

*Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-
техникалық университетінің ғылыми-практикалық журналы*

*Научно-практический журнал Западно-Казахстанского
аграрно-технического университета имени Жангир хана*

2005 жылдан шыға бастады
Издается с 2005 года

Ғылым және білім

Наука и образо- вание

№ 1 (14) 2009

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ
АГРОНОМИЯ

УДК 631.563.9

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ
НАСЫПИ ЗЕРНА В СИЛОСЕ

Г. С. Айтжанова, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада сұр шөпте сақтаған кездегі бидайдың өзіндік іріктелуі және оның сапа көрсеткіштеріне әсері қарастырылған. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде бидайдың табиғи көрсеткіштер бойынша сапасының төмендегені: зиянды қоспалардың 15%-ға жоғарылағаны, дәнді қоспаның 7,6% - ға жеткені белгіленген.

В статье рассмотрены вопросы самосортирования зерна при хранении в силосах и влияние его на показатели качества. В результате проведенных исследований, установлено ухудшение качества зерна по показателям: природы зерна, сорная примесь увеличилась до 15 %, зерновая примесь достигла 7,6 %.

The questions of grain selfsorting during the keeping in silage and the influence of quality factors on it are considered in the article. As the result of researches, the deterioration of grain quality on factors of grain nature was revealed: rubbish admixture increased to 15 %, corn admixture reached 7,6 %.

Обоснование объемов внутреннего перемещения зерна как технологическое мероприятие, устраняющее возникновение очагов самосогревания и образование застойных зон при хранении зерновой массы является одной из актуальнейших проблем на сегодняшний день [1].

Если производительность загрузки оперативной емкости или силосного хранилища равна производительности выгрузки из него зерна, то зерновая масса застойных зон может находиться долго без движения. При этом между зоной активного перемешивания и застойной зоной образуется уплотненная зона-треть промежуточная зона, которая способствует процессу ускоренному слеживанию периферийных и пристанных слоев хранящегося зерна, с последующим образованием очага самосогревания [2].

Для установления влияния особенностей формирования структуры и движения потоков зерна в силосах на качество зерна нами проведен анализ показателей качества зерна на примере элеватора ТОО «Ақсайский элеватор» г Аксай, Бурлинского района ЗКО.

Объекты исследования: зерно сорта Саратовская 60, в объеме 520 тонн, урожай 2008 года, в силосе № 21 в течение 2 месяцев после уборки урожая.

Исходные показатели качества зерна приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели качества зерновой массы во время загрузки силоса

Показатели	Партии зерна				Среднее
	1	2	3	4	
Натура, гр/л	720	735	750	760	741
Зерновая примесь	2,1	1,8	1,7	2,0	1,9
Сорная примесь	4,6	5,2	5,3	4,5	4,9

Влажность, %	14,3	14,4	14,2	13,9	14,2
Температура, °С	18,7	18,2	18,3	17,6	18,2
Итого, тонн	120	150	150	100	520

До выгрузки зерна из силоса температура по данным термоподвесок в средних слоях насыпи составляла от 18,2 °С, а в нижнем и верхних слоях в интервале 5-10 °С, в конце первого месяца хранения температура зерна на уровне датчика №2 медленно начала подниматься. Ежедневный прирост температуры составлял 0,5 °С в сутки, к концу следующего месяца температура достигла 40 °С. С целью устранения очага самосогревания было принято решение о перекачке и одновременном охлаждении зерна путем пропуска через сепаратор с размещением в новом силосе.

Во время выпуска зерна нами производился отбор проб через каждый час, с целью установления его качественных показателей в увязке с их размещением по высоте силоса.

На рисунке представлены стадии выгрузки зерна из силосного хранилища, из которого видно, что четыре партии зерна, поступившие в силос, размещаются послойно один за другим (а). В момент открытия выпускной задвижки силоса вся зерновая масса в силосном хранилище распадается на три основные части (б):

- разрыхленный зерновой столб, называемый зоной активного перемещения (ЗАП), над выпускным отверстием;
- неподвижная периферийная часть насыпи, которая вовлекается последовательно в процесс разгрузки зерна;
- застойная зона, располагающаяся в нижней трети по высоте силосной емкости и конусной части выпускной воронки.

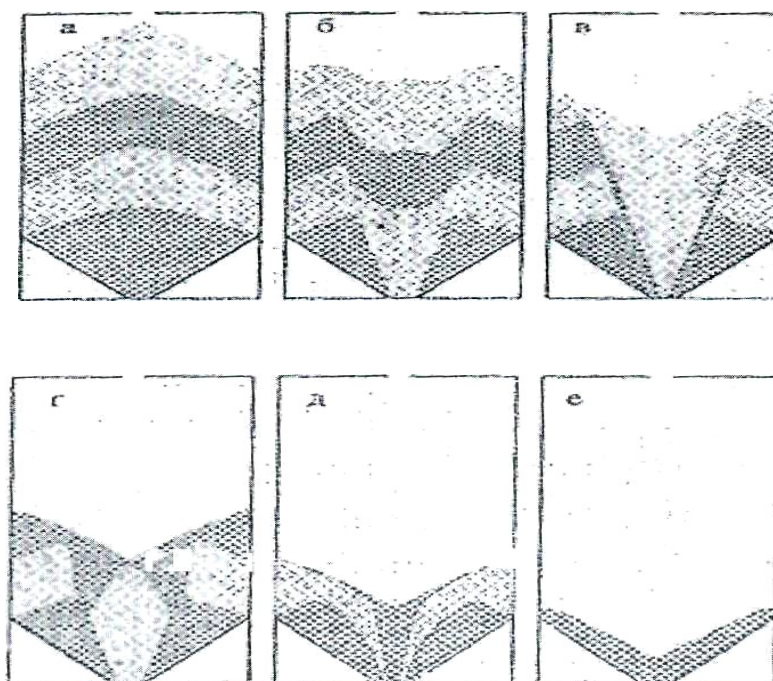


Рисунок – Стадии выгрузки зерна из силосного хранилища

Из рисунка (в) видно, что третий слой зерна при выходе из силоса образовал приграничный слой из нескольких зерен, который тянется до самого выпускного отверстия. Рисунок (г) устанавливает момент образования замкнутых трех застойных зон из определенных партий зерна в нижней трети силосной емкости. Рисунок (д) наглядно иллюстрирует момент подхода к завершению выгрузки зерна из силоса. При этом партия зерна, поступившая второй по очереди в силос и находящаяся выше конусной части, только на этой стадии приходит в движение в направлении выпускной воронки,

тогда как последние две партии уже прошли. Рисунок (е) иллюстрирует завершающую стадию выгрузки зерна, когда партия зерна, поступившая в силос первой, выгружается из силоса последней.

Средняя величина расхода зерна составила 100 тонн в час. Общее время выгрузки зерна 6 часов.

