacuta*). Высота этих растений достигает до 2,0 м. Высокотравье формирует замкнутые группировки, которые вытесняют слабоконкурентные травы и не дают внедряться новым растениям [8].

В Бармашинском лесничестве ГНПП «Бурабай», в болотистой местности, был обнаружен единично, предположительно, белозор болотный. Таким образом, в результате рекреационных нагрузок, растение изменило свой ареал произрастания.

В целях сохранения редкого вида *Parnassia palustris* L. рекомендуется снизить рекреационную нагрузку в заповедной зоне.

#### Литература:

1. Редкие и ценные растения Казахстана. Алма-Ата, издательство «Кайнар», 1981 г.
2. Труды государственного заповедника «Боровое» выпуск 1, Алма-Ата, 1948 г.
3. Н.Д. Курорт Боровое Алма-Ата, издательство академии наук Казахской ССР, 1958.
4. А.Н. Бакалов Использование редких и исчезающих видов растений Аборигенной флоры при создании искусственных растительных сообществ в ботанических садах Краснодарского края. Краснодар, 2015.
5. В.В. Телятьев, «Полезные растения Центральной Сибири», Иркутск, Восточно-Сибирское книжное издательство, 1985. – 134-135 с.
6. Н.И. Мазнев «Высокоэффективные лекарственные растения. Большая энциклопедия», Эксмо, Москва, 2012. – 229-230 с.
7. Пастушенков Л.В., Пастушенков А.Л., Пастушенков В.Л. «Лекарственные растения. Использование в народной медицине и быту», Ленинград, Лениздат, 1190 - 45 с.
8. Лавренов В.К., Лавренова Г.В. «Энциклопедия лекарственных растений народной медицины, Санкт-Петербург, Издательский дом «Нева», 2003 – 31 с.
9. Белозор болотный // Наука и жизнь: журнал. - 1977. - № 5. - С. 160.
10. Нигматуллина Алия Раджабовна. Белозор болотный (*PARNASSIA PALUSTRIS* L.): фитоценотические условия обитания и ценопопуляции в Балтасинском районе Республике Татарстан
11. Растения болот. Какими они бывают. Марина Мерзликина, кандидат биологических наук. Фото автора, Pixabay.com.
12. rasfokus.ru

УДК 631.8

## УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГУМАТ +7 «ЗДОРОВЫЙ УРОЖАЙ»

**Проскурина А.А., Рзаева В.В.**  
(ГАУ Северного Зауралья)

Вопрос плодородия почвы и питания растений – один из самых важных для любого земледельца. Сегодня к его услугам – последние достижения химии и микробиологии. Но порой магазины напоминают лавку волшебника: покупателям предлагаются препараты, которые, по рекламным заверениям, способны в разы, а то и в

десять раз увеличить урожайность, защитить растения от всех возможных напастей, стимулировать и активизировать рост, цветение и плодоношение.

Одно из активно рекламируемых средств – гуматы и содержащие их препараты. Из рекламных описаний многим довольно сложно понять, что это такое, в чем их польза, как они работают, а главное – как их правильно применять. Попробуем разобраться.

Гуматы – группа элементов, стимулирующих развитие и рост растений. Они состоят из веществ природного происхождения, и оказывают комплексное воздействие на почву.

В 30-х годах прошлого века С.И. Драгуновым было предложено использование солей гуминовых кислот в качестве росторегулирующего и удобрительного средства.

Исследования, проведенные Л.А. Христовой (1963) и И.Д. Комиссаровым (1970) показали их высокую эффективность [1, 4].

В более поздних работах (Шамардина Ю.А., 2006; Пушкин А.С., 2005) было доказано, что гуминовые удобрения способны давать такие же прибавки урожая зерновых культур, как и минеральные удобрения [3]. Однако перечень работ по данному направлению крайне ограничен.

С 2016 года филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Тюменской области занимается производством комплексного жидкого гуминового удобрения с макро- и микроэлементами Гумат +7 «Здоровый урожай», данный препарат успел зарекомендовать себя с положительной стороны и показывает отличные результаты в хозяйствах юга Тюменской области.

Препарат Гумат +7 «Здоровый Урожай» – это смесь гуминовых, гематомелановых и фульвокислот, с высоким содержанием водорастворимого кремния, что является очень полезным для оздоровления организма. Кроме того, они содержат много других биологически активных органических и минеральных соединений, таких как аминокислоты, пептиды, полисахариды, витамины, стероиды, гормоны, жирные кислоты, полифенолы, флавоноиды, дубильные вещества, биофильные микроэлементы и другие. Всего около 70 полезных компонентов [2].

В 2019 году в препарат Гумат +7 «Здоровый урожай» был применен в сельскохозяйственных предприятиях юга Тюменской области на площади более 13,0 тыс. га посевов зерновых и зернобобовых культур, картофеля и овощей. Так же 3,13 тыс. тонн семян зерновых и зернобобовых культур были обработаны препаратом Гумат +7 «Здоровый урожай» в баковых смесях с протравителями. Удобрение имеет IV класс опасности. Оно не вредит окружающей среде, не накапливается в почве, не угрожает здоровью человека и животных.

В пяти районах Тюменской области на разной площади на яровой пшенице применяли Гумат +7 «Здоровый урожай» (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты использования препарата Гумат +7 «Здоровый урожай» (по вегетации) на яровой пшенице в сельскохозяйственных предприятиях юга Тюменской области в 2019 году

Район	Площадь обработки, га	Урожайность с применением гумата, ц/га	Урожайность без применения гумата, ц/га	Прибавка +/-, ц/га
Абатский	75	25	20	5
Армизонский	200	23	21	2
Казанский	600	27	23	4
Омутинский	750	30	28	2
Сорокинский	100	27	25	2

Обработку проводили по вегетации в рекомендуемой дозе 1 л/га, 300 литров рабочего раствора на 1 га в фазу кущения пшеницы.

По результатам опытов, проведенных в хозяйствах, применение агрохимиката Гумат +7 «Здоровый урожай» привело к увеличению урожайности, и прибавка урожайности составила от 2 до 5 ц/га.

Филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Тюменской области рекомендует использование препарата Гумат +7 «Здоровый урожай» для использования в открытом и закрытом грунте для получения высоких и стабильных урожаев.

Для достижения наиболее высоких результатов при использовании агрохимиката на посевах сельскохозяйственных культур рекомендуется проводить предпосевную обработку семян и 1-2 внекорневые обработки посевов.

#### Литература:

1. Комиссаров Д.И., Климова А.А. Влияние гуминовых кислот на биокаталитические процессы / Тр. Тюменского СХИ. - т.14. // Тюмень, 1970. - С.89-96.
2. «Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Тюменской области в 2019 году и прогноз развития вредных объектов на 2020 год». Тюмень, 2019.
3. Шамардина Ю.А. Агроэкологические аспекты применения биологических препаратов на основе гуминовых кислот при возделывании ячменя в условиях ЦЧО. Курск, 2006.
4. Христева Л.А. Влияние гуминовых кислот на рост растений при различном соотношении питательных веществ в начале развития. Доклад ВАСХНИЛ, 1947. - С.4-7.

УДК 633.11

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОРТОИСПЫТАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ КИТАЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Пучкова С.Ю., Такенова Д.Е., Аукунов К.Б.  
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Зерновое хозяйство является одной из главных составляющих агропромышленного комплекса Республики Казахстан, а также стратегическое значение имеет само зерно и продукты его переработки. Экспорт является ведущим направлением казахстанского зернового рынка, ключевым механизмом его регулирования. Состояние зернового рынка характеризует как мировую, так и национальную безопасность, а зерно является важнейшим объектом внешне экономических торговых связей.

Казахстан – один из ведущих стран производителей продовольственной пшеницы, входящий в 10-ку лидирующих стран-поставщиков пшеницы и муки на мировые рынки сбыта. Казахская пшеница пользуется на мировом рынке большим спросом ввиду своих главных конкурентных преимуществ.

Северный регион Казахстана преимущественно обеспечивает республику основным объемом производства зерновых культур, потому что имеет благоприятные природно-климатические условия. Главными зерносеющими регионами являются Акмолинская, Костанайская и Северо-Казахстанская области, которые занимают 75% всех посевных площадей и 85% всего урожая.

Качество зерна является главным сдерживающим фактором развития экспорта продукции. Республика имеет отличные возможности, но не производит достаточного

количества зерна пшеницы с требуемыми мукомольными и хлебопекарными качествами. В Республике Казахстан всего 70% валового сбора занимает пшеница 1-3 классов, остальное – не классное зерно.

Производство зерновых культур в Республике нестабильное, высокоурожайные годы могут резко смениться засухой. Даже в низкоурожайные годы Казахстан не только способен полностью обеспечивать внутренние потребности в зерне, которые равны в среднем 7-9 млн. тонн, но и поддерживает относительно высокий экспортный потенциал благодаря запасам прошлых лет.

*В Казахстане ежегодно уменьшаются посевные площади под пшеницу в пользу зернобобовых и масличных культур [1].*

В целях стабилизации урожая и качества зерна производство Северного Казахстана нуждается в новых высокопродуктивных сортах, наиболее полно отвечающих запросам хозяйств региона. Для совершенствования местного экотипа мягкой яровой пшеницы большую роль могут сыграть сорта зарубежного происхождения [2]. В этом направлении значительные перспективы могут показать сорта китайской селекции. Они обладают скороспелостью, устойчивостью к болезням, засухе и к полеганию. В связи с этим, 2018-2019 гг. на базе Агробиологической станции СКГУ им. М. Козыбаева проводилось сравнительное изучение сортов мягкой яровой пшеницы китайской селекции в сравнении с районированными в СКО сортами.

**Цель исследований.** Проведение агроэкологического сортоиспытания 13 сортов мягкой яровой пшеницы китайской селекции в условиях лесостепной зоны Северного Казахстана.

**Материалы и методы исследований.** Научно-исследовательская работа проводилась ППС и студентами кафедры «Агрономии и лесоводства» на базе Агротехнопарка СКГУ им. М. Козыбаева совместно с селекционерами Северо-западного университета сельского и лесного хозяйства провинции Шэнси (КНР) в течение 2018 -2019 гг.

При селекции мягкой яровой пшеницы, как и любой другой культуры самым актуальным всегда был и остается вопрос об исходном материале.

В исследованиях принимали участие: в качестве контроля районированный в СКО сорт пшеницы среднеранней группы спелости - Шортандинская 2012 и 13 сортов китайской селекции - Xinong1801-Xinong1813. Все изучаемые сорта относились к разновидности эритроспермум и грекум, контрольный сорт–разновидность лютеценс.

Выполнение всех опытов осуществлялось по «Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (2010г.). Размер учетной делянки 54м<sup>2</sup> в 3-х кратной повторности, общая площадь под опытом составила 2425 м<sup>2</sup>.

Посев проводился селекционной сеялкой, рядовым способом, 22 мая, с оптимальной нормой высева 3,5 млн. всхожих семян/га на глубину 5 см. Перед посевом семена обрабатывались протравителем «Селет макс».

Таблица 1 – Вегетационный период и урожайность пшеницы (среднее за 2018-2019 гг.)

Вариант	Вегетационный период, сут.	Продуктивная кустистость, шт/раст	Урожайность, ц/га
Шортандинская 2012 (контроль)	81	1,5	42,2
Xinong1801	80	1,4	50,1
Xinong 1802	81	1,5	42,3
Xinong1803	81	1,5	43,4
Xinong1804	82	1,5	43,0

Xinong1805	83	2,1	48,4
Xinong1806	83	1,6	42,3
Xinong1807	82	2,5	52,0
Xinong1808	83	2,4	52,0
Xinong1809	80	2,1	42,6
Xinong1810	80	1,8	40,6
Xinong1811	83	2,8	50,1
Xinong1812	81	1,2	49,8
Xinong1813	83	1,5	40,3

Наблюдение за сроками прохождения основных фаз вегетации, показали, что сорта китайской селекции проходили все фенологические фазы в условиях СКО в течение 2-х лет практически одновременно, восковая спелость, при которой начали проводить уборку, наступал 19-23 августа, вегетационный период составлял 80-83 сут., что соответствует среднеранней группе спелости.

Сорта китайской селекции очень были не устойчивы в фазу полной спелости: в 2018 г. при перестое и влажной погоде сентября семена начали прорастать в колосе, в 2019 г при сухой погоде – осыпаться, в то время как районированный сорт Шортандинская 2012 был достаточно устойчив, и уборка проводилась без потерь урожая.

Важным показателем, влияющим на урожайность зерна, является продуктивная кустистость. В среднем за 2 года у контрольного сорта была на уровне 1,5 шт/растение. У сортов китайской селекции 1,2-2,8 шт/раст., с наименьшим показателем у сорта Xinong1812 – 1,2 шт/раст. и наибольшим показателем – 2,8 шт/раст. у сорта Xinong1811. У сортов Xinong 1805, 1807, 1808, 1809, 1811 продуктивная кустистость была выше 2 шт/раст., наибольшие показатели отмечены у сортов Xinong 1807 (2,5 шт/раст.), 1808 (2,4 шт/раст.), 1811(2,8 шт/раст.)

Все сорта китайской селекции были более урожайными по сравнению с контрольным сортом (42,2 ц/га), наиболее выделились сорта – Xinong1807, Xinong1808 – с урожайностью 52,0 ц/га, и Xinong1801, Xinong1811– 50,1 ц/га.

Таблица 2–Биометрические измерения (среднее за 2018-2019 г.)

Вариант	Длина соломины, см	Длина колоса, см	Ширина листа, мм
Шортандинская 2012 (контроль)	83	9,5	7,8
Xinong1801	70	9,7	9,9
Xinong1802	71	9,1	11,6
Xinong1803	60	8,7	10,0
Xinong1804	60	8,8	13,9
Xinong1805	61	9,4	12,1
Xinong1806	65	9,7	13,6
Xinong1807	90	10,1	9,5
Xinong1808	68	8,9	9,5
Xinong1809	65	8,8	11,1
Xinong1810	78	9,9	12,0
Xinong1811	63	8,6	11,0
Xinong1812	63	9,1	10,9
Xinong1813	60	9,2	10,5

Длина соломины является важным показателем устойчивости растений к полеганию [3]. Из всех сортов китайской селекции наиболее высокорослым был сорт Xinong1807 с высотой соломины 90 см, у которого отмечается низкая устойчивость к полеганию.

Остальные сорта выгодно отличались от стандарта по устойчивости к полеганию. В то время как контрольный сорт Шортандинская 2012 имел высоту растений 83 см, сорта зарубежной селекции были более низкорослыми и имели высоту 60-78 см. Повышенная устойчивость к полеганию у сортов зарубежной селекции была связана, главным образом, с укороченной и более крепкой и толстой соломиной.

Длина колоса районированного сорта составила 9,5 см, у сортов китайской селекции данный показатель варьировал от 8,6 см у Xinong1811 до 10,1 см у Xinong1807. Превысили контрольный сорт: Xinong1801 и Xinong1806 – 9,7 см, Xinong 1807–10,1 см и Xinong 1810 – 9,9 см

Все сорта китайской селекции характеризуются более мощным листовым аппаратом: короткие междоузлия и широким листом 9,5-13,9 мм, по сравнению с узкими листьями контрольного сорта 7,8 мм.

Чрезвычайно важным фактором сортоиспытания яровой пшеницы является определение качества зерна.

Таблица 3 – Показатели качества зерна сортов яровой пшеницы (среднее 2018-2019 гг.)

Вариант	Масса 1000 семян, г	Натура, г/л	Количество клейковины, %	Стекловидность, %
Шортандинская 2012 (контроль)	43,7	760	28,3	60
Xinong1801	48,3	671	30,2	74
Xinong1802	56,1	802	28,5	65
Xinong1803	56,5	784	32,3	86
Xinong1804	52,9	712	35,8	82
Xinong1805	52,2	820	32,9	86
Xinong1806	54,3	783	28,5	66
Xinong1807	45,7	763	31,2	81
Xinong1808	48,4	720	29,8	80
Xinong1809	49,1	782	<b>23,6</b>	56
Xinong1810	44,2	757	<b>27,3</b>	76
Xinong1811	56,0	812	29,8	89
Xinong1812	52,2	713	30,8	90
Xinong1813	52,7	799	34,5	84

Все сорта китайской селекции имели более крупное зерно, масса 1000 зерен составила 44,2-56,5 г. и превзошли контрольный сорт – 43,7 г. Наибольшие показатели массы 1000 семян наблюдались у сортов: Xinong 1803-56,5г., Xinong1802 – 56,1 г. и Xinong1811 – 56,0 г.

Натурная масса контрольного сорта составила 760 г/л. Наименьшая натура была отмечена у сорта Xinong 1801 – 671г/л, что соответствует не классному зерну.

Сорта Xinong1804 (712 г/л) и Xinong1812 (713 г/л), Xinong1808 (720 г/л) по натуре соответствовали 3 классу.

Сорт Xinong1810 – 757 г/л соответствовал 1 классу.

Остальные сорта соответствовали высшему классу: Xinong 1802 – 802 г/л, Xinong1803 – 784 г/л., Xinong1805 – 820 г/л, г/л Xinong1806 – 783 г/л, Xinong1807 – 763 г/л и Xinong1809 – 782 г/л, Xinong1811 – 812г/л, Xinong1813 – 799 г/л.



Количество клейковины определяли ручным способом, методом отмывания, по методике ГОСТ Р 54478-2011 Зерно. Методы определения количества и качества клейковины в пшенице. По количеству клейковины зерно мягкой пшеницы делится на 5 классов. Зерно высшего класса должно содержать 36% клейковины; 1-го класса – 32%; 2-го класса – 28%; 3-го класса – 23% и 4-го класса – 18% [4].

По количеству клейковины контрольный сорт имела клейковину 28,3%, что соответствует второму классу. Большинство сортов китайской селекции имели клейковину выше контроля – 28,5-35,8%, исключение составили сорта Xinong1809 – 23,6% и Xinong1810 – 27,3, что соответствует клейковине 3 класса.

Клейковину 1 класса имеют сорта: Xinong1803 – 32,3%, Xinong1804 – 35,8%, Xinong1805 – 32,9%, Xinong1813 – 34,5%.

Очень важным показателем качества является стекловидность зерна. Общепринятая градация по стекловидности зерна пшеницы: менее 40% – низкостекловидное, от 40 до 60% – средней стекловидности, выше 60% – высокостекловидное [5].

Стекловидность у контрольного сорта была средней и составляла 60%. У сортов китайской селекции была от 56% у Xinong1809 (средняя стекловидность) до 90% у Xinong1812 (высоко стекловидное). По стекловидности выделились сорта: Xinong1812 с показателем 90%, Xinong1811 – 89%, Xinong1805 и Xinong1803 – 86%. Наименьший показатель стекловидности отмечен у сорта Xinong1809 – 56%.

#### **Выводы.**

Таким образом, изучение 13 сортов пшеницы зарубежной селекции провинции Шэнси (КНР), показало, что они хорошо приспособлены к произрастанию в условиях Северного Казахстана.

По урожайности выделились сорта – Xinong1807, Xinong1808 – 52,0 ц/га, и Xinong1801, Xinong1811 – 50,1 ц/га.

По показателям качества выделились варианты: Xinong1802 (масса 1000 семян – 56,1 г и натура – 802 г/л), Xinong1803 (масса 1000 семян – 56,5 г и натура – 784 г/л, клейковина 32,3%), Xinong1805 (масса 1000 семян – 52,5 г и натура – 820 г/л, клейковина 32,9%, стекловидность -86%), Xinong1811 (масса 1000 семян – 56,0 г и натура – 812 г/л, клейковина 29,8%, стекловидность 89%).

Все сорта зарубежной селекции относятся к среднеранней группе спелости, были высокоурожайными и преимущественно с высоким качеством зерна, что очень важно для резко континентального климата северного региона и могут быть перспективными донорами для использования в селекционной работе.

#### **Литература:**

1. Электронный ресурс: [articlekz.com](http://articlekz.com) > Экономика Анализ проблем зернового рынка Казахстана.
2. Электронный ресурс: [moluch.ru](http://moluch.ru) > [archive](http://moluch.ru/archive) Влияние исходного материала для селекции мягкой яровой ...
3. Электронный ресурс: Оценка устойчивости растений к полеганию - Справочник ...
4. ГОСТ Р 54478-2011 Зерно. Методы определения количества и качества клейковины в пшенице.
5. Личко Н.М. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства. - М.: Юрайт, 2004. - С. 314-318.

## ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ КОРМА СЕЯНЫХ ПАСТБИЩ И ЕСТЕСТВЕННЫХ ПАСТБИЩ

**Райымбеков Б., Сартаев А., Сеиткаримов А., Керимбаева Э.**

*(ТОО «Юго-Западный НИИ животноводства и растениеводства», г.Шымкент)*

В связи с предстоящей задачей по развитию овцеводства на отгонных пастбищах и организацией здесь различных агроформирований с определенной границей землепользования, особую важность приобретает обеспечение их устойчивой кормовой базой. Однако, решение этой задачи усложняется пестротой почвенного и растительного покрова, слагающие основу различных модификаций естественных пастбищ, характеризующиеся неодинаковой урожайностью, а так же неравномерным выходом кормовой массы в период пастбищного содержания животных. Опыты прошлых лет показали, что одним из условий при использовании природных угодий, позволяющим сохранять и наращивать их продуктивность, является проведение мер по улучшению пастбищ. Поэтому, исследования данной работы, направлены на решение этой проблемы путем разработки технологии создания высокопродуктивных пастбищных угодий и их рационального использования, позволяющих обеспечивать животных стабильным зеленым кормом [1].

С целью повышения продуктивного долголетия и устойчивости к неблагоприятным факторам среды, высокопродуктивные пастбищные угодия формируются из ценотически сильных, приспособленных к местным условиям видов и сортов кормовых культур, различающихся своей активностью в разные периоды жизни сеяного сообщества.

Основная особенность естественных выпасных угодий – сезонность их эксплуатации. Использовать такую особенность их эксплуатации с точки зрения экологических требований и получать от этого максимальный экологический эффект может только мобильное животноводство [2]. По мнению Б. Федоровича и Д. Эллиса (цит. по [3]), пространственное распределение различных весьма разнообразных растительных ассоциаций дает возможность при сезонной смене пастбищ наиболее продуктивно использовать кормовые ресурсы. А.А. Тореханов и др. [3] разделяя их мнение считают, что минимальный уровень сложности растительного покрова для правильных схем эксплуатации должен включать по крайней мере, два отличительных типа пастбищ.

На территории пустынной зоны Южного Казахстана, в силу фитоценотического распределения как следствие историко-геологических причин наиболее распространенными типами пастбищ являются эфемерные, полынно – эфемерные, солянковые и травяно–кустарниковые. Современное состояние их характеризуется бедным составом травостоев и скудным разнообразием комплексности растительных сообществ, определяющих сезонность использования. Эфемерные пастбища используются в основном весенне – раннелетние периоды года. Агроформирования, расположенные на эфемерных пастбищах остро нуждаются в кормах в летний и осенний периоды, на полынно-эфемерных пастбищах в летний, на солянковых в весенний и летний периоды года. В более выгодном положении находятся агроформирования на травяно–кустарниковых пастбищах, обеспечивающих корма почти круглый год.

В связи с этим в последние годы на эфемеровых пастбищах начата работа по созданию сеяных пастбищ для круглогодичного использования из различных жизненных форм кормовых растений.

В результате проведенных исследований определены протеиновая и энергетическая питательность сеяных и естественных пастбищ.

Химический состав определен в анализаторе FOOS. NIRS 2100 (Швеция), энергетическая питательность по методике Н.Г. Григорьева и др. [4].

Как видно из данных таблицы 1, содержание протеина в кормовой массе у однолетней травы вайды буассье составило 11,89%, жира 2,09%, клетчатки 31,37%, зола 4,86%, сахар 5,23%, каротин 17,90 г, кальция 1,09%; у полукустарников: изеня соответственно 13,27; 1,43; 32,11; 7,52; 4,48; 19,90; 11,08; терескена 12,62; 0,75; 32,37; 7,57; 3,89; 17,30; 1,48; кейреука 12,3; 1,89; 26,4; 13,63; 0,12; 22,67; 0,98; полыни 13,63; 3,76; 22,5; 9,0; 1,32; 16,32; 1,7; у кустарников: чогона 23,13; 1,98; 25,06; 17,36; 1,10; 22,53; 1,39; жузгуна 7,75; 1,69; 27,83; 3,15; 1,75; 13,0; 1,21; у древовидного саксаула 12,37; 0,60; 34,87; 0,81; 0,0; 21,33; 1,01.

Таблица 1 – Химический состав и энергетическая питательность кормовой массы аридных растений

Вид	Химический состав, %					Сахар, %	Каротин, г	Обменная энергия МДж×ОЭ
	протеин	жир	клетчатка	зола	Са			
Вайды буассье	11,89	2,09	31,37	4,86	1,09	5,23	17,90	8,7
Изеня	13,27	1,43	32,11	7,52	1,08	4,48	19,90	8,91
Терескен	12,62	0,75	32,37	7,57	1,48	3,89	17,30	8,79
Кейреук	12,3	1,89	26,4	13,63	0,98	0,12	22,67	9,01
Полынь	13,63	3,76	22,5	9,0	1,7	1,32	16,32	9,5
Чогон	23,13	1,95	25,06	17,36	1,39	1,10	22,53	11
Жузгун	7,75	1,69	27,83	3,15	1,21	1,75	13,0	8,13
Саксаул	12,37	0,60	34,87	0,81	1,01	-	21,33	8,58

Определение энергетической питательности показало, что она составила:

вайды буассье =  $5,37 + 38,8/31,37$  (клетчатка) +  $0,177 \times 11,89$  (протеин) = МДж×8,7 ОЭ;

изеня =  $5,37 + 38,8/32,11$  (клетчатка) +  $0,177 \times 13,27$  (протеин) = 8,91 МДж×ОЭ;

терескена =  $5,37 + 38,8/32,37$  (клетчатка) +  $0,177 \times 12,62$  (протеин) = 8,79 МДж×ОЭ;

кейреука =  $5,37 + 38,8/26,4$  (клетчатка) +  $0,177 \times 12,3$  (протеин) = 9,01 МДж×ОЭ;

полыни =  $5,37 + 38,8/22,5$  (клетчатка) +  $0,177 \times 13,63$  (протеин) = 9,5 МДж×ОЭ;

чогона =  $5,37 + 38,8/25,06$  (клетчатка) +  $0,177 \times 23,13$  (протеин) = 11 МДж×ОЭ;

жузгуна =  $5,37 + 38,8/27,83$  (клетчатка) +  $0,177 \times 7,75$  (протеин) = 8,13 МДж×ОЭ;

у (саксаул) =  $5,37 + 38,8/34,87$  (клетчатка) +  $0,177 \times 12,37$  (протеин) = МДж×8,58 ОЭ.

Анализ химического состава кормовой массы растений естественных пастбищ показал что высокий показатель содержания протеина и обменной энергии отмечено у осоки толстостолбиковой.

Как видно из данных таблицы 2, содержание протеина в кормовой массе осоки в среднем составило 16,93%, жира 2,75%, клетчатки 22,52%, зола 8,23%; у мятлика протеина 12,27%, жира 2,44, клетчатки 28,97, зола 6,05; а у мака соответственно 12,26; 2,50; 22,72; 13,42%.

Таблица 2 – Химический состав и энергетическая питательность кормовой массы естественных растений

Вид	Химический состав, %				Обменная энергия МДж×ОЭ
	протеин	жир	клетчатка	зола	
Осока толстостолбиковая	16,93	2,75	22,52	8,23	10,08
Мятлик луковичный	12,27	2,44	28,97	6,05	8,87
Мак павлиний	12,26	2,50	22,72	13,42	7,5

Определение энергетической питательности показало, что она составила:  
осоки толстостолбиковой =  $5,37+38,8/22,52$  (клетчатка)+ $0,177\times 16,93$  (протеин) = 10,08 МДж×ОЭ;  
мятлика луковичного =  $5,37+38,8/28,97$  (клетчатка)+ $0,177\times 12,27$  (протеин) = 8,87 МДж×ОЭ;  
мака павлиний =  $5,37+38,8/22,72$  (клетчатка)+ $0,177\times 12,26$  (протеин) = 7,5 МДж×ОЭ.

#### Литература:

1. Лебедь Л.В., Алимаев И.И., Царева Е.Г., Токпаев З.Р., Рекомендации по использованию агроклиматической информации применительно к фитомелиорации пустынных пастбищ. – Алматы, 2009. – 36 с.
2. Крылова Н.П. Зарубежный опыт использования угодий в аридной зоне // Кормопроизводство. - 1984. - №10. - С. 20-30.
3. Тореханов А.А., Жазылбеков Н.А., Алимаев И.И., Теория и практика рационального использования пастбищных ресурсов в Казахстане // Кормопроизводство. - 2011. - №9. - С. 25-27
4. Григорьев Н.Г., Гарнст Н.В., Соколов В.М., Петлах М.М. Научно – производственные методы определения энергетической питательности объемистых кормов // Оптимизация кормления сельскохозяйственных животных / Сборник научных трудов. - Москва: В О Агропромиздат, 1991. - С. 26-28.

УДК 551.50

### БУРАБАЙ ӨЦІРІНІҢ КЛИМАТЫ

**Рахматулина К.Ш., Архипов Е.В., Каспакбаев Е.М., Шахметова Г.М.,  
Жантаева Ж.К.**

*(ҚРПБ «Бурабай» МҰТП, М.Қозыбаев ат. СҚМУ)*

Климат дегеніміз белгілі бір жерге тиісті және оның географиялық жағдайымен анықталатын ауа-райының көпжылдық режимі. Орманның өсуіне климаттың маңызы–өте зор.

Бурабай – маңы таулы орманды өлке және геоморфологиялық жағынан күшті көтерілген табиғи аймақ. Жер бедері негізгі үш түрмен сипатталады: аласа-таулы, ұсақ шоқылы және жазықтық. Аудандардың негізгі жер бедерін таулар құрайды. Олар қайың, қарағай ормандарымен көмкерілген. Жан-жағын адыр төбелер мен көлдер қоршап тұр [1].

Орман метеорологиясы-ол орман мен метеорологиялық және климаттық факторлардың арасындағы өзара байланысты зерттейді. Оның негізгі мақсаты - орман тіршілігінің физикалық күйін сипаттайтын метеорологиялық жағдайы мен климатын зерттеу, сол ортаның орман өміріне қолайлы параметрлерін анықтау, орманның метеорологиялық факторларға әсерін және климаттың орманға әсерін зерттеу. Бұл орман шаруашылығын жүргізудің технологиялық тәсілдерін әзірлеуге мүмкіндік береді.

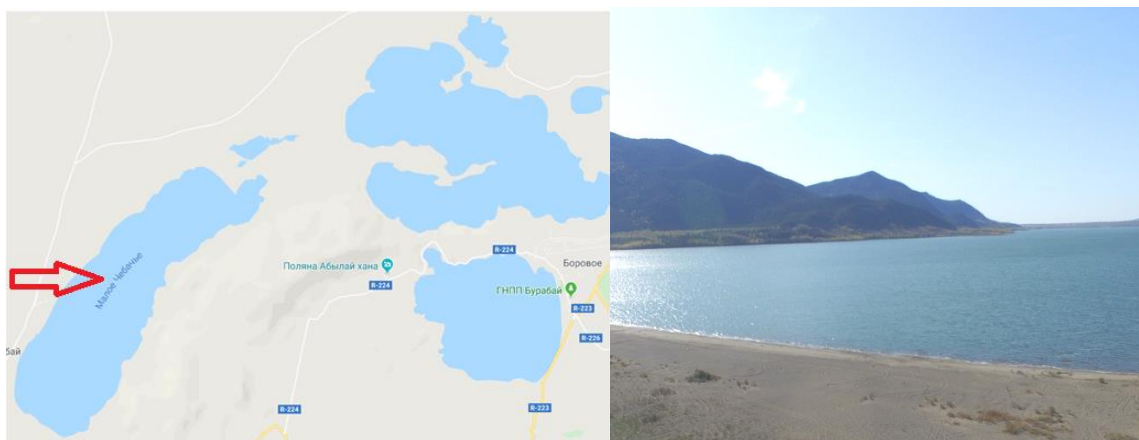
Атмосфера - жер бетіндегі тірі ағзалардың (адам, жануарлар, өсімдіктердің) тіршілік ету ортасы. Сондықтан оның физикалық жай-күйі және ондағы болып жатқан процесстер мен құбылыстар жер тіршілігіне және ортаны қалыптастыруға үлкен әсер етеді [2].

«Бурабай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі Қазақстан аумағындағы төрт климаттық белдемнің (аймағының) орманды дала белдемінде жатыр [1]. Бұл аймаққа (орманмен қапталған таулар мен кең жазықтардың аралығында орналасқан көлдерден тұратын шұратқа) солтүстіктен арктикалық суық ауа массалары келеді және сонымен қатар Орта Азия шөлінен ыстық желдер де соғады. Сондықтан суық және жылы бағыттағы ауа массаларының ауысуы тосыннан болады, көктем және күзгі мезгілдерде тәуліктік температураның амплитудасы 10-15°C-қа дейін жетеді. Бұл өңір климатының негізгі ерекшелігі—оның континенталдылығы: жазы ыстық, қысы қатты болады, жауын-шашын салыстырмалы түрде аз түседі, жылдық және тәуліктік температура амплитудасының үлкен ауытқулары жиі кездеседі. Бұл аймақта көктем мезгіліқысқа (1,5 ай), ал қыс мезгілі қазан айынан бастап сәуір айына дейін созылады.

2018 жылы «Бурабай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі аумағына автоматты алты метеорологиялық станция орнатылды. Автоматты метеостанция тәулік бойы жұмыс жасайды және келесі мәліметтерді:

- ауа температурасын,
- максималды ауа температурасын,
- минималды ауа температурасын,
- ауа ылғалдығын,
- атмосфералық қысымды,
- жел жылдамдығын (жел ұйтқуын),
- жауын-шашын мөлшерін береді.

Аталған метеорологиялық станциялардың бірі Кіші Шабакты көлінің жағалауына орнатылды (1 сурет).



1 сурет. Кіші Шабакты көлі

Аталған метеорологиялық станцияның мәліметтері бойынша №1 кестеде орташа айлық ауа температурасы мен жел жылдамдығы берілген.

Бұл кестедегі мәліметтер бойынша орташа жылдық температура амплитудасы 36,5°С-қа тең, яғни ең төмен орташа температура желтоқсан айында минус 15,6°С және ең жоғарғы орташа температура шілде айында плюс 20,9°С. Мамыр, маусым, шілде және тамыз айларында ауа температурасы орташа көрсеткіштен ауытқыған, максималды және минималды ауа температурасының айырмашылығы 19-28°С-ты құрайды. Аталған айларда қатты ыстық күндермен қатар салқын күндер де болды.

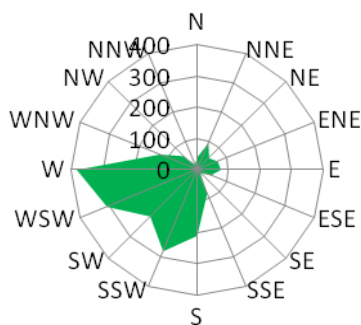
1 кесте. Орташа айлық ауа температурасымен жел жылдамдығы

Атаулар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Орташа ауа температурасы (°С)	-14,3	-15,2	-3,6	3,5	12,1	14,9	20,9	18,3	10,7	5,9	-7,8	-15,6
Минималды ауа температурасы (°С)	-32,3	-36,9	-20,8	-13,8	-11,7	0,5	7,3	5,5	-4,3	-15,7	-26,4	-40,1
Максималды ауа температурасы (°С)	-0,3	-0,1	7,1	21,5	28,7	27,7	32,8	32,9	23,8	22,9	7,4	-4,5
Орташа жел жылдамдығы (м/с)	2,9	2,8	3,8	2,5	2,8	2,5	2,4	2,2	2,9	2,8	2,8	2,2

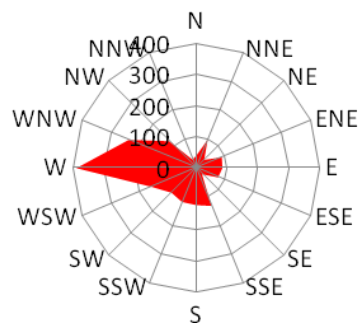
Бұл өңірде жылы кезең сәуірден бастап қазанға дейінгі аралықта, ал суық кезең қарашадан бастап наурызға дейінгі аралықта байқалды.

Аталған өңірде желдің орташа жылдамдығы жаз уақытында 2,2-2,5 м/сек болса, қыс айларында 2,2-3,8 м/сек жетеді. Орман алқаптарында жел жылдамдығы төмендеу болады. Төменде жылдың төрт мезгіліндегі жел бағыттары көрсетілген (2-5 сурет).

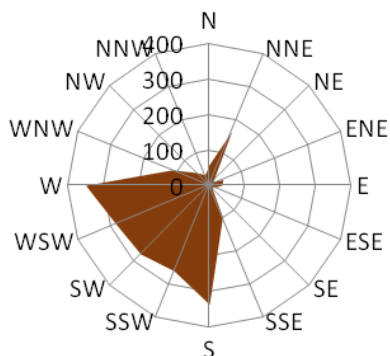
Жыл бойы оңтүстік-оңтүстік-батыс бағыттағы желдер басымрақ соғады (2-5 суреттер). Көктем мезгілінде оңтүстіктен жылы ауа массалары енгендіктен желдің бағыттары біршама өзгереді, оңтүстік-оңтүстік-батыс бағыттағы желдермен қоса солтүстік-солтүстік-батыс бағыттағы желдер соғады (2 сурет). Жаз мезгілінде солтүстіктен соғатын желдер болмайды, көбіне батыс бағыттағы желдер соғады (3 сурет). Күз бен қыс мезгілдерінде – оңтүстік-оңтүстік-батыс, батыс желдері басымрақ болады (4-5 сурет). Сонымен қатар қатты жел ұйтқулары, дауылдар және борандар болып тұрады.