Выпуск зерновой массы пшеницы из силоса показал, что первоначально, в течение 4-х часов, качество отбираемых проб зерна была однородной (объемная масса 762-710 гр/л, содержание сорной примеси 4,5; зерновой примеси 4,6 %) однако после истечения 4-х часов от начала выпуска и до полного опорожнения силосного хранилища, анализ получаемых проб зерна показал, заметное ухудшение качества: объемная масса снизилась до 650-680 гр/л, сорная примесь увеличилась 10-12 %, зерновая достигала 5,8 %.

Из таблицы 2 видно особенно резкое ухудшение качества зерна отмечено в последние 0,40 часа: объемная масса уменьшилось до 580-600 гр/л, сорная примесь увеличилась до 15 %, зерновая примесь достигла 7,6 %.

Таблица 2 – Показатели качества зерновой массы во время разгрузки из силоса

Показатели	Интервал отбора проб, час					
	1	2	3	4	5	6
Натура, гр/л	770	770	760	765	680	600
Сорная примесь, %	2,5	2,8	3,5	4,5	10	15
Зерновая примесь, %	1,5	2,0	2,5	4,6	5,8	7,6
Влажность, %	13	13,5	13,5	14	15	15,5
Температура, °С	9	13	15	18	25	40

Последующий анализ образцов, полученных из различных уровней силосного хранилища подтвердил низкие показатели качества зерна находящегося в нижней трети и в застойной зоне силосного хранилища. Следует отметить, что в образцах зерна полученных из нижней трети силосного хранилища присутствовали обесцвеченные и потемневшие зерна, битые и целые зерна зародыши и эндосперм которых покрыты колониями микрофлоры зерна, щуплые зерна. Семена сорных растений и легкие примеси органических примесей.

В результате проведенных исследований установлено следующее:

- ☑ Зерновая масса, поступившая первой в оперативную емкость (для ожидания дальнейшей подработки) в соответствии с целевым назначением или в силосное хранилище для длительного хранения выходит из силоса последним.
- ☑ Размещаемые партии зерна располагаются послойно. Не перемешиваясь между собой. Перемешивание названных партии зерна происходит только в момент выгрузки его из силоса и только во время движения зерновых масс вниз по зоне активного перемещения, располагающиеся над выпускным отверстием. При этом, нижележащие, периферийные слои этих партий находятся в состоянии покоя.
- ☑ Особенно резкое ухудшение качества зерна отмечено в последние 0,40 часа: объемная масса уменьшилось до 580-600 гр/л, сорная примесь увеличилась до 15 %, зерновая примесь достигла 7,6 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахметжанов, М. К. Особенности самосогревания зерновых масс в силосах / М. К. Ахметжанов // Вестник. – 2003. – №2. – 74-79 с.
2. Джанкуразов, Б. О. Формирование структуры насыпи как фактор сохранности сыпу-

чих материалов при хранении / Б. О. Джанкуразов // Пищевая и перерабатывающая промышленность Казахстана: – 2003. – №1. – 14-15 с.

УДК 635.21:631.526.32

УСТОЙЧИВОСТЬ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ К БОЛЕЗНЯМ

Э. Э. Браун, доктор с.-х. наук, Г. К. Нургалиева, соискатель

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада картоп сорттарының жұқпалы, саңырауқұлақты және бактериальды ауруларға тұрақтылығы, сонымен қатар қысқы сақтау кезіндегі түйнек шығыны белгіленген.

В данной статье установлена устойчивость сортов картофеля к вирусным, грибным и бактериальным заболеваниям, а также потери клубней при зимнем хранении.

The stability of potatoe sorts to viral, fungus and bacterial diseases, as well as the loss of clubs at winter keeping was determined.

Растения картофеля одновременно могут поражаться несколькими болезнями, которые вызываются различными типами возбудителей (грибными, бактериальными, вирусными, микоплазменными) как в отдельности, так и в различных сочетаниях. В комплексе мероприятий, обеспечивающих получение высоких урожаев картофеля, существенное место занимает внедрение сортов, устойчивых к болезням, в том числе к вирусным. Повышенная устойчивость сортов картофеля к вирусным болезням увеличивает долговечность сортов и значительно снижает затраты труда при ведении сортового семеноводства. Именно вирусы особенно опасны: бороться с ними химическими средствами невозможно, поскольку их возбудители являются внутриклеточными патогенами. Вирусные болезни не случайно вошли во все международные стандарты семенного картофеля, включая ЕС и ООН. Вирусы, представляют особую опасность для картофелеводства, поскольку при заражении растений картофеля они проникают в ядра клеток, где используют генетический материал хозяина для своего размножения. Размножаясь, они нарушают метаболизм растений, что приводит к резкому снижению урожая [1].

Однако не все сорта одинаково поражаются вирусными болезнями. По данным наших исследований устойчивость сортов к вирусам варьирует в достаточно широких пределах и во многом определяется погодными условиями вегетационного периода. Так, в 2003 году в группе раннеспелых сортов растений, пораженных вирусами, было от 5,4 до 9,2%, в группе среднеранних – от 6,0 до 7,4, в группе среднеспелых – от 6,0 до 8,4, в группе среднепоздних – от 7,2 до 7,8%, в 2004 году – соответственно от 9,9 до 15,9, от 7,8 до 22,5, от 17,6 до 28,8 и от 18,2 до 20,5% (таблица 1), т.е. растений, пораженных вирусными болезнями в 2004 году было больше в сравнении с 2003 годом в группе раннеспелых сортов в 1,72-1,83 раза, в группе среднеранних – в 1,3-3,04 раза, в группе среднеспелых – в 2,9-3,42 раза и в группе среднепоздних – в 2,52-2,62 раза.

В 2005 году растений, пораженных вирусными болезнями, было меньше, чем в 2004 году и незначительно больше, чем в 2003 году. Самая высокая устойчивость к вирусам в 2003 и 2005 годах была отмечена у раннеспелого сорта Удача. В 2004 году по устойчивости к вирусам он незначительно (на 0,6 %) уступал сорту Розара и всего на 0,1 % сорту Ягодный 19.

В среднем за 3 года больных вирусами растений у этого сорта составило 7,6 %, что меньше в сравнении с другими сортами всех групп спелости (кроме сорта Зекура) на 0,4-11,3 %. Об устойчивости этого сорта к тяжелым формам вирусного заражения сообщают и другие исследователи [2].

Наименьшая пораженность растений в среднем за 3 года (7,4 %) отмечена у среднераннего сорта Зекура. Высокая устойчивость к вирусам отмечена у раннеспелых сортов Розара, Ароза, Ягодный 19, Невский (пораженных растений в среднем за 3 года было соответственно 8,0; 8,2; 8,5 и 8,7 %).