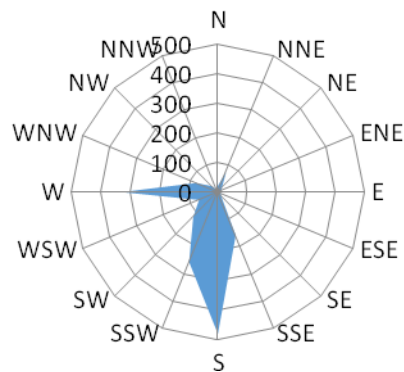
2 сурет - Көктемгі жел бағыттары



3 сурет - Жазғы жел бағыттары

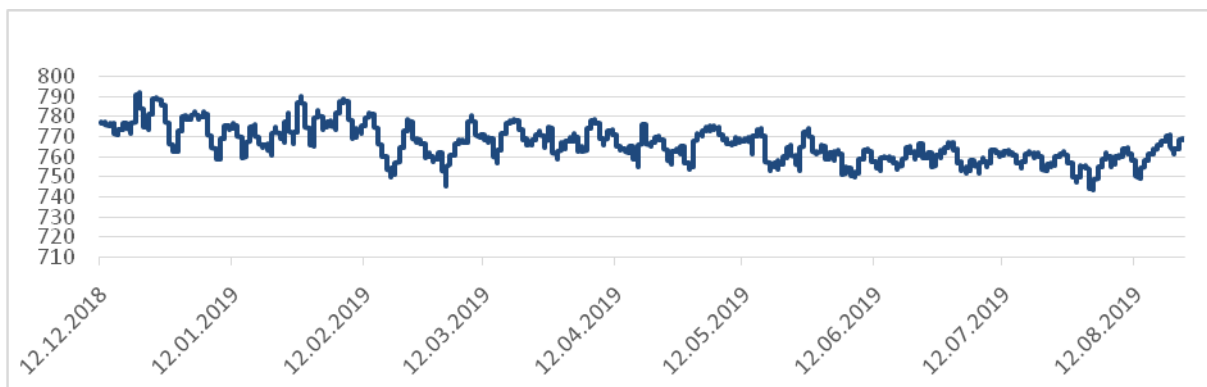


4 сурет - Күзгі жел бағыттары



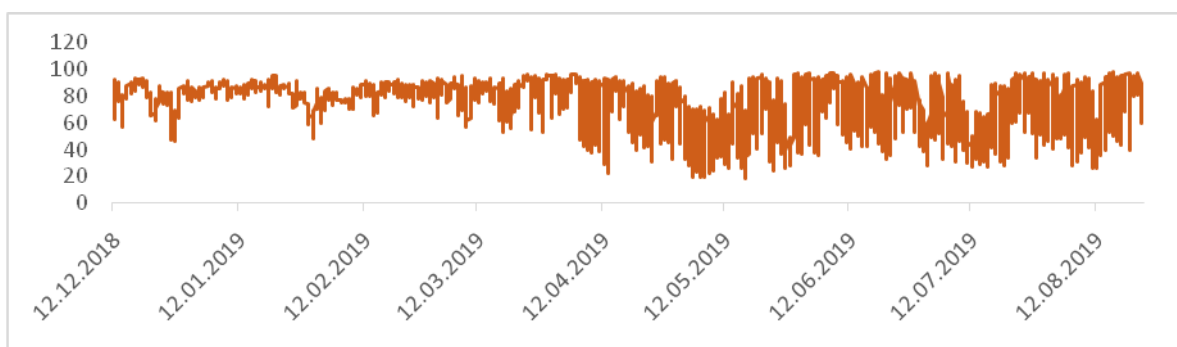
5 сурет - Қыстағы жел бағыттары

Кіші Шабакты көлі теңіз деңгейінен 319 метр биіктікте орналасқандықтан, атмосфералық қысым 30-40 мб (миллибар) төмен болады. Сібір антициклоны Солтүстік Қазақстанның барлық аумағына әсер еткендіктен, қысымның ең жоғарғы көрсеткіші жылдың суық кезеңіне түседі [3]. Жылдағы ең жоғарғы атмосфералық қысым (791 мм) желтоқсан айында, ал ең төменгі атмосфералық қысым (747 мм) шілде айында байқалды (6 сурет).



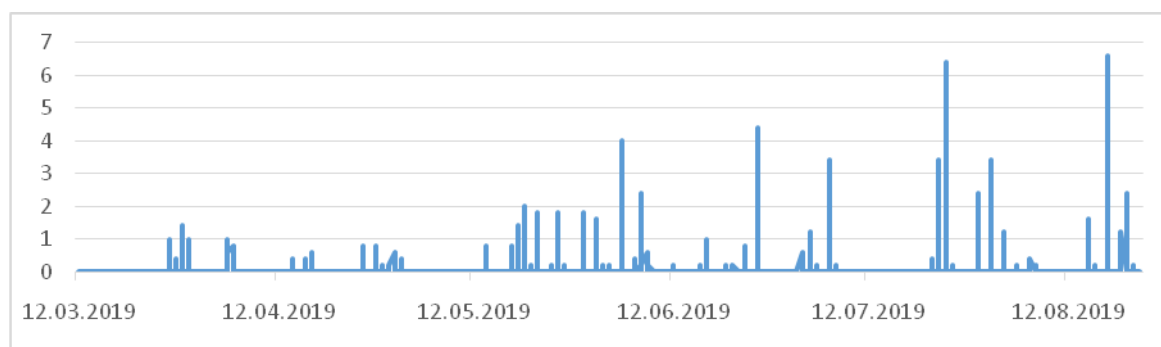
6 сурет. Атмосфералық қысым көрсеткіші

Бурабайдың континентальды климатында ылғалдылық режимі айқын көрінеді: суық айларда ылғал мөлшері төмен болса да, оның су буларымен қанығуы салыстырмалы түрде жоғары болады. Ал жылы кезеңдерде, әсіресе жазда бұл құбылыс керісінше болатынын көрсетеді, яғни ауа ылғалдануы жоғары болады (7 сурет).



7 сурет. Ауа ылғалдығы көрсеткіші

Бұл өңірге осы жылы 285 мм мөлшерде жауын-шашын түсті. Түскен барлық жауын-шашынның көп бөлігі жаңбыр түрінде болды, оның көп мөлшері жылы кезеңде, яғни мамыр мен қыркүйек аралығында түсті (8 сурет).



8 сурет. Жауын-шашын мөлшері

Жылдың әр мезгіліне тоқталсақ:

**Қыс.** Бұл жердің климаты шұғыл континенталды болғандықтан қысы қатал, суық жәнсалыстырмалы түрде қары аз және құрғақ болды. Көл мен орман массивтерінің болуы, жер бедері жергілікті жердің өз микроклиматын құрайды. Қатты борандар қараша айының соңында, желтоқсан, наурыз айларында байқалды. Кейбір тосын (қатты) желдерді ескермегенде қыс айтарлықтай қалыпты болды. Қыстың алғашқы екі айында ауа температурасы шұғыл төмендеді. Қар жабындысы ұзақ уақыт, шамамен төрт айдай жатты, бірақ оның қалыңдығы аз, болар-болмас болды.

**Көктем.** Бұл мезгіл қысқа (20-30 күн), сәуірдің екінші жартысынан басталды, құрғақ және салқындау болды. Көктемде ауа райы тұрақсыз болып келеді. Шуақ күн, жылы ауа райы тез арада салқындап кетуі мүмкін. Наурыз, сәуір айларында және мамыр айының бас жағында үскіріктер байқалды. Температура айырмашылығы 10°C-тан асып кетті. Мамыр айы өте құрғақ және ыстық болды. Бұл айда максималды температура плюс 28,7°C-қа дейін жетті.

**Жаз.** Бұл мезгіл климаттың континентальдық ерекшелігі, ол субтропикалық ортаазиялық ауа массаларының енуіне байланысты ыстық және жауын шашын түссе де құрғақ болды. Аспан көбіне ашық болды. Жылдық жауын-шашынның көп бөлігі жазда түсті, оның мөлшері 178,2 мм-ге жетті. Батыс бағыттағы желдер нөсер жаңбырларыналып келді. Орташа салыстырмалы ауа ылғалдығы 68%-ды құрады.

**Күз.** Жылдың бұл мезгілі бұлтты болғанымен, салыстырмалы түрде жауын шашын аз түсті, қыркүйектің екінші жартысында және қазан айында үскіріктер байқалды, бірақ жалпы алғанда күз мезгілі салыстырмалы түрде жылы болды.

Орман тіршілігіне жарықтың маңызы зор. Жарық пен күн сәулесі өсімдіктер тіршілігіндегі қажетті фактор. Хлорофиллдің құрылуы, фотосинтез, транспирация, бүршіктердің, жасушалардың, жапырақтардың, гүлдердің, жемістердің пайда болуы мен өсуі, жасушалар арасында зат алмасуы және т.б. жарықтың қатысуымен өтеді. Күн сәулесі орман ішінде жапырақ түзілуіне, желектің бұтақтануына, оның мөлшері мен пішініне, дің пішініне, оның бұтақтарының тазаруына, алқа ағаштың сиретілуіне, сондай-ақ, ағаштардың жеміс салу қуатына және тұқымдар түсіміне әсер етеді.

Кіші Шабакты көлі орналасқан Бурабай өңірінің басты артықшылығы - ол күн сәулесі түсуінің ұзақтығы. Айтулы кавказдық минералды суларында, оның ішінде Кисловодскте күн сәулесінің түсуі Бурабайға қарағанда біршама аз [3]. Төменде «Қазгидромет» РМК 2016-2017 жылдардағы мәліметі бойынша Бурабайдағы күн сәулесінің түсуі берілген [4]:



<b>Айлар</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>			
<b>Сағат</b>	130	159	138	239	374			
<b>Айлар</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>XI</b>	<b>XII</b>	<b>жылдық</b>
<b>Сағат</b>	<b>286</b>	<b>227</b>	<b>344</b>	<b>239</b>	<b>56</b>	70	55	2317

Жалпы, осы метеорологиялық бақылаулардың нәтижесінде байқағанымыз - олкүн шұғыласының (күн сәулесінің) түсуінің салыстырмалы түрде жоғары болуы, плюс 15°C-тен 25°C-қа дейінгі ауа температурасы және ауа ылғалдылығының 30-80% болуыұсақ шоқылы аймаққа, орман алқабына және адам демалысына айтарлық тайыңғайлы жағдай туғызады. Климаттық жағдайы қолайлы.

Орман биосфераның құрамды бөлігі, ол тіршіліктің қалыптасуы мен дамуына, жер бетіндегі тепе-теңдіктің сақталуына айтарлықтай әсер етіп отыратын басты факторлардың бірі. Орман өзінің өсу процесінде көптеген мөлшерде оттегі бөле отырып, ғаламшардағы ауа құрамын реттеуге қатысады.

Мол байлықтың бірі және бастысы – орман. Ағашты өңдеп, одан 20 мыңнан астам алуан түрлі бұйымдар жасалады. Ағаш сүрегінен қағаз, жасанды жібек, нитроклетчатка, оқ-дәрі, целлулоид, пластмасса, фотокиноплёнкалар, нитролактар, бояулар, жүзім қанты, жасанды тері, этил және метил спирттері, сірке қышқылы, жасанды каучук және т.б. алынады [5].

Орманды қалпына келтіру қиын және ол ұзақ мерзімді қажет етеді.

Сондықтан баға жетпес табиғат қазынасы, халық байлығы - орман қорын сақтай білейік!

#### **Әдебиет:**

1. ҚРП ІБ «Бурабай» МҰТП Табиғат жылнамасы, 2018, 17-22, 41 б.
2. Косарев В.П., Андрищенко Т.Т. Лесная метеорология с основами климатологии, Санкт-Петербург-Москва-Краснодар, изд. «Лань», 2007, 6 б.
3. Беклемишев Н.Д. Курорт Боровое, Алма-Ата, изд. Академии наук Казахской ССР, 1958, 33 б.
4. ҚРП ІБ «Бурабай» МҰТП Табиғат жылнамасы, 2017, 33 б.
5. <https://stud.kz/referat/show/59923>

**УДК 630 114.351**

## **КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ ЛЕСОВ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ СКО**

**Савенкова И.В., Серебренников Г., Серикбаев Е.**  
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Важным критерием для оценки уровня охраны лесов от пожаров и эффективности противопожарного обустройства лесного фонда являются динамика пожаров, причины их возникновения и горимость лесов. Возникновение пожара возможно лишь при сочетании определенных условий: «горючие материалы» - «погодные условия» - «источник огня» (рис. 1).

При отсутствии одного из условий пожар невозможен. Запасы лесных горючих материалов являются существенным отражением одного из обстоятельств возникновения пожаров [1].



Рисунок 1. Пирологическая триада

Объектами первичного горения при лесных пожарах, как правило, являются растительный покров и лесная подстилка. При экстремальных метеорологических условиях, в засушливые годы, объектами горения могут стать полог леса и весь органический слой почвы. Лесные горючие материалы варьируют по видовому составу и влагосодержанию, запасу и пространственному размещению, что, несомненно, влияет на характер развития пожаров и их последствия [2].

Пожароопасность в лесу возрастает по мере накопления горючих лесных материалов, при атмосферной и почвенной засухе. Своевременная уборка захламленности, регулирование состава и структуры насаждений, специальные противопожарные и лесозащитные мероприятия снижают опасность возникновения и распространения пожаров [3].

Захламленность лесов является одной из причин возникновения лесных пожаров в Северо-Казахстанской области, но, к настоящему времени, исследования по фракционному составу горючих лесных материалов в области не проводились.

Территория Булаевского лесного хозяйства (ЛХ) расположена в пределах лесостепной озерно-равнинной области, в ее северном левобережном районе, подзоны южной типичной лесостепи, относящейся к провинции Казахстанско-Западно-Сибирских типичных колючих осинников и березняков местами с остаточными сосняками. Климат района расположения территории Булаевского лесного хозяйства резко континентальный

**Объект исследования.** Исследования проводились на участках чистых березовых насаждений с различной дорубочной легендой.

Обследованы 3 участка отведенные в рубку по естественным (возраст рубки) и другим причинам: пожар 2018 г. и вымочка 2019 г. (таблица 1).

Таблица 1 - Характеристика обследованных насаждений

Участок	Легенда дровостоя	Площадь обследования, м <sup>2</sup>	Тип леса	Ср. возраст, лет	Полнота
1	Спелое насаждение	100	10С	60	0,7
2	Насаждение после пожара	100	10С	30	0,4
3	Насаждение-вымочка	100	10С	45	-

**Методика исследования.** Обследования носили рекогносцировочный характер и проводились на момент рубки. Типология и представленность горючих лесных материалов определялась по О.Ф. Забелину [4].

На обследуемых участках определялась количественная/качественная характеристика растительного топлива. На участках описано «мертвое» и «живое» топливо.

К «мертвому» топливу отнесены гнилые пни, ветки, сучья, части коры, вершинки и обломки деревьев; к «живому» - подрост и подлесок (таблицы 2-4).

Таблица 2. Характер топлива в нормальном древостое

Вид топлива	Стволов под рубку, шт	на 100 м <sup>2</sup>			
		до рубки		после рубки	
		мертвый	живой	мертвый	живой
Подрост	22	-	+	-	+
Подлесок		-	+	-	+
Валежник		2	-	-	-
Гнилые пни		1	-	1	-
Ветки, сучья		+	-	-	-
Кора		-	-	-	-
Вершинки		-	-	-	-
Обломки стволов деревьев		1	-	-	-

Таблица 3. Характер топлива на территории пожарища

Вид топлива	Стволов под рубку, шт	на 100 м <sup>2</sup>			
		до рубки		после рубки	
		мертвый	живой	мертвый	живой
Подрост	17	-	-	-	-
Подлесок		-	+	-	+
Валежник		3	-	-	-
Гнилые пни		-	-	-	-
Ветки, сучья		+	-	-	-
Кора		-	-	-	-
Вершинки		-	-	-	-
Обломки стволов деревьев		1	-	-	-

Таблица 4. Характер топлива на вымочке

Вид топлива	Стволов под рубку, шт	на 100 м <sup>2</sup>			
		до рубки		после рубки	
		мертвый	живой	мертвый	живой
Подрост	16	+	-	+	-
Подлесок		+	-	+	-
Валежник		6	-	-	-
Гнилые пни		4	-	4	-
Ветки, сучья		+	-	-	-
Кора		+	-	+	-
Вершинки		+	-	-	-
Обломки стволов деревьев		5	-	-	-

При изучении горючих лесных материалов выявлено неравное соотношение «мертвого» и «живого» видов топлива. При определении количества элементов топлива учитывались только крупные объекты. Травы встречались на всех трех участках и занимали площадь 75 м<sup>2</sup> и 70 м<sup>2</sup>. Подлесок обнаружен только на участке 3 в количестве 1 шт. Гнилые пни встречались на участке 1 (1шт) и 2 (1шт). Хвоя и охвоенные ветки встречались также на всех участках и исчислялись в процентном соотношении. Мхи, подрост, валежник на участках хвойного насаждения отсутствовали.

На участках 1/2/3 хвойного насаждения масса топлива составила соответственно:

- травы - 0,100/0,150/0,100 кг;
- подлесок - 0,034 кг;
- гнилые пни - 2,763/2,798 кг;
- хвоя -3,450/3,840/3,150 кг;
- охвоенные ветки - 1,150/0,960/1,350 кг.

**Выводы.** Для снижения пирологической напряженности лесных насаждений территории Булаевского лесного хозяйства целесообразны: наличие пожарных карт на основе запасов горючих материалов, своевременная уборка и очистка лесов от захламленности. Данные мероприятия позволят в зависимости от степени природной пожарной опасности и метеорологических условий объективно прогнозировать время и место возникновения пожаров, их интенсивность, скорость и направление распространения.

#### **Литература:**

1. Курбатский Н.П. (1980) Пожароустойчивость насаждений. URL:<http://allrefs.net/c41/4c8f2/p26/>
2. Усеня В.В. и др. (2011) Лесная пирология. Гомель: УО «ГГУ им. Ф.Скорины». Лесные горючие материалы и их пирологическая характеристика. URL:<http://allrefs.net/c41/4c8f2/p5/>
3. Вонский С.М. и др. Определение природной пожарной опасности в лесу. Методические рекомендации. URL: <http://pozhprojekt.ru/nsis/Rd/Rekom/rek-opredeleniye-prirod-po-v-lesu.htm>
4. Забелин О.Ф., Карпель Б.А. Напочвенные горючие материалы. - Якутск: 1976. - С. 24-26.

**УДК 636.087**

## **ПРОБЛЕМЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ПТИЦЕВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН**

**Савченко Т.Н., Спиридонова Ю.Д., Иль Д.Е., Иль Е.Н., Жунусов А.Е.**  
(СКГУ им. М.Козыбаева)

В процессе разведения рассматриваемых в отчете видов животных предприятия и организации сталкиваются с рядом внутренних и внешних проблем, имеющих непосредственное влияние на эффективность их деятельности. Для каждой отрасли экономики страны существует свой ряд характерных проблем, но наряду с этим остро стоят проблемы общего характера для всей экономики, без своевременного и грамотного решения которых, дальнейшее развитие будет весьма затруднительным.

Стоит отметить, что, несмотря на рост производства и повышение собственной финансовой устойчивости многих птицеводческих предприятий республики остается много нерешенных проблем, таких, как отсутствие своего племенного материала, слабая база обеспечения комбикормами и их дороговизна, правовое регулирование по электроснабжению, обеспечение качественными вакцинами против особо опасных

болезней, отсутствие аккредитованной лабораторией по мониторингу здоровья птицы и их продуктов, слабая база научного потенциала.

Так, из-за отсутствия своего племенного материала птицеводческие предприятия Казахстана завозят суточных курочек и инкубационные яйца из разных стран мира. Анализ развития племенного птицеводства указывает на то, что для производства яиц и птичьего мяса используется в основном птица 5–6 кроссов, характеризующихся приблизительно равными продуктивными качествами [1].

Необходимо подчеркнуть, что племенной материал названных кроссов в Казахстан завозится только в виде родительских форм и финального гибрида, что исключает возможность постоянного обеспечения товаропроизводителей племенным материалом, тем более создания на их основе новых линий и кроссов. В связи с этим, для дальнейшего развития отечественного птицеводства, в первую очередь необходимо осуществить завоз исходных линий.

В то же время, в настоящее время в Казахстане отсутствует необходимое количество племенных селекционных центров и племенных заводов, на которых возможно проводить селекционную работу с исходным материалом. В свою очередь это привело к производству мяса и яиц в стране с использованием импортного племенного материала. Данная ситуация отрицательно влияет на себестоимость продукции, ввиду дороговизны завозимого племенного материала. Кроме того, при завозе птицы сохраняется высокая вероятность заноса опасных инфекционных болезней, не зарегистрированных в Казахстане. Избежать негативных процессов позволит создание собственных селекционных и племенных центров в частности, и организация на высоком уровне племенной работы в республике в целом.

Необходимо отметить, что в развитии отрасли птицеводства Казахстана и увеличении производства конкурентоспособной продукции важное значение имеет развитие собственной племенной базы птицеводства, а также целенаправленная работа по улучшению селекционно-племенной работы в данной отрасли.

На сегодняшний день основным сдерживающим фактором интенсивного разведения животных являются качественные корма и различные кормовые добавки. Заводы по изготовлению комбикормов разбросаны в разных регионах страны, и ввиду отсутствия конкуренции выступают в роли монополистов, устанавливая свои цены на продукцию. В результате цены на комбикорма растут, а государственных дотаций фермерам, с учетом ежегодной инфляции не хватает для снижения себестоимости продукции. Иногда доля затрат на приобретение комбикормов составляет от 50 до 60% к стоимости всех производственных затрат. Эта проблема качества и высокой стоимости комбикормов требует создания эффективных производственных структур, которые решили бы накопившиеся противоречия, поскольку в конечном итоге за все приходится платить конечному потребителю [2].

В кормлении животных актуально использовать местные корма (люцерна, кукуруза, ячмень, овес, пшеница, рожь, и другие), которые составляют зерновую основу комбикормов в данном регионе. При наличии возможности необходимо иметь крепкую кормовую базу, а также оборудование для измельчения зерна и других компонентов и получения кормовых смесей, что выгоднее покупных комбикормов.

Также в целях повышения продуктивности и сокращения расходов на корма, вполне целесообразно применение кормовых добавок и нетрадиционных кормов. Кроме того, ряд специалистов считает, что поскольку витаминные премиксы и другие биодобавки способствуют увеличению продуктивности животных, а также их росту и развитию, не нанося вреда животным, то они должны широко использоваться в их разведении, и их правильное и успешное применение позволяет значительно снизить себестоимость продукции.

Таким образом, для повышения продуктивности разведения животных необходимо разрабатывать эффективные методики кормления и обеспечения хозяйств полноценными кормами и наиболее эффективными премиксами не только с точки зрения экономической выгоды, но и с позиции увеличения поголовья животных.

В большинстве случаев причиной разорения и продажи ферм является не низкая рентабельность дела, а те трудности, с которыми ежеминутно приходится сталкиваться в процессе становления и последующей деятельности этих фермерских хозяйств. И о которых, по понятным причинам, умалчивают многообещающие рекламные проспекты [3].

Также среди основных источников «неприятностей» для фермеров можно поставить то, что принято называть человеческим фактором, – проблемы, связанные с обеспечением необходимого обслуживания поголовья. К нему относятся: заготовка и хранение кормов, наличие качественной воды, выбор и приобретение племенных особей, наличие учета и систематизации племенного воспроизводства, забоя, разделки и сбыта готовой продукции. Далее следует халатное отношение к планированию и соблюдению графиков санобработки, к своевременному обращению за квалифицированной ветеринарной помощью и к вакцинации всего поголовья.

Выбирая метод содержания и разведения животных, нужно учитывать особенности роста и развития молодых животных. Для успешного животноводства нужно хорошо знать требования животных к отдельным факторам среды, удовлетворение которых в сочетании с рациональным кормлением и должным уходом обеспечит высокую продуктивность и устойчивость организма животных к различным заболеваниям. Научно обоснованная система выращивания животных должна способствовать формированию конституциональной крепости и высокой продуктивности молодняка, чтобы, в конечном счете, была достигнута экономическая выгода от разведения этих животных [4].

В связи с вхождением в Таможенный союз, особенно в приграничных областях Казахстана, наблюдается неконтролируемый ввоз яйца по демпинговым ценам, которые могут потенциально стать источником распространения возбудителей заразных болезней птиц. Также из-за неограниченного ввоза продукции из России и Беларуси наши птицефабрики в самое пиковое время вынуждены работать на склад.

Другим немаловажным вопросом является участие Союза птицеводов Казахстана в распределении квот субсидирования среди птицеводческих хозяйств. Согласно постановлению Правительства РК, в Правилах субсидирования было прописано, что Союз птицеводов Казахстана рассматривает заявки птицефабрик, претендующих на получение субсидий. Заявки рассматривались на заседании правления Союза, после согласования заявку вносили в акиматы областей и в управление сельского хозяйства для выдачи субсидий. Опыт такого распределения показывал прозрачность, и снимались все вопросы по справедливому распределению квот субсидирования. В 2012 году Союз птицеводов по непонятным причинам был исключен из этого процесса [5].

Птицеводство (в первую очередь, разведение кур) – самая развитая отрасль отечественного животноводства. Ее развитию способствует высокая рентабельность производства (хотя она и снижается с каждым годом) и стабильный спрос на продукцию, который объясняется невысокой ценой на курятину по сравнению с другими видами мяса.

Разведение других видов птицы (таких как гуси, утки, перепелки) менее распространено, пока в Казахстане производятся небольшие объемы мяса индейки, гусей, утки, но наращивание мощностей существующих хозяйств и заявленные новые проекты позволяют говорить о существовании у этого направления перспектив. Но пока доля других видов птицы не превышает 5%.

Доля мяса птицы в общем объеме выпуска мяса в Казахстане ежегодно увеличивается.

Государством приобретено и запущено 12 крупных птицефабрик, замороженных в свое время. Некоторые расположены недалеко от нас – в Челябинской, Свердловской и Новосибирской областях. Когда-то они были ориентированы на Сибирь и Дальний Восток, а сегодня пришли со своей продукцией к нам. В одной Челябинской области поголовье птицы больше, чем во всем Казахстане. По данным Союза птицеводов, в Казахстане на душу населения производится около 150 яиц в год. В той же Челябинской области – 370–380. Российское яйцо дешевле казахстанского, и чтобы сбывать свое, птицефабрики должны снижать цену до себестоимости. Но это невозможно. В России все птицефабрики, производящие куриное яйцо, пользуются федеральными и областными дотациями. За последние три года затраты на ГСМ и фуражное зерно выросли в среднем на 70%, подорожали также вакцины и минеральные добавки. Вопрос кадров стоит очень остро [6].

Основной причиной, сдерживающей производство мяса бройлеров, является его неконкурентоспособность по цене из-за высокой себестоимости отечественной продукции и поступающая по демпинговой цене импортная продукция, в виде «окорочков», что ставит под угрозу развитие не только птицеводческой промышленности страны, но и всей животноводческой отрасли, поскольку цены на импортные «окорочка» в 4 и более раза дешевле (70 тенге декларированная таможенная стоимость) цен на мясо отечественного производства (270–280 тенге). Или возьмем яйцо. Из России его ввозят по 100 тенге за десяток, что на 30% ниже себестоимости аналогичной отечественной продукции. Такое положение, когда более половины (70%) мяса птицы импортируется из-за пределов республики, не только ущемляет интересы отечественных товаропроизводителей, но и угрожает продовольственной безопасности страны, так как пороговым уровнем продовольственной безопасности считается 25%. Большинство птицефабрик и птицеводческих хозяйств технически оснащены, хотя есть и птицефабрики работающие на изношенном оборудовании. Многие птицефабрики (Алматы Кус, Ардагер, Акнар п/ф, Онтустик Кус, и др.) даже в сложнейших условиях нашли финансовые возможности для современного технического перевооружения своих производств и выпуску конкурентоспособной птицеводческой продукции. Все оборудование и комплектующие агрегаты имеют высокую степень унификации и изготавливаются зарубежными заводами таких стран, как Германия, Голландия, Россия, Украина. Комплексная технология и модернизированные машины позволяют повысить производительность труда рабочих почти вдвое [7].

Несмотря на наращивание производства и значительные инвестиции в птицеводческую отрасль, Казахстан остается зависимым от импорта продукции птицеводства – более половины потребляемой продукции импортируется в страну. Кроме того, низкая платежеспособность населения делает мясо птицы более популярным, чем другие виды мясной продукции.

Необходимо отметить и негативные тенденции в птицеводстве: слишком низкая доля птицы отечественной селекции, что делает казахстанское птицеводство зависимым от импортных поставок. Приобретение инкубационного яйца и цыплят – основной путь занесения инфекционных заболеваний на птицефабрики. Концепция развития отрасли предполагает интенсивное развитие казахстанского племенного птицеводства.

Сегодня Союз птицеводов насчитывает более 77 членов, из которых непосредственно птицефабрик – 56. В этом году правительство вернуло нам полномочия по распределению субсидий, теперь каждый руководитель будет лично отстаивать свою заявку на получение дотаций. Касательно господдержки, помимо

ежегодного выделения целевых трансфертов за реализацию мяса и товарного яйца птицефабрикам, для них действует льготное налогообложение. Также представители отрасли получают заемные средства в банках второго уровня по сниженным процентным ставкам. Дополнительной поддержкой является обеспечение зернофуражом из фонда АО НК «Продкорпорация» по цене 28 тысяч тенге за тонну [8].

Таким образом, при положительном решении перечисленных проблем Республика Казахстан имеет все предпосылки по полному обеспечению внутреннего рынка отечественными яйцами, мясом птицы и высококачественными продуктами их переработки, а также обладает определенным потенциалом для развития производств ориентированных на экспорт.

#### Литература:

1. Кочиш И.И. Птицеводство: учебник для студ. вузов по спец. «Зоотехния». - М.: КолосС, 2004. - 407 с.
2. Фисинин В.И. Кормление сельскохозяйственной птицы: учебник для вузов. - М.: ГЕОТАР\_Медиа, 2011. - 344 с.
3. Сметнев С. И. Птицеводство: учебник / С.И. Сметнев. - М.: Колос, 1978. - 304 с.
4. Иванов И.Н. Содержание кур при производстве мяса: учебник / авт-сост. А.Ф. Зипер. - М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2006. - 159 с.
5. Практический справочник птицевода / авт-сост. В.И. Авраменко. - М.: АСТ: Сталкер, 2004. - 282 с.
6. Альпейсов Ш.А. Основные направления развития птицеводства Казахстана // Известия НАН РК. Серия аграрных наук. - 2011. - № 2. - С. 26-31.
7. Алибаева Ж. Стратегия формирования устойчивого развития птицеводства Казахстана // Аналитик. - 2010. - № 5. - С. 115-119.
8. Кузмин И. К Мясное птицеводство: учеб. пособие по спец. «Зоотехния» / под ред. В.И. Фисинина. - СПб.: Лань, 2007. - 415 с.

УДК 637.14

## ЕШКІ СҮТІ НЕГІЗІНДЕ ТОЛЫҚТЫРҒЫШТАРМЕН БАЙЫТЫЛҒАН ЙОГУРТТЫ СУСЫН ЖАСАУ

Абилда А.С., Сайлаубай А.Е., Хабай А.А. Баязитов Т.Б.  
(М.Қозыбаев ат. СҚМУ)

Ешкі сүті - аса бағалы тағамдық өнім. Организмге оның құрамды бөлігінің 95-98%-ы сіңеді. Ешкі сүтінің құрамында 13,4% құрғақ заттектер, 4,4% май, 3,6% ақуыз, 4,9% лактоза бар. Ешкі сүті химиялық құрамы жағынан сиыр сүтіне жақын. Ерте кездерде асқазаны, бүйрегі ауыратын адамдарға ешкі сүтін беріп емдеген. Ешкіден күніне 4 литрге дейін сүт сауылады. Ешкі сүті көбінесе ірімшік, айран және т.б. тағамдар дайындауға пайдаланылады

XIX ғасырдың аяғынан бастап ешкі сүті үшін өрлеу кезеңі басталды. Осы кезде медицина мамандары ол жайлы әйелдердің емшек сүтін алмастыруға басқалардан қолайлы екендігін айтты. Ешкі туберкулезбен, бруцеллезбен, сиыр ауыратын басқа да аурулармен ауырмайды. Ешкі сүтінің сапасы сиыр сүтінен гөрі анағұрлым жоғары, біртекті, құрамында нәруызсыз азот жоқ. Оның нәруыздары аса сапалы, басқа азықтарға қарағанда тиаминге бай. Ал тиамин - «В» тобы дәрумендері арасындағы маңызды дәрумен, өмірдің әр кезеңінде пластикалық және энергиялық алмасуға қатысады. Швейцарияның таулы шипа жайларында туберкулез, анемия мен рахит ауруына шалдыққандарды әубастан-ақ сүті мен емдеген.



Адам организмінің амин қышқылдарына тәуліктік қажеттілігі

Амин қышқылы	Тәуліктік қажеттілік		
	балалар, мг/кг	ересектер, г	
		әйелдер	ерлер
гистидин	32	-	-
изолейцин	90	0,45	0,70
лейцин	150	0,62	1,10
лизин	150	0,50	0,80
метионин	65-85	0,35	0,20-1,10
цистин	-	0,20	0,80
күкірті бар (сумма)	-	0,55	1,00-1,10
фенилаланин	90	0,22	0,30-1,10
тирозин	-	0,90	1,10
хош иісіті (сумма)	-	1,22	1,10-1,40
треонин	60	0,30	0,50
валин	93	0,65	0,80
триптофан	22	0,157	0,25

Жұмыста биологиялық құнды өсімдік текті шикізатты қолдану негізінде дайындалған ұлттық сүт өнімдердің зерттеулері қарастырылған және тағамдық, биологиялық құндылығы жоғары ұлттық сүт өнімдерді өндіру технологиялары қарастырылған. Ұлттық сүт өнімдердің биологиялық құндылығы, өсімдік текті қоспалардың сапасына әсері бойынша және химиялық құрамы бойынша зерттеулер көрсетілген. Мақалада өнімнің биологиялық және тағамдық құндылығын жоғарлатудың әртүрлі жолдары қарастырылған.

Кілтті сөздер: сүт, сүт өнімдері, ұлттық сүт өнімдер, жабайы қара қарақат, итмұрын

Сүт өнеркәсібі мемлекет нарығындағы өнеркәсіптер ішінде ең динамикалы және бәсекелесуге қабілетті болып табылады. Сүт өнеркәсібінің негізгі мақсаты ассортменттерді жетілдіру мен сүт өнімдерінің сапасынын жоғарлату, халықтың жоғары сұранысына жауап беретін, теңдестірілген тамақтану талаптарына толықтай жауап беретін өнімдерді шығару.

Қазіргі таңда отандық нарықта сүт және сүт өнімдерін өндірудің тұрақты өсуінің жеткілікті қалыпты үрдісі орнады. Ауыл шаруашылығы министрі Асылжан Мамытбековтың айтуынша, ұлттық экономика министрлігінің статистика комитетінің мәліметтеріне сүйенсек, былтыр елімізде 5 млн. тоннадан астам сүт өндірілген. Бүгінде республикамызда өндірілетін барлық азық түлік өнімінің 20 пайызы сүт саласының үлесінде. Қазақстандағы 43 әлеуметтік маңызы бар өнімнің 11 пайызын сүт өнімдері алады. Адам басына шаққанда сүт өнімдерін пайдалану көлемі де жыл сайын артып келеді. Қазақстанда және бүкіл әлемде сүт өнімдеріне деген сұраныс ұлғаюда [1].

Н. Назарбаев «Қазақстан-2050 стратегиясы» тұңғыш президенттің жолдауында ең басым бағыты – дүниежүзілік азық түлік нарығында озық позиция мен ауылшаруашылық өндірісінің көлемін ұлғайту, соның ішінде мал шаруашылық өнімдерін өндіруді бағытты басым қылу және ауылшаруашылық шикізаттының негізінде ұлттық сүт өнімдерді өндіру [2].

Сүт тағамдары қазақ халқының ерте кезден дайындауында өзіндік тәсілі бар, дәмді де бағалы, ұрпақтан ұрпаққа жалғасып келе жатқан құнды тағамдарының бірі. Оларға қымыз, құрт, шұбат, ірімшік, қатық және тағы басқа өнімдерді жатқызу болады [3].

Ұлттық сүт өнімдердің ассортименті белгілі факторлар әсерінен құралады, соның ішінде академик Н.Н. Липатовтың ойы бойынша негізгі мемлекеттің аумақтық ерекшелігі, әр түрлі тұрғындар категориясының адекватты тамақтану талаптары, түрлі сүт өнімдердің өндірудің экономикалық алғы шарттары. Айтылып кеткен бірінші фактор аймақтың табиғи географиялық жағдайы, демографиялық жағдайы, демек, мүмкін шикізат қоры, және де ұлттық тамақтану мен дәстүрлер.

Сары ірімшік пастерленген сиыр, қой немесе ешкі сүтінен немесе олардың қоспаларынан, жоғары температурада өңдеп, тағамдық қоспаларды енгізіп, ұйытып, қойылпаны кесіп кейіннен кептіру жолымен өндірілген ұлттық сүт өнімі. Сары ірімшік енгізілген тағамдық қоспаларға байланысты келесідей түрлері өндіріледі: тәтті сары ірімшік, тұзды сары ірімшік [4].

Алғаш рет ешкі сүтінен дайындалған йогуртты Болгарияда өндірді. Грекияда қой мен ешкі сүтін қолдану арқылы 65% йогурт көлемін өндірді. Ешкі сүтінен дайындалған йогурт сиыр сүтінен дайындалған йогурттан тұтынуға маңызды болып табылатын көптеген көрсеткіштер бойынша ерекшеленеді. Йогурт өндіруде ешкі сүтін қолдануда әдеттегі йогурттың хош иісі болады, ашытқы жұмсақ болып келеді. [5].