Более 20% пораженных вирусами растений было в 2004 году. Максимальным поражением вирусами в этом году отличались сорта Каролин (29,7 %), Пост 86 (28,8 %), Рекорд (28,4 %), Петербургский (25,2 %), Волжанин (24,3 %). О разной устойчивости сортов картофеля к вирусам сообщают и другие исследователи [3, 4].

Таблица 1 – Пораженность растений сортов картофеля вирусными болезнями, %

Сорт	Годы			
	2003	2004	2005	Средняя за 3 года
Раннеспелые сорта				
Жуковский ранний	6,2	15,6	11,6	11,1
Утенок	8,4	14,8	15,7	12,9
Каратоп	7,2	8,6	8,1	7,9
Пензенская скороспелка	8,8	16,0	9,4	10,9
Тимо	9,2	19,4	11,4	13,3
Удача	5,4	10,5	6,9	7,6
Розара	6,6	9,9	7,5	8,0
Ароза	6,1	10,8	7,7	8,2
Импала	6,0	16,2	15,2	12,4
Ягодный 19	6,7	10,4	8,5	8,5
Пушкинец	6,8	15,9	9,4	10,7
Среднеранние сорта				
Невский (st)	7,4	10,4	8,3	8,7
Владикавказский	7,2	14,6	10,7	10,8
Зекура	6,0	7,8	8,4	7,4
Волжанин	6,8	24,3	8,3	13,1
Дориза	7,0	22,5	8,0	12,5
Среднеспелые сорта				
Дезире	7,9	17,6	9,2	11,5
Рекорд	8,4	28,4	10,6	15,8
Петербургский	6,0	25,2	8,8	13,0
Каролин	8,1	29,7	-	18,9
Пост 86	8,2	28,8	10,2	15,7
Алая заря	7,3	24,8	8,4	13,5
Среднепоздние сорта				
Астерикс	7,8	18,2	14,6	13,5
Бинтге	7,4	19,1	-	13,2
Лорх	7,6	20,5	-	14,0
Вализа	7,2	-	-	-

Изучаемые сорта в разной степени поражались не только вирусными, но и грибными болезнями. Пораженность ризиктониозом в группе раннеспелых сортов в 2003 году составляла от 0,04 до 0,61 %, в 2004 году – от 0,03 до 0,65 %, в 2005 году – от 0,04 до 0,46 %. Наименьшей во все годы исследований она была у сорта Розара (в среднем за 3 года 0,03 %), а наибольшей – у сорта Утенок (в среднем за 3 года 0,56 %). О высокой устойчивости сорта Зекура к грибным болезням сообщают и другие исследователи [5].

Высокую устойчивость к парше обыкновенной проявляли раннеспелые сорта Жуковский ранний, Каратоп, Удача, Розара, Ароза, Ягодный 19, среднеранний сорт Зекура, среднеспелые сорта Дезире и Алая Заря, среднепоздний сорт Лорх. В среднем за 3 года пораженность клубней паршой обыкновенной у перечисленных сортов составляла от 0,23 (сорт Удача) до 0,45 % (сорт Лорх). У сортов Розара и Ароза паршой обыкновенной было поражено 0,33 %, у сортов Каратоп и Зекура – 0,36 %. Наибольшая пораженность клубней паршой обыкновенной отмечена у раннеспелого сорта Утенок (0,63 %).

Определенное влияние на пораженность клубней паршой обыкновенной оказывали и погодные условия. Наиболее высокой она была в 2004 году.

В последние годы в основных зонах возделывания картофеля большое распространение получили бактериальные болезни этой культуры. Они вызывают значительное снижение урожайности в июле и потери клубней при хранении, ухудшают семенные качества посадочного материала.

Полевые опыты показали, что устойчивость сортов картофеля к черной ножке характеризуется генетическим разнообразием и варьирует в широких пределах. Так, в 2003 году пораженность сортов картофеля черной ножкой колебалась в пределах от 0,1 до 0,5 %, или в 5 раз. Пораженность сортов на уровне 0,1 % отмечена у раннеспелых сортов Жуковский ранний, Каратоп, Розара, Ароза, Ягодный 19, у среднераннего сорта Зекура, на уровне 0,2 % у раннеспелого сорта Удача и среднеспелого сорта Алая Заря. Наиболее высокая пораженность черной ножкой (0,5 %) обнаружена в этом году у сортов Пензенская скороспелка, Невский, Рекорд, Пост 86.

В 2004 году растений, пораженных черной ножкой несколько увеличилось. Пораженность на уровне 0,1 % оставалось у сортов Розара, Ароза, Ягодный 19 и Зекура. По сорту Жуковский ранний, Каратоп количество больных растений увеличилось в 2 раза и составило 0,2 %. Наибольшее количество растений, пораженных черной ножкой в 2004 году обнаружено у сорта Пост 86 (0,6 %).

Стабильно низкая пораженность растений черной ножкой, на уровне 0,1 % отмечена только у раннеспелого сорта Розара и у сорта Удача на уровне 0,2 %. В среднем за 3 года самая низкая пораженность (0,1 %) отмечена у раннеспелого сорта Розара, на уровне 0,13 % у сортов Ароза, Ягодный 19 и среднераннего сорта Зекура, на уровне 0,16 % у сортов Жуковский ранний и Каратоп, на уровне 0,20 % у раннеспелого сорта Удача и 0,26 % у среднеспелого сорта Алая Заря. У остальных сортов пораженность растений черной ножкой составляла от 0,36 до 0,56 %. О различной устойчивости к болезням разных сортов сообщается и другими исследователями [6].

По устойчивости к кольцевой гнили сорта картофеля также значительно различаются. В 2003 году зараженность растений кольцевой гнилью отмечалось в пределах от 0 до 0,4 % в группе раннеспелых сортов, в группе среднеранних – 0,2-0,3 %, в 2004 году в группе раннеспелых и среднеранних сортов – 0,1-0,5 %, в группе среднеспелых сортов – 0,3-0,5, в группе среднепоздних – 0,3-0,4 %. В 2005 году отмечено увеличение пораженных растений кольцевой гнилью на 0,1-0,2 % у таких сортов как Жуковский ранний, Утенок, Пензенская скороспелка, Тимо, Импала, Ягодный 19, Пушкинец, неевский, Владикавказский, Волжанин, Дориза, Дезире, рекорд, Петербургский, Пост 86.

Высокая устойчивость к кольцевой гнили отмечена у раннеспелых сортов Удача, Розара, Ароза, Ягодный 19, у среднераннего сорта Зекура, у среднеспелого сорта Алая Заря, у среднепоздних сортов Астерикс и Бинтье, хотя у последних пораженность кольцевой гнилью была в 3 раза больше, чем у сортов Розара, Ароза и Зекура.

В среднем за 3 года наибольшей устойчивостью к кольцевой гнили отличались сорта Ароза, Розар, Зекура (0,1 %) и Удача (0,16 %). Наименьшая устойчивость отмечена у сортов Утенок, Пензенская скороспелка, Волжанин (0,50 %), Рекорд (0,53 %).

Хранение картофеля – сложный технологический, биохимический и физиологический процесс. На результаты хранения существенно влияет исходное качество клубней,

которое зависит в основном от сорта, технологии выращивания, способов уборки и закладки на хранение [7].

Исследования показали, что сохранность картофеля зависит от многих факторов: от фитопатологического состояния клубней, их травмированности, зрелости, погодных условий вегетационного периода и сортовых особенностей. Так, отходы в группе раннеспелых сортов в среднем за 3 года составляли от 1,4 до 4,6 %, в группе среднеранних – от 1,4 до 5,2 %, в группе среднеспелых – от 3,2 до 5,1 %, в группе среднепоздних – от 4,4 до 4,6 %. Эти данные исказывают, что наибольший отход наблюдается у среднепоздних сортов. Видимо это объясняется худшим вызревaniem клубней этих сортов.

Потери от ростков составили в группе раннеспелых сортов от 0,8 до 2,3 %, в группе среднеранних – от 0,9 до 2,4 %, поздних – 0,6-0,8 %. Наибольшие потери по росткам наблюдаются у раннеспелых и среднеранних сортов, а наименьшие – у среднепоздних.

Естественная убыль в группе раннеспелых сортов составляла от 6 до 9,5 %, в группе среднеранних – от 6,1 до 8,8 %, в группе среднеспелых – от 8,8 до 11,1 %, в группе среднепоздних – 10,4-10,8 %. На основании этих данных можно предположить, что у менее вызревших клубней наблюдается более интенсивное дыхание в период хранения, чем и вызвана более высокая естественная убыль у среднеспелых и среднепоздних сортов в сравнении с раннеспелыми.

Общие потери по сортам различались весьма значительно. Наименьшие потери отмечены у сортов Розара (8,1 %), Ароза (8,3 %), Зекура (8,4 %), Ягодный 19 (8,7 %), Каратоп (9,6 %), Удача (10,3). Наибольшие потери при хранении среди раннеспелых сортов отмечены у сортов Тимо (15,2 %) и Утенок (15,1 %), у среднеранних сортов – Невский (15,3 %) и Дориза (15,5 %), у среднеспелых сортов Рекорд (17,6 %) и Пост 86 (17,8 %).

ЛИТЕРАТУРА

1. Айтбаев, Т. Е. Картофелеводство в республике Казахстан: проблемы и пути решения / Т. Е. Айтбаев, В. К. Швидченко, В. Т. Хасанов. // Актуальные направления развития научных исследований по картофелеводству и овощеводству. – А.: «Кайнар» 2008. – С. 10-15.
2. Амелюшкина, Т. А. Снизить зараженность семеноводческих посадок картофеля вирусной инфекцией / Т. А. Амелюшкина, П. С. Семешкина, Б. В. Анисимов // Картофель и овощи. – 2008. – №5. – С. 26-27.
3. Куликова, В. И. Производство семенного материала на оздоровленной основе / Куликова В. И. // Картофель и овощи. – 2006. – №7. – С. 11-13.
4. Стрельцова, Т. А. В Горном Алтае есть уникальные зоны для естественного оздоровления картофеля. / Т. А. Стрельцова, В. М. Муравьева, Е. Ю. Секачева // Картофель и овощи. – 2001. – №1. – С. 20-21.
5. Гайнутдинов, М. Т. Эффективность выращивания раннеспелых сортов картофеля в зависимости от способа посадки. / М. Т. Гайнутдинов, В. П. Владимиров, В. П. Чекмарев, М. Ш. Тагиров // Картофель и овощи. – 2007. – №7. – С. 5-6.
6. Воронкова, Л. А. Анализ фитосанитарного состояния посадок картофеля и овощных культур в Московской области в 2005 г. И прогноз на 2006 г. / Л. А. Воронкова // Картофель и овощи. – 2006. – №3. – С. 23-25.
7. Зейрук, В. Н. Как снизить потери картофеля при уборке и хранении / В. Н. Зейрук, К. А. Пшеченков // Картофель и овощи. – 2001. – №4. – С. 6-9.

ОРАЛ Өңірінде жаздық жұмсақ бидай сорттарын салыстырмалы сынау

М. А. Габдулов, а.-ш. ғылымдарының кандидаты, доцент
Г. Г. Махсотов, магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті

Кез келген аймақта ауыл шаруашылық дақылдарын өсіріп жоғары деңгейде тұрақты жоғары және сапалы өнім алудың кепілі – сол аймақтың топырақ климат жағдайларына сәйкес сорттарын өсіру. Бүгінгі күні ауыл шаруашылығында потенциалды мүмкіндігі жоғары дақыл сорттары жетерлік. Алайда көп жағдайларда нақты аймақта қалыптасатын топырақ, климат және агротехника жағдайларының сәйкес келмеуінен сорттардың потенциалдық мүмкіндігі толығымен ашылмайды. Мақалада Орталық және Солтүстік Қазақстан аймағында шығарылған жаздық жұмсақ бидайдың өнім мөлшері мен сапасына әсер ететін бірқатар белгілерінің Орал өңірінде қалыптасу ерекшеліктері қарастырылған.

В любом регионе одним из главных условий получения стабильного урожая сельскохозяйственных культур достаточно высокого качества является выращивание сортов соответствующих почвенно-климатическим условиям зоны. В настоящее время имеется довольно много сортов, имеющих высокий потенциал по урожайности и с высоким качеством продукции. Вместе с тем не всегда и не везде полностью раскрываются потенциальные возможности сортов из-за несоответствия почвенно-климатических и агротехнических условий. В данной статье приведены данные сравнительного испытания сортов яровой мягкой пшеницы казахстанской селекции, выведенных Центральном и Северном регионах Казахстана. Приводятся данные об особенностях формирования ряда признаков в условиях Приуралья.

In any region, one of the main conditions of having the standard harvest of agricultural crops of the highest quality is growing the sorts of suitable soil-climatic zone conditions. At present time there are many sorts of wheat, having the high potential on harvesting and the high quality of production. Potential opportunities of the sorts are revealed not always and not everywhere because of the discrepancy between soil-climatic and agrarian technical conditions. The data of comparative tests of sorts of spring mild wheat in Kazakhstan selection, breded by Central and North Kazakhstan region are given in the article. The data of formation features and the number of signs in condition of Priuralie are given.

Ауыл шаруашылығы дақылдарын өсірудің ең басты мақсаты – мол және сапалы өнім алуды қамтамасыз ету екені жақсы белгілі. Ал осы мақсатты іске асыруда қандай мәселелер бар және бұл мәселелерді қалайша шешуге болады? Әрине, ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру барысында оның өнімділігіне тікелей немесе жанама әсер ететін факторлар жетерлік [1]. Бұлардың арасында ең алдымен, әрине, дақылды өсіру технологиясын, немесе дақыл агротехникасын атау қажет [2].