Ешкі сүті негізінде толықтырғыштармен байытылған йогуртты сусынын ішек-қарын жолы, көз көруі төмендеуі және қан аздық ауруларында қолданылады, иммунитетті жақсартады, ағзадан токсиндерді, шлакты шығарады. Бұл сусынның тағамдық құндылығы жоғары. Қандағы холестерин деңгейі төмендейді, ағзаны дәрумендер мен минералдарға толтырады және артық салмақтан арылуға көмектеседі. [6].

Ешкі сүті негізінде толықтырғыштармен байытылған йогуртты сусынынның органолептикалық көрсеткіштері сүтті-ақ түсті, жақсы сүтқышқылды дәмі және иісті. Консистенциясы бойынша ешкі сүтінікі сиыр сүтінен қарағанда жұмсағырақ.

Қазақтың ұлттық сүт өнімдерінің ассортиметтерін кеңейтіп, жаңа емдік-профилактикалық ұлттық сүт өнімін жасап шығардық.

Зерттеудің нәтижесі Қазақстанның сүт өндірісінде табиғи өсімдік шикізатты қолдану аясында жаңа технологиялардың дамуы бағытында болашағы мол екендігі орнатты. Жабайы қара қарақат Шығыс және Орталық Қазақстанда көптеп өседі. Ал итмұрынның Қазақстан жерінде 25 түрі өседі. Оның ішінде Солтүстік, Орталық, Оңтүстік Шығыс өңірлерінде көптеп кездеседі. Жабайы, қолжетімді және емдік қасиеті мен биологиялық құнды жабайы қарақат пен итмұрынды сүт өнімдерге қолдануды меңгеру қажет.

Қарақат пен итмұрын жидегі С витаминіне бай, және суық жыл мезгілдерінде иммунитетті көтеруге көмектеседі. Жалпы, тосаптәкөптеген калий, темір, В, Р, К, Е топ витаминдері бар. Р витаминдері ағзадан радиация іздерін алып тастайды, соған сәйкес қарақаттан жасалған тосапта фолькышқылы бар. Бүйрегі ауыратын адамдарға қарақаттан жасалған тосап көмектеседі, өйткені ол ісінуге және несеп айдауға қарсы әсер береді. Сонымен қоса ішек ауруларына пайдалы және микроскопиялық саңырауқұлақтармен жақсы үйлеседі және микробтық антибиотиктерге қарсы әсерін күшейтеді.

Ағзаңызды кальциймен қамтамасыз ету үшін 20 дана қарақат жеужеткілікті. Қарақарақаттың жемістері – қылтамыр нығайтудың, склерозға және ісінуге қарсы, қан жолдарын кеңейтетін әрекеттердің биологиялық белсенді фенолды заттарының құнды көзі болып келеді. Бұндай байланыстардан да бай олардың жапырақтары [7].

Қарақат жемісіндегі пантотен қышқылының мөлшері іс жүзінде адамдағы витаминді баланстың мөлшерінікіндей (100 г өнімге шаққанда 0,4 мг). Жемісі мен жапырақтарының өзін етән иісі құрамында эфир майының болуымен түсіндіріледі. Ол зарарсындандыруға, ісінуге, несеп айдағыш және ревматизм зардамына қарсы әрекеттерге ие.

Итмұрын. Биіктігі 120-180 см-дей болатын, өнебойы тікенекті қабықбасып тұратын, көпжылдық жабайы, бұталы өсімдік. Жемісі шымқай қызыл түсті, сопақша, иттің тұмсығына ұқсайды. Сондықтан да қазақшааты – итмұрын. Құрамында илік заттар: С, К, Р, Е, В тобындағы витаминдер, филонхинон, каротин: қант, лимон, алма қышқылдары, аздаған мөлшерде болса да белок, май, гликозидтер бар. Итмұрын жемісі – көптеген дәрумендердің табиғи концентраты. Адам организмі С дәруменін синтездей алмайды, ол дәрумен тамақпен келеді. С дәруменінің жетіспеуі немесе болмауы Гипонемесеа витаминоздың құрқұлақтың (цинго) дамуына алып келеді. Тамыр қайнатындысын жараны микробтан сақтау үшін, іш өтуге, асқорыту бұзылуына қарсы қолданады. Жапырақ тұндырмасын ішу ішектің қабынуына қарсы қолданады. Жемісі дәрумендік препараттарға қосылады .

1 кестеде көрсетілгендей, итмұрын өсімдігі құрамында аскорбинқышқылының мол болуы басқа дәрумендермен тіркесіп, итмұрын жемісінің үлкен тиімділігін көрсетеді. Аскорбин қышқылы организм тіршілігінде үлкен рөл атқарады. Итмұрын жемісінің тағамдық құндылығы жағынан қарақарақатқа қарағанда жоғарылау. Бірақ та, қарақарақат минералды заттардың мөлшері бойынша итмұрыннан асып түседі [8].

Жоғарыда келтірілген мысалдарды ескерео тырып, итмұрын мен жабайы қара қарақатнегізінде жасалынатын ұлттық сүт өнімі ірімшікті ұсынамыз. Зерттеудің мақсаты Орталық Қазақстан өңіріндегі өсірілетін өсімдіктегі шикізат түріндегі биологиялық активті заттар негізінде дайындалған ұлттық сүт өнімдердің технологиясын жетілдіру.

Кесте. Итмұрын және қара қарақат жидектерінің тағамдық және биологиялық құндылығы Биологиялық активті заттар Итмұрын Қарақарақат

Биологиялық активті заттар	Итмұрын	Қара қарақат
Калориялығы	109	44
Ақуыз	1,6	1
Май	0,7	0,4
Көмірсу	22	7
Су	60	80
Органикалық қышқылдар	2,3	2,3
Тағамдық талшықтар	10,8	4,8
Күл	2,2	0,9
	Дәрумендер, мг	
С дәрумені	350,0	98,5
В <sub>1</sub> дәрумені	0,02	0,01
В <sub>6</sub> дәрумені	0,1	0,02
Активті заттар	245,5	422,2
	Минералды заттар, мг	
Калий	23	350
Магний	8	31
Фосфор	8	33
Темір	1,3	1,3
Кальций	28	36

Зерттеудің басты міндеттері: өсімдік текті қоспалардың, жабайы қара қарақат пен итмұрынның химиялық құрамын зерттеу, перспективалы және экономикалық өзекті ұлттық сүт өнімдердің технологияларын және тиісті рецептураларын әзірлеу. Өткізілген жұмыстардың нәтижесінде жабайы қара қарақат және итмұрын негізінде жасалынған ұлттық сүт өнімінің технологиялық сызбасы дайындалады. Ұлттық сүт

өнімдердің жаңа түрлерін зерттеу және дайындай енгізілген өнімдердің ассортиментін кеңейтуге, Қазақстанның сүт өндірісінің дамуына мүмкіндік береді.

**Ешкі сүті негізінде толықтырғыштармен байытылған йогуртты сусын өндірісінің технологиялық сызбасы**

- 1. Шикізатты қабылдау және дайындау
- 2. Сүтті сепарирлеу және қалыпқа келтіру (35-40°C)
- 3. Гомогендеу (60–65°C, 12–15 МПа)
- 4. Пастерлеу (95±2°C, 15-20 с)
- 5. Салқындату
- 6. Сүтті ашыту (26-30°C)
- 7. Ұйытындыны өңдеу
- 8. Йогурт ұйытындысын салқындату
- 9. Толықтырғыштарды қосу
- 10. Йогуртты араластыру
- 11. Дайын өнімді буып-түю
- 12. Сақтау
- 13. Реализацияға жіберу

Кесте 2 - Өсімдіктекті қоспамен дайындалған өнімнің органолептикалық көрсеткіштері

Үлгілер	Көрсеткіштер			
	Дәмі	Иісі	Түсі	Консистенциясы
Тәжірбиелік үлгі	Таза сүт қышқылды, толықтырғыш дәмімен, бөгде дәмсіз	Айқын байқалатын сүт қышқылды толықтырғыш иісімен, бөгде иіссіз	Барлық массасы бойынша, толықтырғыш түсімен	Біркелкі толықтырғыш араласқан сұйық
Бақылау үлгісі	Дәмі байқалмайтын сүт қышқылды, бөгде дәмсіз	Айқын байқалатын сүт қышқылды бөгде иіссіз	Барлық массасы бойынша қызғылт	Сұйық

**Әдебиет:**

1. Күзембаев Қ., Күзембаева Г. Тамақ өнімдерінтану. - Астана, 2010. - 45 б.
2. Егемен Қазақстан № 6. Мемлекет басшысы Н. Назарбаевтың кезекті халыққа жолдауынан, 2015 ж.
3. Елмұратов Н. «Ауыл шаруашылығының аяқ аласы жақсы» // Егемен Қазақстан, 14.10.2015. - 56 б.
4. Дудкин М.С. Пищевые волокна. – М.: Урожай, 2008. - 86 с.
5. Тутельян В.А. Селен в организме человек: метаболизм, антиоксидантные свойства, роль в канцерогенезе. – М.: Изд-во РАМ, 2008.- 205 с.
6. Булдаков А.С. Пищевые добавки: справочник. – М.: ДеЛи, 2006. - 75 с.
7. Мусина О.Н. Применение зерновых компонентов в молочной отрасли // Молочная промышленность. - 2006. - №10. - 115 с.
8. Хамагаева И.С., Кузнецова О.С., Кисломолочный продукт, обогащенный селеном // Молочная промышленность. - № 9.- 2014. - 15 с.
9. Присяжная С.П., Цецура А.В. Совершенствование технологии сбора и обработки цветочной пыльцы (пчелиной обножки): монография. – Благовещенск: ДальГАУ, 2006. - 58 с.
10. Сапарбекова А.А. Функциональный комбинированный кисломолочный продукт // Молочная промышленность. - 2013. -№ 2.
11. Хасиев Х.Х., Кулажанов К.С., Витавская А.В., Абдели Д.Ж. «Живая» пицца и зерновой хлеб спасут население планеты. - Алматы, 2012. - 119-122 с.
12. Присяжная С.П. Молочные продукты с природными нутриентами, 2011. -34 с.
13. Маслова А.С. Патент на изобретение № 2371005 «Способ производства продукта на зерновой основе для детского и диетического питания».- Москва, 2012. - 81 с.
14. Шестокова А.А., Жумабаева С.Е. Фенологические фазы ирги круглолистной в Северном Казахстане / Материалы международной заочной научно-практической конференции. - Астана, 28 апреля 2014. - 89-91 с.

## ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССА ПОСОЛА СОЛЕННЫХ МЯСОПРОДУКТОВ

Баязитова К.Н., Дәулетханқызы А., Серіков Ә.Қ., Сәрсенбай С.Т.  
(СКГУ им. М.Козыбаева)

В последние годы в производстве соленых мясопродуктов наметилась тенденция расширения объема и ассортимента малосоленых продуктов с нежной консистенцией. Для изготовления таких продуктов по традиционной технологии требуются мягкие режимы посола с длительной выдержкой. Известно, что электростимуляция мяса в парном состоянии ускоряет его созревание в 2-3 раза, а электромассирование - скорость перераспределения посолочных ингредиентов.

По данным Мадагаева Ф.А. и других в процессе хранения электростимулированных образцов баранины величина рН к 4 час достигает минимального значения (рН=5,6), а его влагосвязывающая способность в период первых суток хранения снижается до 60-65%, при дальнейшем хранении повышается и на седьмые сутки достигает 66-69%. При посоле мяса в парном состоянии электростимулированной и электромассированной баранины его влагосвязывающая способность стабилизируется на более высоком уровне и не снижается ниже 68-70%, а на седьмые сутки выдержки в посоле достигает 72-73%. С этими закономерностями согласуются данные по потерям их массы при тепловой обработке. На первые сутки хранения пластичность электростимулированного мяса снижается до  $3,39 \cdot 10^{-4}$  м<sup>2</sup>/кг, а напряжение среза в этот период увеличивается до  $4,6 \cdot 10^{-5}$  Па, затем наступает стадия посмертного разрешения [1].

С целью исследования изменений свойств мышечных белков при посоле мяса в парном состоянии проведены эксперименты на стройной мышце баранины I категории воздействуя напряжением 380 В. Установлено, что непосредственно после выделения и посола мышц в парном состоянии растворимость миофибриллярных белков в электростимулированном мясе составила 69,9% а в не стимулированном - 67,8%. Разница является статистически недостоверной, но можно сделать вывод: электростимуляция не снижает растворимость белков мышечной ткани в парном состоянии. Однако, растворимость миофибриллярных белков резко снижается при выдержке мяса в посоле и на вторые сутки составляет 50-51%, видимо, это связано с образованием менее растворимого белкового комплекса актомиозина. При дальнейшей выдержке в посоле растворимость миофибриллярных белков повышается и на седьмые сутки в электростимулированном мясе составили 58,8%, а в не стимулированном - 54,4%. Важную роль в образовании вкуса и аромата продукта играют свободные аминокислоты [2]. Электростимуляция непосредственно влияет на накопление свободных аминокислот. Экспериментально установлено, что накопление свободных аминокислот в электростимулированном соленом мясе происходит в три раза быстрее, чем в не стимулированном. Видимо, при посоле электростимулированного мяса в парном состоянии его созревание ускоряется в три раза, что положительно влияет на накопление продуктов распада мышечных белков- предшественников вкуса и аромата готовых продуктов.

В настоящее время, как за рубежом, так и в нашей стране накоплен значительный опыт по применению различных способов и методов интенсификации процесса посола, все многообразие которых можно классифицировать в соответствии с технологическим состоянием мясного сырья и физико-химической природой действующих факторов [3].

Анализ литературных источников показал, что обработка прощипцованных рассолом парных полутуш проводится, в основном, электрическим током напряжением 220 В промышленной частоты 50 Гц. На основании проведенных исследований Амирхановым К.Ж. было установлено, что длиннейшая мышца спины лошадей периодически сокращается под действием электрического тока в течение примерно 3-5 минут [4]. Это обстоятельство оказалось решающим при выборе продолжительности проведения электромассирования (ЭМ). При этом длительность импульсов и перерывов между ними составляла по 0,5 с [5].

Впервые научно-обоснованный подход при выборе режимов ЭМ был осуществлен Бобреновой И.В. (цитируем по Большакову А.С. и другими). По результатам моделирования был установлен рациональный режим ЭМ длиннейшей мышцы, характеризуемый следующими параметрами: напряжение 220 В, частота 50 Гц, длительность ЭМ - 2 минуты, скважность - 1,4.

Многочисленными исследованиями установлено, что электромассирование существенно ускоряет процесс распределения посолочных ингредиентов в мясном сырье. Однако при кратковременном воздействии электрического тока не достигается полное и равномерное перераспределение по объему обрабатываемого мяса. Поэтому для дальнейшей интенсификации и завершения процесса посола после ЭМ применяется механическая обработка (МО).

Ее положительный эффект связан с тем, что при механических воздействиях ускоряется поглощение рассола мышечной тканью, улучшается связывание кусков мяса и увеличивается выход готового продукта. При этом существенно повышается скорость проникновения, распределения и перераспределения рассола в мышечных волокнах, а также жировой и соединительной тканях [6].

Комплексными исследованиями установлено, что использование ЭМ парного сырья позволяет существенно повысить качественные показатели готовых продуктов. При этом так же отмечалось, что наиболее информативной характеристикой эффективности технологической обработки является выход готовой продукции.

Авторами отмечено, что действие ЭМ на мясное сырье с высоким конечным значением рН обеспечивает увеличение выхода продукции на 5%.

По данным Соколова А.А. в парном мясе содержится связанной воды 86,60% от ее общего содержания. Способность мяса удерживать влагу зависит от растворимости и эмульгирующего действия белков. В парном мясе она максимальная. Значение рН предельно удалено от изоэлектрической точки. Для парного мяса характерно расслабленное состояние мышечных волокон, миозин и актин в основном не связан в комплекс и наблюдается высокая гидрофильность белков. Указанные свойства парного мяса сохраняются примерно 2-4 часа после убоя животных. Парное мясо обладает хорошо выраженными бактериостатическими свойствами по отношению ко многим видам бактерий, поэтому размножение микробов в нем замедляется. В зависимости от температуры бактериостатическая фаза удерживается от 3 до 40 часов. В дальнейшем на поверхности мяса образуется корочка подсыхания, а в толще создается слабокислая среда. Все это предохраняет мясо от развития микрофлоры. Парное мясо обладает высокой водосвязывающей способностью, при рН 5,9 поглощает в среднем 86% воды (охлажденное мясо только 33%). Преимущество парного мяса проявляется также при изучении свойств белков соединительной ткани. Так, впервые часы после убоя, развариваемость коллагена составляет 20-30% [7].

Павловский П.Е. указывает, что длительное созревание перед посолом является условием накопления аминокислот, которые являются предшественниками вкуса и аромата. Согласно этому, имеются работы по интенсификации процессов ароматообразования в мясе, посоленного в парном состоянии за счет использования

ароматизаторов, ферментов и молочнокислых микроорганизмов. Существует ряд публикаций, в которых исследователи отмечают отсутствие существенной разницы в качественном составе летучих соединений определяющих аромат и вкус ветчинных изделий из парного и охлажденного сырья.

По данным некоторых авторов аромат и вкус мясных изделий, выработанных из парного сырья, не только не уступает, а наоборот, превосходит вкус и аромат, продуктов, изготовленных из охлажденного мяса. Большаков А.С. и другие отмечают, что мясные продукты, изготовленные из парного мяса, превосходят по нежности и сочности изделия, полученные из охлажденного сырья. Авторы использовали парное мясо из тазобедренной и плечелопаточной частей свиных полутуш, шприцевали рассолом в количестве 10% к массе сырья. Затем сырье заливали рассолом в количестве 50% к массе с содержанием 0,5% нитрита. Температура рассолов 2-4°C. В рассоле сырье выдерживали в течение 2, 6 и 8 суток. Полученные данные свидетельствуют о том, что по вкусу, консистенции и сочности продукты из парного сырья имели более высокие оценки, чем при использовании охлажденного сырья. Установлено, что высокое качество продукции из парного мяса достигается уже после выдержки в посоле в течение 2 суток. Дальнейшее увеличение продолжительности посола до 6-9 суток не приводит к заметному улучшению качества [8].

При использовании парного сырья продолжительность посола для ветчины в форме и рулетов сокращается в 2-3 раза по сравнению с охлажденным.

Большаковым А.С. и другими были проведены исследования с целью изучения влияния степени автолиза сырья, а также механической обработки на качественные показатели соленых изделий. Опытные образцы говядины после рассола подвергали механической обработке в массажере от 2 часов до 24 часов. Результаты исследований показали, что характер изменения рН и водосвязывающей способности в процессе посола парной говядины с массажем и без него одинаков. Дальнейшая выдержка в посоле в условиях массажа приводит к росту водосвязывающей способности и рН, в то время как при выдержке без механической обработки наблюдается снижение этой величины. Это объясняется тем, что посол сырья в парном состоянии в сочетании с механическими воздействиями обеспечивает более быстрое распределение посолочных веществ и способствует ускорению процесса распада гликогена. Установлено, что использование механических воздействий при посоле парной говядины сглаживает процесс очоления. В частности, это относится к изменению структурно-механических показателей и микроструктуры мяса, что свидетельствует об улучшении консистенции [9].

В настоящее время и в нашей стране и за рубежом предложены устройства для посола мясопродуктов, предусматривающее струйный метод инъектирования рассола. Применение струйного метода инъектирования способствует сокращению пути проникновения посолочных веществ и обеспечивает более равномерное их распределение в толще продукта.

С целью получения более сочного продукта, повышения его биологической ценности и выхода применяются различного рода добавки, вводимый в продукт чаще всего в составе шприцовочного рассола. Широкое применение получило введение белковых продуктов на основе сои, крови, молока и жировых продуктов, включающих относительно низкоплавкие свиной и костный жиры.

Для мокрого посола соленых изделий в мясной промышленности широко применяется шприцевание. Оно используется для посола, как крупных отрубов, так и для посола бескостного сырья.

Одним из возможных путей интенсификации процесса посола и улучшения качества готовых соленых продуктов является применение вакуума при механической

обработке сырья. Согласно авторам, оптимальным является обработка сырья в две стадии под остаточным давлением  $p = 50-60$  кПа в течение 2-5 минут. При обработке сырья добавляется эмульсия в количестве 20-22% к массе сырья. В состав эмульсии входят топленый жир, плазма крови и хлорид кальция. Данный способ позволяет улучшить качество готовых соленых изделий и повысить выход. Внедрение его в промышленности способствует экономии мясного сырья, получению изделий высокого качества, улучшению санитарно-гигиенических условий и организаций непрерывнопоточного процесса. На основании результатов исследований была разработана новая технология соленых продуктов типа «казы» с применением вакуум - механической обработки[10].

Одним из перспективных способов посола мяса является электромассирование, заключающееся в воздействии электрических импульсов и вызывающее периодические сокращения и расслабления мышц полутуш в парном состоянии и, как следствие, ускоряющее перераспределение в них посолочных веществ.

Изучение микрорельефа мышечной ткани при посоле мяса ЭМ выявило разрыхление и разволокнение мышечных волокон, возникновение полостей между соседними волокнами на стадии электровоздействия, что способствует более быстрому перераспределению посолочных компонентов в мясе. Наряду с деструкцией мышечных волокон обнаружены локальные разрушения их сарколеммы, которые ускоряют проникновение рассола внутрь волокон и деструктивные изменения в процессе выдерживания в посоле электромассированного мяса. Установлено, что ускорения фильтрационно-диффузионных процессов и особенности деструктивных изменений мышечной ткани при ЭМ вызывают более быстрое образование мелкозернистой белковой массы.

По данным ряда исследователей оптимальным в биологическом отношении являются комбинации животных и растительных жиров, применение которых позволяет повысить пищевую ценность и биологическую полезность мясопродуктов.

МТИММПом проведены исследования по выявлению возможности повышения качества соленых изделий из говядины путем инъектирования жирового компонента с последующим ЭМ и механической обработкой при повышенных положительных температурах. Результаты показали, что ЭМ в сочетании с механической обработкой при повышенных положительных температурах способствует более быстрому распределению жирового компонента, Использование легкоплавкой смеси животного и растительного жиров при производстве соленых продуктов из говядины позволило добиться улучшения вкуса, аромата и сочности готового продукта, а также одновременно повысить пищевую и энергетическую ценность говядины в результате повышения усвояемости липидной фракции [11].

Технология соленых продуктов из парной говядины с использованием многокомпонентного белоксодержащего рассола и электромеханических воздействий разработана Большаковым А.С. и другими. Многокомпонентный рассол содержит плазму крови, обезжиренное молоко, изолят соевого белка и посолочные вещества. Результаты показали, что использование такого рассола способствовало повышению органолептических характеристик и выхода соленой говядины. Электромассирование и циклическая механическая обработка интенсифицируют наступление и разрешение посмертного окоченения, сопровождается частичным разрушением структуры мышечной ткани и повышением их проницаемости, а также диспергированием белковых агломератов многокомпонентного рассола, что и обеспечивает получение высококачественного продукта.

Ускорение ферментативных процессов созревания мяса и деструкция мышечных волокон при электромассировании создает новые качественные возможности в посоле



мяса. Влияние ЭМ с последующей механической обработкой на характер распределения посолочных веществ предопределяет качество соленых изделий.

#### Литература:

1. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Технология мяса и мясных продуктов. Т 1. – М.: КолосС». 2009 – 564 с.
2. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Технология мяса и мясных продуктов.Т 2. – М.: КолосС». 2009 – 710 с.
3. Лисицин А.Б., Сизенко Е.И., Чернуха И.М. и др. Мясо и здоровое питание. – М. – 2007-289 с.
4. Лисицын А.Б., Сметанина Л.Б., Костенко Ю.Г. Современные аспекты теплового консервирования мясопродуктов. – М. 2007.
5. Буламбаева, А.А., Драгоев С.Г. Узаков Я.М. Нови подходи за създаване на функционални месни продукти. Обзор. Журнал. Хранително-вкусова промишленост, №1, 2014, 64(2), с.33-36. Болгария.
6. Lametsch R. Proteomics in Muscle-to-Meat Conversion // Proceedings of the American Meat Science Association 64th Reciprocal Meat Conference (June 19 – 22 2011, Kansas State University Manhattan, Kansas). – 2012. - P. 19-23.
7. Influence of marinating type on morphological and sensory properties of sheep Dessislava Borislavova Vlahova-Vangelova, Sholpan Abzhanova, Stefan Georgiev Dragoev., Scientific works volume lx «food science, engineering and technologies-2013» 18-19 october 2013, Plovdiv.
8. Узаков Я.М., Прянишников В.В., Ильяков А.В. Белки и пищевые волокна в мясных технологиях, Алматы, Типография ТОО «Эверо» 2014. - 280 с.
9. The study of risk factors and consequences of alimentary atherosclerosis in Wistar rats / Chernukha I.M., Fedulova L.V., Kotenkova E.A. // Maso, 2013. - №6. - С.ХХVIII-ХХХ
10. Узаков Я.М. Биотехнологические аспекты создания продуктов из баранины нового поколения. Алматы, КазгосИНТИ-2005. - 193 с.
11. Узаков Я.М., Диханбаева Ф.Т., Абжанова Ш.А., Ергазыулы С., Рскелдиев Б.А. Новые виды цельномышечных варено-копченых мясных продуктов Ж. Мясная индустрия, г. Москва, 2010, №2 С. 42-44 с.

УДК633.15

### КУКУРУЗА КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ КОРМОВАЯ КУЛЬТУРА В СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Сыздыкова А.А.**

*(СКГУ им. М.Козыбаева)*

Среди сельскохозяйственных культур в мировом земледелии кукуруза занимает одно из первых мест, как по посевным площадям, так и по валовому производству зерна и силоса. Кукуруза возделывается как кормовая, продовольственная и техническая культура. Постоянное повышение интереса к этой культуре объясняется высокими кормовыми достоинствами зерна и значительным превосходством ее урожайности в сравнении с другими зерновыми [1].

По своей универсальности кукуруза превосходит почти все кормовые культуры. На корм скоту идут зерно, силос, сухие стебли и зеленая масса. В зерне кукурузы 65-70% без азотистых экстрактивных веществ, 9-12 бежа, 4-5 жиров и 2% клетчатки; 1 кг зерна кукурузы содержит 1.34 к.ед., ячменя - 1.2, овса - 1 к.ед [2].

Эффективность выращивания кукурузы для сельскохозяйственных предприятий также характеризуется тем, что она не такая требовательная к почвам и предшественникам в севообороте, как другие культуры. Сама она является хорошим предшественником. Производство корма из кукурузы не требует больших затрат, ведь

почти все – от выращивания, сбора, заготовки силоса и до раздачи корма животным – можно полностью механизировать [3, 4].

Кукуруза в условиях северного Казахстана является одной из основных кормовых культур (таблица 1). Кукурузное зерно является эталоном высокоэнергетического корма, пригодного для всех видов животных и птицы.

Таблица 1. Площадь посевов кукурузы в разрезе районов Северо-Казахстанской области

Район	Площадь, га
Айыртауский	-
Акжарский	188
Аккайынский	1095
Есильский	275
Жамбылский	1031
Кызылжарский	4882
Мамлютский	526
Мусрепова	586
Тайыншинский	6327
Тимирязевский	-
Уалихановский	888
Шал акын	-

Переход на высокоурожайные сорта культуры - наиболее реальный путь увеличения производства зернофуража. Сдерживающим фактором высокого качества кормов из кукурузы в Северо-Казахстанской области является недостаточное количество семян высокоурожайных сортов кукурузы, хорошо приспособленных к местным климатическим условиям. Этот факт вызвал интерес к изучению, выращиванию и выявлению высокоурожайных зарубежных сортов кукурузы

Совершенствование технологии возделывания кукурузы, исследование зарубежных сортов культуры и их подбор позволят увеличить производство высококачественного урожая и остродефицитного зернофуража в Северо-Казахстанской области.

**Цель исследования.**

Провести экологическое сортоиспытание зарубежных сортов кукурузы в почвенно-климатических условиях Северо-Казахстанской области.

**Задачи исследований:**

- изучить влияние основных природных факторов на проявление хозяйственно-полезных признаков кукурузы;
- изучить биологические особенности зарубежных гибридов кукурузы и выделить наиболее перспективные применительно к биоклиматическим ресурсам зоны;
- определить влияние густоты стояния растений на рост, развитие и формирование продуктивности гибридов кукурузы различных по скороспелости;

Вариант опыта
Раннеспелые
农科大8号 Nang ked a
吉祥1号

Jixiang 1
陕科6号 Shan ke
陕科9号 Shan ke
Среднеранние
Будан 237 МВ(контроль)
陕单008 Shan dan
陕单636 Shan dan

Схема опыта №1

Полевой опыт проведен на опытном участке агробиологической станции СКГУ. Опыты были заложены в 3х кратной повторности. Площадь делянок 300 м<sup>2</sup>. Почвенный покров Агробиологической станции представлен черноземами выщелоченными, почвообразующим породами обыкновенных черноземов являются четвертичные глинистые карбонатные отложения. Сумма физической глины составляет 72,00%. Отмечается наличие карбонатов - 4,59-4,69%. Засоление отсутствует - сумма солей не превышает 0,081%. Роль рельефа сводится в основном к изменению воздействия климата на почвообразование. Опытный участок агробиостанции имеет равнинный характер рельефа. Поэтому распределение атмосферных осадков, тепла и света здесь везде одинаковы, что обуславливает однородный почвенный покров. На сроки наступления основных фаз роста и развития растений кукурузы оказывают влияние многие факторы, в том числе морфо-биологические особенности гибридов, а также метеорологические условия периода вегетации.

В 2018 году наиболее высокая полевая всхожесть отмечена уран неспелых гибридов 陕科6号(91,2%), 吉祥1号(90,8%). У гибрида 农科大8号 полевая всхожесть составила 89,4%. Наименьший процент отмечается у гибрида 陕科9号 и составляет 88,2%. У среднеранних гибридов полевая всхожесть была отмечена в пределах от 88,6% до 89,1%. Будан 237 МВ (88,7%), 陕单008(89,1%), 陕单636 (88,6%).

Высокую полевую всхожесть семян в условиях 2019 года характеризовал ранне спелый гибрид 陕科6号 и составил 90,4%, гибриды 农科大8号 и 吉祥1号 составили 88,2%. Полевую всхожесть 86,2% показал гибрид 陕科9. Показатели средне ранних гибридов составили 陕单008(88,8%), 陕单636(86,2%), Будан 237 МВ (88%). Снижение полевой всхожести объясняется особенностью гибридов, общей продолжительностью вегетационного периода и среднесуточных температур воздуха (таблица 2).

Таблица 2. Полевая всхожесть различных по группе спелости гибридов кукурузы, % (за 2018-2019 гг.)

Гибрид	Полевая всхожесть растений, %
--------	-------------------------------

	2018	2019
Раннеспелые		
农科大8号Nang ked	89,4	88,2
吉祥1号Jixiang	90,8	88,2
陕科6号Shan ke	91,2	90,4
陕科9号Shan ke	88,2	86,2
Среднеранние		
Будан 237 MB	88,7	88,0
陕单008Shan dan	89,1	88,8
陕单636Shan dan	88,6	86,2

Фенологические наблюдения за ростом и развитием гибридов кукурузы показали, что первые всходы наблюдались с 1 июня. Выметывание метелки наблюдалось с 18 июля у раннеспелых гибридов 农科大8号, 吉祥1号, 陕科6号, 陕科9.

У среднеранних гибридов Будан 237 MB, 陕单008, 陕单636, выметывание метелки наблюдалось с 23 июля. Цветение метелки проявилось у большинства раннеспелых гибридов с 24 июля, у среднеранних 1 августа. Молочная спелость наблюдалась в период с 8 августа у раннеспелых гибридов 吉祥1号 и 陕科6号, 农科大8号 и с 9 августа у гибрида 陕科9号. У среднеранних гибридов 陕单636, 陕单008 начало молочной спелости с 15 августа. Молочная спелость гибрида Будан 237 наблюдалась с 13 августа. Восковая спелость у раннеспелых гибридов наблюдалась в период с 18 августа, у среднеранних 29-30 августа.

Таблица 3. Продолжительность вегетационного периода гибридов кукурузы, сут

Гибрид	Фенологическая фаза						
	Посев	Всходы	Выметывание метелки	Цветение метелки	Появление женских соцветий	Молочная спелость	Московская спелость
Раннеспелые							
农科大8号 Nang ked	22.05	1.06	18.07	24.07	27.07	08.08	18.08
吉祥1号 Jixiang	22.05	1.06	18.07	24.07	27.07	08.08	18.08
陕科6号 Shan ke	22.05	1.06	18.07	26.07	28.07	08.08	20.08
陕科9号 Shan ke	22.05	3.06	18.07	26.07	28.07	09.08	20.08
Среднеранние							
Будан237 MB	22.05	3.06	23.07	30.07	01.08	13.08	29.08
陕单008 Shan dan	22.05	3.06	23.07	01.08	04.08	15.08	30.08
陕单636 Shan dan	22.05	3.06	23.07	01.08	03.08	15.08	30.08

Более высокий урожай зеленой массы и початков сформировали изучаемые среднеранние гибриды 吉祥1号 395,6 ц/га, гибриды 陕科9号, 陕科6号 (385,7 ц/га) и 农科大8号 (365,7 ц/га). Урожайность гибрида Будан 237 составила 389,7 ц/га, гибрид

陕单636 (370,33 /га). Минимальный показатель отмечен угибрида 陕单008 составляет 365,3 ц/га. Отмечено значительное варьирование урожайности гибридов зависимости от складывающихся метеорологических условий в годы исследований (таблица 4).

Таблица 4 Урожайность гибридов кукурузы, (2018-2019 гг)

Гибрид	Зеленая масса, ц/га	Сухое вещество ц/га
Раннеспелые		
农科大8号Nang ked	365,7	65,3
吉祥1号Jixiang	395,6	74,5
陕科6号Shan ke	385,7	79,6
陕科9号Shan ke	385,7	79,6
Среднеранние		
Будан 237 (контроль)	389,7	68,2
陕单008Shan dan	365,3	65,3
陕单636Shan dan	370,3	65,5

Установлено, что почвенно-климатические условия Северного Казахстана позволяют возделывать зарубежные гибриды кукурузы и получать урожаи зеленой массы до 370-395ц/га. Переход на высокоурожайные сорта культуры - наиболее реальный путь увеличения производства зернофуража. Исследование зарубежных высокоурожайных, перспективных сортов культуры и их подбор позволят увеличить производство высококачественного урожая и остродефицитного зернофуража в Северо-Казахстанской области.

#### Литература:

1. Костиков И.Ф. Кукуруза на силос в Северном Казахстане. - Кокшетау, 2000. – 178 с.
2. Циков В.С., Матюха Л.А. Интенсивная технология возделывания кукурузы. - М.: ВО «Агропромиздат», 1989. – 245 с.
3. Гордиенко Н.А., Котов К., Александров Д., Казенас Л. Возделывание кукурузы в Казахстане. – Алмата: Кайнар, 1956. – 210 с.
4. Володарский Н.И. Биологические основы возделывания кукурузы. – М.: Колос, 1975. – С. 13-16.

**ӘОЖ 631.4**

### ТЕХНОГЕНДІ-БҮЛІНГЕН ЛАНДШАФТАРДА ТҮЗІЛГЕН ТОПЫРАҚТАРДЫҢ ГРАНУЛОМЕТРИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ

**Тоқтар М., Шахметова Г.М., Муканова Ф.К., Арыс А.**  
(*М.Қозыбаев ат. СҚМУ*)

**Кіріспе**

Қазбаланған карьерлік алаңдар эрозия үрдісінің орталықтары болады және карьерлерге жақын орналасқан жер телімдері де пайдалануға жарамсыз болып қалады. Ортаны, яғни жер бетін және тау массивтерін бұза отырып, ашық тау - кен өндіру жұмыстары ландшафттарды өзгертеді. Өзінің климаттық жағдайы бойынша ландшафтарында өсімдік ресурстары аз шөл және шөлейт аудандардағы ашық тау - кен өндіру жұмыстарының топырақ жабындысын бұзу әрекетін ерекше атап өту керек. Өсімдік жамылғысынан айрылған бүлінген жерлердің кең ауқымдары атмосфераға көміртегі шығарылымдарының негізгі аймағы болып табылады, мұның өзі биосферадағы ғаламдық өзгерістердің артуына әкеледі [1-3].

Жамбыл облысының оңтүстік - батыс бөлігінің табиғи кешендерінің ластануы және ауылшаруашылығы жерлердің негізгі бүлінуі фосфориттерді өндіру және қайта өңдеумен байланысты. Қаратау алабы ені 20-25 км жетеді және солтүстік - батыс бағытқа қарай 120 км қашықтыққа созылып жатыр. Онда бірнеше ондаған ұсақ түйіршікті фосфориттер кен орны белгілі, олардың ішінде ең ірі кен орындары Шұлақтау, Ақсай, Жаңатас, Көксу, Көкжон болып табылады. Алапта руданы өндіру ашық және жер асты әдістерімен жүргізіледі.

Қаратау алабының құрылуына карбонатты және вулканогенді жыныстар бар докембрийлік терригендік қабатта жатқан палеозой және кайнозой шөгінді түзілімдері қатысады. Ең ескі (протерозойлық) түзілімдер өзінің жоғарғы бөлігінде сланецті туфогендік құмдар және сланецтердің қабаттары бар фторкарбонатапатиттің шашыранды қалдықтары және фосфориттердің қалың қабаттарынынан тұратын метаморфты кварц-хлориттік және тальк – хлорит - серициттік тақтатастар болып табылады.

Үйіндінің өсімдік табиғи жолмен өскен телімдерінде қазылған топырақ қазба шұңқырларының кескіндерін сипаттау кезінде топырақ түзілудің бастапқы белгілері анықталды. Үйіндінің өсімдік бірлі - жарымды өскен телімдерінде топырақтүзілу үрдісі байқалмайды.