Осы аталып отырған агротехникалық факторлар қаншама маңызды болғанмен де дақылдың потенциалдық өнімділік деңгейі оның сортының генотипіне, яғни сорттың тегіне байланысты [3]. Сондықтан да кез келген дақылды өсіру үшін оның сол дақыл өсірілетін аймақтың топырақ, климат, агротехника деңгейі, егіншілік жүйесі және басқа да жағдайларына сәйкес келетін сорт өсірілуі тиіс. Сорттың бар мүмкіндігі толық ашылуы оның биологиясының жергілікті климат, топырақ факторларына сәйкестігіне

байланысты. Сондықтан белгілі бір аймақта дақыл сортын аудандастыру үшін алдын-ала оны осы аймақ жағдайында сынау қажет.

Дақылдың потенциалды өнімділігі – сорт генотипімен анықталады. Кеш пісетін және фотосинтез белсенділік кезеңі ұзақ сорттар жоғары өнім қалыптастыруға қабілетті [4]. Бірақ та жекелеген аймақтар, соның ішінде Орталық Қаратопырақсыз аймақтар үшін өнімділік белсенді температуралар жиынтығы және аязсыз кезең ұзақтығымен шектеледі [5].

Мәскеу ендігінде белсенді температуралар жиынтығы орташа 2000 °С төңірегінде құрайды [6]. Кез-келген дақылдың сорты жыл сайын қолайлы пісуі үшін, ол 1800 °С көп емес белсенді температуралар жиынтығын қажет етеді. Егер бұл көрсеткіш сортта 2000 °С құраса, кейбір жылдары ол вегетациясын аяқтай алмай қалады және онда анықталған қауіпті дейгей – 25 % болады. Ал егер сортта белсенді температуралар жиынтығы 2200 °С құраса, онда ол бір жылда пісіп-жетіліп үлгермейді [7].

Астық дақылдарының өнімділігін жоғарылатуды қамтитын шаралар жүйесінің, көпшілік маңызы – ауыспалы егіске, ал негізгі астықты аудандарда – таза парға тиесілі. Ресейдің астық шаруашылығы ғылыми зерттеу институтының мәліметтері бойынша, астық дақылдарының өнімділігі таза пар бойынша 40-70 % жоғарылады [6].

Өнімділікке әсер ететін манызды факторлардың бірі жоғары өнімді аудандастырылған сорттарды енгізіп, жоғары сапалы тұқым материалдарын пайдалану. Шаруашылық сорт жаңартуды кезеңімен жүргізіп, селекциялық станция немесе тұқым шаруашылығынан элита немесе алғашқы репродукциялы тұқым алу қажет.

Басқа жағдайлар бірдей болғанда сортсыз егістіктен жоғары өнімді сорттарды пайдаланып, гектарынан қосымша 15 % дейін өнім алуға болады [7].

Егістік гектарларында өнімділікті жоғарылатуға бағытталған агротехникалық шаралар кешенінде, басты рольді үздік аудандастырылған сорттардың жоғары сапалы тұқымы алады. Жақсы сорт, сапалы тұқым – бұл өнімнің сенімді кепілі [2].

Солтүстік Қазақстан облысындағы ауыл шаруашылығы дақылдарының тұқым шаруашылығы 2003-2005 жылдарға арналған тұқым шаруашылығын дамыту бағдарламасы аясында жетілдірілді. Бұл уақытта астықтың орташа жылдық өндірісі 3 млн тоннаны құрады. 2003 жылдан облыстың көптеген ауыл шаруашылық құрылымдары, тұқым шаруашылығы бойынша бағдарламаны іске асыруда. 2005 жылы астық дақылдарын себу толықтай сортты тұқымдармен жүргізілді, 99,8 % – аудандастырылған немесе белгіленген көрсеткіштерден жоғары [4].

Жаздық бидай сорттарын сынау мақсатында Батыс Қазақстан облысы Теректі ауданы «Жанар» ШҚ жағдайында 2008 жыл бойына тәжірибе жүргізілді. Мөлдек ауданы – 100 м², есептеу ауданы – 50 м², тәжірибе төрт қайталанымды. Тәжірибе мөлдектер жүйелі түрде, төрт қатарға орналастырылды. Мөлдек араларына кеңдігі 50 см жол қалдырылды. Мөлдек жиегінен қорғаныш алаңы ретінде кеңдігі 2 м, тәжірибе жиегінен – 3 м жол қалдырылды. Тәжірибеде жаздық жұмсақ бидайдың төрт сортымен жүргізілді: Саратовская 42 – стандарт, Карагандинская 22, Карагандинская 70 және Карабалыкская 90.

Тәжірибеде жүргізілген бақылаулар:

- ☒ толық көктеу кезеңінде 1 м² жердегі көктеп шыққан өсімдік санын анықтау;
- ☒ фенологиялық кезеңдерден өту ерекшеліктерін анықтау;
- ☒ өсімдіктердің ұзындығын анықтау;
- ☒ әр өсімдікте қалыптасқан масақтың ұзындығын анықтау;
- ☒ өсімдіктердің жалпы және өнімді түптенуін анықтау;
- ☒ ору алдында 1 м² жердегі өсімдіктер санын анықтау;
- ☒ сорттардың өнім құрылымының элементтерін анықтау.

Жаздық бидай сорттарының өнімі СК-5 «Нива» комбайнымен тікелей ору тәсілімен толық пісу кезеңінде жиналды. Ору әр сорт бойынша бөлек жүргізілді. Ору кезінде дән ылғалдылығы 17 % болды.

Кез келген дақылдар сорттарының фенологиясының қалыптасуы орта факторларына тікелей байланысты. Осы сияқты жаздық бидай сорттарының да вегетация бойына фенологиялық өсу кезеңдерінен өту мерзімі, олардың ұзақтығы нақты жылдың ауа-райы жағдайына байланысты қалыптасады.

Біздің тәжірибемізде жаздық бидай сорттарының фенологиялық кезеңдерден өту ерекшеліктері, әрбір кезеңдердің уақыты және ұзақтықтары 1-кестеде келтірілген.

Зерттелген жаздық бидай сорттарының ішінде көктеп шығу мерзімінің ұзақтығы 7-10 күн аралығында болды. Аудандастырылған Саратовская 42 сортымен салыстырғанда Карагандинская 70 сорты 3 күнге, ал Карагандинская 22 және Карабалыкская 90 сорттары 1 күнге кеш көктеді. Көктеу-түптену кезеңінің ұзақтығы бойынша да зерттелген сорттар арасында айырмашылық байқалды. Карагандинская 70 сортының бұл кезеңнің ұзақтығы 13 күнге созылса Карагандинская 22 және Карабалыкская 90 сорттарының бұл көрсеткіші 11 күнге, ал Саратовская 42 сортында – 10 күнге тең болды. Түптену-түтікпену кезеңінің жалпы ұзақтығы 14-16 күнге тең болды. Бұл кезеңді Саратовская 42 сорты басқа сорттарға қарағанда 1-2 күнге тез өтті. Түтікпену-гүлдеу кезеңінің ұзақтығы Саратовская 42 және Карагандинская 22 сорттары Карагандинская 70 және Карабалыкская 90 сорттарына қарағанда 2 күнге аз болды. Карагандинская 22 сортының гүлдеу-масақтану кезеңі басқа сорттармен салыстырғанда 2-3 күнге қысқа болды. Стандарт Саратовская 42 сорты басқа сыналған сорттармен салыстырғанда 1 (Карагандинская 70) және 2 (Карагандинская 22 және Карабалыкская 90) күнге ерте пісе бастады. Сүттеніп піскеннен балауызданып піскенге дейінгі аралықта сорттар арасында айтарлықтай айырмашылық болмағанмен де, балауызданып пісу мен толық пісу аралықтарында едәуір айырмашылық болғанын атап өтуге болады. Саратовская 42, Карагандинская 22 және Карабалыкская 90 сорттарының арасындағы бұл кезең ұзақтығы бойынша айырмашылық бар болғаны 1-2 күн болса, олармен салыстырғанда Карагандинская 70 сортының толық пісуі 4-5 күнге кеш байқалды.

Кесте 1 – Жаздық жұмсақ бидай сорттарының фенологиялық кезеңдерінің ұзақтығы

Фенологиялық кезеңдер	Сорттардың фенологиялық кезеңдерінің ұзақтығы, күн			
	Саратов- ская 42	Карагандин- ская 70	Карагандин- ская 22	Карабалык- ская 90
Себу-көктеу	7	10	8	8
Көктеу-түптену	10	13	11	11
Түптену-түтікпену	14	16	15	16
Түтікпену-гүлдеу	8	6	8	6
Гүлдеу-масақтану	10	11	8	10
Масақтану-сүттеніп пісу	10	11	12	12
Сүттеніп пісу-балауызданып пісу	10	10	9	9
Балауызданып пісу-толық пісу	7	11	8	6
Жалпы вегетация ұзақтығы	76	88	79	78

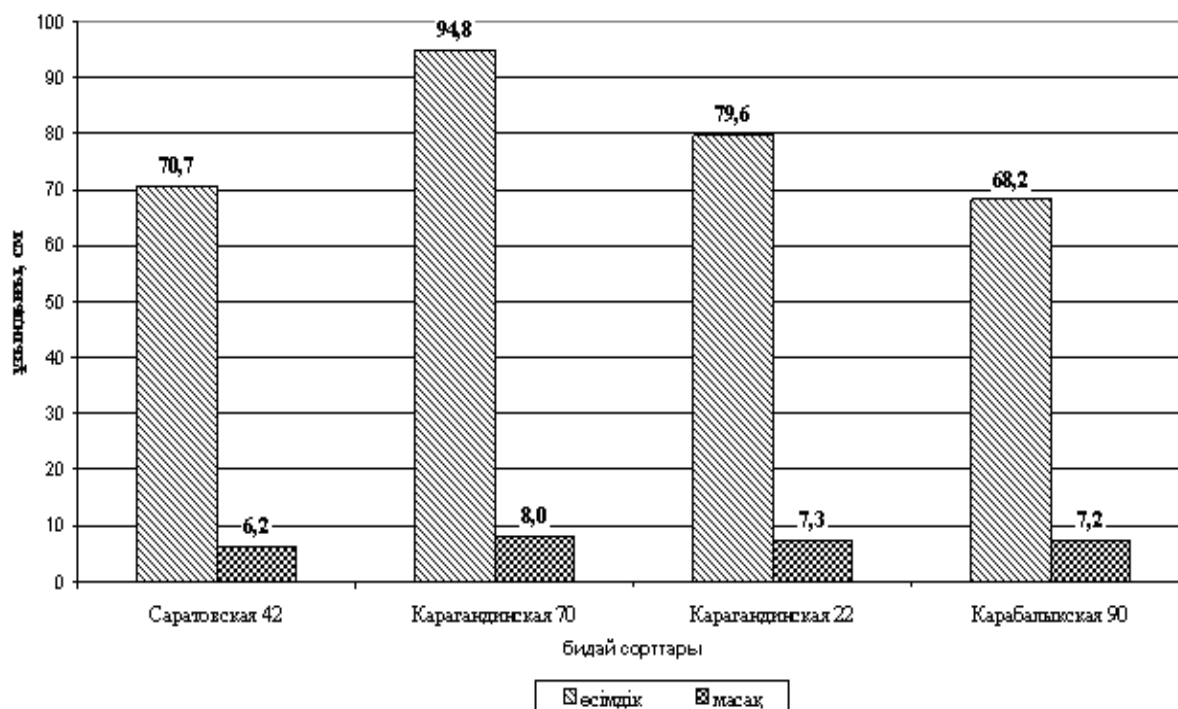
Қорыта келгенде зерттелген жаздық бидай сорттарының жалпы ұзақтығы бойынша стандарт Саратовская 42 сорты 76 күнге тең болды. Бұл көрсеткіш Карабалыкская 90 сортында 78 күнге, ал Карагандинская 22 сортында – 79 күнге тең болды. Жаздық бидайдың зерттелген сорттарының ішінде Карагандинская 70 сортының вегетация кезеңінің ұзақтығы 88 күнге тең, яғни басқа сорттармен салыстырғанда 9-12

күнге ұзақ болды. Вегетация кезеңінің ұзақтығы дақыл сорттарының вегетативтік массаларын барынша мол қалыптастыруларын мүмкіндік береді [3].

Дақыл сорттарының вегетативтік мүшелерін қалыптастыруларының ерекшеліктерін және вегетативтік массасын жинақтауын зерттеу мақсатында жаздық бидай сорттарының өсімдіктерінің биіктігі және масақтарының ұзындығы өлшеп, салыстырылды.

Бұл зерттеулер нәтижесі 1-суретте келтірілген.

Өсімдіктердің биіктігі бойынша зерттелген жаздық бидай сорттарының арасында едәуір айырмашылықтар байқалды. Стандарт Саратовская 42 сортымен асыстырғанда (70,7 см), Карагандинская 70 сортының өсімдігінің биіктігі 24,1 см, ал Карагандинская 22 сортының өсімдігінің биіктігі 8,9 см биік болды. Зерттелген Карабалыкская 90 сортының өсімдігі Саратовская 42 сортымен салыстырғанда 2,5 см аласа болды.