Осы мазмұндалған материал бойынша техногендік - бүлінген жерлерді егжей-тегжейлі зерттеу *өзекті және қажетті* мәселе болып табылады.

#### **Зерттеу нысаны мен әдістері**

Көкжон кен орны екі карьерде қазбалануда. Қыстас блок 1 карьерінің ұзындығы 2,98 км, ені 430 м, тереңдігі 95 м. Қыстас блок 2 карьерінің ұзындығы 1,6 км, ені 360 м, тереңдігі 90 м. Кен орнын тексеру кезінде өсімдігі әр түрлі дәрежеде өскен 2-ші блокта 5 үйінді (№7, 8, 9, 10, 11), 1-ші блокта 3 үйінді (№3, 4, 5) анықталды. Үйінділер карьердің солтүстік бөлігінде орналасқан. Осы үйінділерде жаңа үйінді жыныстарын жинақтау бойынша жұмыстар жаңғыртылған. Сондықтан зерттеу үшін бұл үйінділер жабық болды.

Зерттеу жұмыстары Көкжон кен орнының Қыстас 2-блогының 6А үйіндісінде және Қыстас 1 блогының 2 үйіндісінде жүргізілді. Өсімдіктің өздігінен өсу дәрежесі және жер бедері бойынша үйінділердің әрбір бөлінген телімдерінде бастапқы топырақ түзілу үрдісін зерттеуге топырақ - қазба шұңқырлары қазылып, кескіндері сипатталды (1-2 - суреттер). Топырақтың гранулометриялық құрамы елеуіштік әдістермен анықтылынды.



1- сурет - Көкжон үйіндісі



2-сурет - Қыстас 1 карьері

Үйінділердің микрорельефі бойынша беткі қабатының алалығын, өсімдігін және үйіндінің жазықтығын ескере отырып, 6А-үйіндісінде, 5-қазба-шұңқыр, 2-ші үйіндіде 4-қызба - шұңқыр қазылды.

#### **Зерттеу нәтижелері мен талқылаулар**

Топырақтың ылғалдылық дәрежесі топырақшілік үрдістерге әсер етеді. Одан басқа, ылғалдылық дәрежесі топырақтың құрылымына, құрылысына және т.б. әсер етеді.

Үйінділерде қалыптасқан жас топырақтарда топырақ кескіні бойынша далалық ылғалдың мөлшері шамалы. Оның мөлшері беткі қабатына қарағанда, төменгі қабатта көбірек. Ылғалдың осылай таралуы көптеген факторлармен байланысты. Топырақ қазба шұңқырлары негізінен тегістелген жерлерде қазылған. Топырақ түзілу үрдісінде топырақтың гранулометриялық құрамы өзгереді. Топырақ кескінінің жоғарғы қабатына батпақты минералдар мен гумустың жиналуы нәтижесінде ылай бөлшектерінің мөлшері көбейеді; лессиваж және басқа үрдістер нәтижесінде ылай немесе оның ыдырау өнімдері жоғарғы қабаттан төменгі қабатқа өтеді. Топырақтың гранулометриялық құрамы және әсіресе ылай фракциясының мөлшері бойынша топырақтүзілу үрдісінің динамикасы мен ерекшелігі туралы айтуға болады. Зерттелетін телімдерде ұсақ фракциялардың артуы байқалады, олар эрозиялық үрдістердің және үйінді жыныстарының үгілуі салдарынан жинақталуы мүмкін және де төменгі қабаттарға жинала отырып, сіңірілген күйде ылғалды ұстап қалады. Елеуіш әдісінің нәтижелері бойынша үйінді жыныстары тасты-қиыршық тасты (1-кесте).

1-кесте - Үйінді жыныстарының гранулометриялық құрамы,  
% (құрғақ елеуелеуіштік талдау)

Қазба-шұңқырлар	Тереңдігі, см	Фракции, %						
		>10	>7	>5	>3	>2	>1	<1
2-қазба-шұңқыр ба-үйінді	0-2	33,7	22,7	19,5	31,1	15,9	37,5	39,6
	2-12	62,4	23,2	15,3	30,3	18,5	28,0	22,3
	12-29	72,4	19,3	17,2	20,6	11,3	21,9	37,3
	29-40	54,0	28,0	20,4	30,5	16,4	25,9	24,8
3-қазба-шұңқыр ба-үйінді	0-2	87,4	23,8	14,0	16,5	8,8	16,5	33,0
	2-11	67,3	8,8	9,2	29,0	32,2	34,8	18,7
	11-25	27,3	23,8	19,6	45,7	27,8	30,3	17,4
	25-46	67,3	21,6	21,1	24,5	12,9	21,8	25,5
4-қазба-шұңқыр ба-үйінді	0-2	91,9	21,1	18,4	20,3	9,8	20,0	18,5
	2-8	81,4	7,6	7,1	23,2	23,1	37,1	20,5
	8-17	31,6	16,7	22,3	58,4	24,4	27,0	19,6

	17-40	77,4	32,9	25,6	24,5	10,3	10,7	18,6
5-казба-шұңқыр 6а-үйінді	0-1	70,8	24,4	15,4	20,2	10,6	23,3	35,3
	1-17	65,6	20,5	12,2	18,9	28,5	48,6	5,7
	7-17	52,7	28,7	29,9	44,2	17,4	17,1	10,0
	17-30	50,8	30,6	28,3	40,3	15,8	16,9	17,3
6 -казба-шұңқыр 6а-үйінді	0-2	144,0	14,6	10,4	9,6	4,7	7,1	9,6
	2-10	51,7	6,6	8,0	24,7	23,1	50,8	35,1
	10-17	44,9	24,7	30,0	44,1	17,3	21,3	17,7
	17-40	83,9	31,8	27,4	31,6	10,4	10,2	4,7
8 -казба-шұңқыр 2-үйінді	0-6	57,5	17,4	20,6	27,0	14,9	28,0	34,6
	6-17	55,3	16,2	19,5	24,1	13,8	26,7	44,4
9-казба-шұңқыр 2-үйінді	0-7	92,7	11,4	13,4	15,0	8,3	16,8	42,4
	7-17	82,2	12,8	11,3	23,8	19,0	24,6	26,3
	17-30	71,1	24,2	24,4	24,2	14,2	17,8	24,1
10-казба-шұңқыр 2-үйінді	0-7	16,2	15,0	9,1	13,6	8,6	36,8	100,7
	7-17	33,1	14,7	13,6	37,1	29,6	38,8	33,1
	17-32	41,3	16,9	19,0	25,8	16,2	29,5	51,3
11-казба-шұңқыр 2-үйінді	0-13	62,1	6,9	7,8	11,3	16,9	43,2	51,8
	13-27	43,6	12,1	14,6	30,1	23,9	33,4	42,3
	27-31	54,6	26,0	22,0	27,4	14,6	24,1	31,3

Көкжон кен орнының үйінділерінде қазылған барлық қазба - шұңқырлардың кескіндерінің морфологиялық белгілерін сипаттау әр кескіннің тасты - қиыршық тасты екендігін көрсетті, оның өзін талдау нәтижелері де растайды (1-кесте).

#### **Қорытынды**

Топырақ грунттарындағы ұнтақ топырақтардың құрамындағы физикалық балшық пен ылайдың мөлшерінің өзгеруімен жүреді. Бірқатар зерттеушілердің пікірлері бойынша топырақ грунттарының гранулометриялық және микроагрегаттық құрамдарын зерттеу техногенез жағдайында топырақтүзілу үрдісінде елеулі орын алады.

Зерттелген үйінділерде ұсақ фракциялардың артуы байқалады, олар эрозиялық үрдістердің және үйінді жыныстарының үгілуі салдарынан жинақталуы мүмкін және де төменгі қабаттарға жинала отырып, сіңірілген күйде ылғалды ұстап қалады. Елеуіш әдісінің нәтижелері бойынша үйінді жыныстары тасты - қиыршық тасты.

#### **Әдебиет:**

1. Toktar M., Papa G. Lo., Kozybayeva F.E., Dazzi C. Ecological restoration in contaminated soils of Kokzhon phosphate mining area (Zhambyl region, Kazakhstan) // 2016. - с. 1-3.
2. Kozybayeva F.E., Toktar M., Abdresheva M., Molzhigitova A. Soil formation and evaluation of soil and environmental functions in technogenic terrains // International Scientific Conference. 15 Dokuchaev youth readings dedicated to 150th anniversary of R.V. Rizpolozhenskiy "Soil as a natural biogeomembrane" St. Petersburg. March 1-3, 2012. - St. Petersburg. 2012. - P.284-286. (in Russian).
3. Toktar M., Papa G. Lo., Kozybayeva F.E., Dazzi C. Soils and plants in an anthropogenic dump of the kokdzhon phosphorite mine (kazakhstan) EQA – Environmental quality / Qualité de l'Environnement / Qualità ambientale, 26 (2017) 13-22.

**УДК 631.4**

## **ГОРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ФОСФОРИТОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**



**Тоқтар М., Имамбаева А.К., Шаймерден А.М., Махатова А.О., Шілтен Н.М.**  
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Основное нарушение сельскохозяйственных земель и загрязнение природных комплексов в юго-западной части Жамбылской области связано с добычей и переработкой фосфоритов.

Промышленные отвалы, образованные при карьерном способе добычи полезных ископаемых, представляют собой особые, техногенные территории. Так, образуются промышленные пустыни, которые первоначально практически полностью лишены семенных зачатков, сильнокаменистые, большая часть территории является безжизненной, на самовосстановление их потребуется длительный срок, особенно в условиях пустыни и полупустыни. Огромные территории нарушенных земель, лишенные растительного покрова являются основной зоной выброса углерода в атмосферу, что приводит к увеличению глобальных изменений в биосфере. Растительность окружающих ненарушенных ландшафтов скудная пустынная и заселение отвалов растениями извне практически не происходит. На промышленных отвалах отработанных 30 лет назад встречаются единичные растения и наблюдается зарастания их небольшими куртинами.

Оставляемые выработанные карьерные поля зачастую являются центром эрозионных процессов, и тогда выводятся из строя участки земель, прилегающие к карьерам. Разрушая среднюю поверхность и горный массив, открытые горные работы в наибольшей степени изменяют окружающие ландшафты. Особо следует отметить разрушающее действие открытых горных работ в пустынных и полупустынных районах, где природно-климатические условия жесткие.

В связи с отторжением больших территорий при открытых разработках руды и выводу их из-под сельскохозяйственного использования, встает проблема восстановления нарушенных земель.

Отвалы трапециевидные с выположенными и гребневидными формами техногенного рельефа. На поверхности отвалов часто встречаются хаотично отсыпанные породы различного генезиса.

Основные нарушения почвенного покрова происходят при разработке фосфоритового месторождения. При этом на поверхности образуются многоярусные промышленные отвалы высотой 50-70 м. При открытых способах добычи агроруды образуются карьерные выемки длиной 1,6-2,98 км, шириной 360-430 м и глубиной 90-95 м. Встречаются отвалы с выположенной поверхностью с уклоном 7-10° [1, 2]. На одном из таких отвалов был выбран участок для опытно-полевых рекультивационных работ площадью 2 га. На выбранном участке производили горно-техническую рекультивацию. Поверхность участка была засыпана породами отвала гребневидной формы. С поверхности участка убирались и засыпались углубления и понижения трактором Т-330. После проведенных планировочных работ на выровненную поверхность завозили на КАМАЗах потенциально-плодородную породу (ППП) из суглинков, хранящихся в буртах. Общий объем суглинистых пород, засыпанных на опытную площадку, составил 700 тонн. Произвели минерализацию поверхности участка для биологического этапа рекультивации.

В качестве мелиоранта был использован биоуголь как инновационная технология, которая обеспечит сохранение выброса углерода в атмосферу на тысячелетия, одновременно уменьшит уровень деградации местных почв. Биоуголь представляет собой продукт сгорания биомассы при низкой температуре при без доступа кислорода, которая таким образом превращается в древесный уголь [3-5].

Биоугольвносили из расчета 150 грамм и удобрение - карбамид - 70 грамм под каждую культуру.

Восстановление лесонасаждений - это эффективный способ восстановления почвы. Корневая система древесно-кустарниковых пород выполняют противозерозионные функции и обсеменяют близлежащие отвалы.

На подготовленном опытном поле были сделаны лунки под посадки засухоустойчивых, обладающих большим семенным материалом древесно-кустарниковые породы. Размер посадочных лунок 1600 см<sup>2</sup>. Фитомелиорантами являются: лох узколистный, саксаул черный, чингиль, тамарикс, карагач.

Лох узколистный - Лох (*Elaeagnus angustifolia*) вид деревьев семейства Лоховых. Растет быстро, особенно в молодом возрасте. Весьма светолюбив, обладает глубокой корневой системой. Достаточно морозостоек, без повреждений переносит температуру до -25°C. Засухоустойчив, почти не страдает от жарких суховеев в юго-восточных степных районах. К почвам неприхотлив: переносит значительную засоленность почвы, успешно произрастает на каштаново-солонцовых, темно-каштановых и светло-каштановых почвах. Лох узколистный и близкие к нему виды отличаются значительной солеустойчивостью, хорошо растут на солончаковых почвах. Прекрасно выдерживает задымленность и загазованность воздуха. Жароустойчивость лоха поразительна, даже ткани молодых деревьев весной повреждаются лишь при +40-45°C, а летом только при +55-60°C. Благодаря наличию на корнях клубеньков с азотфиксирующими бактериями являются культурой, улучшающей пищевой режим почвы.

Черный, или безлистный, саксаул (*Haloxylon aphyllum*). Это одно из немногих деревьев, которое может расти в пустынях. Саксаул удивительно вынослив: он способен переносить чрезвычайно сильную засуху, нестерпимый зной, засоленную почву. Во много раз быстрее наземных стеблей растут корни и в последующие годы, достигая иногда двадцати-тридцати метров длины, само дерево черного саксаула за 20-25 лет вырастает до 7 метров высоты при толщине ствола около 30 сантиметров.

Чингиль, чемыш, шенгил- (*Halimodendron halodendron*), монотипный род растений семейства Бобовых. Единственный представитель - чингиль (чемыш, шенгил) серебристый, листопадный солеустойчивый и засухоустойчивый колючий кустарник, используемый как декоративное растение. Чингиль хорошо выносит засоление почвы, светолюбив, засухоустойчив, обладает мощной и разветвленной корневой системой, дает обильную корневую поросль. Обычен в солонцеватых степных и пустынях, на солончаках, в тугайных сообществах.

Вяз Андросова, или карагач (*Ulmus androsowii*) - дерево с ветвистой густой шаровидной кроной, которая дает густую тень. Именно за это его широко применяют в озеленении на юге. Корневая система мощная, с отдельными глубоко идущими боковыми корнями и массой поверхностных; нередко развивается микориза. Возобновляются пней порослью и корневыми отпрысками. Главное лесохозяйственное значение ильмовых определяется их ролью в озеленении городов и поселков и в защитных лесонасаждениях, где они выполняют водоохранную, полезную, противозерозионную функции.

Род *Tamarix* относится к сем. Гребенщиковых, или Тамариковых - *Tamaricaceae*. Гребенщики светолюбивы, теплолюбивы, страдают от избыточных осадков и высокой влажности воздуха. Для них надо выбрать солнечное, хорошо проветриваемое место. К почвам нетребовательны - растут и на супесях и на суглинках. Являются одной из лучших пород для декорирования и закрепления сыпучих песков, особенно засоленных.

Фенологические наблюдения в первый год показали, что из 600 саженцев прижились 31 древесно-кустарниковых пород (11%), отмечается прирост, кустистость, листовые пластины средней величины, проявляется ксероморфность. За вегетационный период наиболее устойчивые к экстремальным условиям промышленных отвалов при рекультивационных работах оказались тамарикс, карагач, саксаул и лох узколистный. Но следует отметить, что в следующем году некоторые породы взойдут, так как прикорневая и корневая часть их не погибла и находится в состоянии покоя. Из травянистых растений взошли люцерна, эспарцет, злаки и их травосмеси. Всходы редкие, неравномерные, отдельными пятнами.

Почвенно-экологические исследования показали, что путем горно-технической и биологической рекультивации промышленных отвалов фосфоритового месторождения можно ускорить процессы почвообразования, восстановление низкопродуктивных пастбищ и сокращение выброса углерода в атмосферу.

#### Литература:

1. Мирзаев Г.Г., Иванов Б.А., Щербаков В.М., Проскуряков Н.М. Экология горного производства // Учебник для вузов. – М.: Недра, 1991. – 320 с.
2. Горно-техническая характеристика предприятия Кокджон // Материалы Казфосфата. 2008.
3. Bruun, S., El-Zahery, T. and Jensen, L. (2009). Carbon sequestration with biochar—stability and effect on decomposition of soil organic matter. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 6, 24. 2010.
4. Gaunt, L.J. and Lehmann, J. (2008). Energy Balance and Emissions Associated with Biochar Sequestration and Pyrolysis Bioenergy Production. *Environmental Science and Technology*, 42, 4152-4158.
5. McHenry, M. (2009). Agricultural bio-char production, renewable energy generation and farm carbon sequestration in Western Australia: Certainty, uncertainty and risk. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 129, 1-7.

УДК 633.2.031/.033

### ЖОҢЫШҚАНЫҢ 1-ШІ ОРУ МЕРЗІМІНІҢ ЖАЛПЫ ӨНІМ ТҮЗУГЕ ӘСЕРІ

Толышбай Е.Б., Жоламанов Қ.Е.

(Қазақ ұлттық аграрлық университеті)

Қазақстанның ауыл шаруашылық саласындағы болған түбірлі өзгерістер өндіріс көлемін қысқартып жыл сайын дайындалатын мал азығы, оның ішінде пішен көлемінің күрт төмендеп кетуіне әкеліп соқтырды.

Сондықтанда шағын-тауарлы шаруашылықтарды мал азығын дайындау технологиясының алдыңғы қатарлы әдістерін игеруге деген сұраныс туып отыр. Осыған байланысты екпе жоңышқадан сапалы жоғары мал азығын дайындау технологияларын жеңілдетудің маңыздылығы аса зор болып табылады. (1).

Осы мақсатта жоңышқаның 1-ші орымын әртүрлі өсу кезеңдерінде жүргізілгенде оның жалпы өніміне әсерін зерттеу жұмыстары жүргізілді. Ол үшін жоңышқаның 2018 жылы себілген суармалы өндірістік танабында зерттелу үлгісіне байланысты мөлдектер бөлінді. Зерттеуге мынадай үлгілер алынды. 1) Жоңышқаны өсімдігінің шанақтану (20-30%) кезеңінде ору; 2) Толық шанақтану кезеңінде (95-100%) ору; 3) Гүлдене бастағанда (15-20%) ору; 4) Толық гүлдегенде (90-100%) ору; 5) Тұқым сала бастағанда (10-15%) ору.

Бақылау үлгісіне толық гүлдеген кезеңде оруды алған себебіміз облыс бойынша көптеген шаруашылықтарды жоңышқаның 1-ші орымын осы кезеңде бастайды.