1-сурет Жаздық бидай сорттарының өсімдіктерінің биіктігі мен масақтарының ұзындығы

Масақтарының ұзындығы бойынша зерттелген сорттардың арасында 1-1,8 см айырмашылық болды. Бұл жерде стандарт сортпен салыстырғанда барлық зерттелген жаздық бидай сорттарының масағы ұзындау болғанын атап өту қажет. Стандарт Саратовская 42 сортының масағының ұзындығы 6,2 см болса, Карабалыкская 90 сортының бұл көрсеткіші 7,2 см болды. Карагандинская 22 және Карагандинская 70 сорттарының бұл көрсеткіш бойынша Саратовская 42 сортынан тиісінше масақтары 1,1 және 1,8 см-ге ұзын болды.

Масақ ұзындығы мен оның бойында қалыптасатын масақшалар санының арасында тікелей байланыс болады. Яғни, бір масақ бойында қалыптасатын дән саны артады.

Қорыта келгенде өсімдік биіктігінің және масақ ұзындығының артық болуы дақыл бойында қалыптасатын өнім мөлшеріне әсері болады. Сондықтан зерттелген сорттардың морфобиологиялық артықшылығы да қосымша өнім алуға ықпал етеді.

Жаздық бидай сорттарын зерттеулер нәтижесі мынадай қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Карагандинская 70 және Карагандинская 22 сорттары морфобиологиялық ерекшеліктері бойынша стандарт Саратовская 42 сортынан артықшылықтарын көрсетті.

Кез келген дақылдардың, олардың сорттарының, өнімділігінің қалыптасуы бір қатар құрылымдық элементтердің қалыптасу ерекшеліктерімен байланысты болады. Бұл күндей өнімнің құрылымдық элементтерінің қатарына ору алдындағы 1 м² жердегі өсімдік саны, өсімдіктің жалпы және өнімді түптену коэффициенттері, орташа бір масақтағы дән саны, 1000 дәннің массасы жататды. Бұл көрсеткіштердің қалыптасуы дақылдың ерекшеліктеріне байланысты болады және олар тұқым қуалайтын белгі болғандықтан дақыл сорттарын сипаттайтын белгі болып табылады.

Біздің тәжірибемізде жаздық бидай сорттарының өнімділігі және оның құрылымдық элементтері 2-кестеде келтірілген.

Зерттелген жаздық бидай сорттарының ішінде ору алдындағы 1 м² жердегі өсімдік саны 153-162 дана аралығында болды. Аудандастырылған Саратовская 42 сортымен салыстырғанда 1 м² жерде Карагандинская 70 және Карагандинская 22 сорттары 9 және 7 дана артық өсімдік, ал Карабалыкская 90 сорты 2 дана артық өсімдік құрады. Түптену коэффициенттері бойынша да зерттелген сорттар арасында айырмашылық байқалады. Карагандинская 70 сортында жалпы және өнімді түптену 1,9-2,0 коэффициенттерді құраса, Карагандинская 22 және Карабалыкская 90 сорттарында бұл көрсеткіш 1,4-1,6 және 1,3-1,4 аралығында, ал Саратовская 42 сорты 1,1-1,2 аралығында болды. Зерттелген жаздық бидай сорттарында 1 масақтағы дән саны 23,3-34,6 дана аралығында болды. 1 масақтағы дән саны бойынша Карагандинская 70 сорты зерттеудегі басқа сорттармен салыстырғанда 11 дана дән артықшылығымен ерекшеленеді. 1000 дәннің массасы бойынша Саратовская 42 және Карагандинская 22 сорттары Карагандинская 70 және Карабалыкская 90 сорттарынан 1 және 5 г артық болды.

2-Кесте Жаздық бидай сорттары өнімділігінің құрылымы

Сорт атаулары	Ору алдындағы 1 м ² жердегі өсімдік саны, дана	Түптену коэффициенттері		1 масақтағы дән саны, дана	1000 дәннің массасы, г
		жалпы	өнімді		
Саратовская 42	153	1,3	1,2	24,8	32,3
Карагандинская 70	162	2,0	1,9	34,6	27,5
Карагандинская 22	160	1,6	1,4	27,8	32,2
Карабалыкская 90	155	1,4	1,3	23,3	31,6

Қорыта келгенде зерттелген жаздық бидай сорттары өнімділігінің құрылымы бойынша Карагандинская 70 сортында 1 м² жердегі өсімдік саны 162 дана болды, түптену коэффициенттері бойынша жалпы түптілік 2,0 және өнімді түптілік 1,9 құрады, 1 масақтағы дән саны 34,6 данаға тенелді, ал 1000 дәннің массасы стандарт Саратов 42 сорты 32,3 г және Карагандинская 22 сортына 32,2 г тиесілі. Өнімділік құрылымы дақыл сорттарының өнімділік массаларын барынша мол қалыптастыруларына мүмкіндік береді.

Дақыл сорттарының өнімділік құрылымы қалыптастыруларының ерекшеліктерін және өнімділік массасын жинақтауын зерттеу мақсатында жаздық бидай сорттарының өнімділігі және стандарттан ауытқуы салыстырылады.

Өсімдіктердің өнімділігі бойынша зерттелген жаздық бидай сорттарының арасында едәуір айырмашылықтар байқалды (3-кесте). Стандарт Саратовская 42 сортымен салыстырғанда, Карагинская 70 және Карабалыкская 90 сорттарының өнімділігі 1 центнерге артық болды, ал зерттелген Карагинская 22 сортының өнімділігі Саратовская 42 сортымен салыстырғанда 4 центнерге жоғары болды.

3-Кесте Жаздық бидай сорттарының өнімділігі

Сорт атаулары	Өнімділігі, ц/га	Стандарттан ауытқуы	
		ц/га	%
Саратовская 42	24,7	-	-
Карагинская 70	25,1	0,4	1,6
Карагинская 22	28,3	3,6	14,5
Карабалыкская 90	25,5	0,8	3,2

Стандарттан ауытқуы бойынша зерттелген сорттардың арасында 3,6-0,4 ц/га айырмашылық болды. Бұл жерде стандарт сортпен салыстырғанда Карагинская 22 сортының стандарттан ауытқуы жоғары болғанын атап өту қажет.

Жаздық бидай сорттарын зерттеулер нәтижесі мынадай қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Жаздық жұмсақ бидайдың сорттарын 2008 жыл бойына салыстыра отырып зерттеу өнім құрылымының көрсеткіштері болып табылатын өнімді түптілік және 1 масақта қалыптасатын дән саны бойынша стандарт Саратовская 42 сортымен салыстырғанда Карагинская 70 сортының едәуір артықшылығы байқалды. Алайда дәнінің ұсақтылығына байланысты бұл сорттың 1 га түскен өнімі Карагинская 22 сорты өнімділігінен төмен болды. Зерттелген сорттардың ішінде жоғары өнімділігімен Карагинская 22 сорты көзге түсті.