Өндірістік тәжірибеде мөлдектер көлемі 200 шаршы метр, 4 рет қайталанып салынды.

Өндірістік зерттеу жұмыстарын жүргізе отырып, жоңышқаның 1-ші ору кезеңіне байланысты әр үлгілерде жоңышқаның алшын түзу қарқынының біркелкі болмайтыны анықталды.

Жоңышқаны ерте кезеңде (шанақтана бастағанда) орғанда танапты жер кезінде суарған жағдайда алшын көгі қарқынды жүре бастайтынын аңғардық.

Ал жоңышқаны толық гүлдегенде немесе тұқым сала бастағанда орғанда алшын көктердің біршама кешігіп түзетіні анықталды. Бірақта айта кету керек, жоңышқаны шанақтана бастағанда орғанда өнімінің біршама төмендеу болатыны көптеген зерттеулерден белгілі [1, 2]. Сол себепті жоңышқаны оптималды кезеңде ору оның өнім түзуіне және сапалы мал азығын алуға бірденөбір жол.

Жоңышқаның келесі орымдарында дер кезінде жүргізген дұрыс. Егер жоңышқаны өнімді көбірек алу үшін биіктетіп өсіре берсе, оның сабағы қатайып, өнім сапасы нашарлап кетуі мүмкін. Және де ору реттерінің азайып кетуі мүмкін (3 рет қана). Жамбыл облысы жағдайында жақсы күтім көрген жоңышқаны көк азыққа не пішен дайындауға 4-5 рет оруға болатыны анықталды.

Жоңышқаның өнімі мен сапасы көп жағдайларда ору кезеңі мен биіктігіне байланысты болады. Жоңышқаны кешіктіріп пішенге орған кездің сабақтарының қатайып, сапасының төмендеп кететіні көпшілік ғылыми зерттеулерге белгілі. Осы жағдайға байланысты жоңышқаны пішенге орғанда өнімі жоғарылаумен қатар, сапасы төмендеп мал азықтық қоректілігі нашарлап кетеді.

Жоңышқаны ору ретіне байланысты және әр орымда өсімдік және сабақтар саны есептеледі. Жоңышқаны сепкеннен кейін екінші жылдан бастап пішенге интенсивті түрде пайдалана бастайды. Шаруашылықта жоңышқаны жылына екі рет қана пішенге, не болмаса көк шөпке орып отырған.

Біз өзіміздің өндірістік тәжірибе кезінде жоңышқаны жылына 3 ретке дейін оруға болатынын дәлелдемекпіз. Ол үшін ору кезеңдерін әртүрлі етіп алып жаз бойы неше рет оруға болатынын анықтау.

Ору мерзімі соңғы кездерде жүргізілген үлгілерде 2-3-ші орымдарда өсімдіктер саны біршама төмендеді және сабақтар саны да азайды.

Жоңышқаны әр ору кезеңдерінде біршама ору мына кезеңдерде жүргізілді: толық шанақтану 1.06; гүлдене бастауы 5.06; толық гүлденуі 30.06. Екінші ору 41 күннен кейін, үшінші ору 36 күннен кейін және төртінші ору 39 күннен кейін жүргізіледі. Бірінші ору мерзімінде 1 шаршы метр жерде көктемгі көктей бастағанда 44-49 өсімдік және 451-472 сабақ болады.

Толық шанақталған және гүлдене бастаған кезеңдерде орған жоңышқадан 3-4 орым алуға болады. Жоңышқаны 1-ші орымда толық гүлдеген кезеңінде жүргізген жағдайда 2 орым ғана алынады. Шаруашылықта жоңышқаны осылай дәстүрлі түрде пайдаланып келген. Сол себепті бұл үлгіні бақылау ретінде алдық.

Ору кезеңдеріне байланысты өсімдік биіктігі 1-ші орымда 55,6-68,4 см; 2-ші орымда 47,2-59,7 см; 3-ші орымда 41,5-46,7 см; 4-ші орымда 34,8 см болды.

Бірінші орымда ең жоғары өсімдік биіктігі (64,8 см) толық гүлдегенде кезеңінде орғанда, ең аласа өсімдік шанақтанғанда (55,6 см) байқалады.

Толық шанақталған және гүлдене бастаған кезеңдерде орған жоңышқадан 4 орым алуға болады. Жоңышқаны 1-ші орымда толық гүлдеген кезеңдерде жүргізілген жағдайда оны пішенге 3 рет қана оруға болады екен.

Жоңышқаны көк балаусаға пайдаланғанда оның 1-ші орымын тұқым салған кезеңінде орғанда жалпы өнімі төмендеп кететіні анықталды. Өндірістік тәжірибенің бұл үлгісінен тек екі орым ғана алынады. (1-ші кесте).

1-ші кесте. Жоңышқаның көк балаусасының өнімі, ц/га (2019ж)

Ору кезеңдері	Жоңышқаның өнімі, ц/га				Барлық өнім	
	1-ші орым	2-ші орым	3-ші орым	4-ші орым	ц/га	%
Шанақтану (20-30%)	155,4	150,7	106,7	70,0	482,8	102,3
Толық шанақтану	164,4	167,4	124,5	74,4	530,0	112,3
Гүлдене бастауы	175,5	170,0	130,4	75,5	551,1	116,7
Толық гүлдену; (бақылау)	187,0	175,6	109,2	-	471,8	100,0
Тұқым салуы	188,2	98,5	-	-	286,7	60,8

Жоңышқа пішенінің өнімі де осындай заңдылықтар негізінде қалыптасады. Біздің бақылауымызда жоңышқа танабынан зерттеу үлгілері бойынша әр гектардан 91,0-124,7ц пішен жиналды.

Жоңышқаны шанақтанғанда толық гүлденгенде 4 ретке дейін, гүлдене бастағанда 3 ретке дейін және толық гүлденгенде 2 ретке дейін ору мүмкіндігі анықталды (2-ші кесте).

2-ші кесте. Жоңышқаның ору кезеңдеріндегі пішеннің өнімі, ц/га (2019 ж)

Ору кезеңдері	Жоңышқаның өнімі, ц/га				Барлық өнім	
	1-ші орым	2-ші орым	3-ші орым	4-ші орым	ц/га	%
Шанақтану (20-30%)	34,2	33,9	26,7	18,2	113,0	99,9
Толық шанақтану	36,9	40,2	31,1	19,3	127,5	112,7
Гүлдене бастауы	40,4	40,8	32,6	19,6	133,4	117,9
Толық гүлдену; (бақылау)	43,7	42,1	27,0	-	113,2	100,0
Тұқым салуы	45,2	22,7	-	-	57,9	60,0

Жоңышқа пішенінің сапасының негізгі көрсеткіші өнімдегі жапырақ үлесі. Ол көптеген әдебиеттерден белгілі. Жоңышқа жапырағында шикі протеиннің негізгі қоры жиналады. Және де жоңышқа жапырағының құндылығы, қорытылуы өте жоғары болып келеді [3, 4, 5].

Жапырақ үлестерінің өзгеруі оның өсіру жағдайында да байланысты келеді. Уақытында суарып, минерал тыңайтқыштарын берген танапта жоңышқа жақсы өсіп, оның жапырақтар түзуіне жақсы әсер етеді.

Біздің өндірістік зерттеулерімізде жоңышқаның орымдарында жапырақ үлесі 49,0-52,1% аралығында болды. Жапырақ үлесі жоңышқаны ору реттеріне қарай да сәлде болса өзгеріп отырды.

Ең сапалы өнім 1-ші және 2-ші реттегі орымдардан алынды. Жоңышқаның жапырақ үлесі 1-ші орымда 49,0-51,7%; 2-ші орымда -49,4-52,0%; 3-ші орымда – 51,0-52,1%; 4-ші орымда – 52,8% болды.

Жоңышқаны мал азығына өсіргенде оның экономикалық тиімділігі пішенінің (не болмаса көк балаусасының ) түсіміне, азық өлшемі мен қорытылатын протеин мөлшеріне қарап есептеледі. Сөйтіп шаруашылық бойынша 1 ц. пішенге, 100 а.ө. (азықтық өлшем) және 1 кг. Қорытылатын протеинге кететін шығындар (теңге) ақшалай анықталады. (кесте -3)

3-ші – кесте. Жоңышқаның Қапшағай 80 сортының суармалы жерде пішен өнімінің экономикалық тиімділігі

Ору	1 га түскен өнім, ц	Өндіріс к	1ц өнімінің өзіндік	Жалпы	Шартты	Ө	С
-----	---------------------	-----------	---------------------	-------	--------	---	---

мерзімдері					құны, тг/га		пішен өнімінің бағасы, тг/га	таза пайда, тг/га	
	Пішен, ц/га	Азықтық өлшем (а.ө)	Қорытылатын протеин, ц/га		Пішен, ц/га	азықтық өлшем, (а.ө)			
Толық шанақтанғанда	127,5	61,8	14,9	48100,0	377,3	778,3	95625,0	47525,0	98,8
Гүлдене бастағанда	133,4	64,3	15,2	48650,0	364,7	756,6	100050,0	51400,0	105,7
Толық гүлденгенде (бақылау)	113,2	53,8	12,5	45200,0	399,3	840,1	84900,0	39700,0	87,8

Ескерту:

1) Жоңышқа пішенінің көрсеткіштері М.Ф. Томмэ (1964 ж) бойынша толық шанақтанудан 1 ц –де а.ө.і, 11,7 кг қорытылатын протеин (қ.п).

Гүлдене бастағанда 1 ц-де 48,2 а.ө.і, 11,4 кг қорытылатын протеин (қ.п)

Толық гүлденгенде 1 ц-де 47,5 а.ө.і, 11,0 кг қорытылатын протеин (қ.п)

2) Жоңышқа пішенінің 1 т бағасы 7,5 мың.тг.

Жоңышқаны әр гектарынан түскен шартты таза пайда 39700-51400 теңгені құрады.

Ең жоғарғы таза пайда жоңышқаны гүлдене бастағанда орғанда алынды. Бұл үлгідегі жоңышқа вегетация кезеңінде 4 рет орылды. Бұрын шаруашылықта жоңышқа 3 рет қана орылып отырған. Ең төмен таза пайда жоңышқаны тұқым сала бастағанда алынды.

#### Қорытынды

1. Жоңышқаның 1-ші ору мерзімінің пішен өнімін қалыптастыруға айтарлықтай әсер ететіні анықталды. Жоңышқа өсімдігі гүлдене бастағанда орғанда вегетация кезеңінде толыққанды 4 рет пішенге оруға болатыны дәлелденді. Осылай пайдаланған жоңышқаның өніп-өсуі және өнім қалыптастыруы жоғары болды. 2019 жылы әр гектардан 133,4 ц/га пішен жиналды.

2. Жоңышқаның көк балаусының өнімі 1-ші ору кезеңіне байланысты әр гектардан 286,7-551,5 ц/га болды. Жоңышқаның көк балаусасын жаз бойы ұзақ уақыт дайындап тұру үшін оны шанақтану кезеңінің бастап орын 4-5 ретке дейін пайдалануға болатыны белгілі болды.

3. Жоңышқаның 1-ші орымын өсімдік гүлдене бастағанда орғанда әр гектардан 84750,0 тг. алынған рентабельдік деңгейі 174,2% жетті.

#### Әдебиет:

1. Нұрымов Д.Е. Оңтүстік Қазақстанда мал азығын өндіру // Алматы, Қайнар 1981.
2. Кадтюлис Л.Д. Выращивание многолетних трав на корм. / Москва, “Колос”, 1977.
3. Зыков Ю.Д., Абугалиев И.А. Проблемы растительного белка в Казахстане // Алматы, «Бастау», 1990.
4. Дангик И. Режим укосов люцерны / РЖ Кормовые культуры, Москва, 1973.
5. Вербицкая Л.П. Уборка люцерны в разные фазы вегетации / Ж. Кормопроизводство, №6, 1976.
6. Томмэ М.Ф.орма СССР и питательность / М. «Колос», 1964.

**МАЗМҰНЫ  
СОДЕРЖАНИЕ**

**АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНДІ ДАМУДАҒЫ ҒЫЛЫМНЫҢ  
ЖЕТІСТІКТЕРІ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ  
ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ В РАЗВИТИИ  
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

<i>Архипов Е.В., Новокшионов И.В., Каспақбаев Е.М., Шахметова Г.М., Абдылда С.С. (ГУ ГНПП «Бурабай» УДП РК, СКГУ им. М.Козыбаева)</i> Зависимость и динамика накопления лесных горючих материалов в различных типах леса.....	3
<i>Ахметов М.Б., Темирболатова А.К., Ибраев Д.М. (М.Қозыбаев ат. СҚМУ)</i> Солтүстік Қазақстан облысы жағдайында асбұршақ сорттарын сынаудың нәтижесі.....	6
<i>Балғабай А.Қ. (М.Қозыбаев ат. СҚМУ)</i> Рекультивация жұмыстары жүргізілген телімдердің топырақгрунттарының және өсімдіктерінің ауыр металдармен ластануы және ауыр металдардың топырақ микроартроподтарына әсері.....	8
<i>Боганов И.М. (КГУ им. Ш.Уалиханова)</i> Особенности посева сорго в условиях степной зоны Северного Казахстана.....	12
<i>Жайлибаева Л.А., Олейченко С.Н., Есеналиева М.Д., Demirtaş I. (НАО «Казахский национальный аграрный университет», г.Алматы, Казахстан, Fruit Research Institute Egerdir - Isparta, Turkey)</i> Влияние регулятора роста ремонтантной малины на физиологические закономерности роста, развития и продуктивность на Юго-Востоке Казахстана.....	15
<i>Жандосова Г.Ө. (Абай ат. ҚазҰПУ)</i> Отандық қант қызылшасын жаңа деңгейге көтерудегі мәселелер .....	20
<i>Жұбайханова А.Е., Құрманбаев С.Қ. (Шәкәрім атындағы СМУ)</i> Қауынның колхозшы сортын шетел тәжірибесін қолдана отырып шығыс қазақстан топырақ-климат жағдайында отырғызу.....	25
<i>Жумагулов И.И., Айдарханова Л.М. (КАТУ им. С.Сейфуллина)</i> Влияние засоренности на урожайность ярового ячменя в условиях научно-экспериментального кампуса КазАТУ им. С.Сейфуллина.....	27
<i>Жумагулов И.И., Әзірбай Н.С., Кульжабаев Е.М. (С.Сейфуллин ат. ҚазАТУ)</i> С. Сейфуллин атындағы ҚазАТУ ғылыми-экспериментальды кампусы жағдайында «Дайчи но томо» және «Mitaka 1000» препараттарының жаздық бидай мен арпа өнімділігіне әсері.....	30
<i>Жуматаева У.Т., Дүйсембеков Б.А. (Қазақ Ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ., Ы.Жақаев атындағы Қазақ күріш шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты, Қызылорда қ.)</i> Қазақстанның Оңтүстік-Шығыс аймағында кездесетін шегірткелердің түр құрамы.....	32
<i>Жусупов Д.Б. (СКГУ им. М.Козыбаева)</i> Использование суспензии хлореллы в кормлении сельскохозяйственных животных.....	37
<i>Мустафаев М.А., Савенкова И.В. (СКГУ им. М.Козыбаева)</i> Экологическое сортоиспытание сортов картофеля в Северном регионе Казахстана.....	41
<i>Новикова А.В., Федоскин Д.С., Агай А.С., Жантасова А.А. (СКГУ им. М.Козыбаева)</i> Проведение сплошных лесовосстановительных рубок и их влияние на возобновление древостоя.....	44

<b>Нокушева Ж.А., Хамзина К.С., Айтжанов Е.С. (ТОО «СевКазНИИСХ»)</b> Альтернативные пути улучшения кормовой базы и повышения качества молока в Северном регионе Казахстана.....	48
<b>Носонова В.А. (МГУ им. Н.П.Огарева)</b> Устойчивое социально-экономическое развитие территории (на примере муниципального образования).....	52
<b>Баязитова К.Н., Озимковская М.О. (СКГУ им. М.Козыбаева)</b> Мясо и его значение в питании человека.....	56
<b>Павлова Г.С., Архипов Е.В., Шахметова Г.М., Бекухамбетова К.К., Тлеуп С.К.</b> (ГУ ГНПП «Бурабай», СКГУ им. М.Козыбаева) Угроза исчезновения редкого растения на территории национального парка.....	59
<b>Проскурина А.А., Рзаева В.В. (ГАУ Северного Зауралья)</b> Урожайность яровой пшеницы в Тюменской области с применением Гумат +7 «Здоровый урожай».....	62
<b>Пучкова С.Ю., Такенова Д.Е., АуKENOV К.Б. (СКГУ им. М.Козыбаева)</b> Результаты экологического сортоиспытания яровой пшеницы китайской селекции в лесостепной зоне Северного Казахстана.....	64
<b>Райымбеков Б., Сартаев А., Сеиткаримов А., Керимбаева Э. (ТОО «Юго- Западный НИИ животноводства и растениеводства», г. Шымкент)</b> Химический состав и обменной энергии корма сеяных пастбищ и естественных пастбищ.....	69
<b>Рахматулина К.Ш., Архипов Е.В., Каспакбаев Е.М., Шахметова Г.М., Жантаева Ж.К. (ҚРПБ «Бурабай» МҰТП, М.Қозыбаев ат. СҚМУ)</b> Бурабай өңірінің климаты.....	71
<b>Савенкова И.В., Серебренников Г., Серикбаев Е. (СКГУ им. М.Козыбаева)</b> Качественная оценка горючих материалов лесов восточной части СКО.....	76
<b>Савченко Т.Н., Спиридонова Ю.Д., Иль Д.Е., Иль Е.Н., Жунусов А.Е. (СКГУ им. М.Козыбаева)</b> Проблемы и тенденции развития отрасли птицеводства в Республике Казахстан.....	79
<b>Абилда А.С., Сайлаубай А.Е., Хабай А.А. Баязитов Т.Б. (М.Қозыбаев ат. СҚМУ)</b> Ешкі сүті негізінде толықтырғыштармен байытылған йогуртты сусын жасау.....	83
<b>Баязитова К.Н., Дәулетханқызы А., Серіков Ә.Қ., Сәрсенбай С.Т. (СКГУ им. М.Козыбаева)</b> Проблемы и способы интенсификации процесса посола соленых мясопродуктов.....	88
<b>Сыздыкова А. А. (СКГУ им. М.Козыбаева)</b> Кукуруза как перспективная кормовая культура в Северо-Казахстанской области.....	92
<b>Тоқтар М., Шахметова Г.М., Муканова Ф.К., Арыс А. (М.Қозыбаев ат. СҚМУ)</b> Техногенді-бүлінген ландшафтарда түзілген топырақтардың гранулометриялық құрамы.....	97
<b>Тоқтар М., Имамбаева А.К., Шаймерден А.М., Махатова А.О., Шілтен Н.М.</b> (СКГУ им. М.Козыбаева) Горно-технологическая и биологическая рекультивация нарушенных земель фосфоритового месторождения.....	100
<b>Толышбай Е.Б., Жоламанов Қ.Е. (Қазақ ұлттық аграрлық университеті)</b> Жоңышқаның 1-ші ору мерзімінің жалпы өнім түзуге әсері.....	102