Ауыл шаруашылығы дақылдарын өсірудің тиімділігі олардың жоғары өнімділігімен қатар өнім сапасының да барынша жоғары деңгейде болғанына байланысты. Дақылдың өнім сапасына оны өсіру мақсатына байланысты әр түрлі талаптар қойылуы мүмкін [5]. Негізгі нан өнімдері өндірілетін жұмсақ бидай өнімінің сапасын анықтайтын көрсеткіштер қатарына дәннің құрғақ массасына шаққандағы протеин мөлшері, демді ұлпа мөлшері, дән ылғалдылығы, дән натурасы, ИДК дәрежесі, ұн күші, ұлпа индексі жатады.

Біздің тәжірибеміздегі жаздық жұмсақ бидай сорттарының сапа көрсеткіштерінің қалыптасуы 4-кестеде келтірілген.

4-Кесте Жаздық жұмсақ бидай сорттарының өнім сапасының қалыптасу ерекшеліктері

Сорт атаулары	Сапа көрсеткіштері				
	құрғақ протеин, г	ылғалдылық, %	дән натурасы, г/л	шикі ұлпа, %	ұн күші
Саратовская 42	12,13	10,84	770	24,2	90
Карагинская 70	12,57	9,57	737	23,4	96
Карагинская 22	14,15	9,85	741	30,7	77
Карабалыкская 90	13,05	9,69	745	26,1	82

Бидай дақылдың құндылығының негізгі көрсеткіштерінің бірі – оның дәнінің құрамындағы құрғақ протеин мөлшері. Біздің тәжірибемізде зерттелген жаздық жұмсақ бидай сорттарының құрғақ протеин мөлшері 12,13-14,15 г аралығында болды. Дақылдың сыналған сорттарының дәніндегі құрғақ протеин мөлшері аудандастырылған Саратовская 42 сортымен салыстырғанда жоғары болды. Алайда Карагинская 70 сорты бұл көрсеткіш бойынша стандартпен салыстырғанда бар

болғаны 0,44 г артық болса, Карагандинская 22 және Карабалыкская 90 сорттарының дәнінде стандарт сортымен салыстырғанда тиісінше 2,2 және 0,92 г құрғақ протеинді артық құрады.

Бидай дәнінің құндылығын көрсететін тағы бір көрсеткіш – шикі ұлпа мөлшері. Зерттелген жаздық жұмсақ бидай сорттарының арасында бұл көрсеткіш бойынша едәуір айырмашылық байқалды. Бұл көрсеткіш бойынша әсіресе Карагандинская 22 сорты ерекше көзге түсті. Бұл сорттың дәніндегі демді ұлпа мөлшері 30,7 % тең, яғни басқа сорттармен салыстырғанда 4,6-дан 7,3 %-ға артық болды. Карагандинская 70 сортының дәніндегі шикі ұлпа мөлшері стандарт сортымен салыстырғанда да төмен болды.

Бидай дәнінің сапасын сипаттайтын келесі көрсеткіш – дән натурасы. Бұл көрсеткіш дәннің толысымдығын сипаттайды. Зерттелген барлық сорттардың да дән натурасы жетерлік дәрежеде жоғары болды. Алайда басқаларымен салыстырғанда стандарт сортының бұл көрсеткіші жоғары болды.

Ұн күші де бидайдың құндылығын сипаттайтын көрсеткіштер қатарына жатады. Біздің тәжірибемізде зерттелген сорттардың ішінде бұл көрсеткіш бойынша тек Карагандинская 70 сорты ғана аудандастырылған Саратовская 42 сортынан асып түсті (96). Ал Карагандинская 22 және Карабалыкская 90 сорттарының ұн күші тиісінше 77 және 82 бірлікке, яғни стандарттан 13 және 8 төмен болды.

Бидай дәнінің ылғалдылығы да сапа көрсеткіштерінің қатарына жатады. Бұл көрсеткіш бойынша зерттелген сорттардың арасында айтарлықтай айырмашылық байқалмады.

Қорыта келгенде, жаздық жұмсақ бидай сорттарының ішінде сапа көрсеткіштері бойынша дәнінің құрамында мол құрғақ протеин және шикі ұлпа мөлшерін жинақтайтын Карагандинская 22 сортын атап өтуге болады. Сондай-ақ Карабалыкская 90 сортының сапасы айтарлықтай жоғары дәрежеде қалыптасады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Васильчук, Н. С. Селекция яровой твердой пшеницы / Н. С. Васильчук – Саратов. – 2007. – 119 с.
2. Долгалева, М. П. Создание и внедрение новых адаптированных сортов яровой твердой пшеницы – важный резерв в повышении эффективности использования земли / М. П. Долгалева, А. Г. Крючков, К. М. Долгалева // Материалы международной научно-практической конференции «Земельные отношения на современном этапе: проблемы и пути решения» – Оренбург. – 2004. – С. 210-218.
3. Горбунов, С. В. Оценка коэффициента использования ФАР в зависимости от условий возделывания яровой пшеницы / С. В. Горбунов // Материалы международной научно-практической конференции «Земельные отношения на современном этапе: проблемы и пути решения» – Оренбург. – 2004. – С. 243-246.
4. Мовчан, В. К. Морфобиологические особенности и продуктивность яровой пшеницы в зоне Северного Казахстана / В. К. Мовчан // Труды ВАСХНИЛ. – М. : Колос – 1974. – Т. 6. – С. 122-186.
5. Добруцкая, Е. Т. Экологическая роль сорта в XXI веке / Е. Т. Добруцкая, В. Ф. Пивоваров // Селекция и семеноводство. – 2000. – № 1 – С. 28-30.
6. Уразалиев, Р. А. Повышение эффективности селекции яровой пшеницы в сухостепной зоне Западного Казахстана / Р. А. Уразалиев, И. Г. Цыганков, В. И. Цыганков // Вестник с.-х. науки Казахстана – 1999. – № 3. – С. 48-58.
7. Абугалиева, А. И. Оценка качества яровой мягкой пшеницы Казахстана: проблема и перспективы / А. И. Абугалиева // Проблемы экологии АПК и охрана окружающей среды. Материалы IV Международной научной конференции. – Щучинск. – 2003. – С. 290-291.

УДК 633.1 (574.1)

ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ОРИЕНТАЦИЯ СРОКОВ СЕВА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАПАДНОМ КАЗАХСТАНЕ

С. С. Джубатырова, доктор с.-х. наук, профессор, С. Г. Чекалин, кандидат с.-х. наук

Западно-Казахстанский государственный университет имени М. Утемисова

Мамырдың үшінші онкүндігінде жаздық бидайдың егілуі жазғы кезең вегетациясының жауын-шашынын жақсы пайдаланады, салыстырмалы ұсынылған егудің ерте мерзіміне қарағанда 6 жылдық зерттеу кезінде орта есеппен 3,3 ц/га өнімнің үстемін қамтыды. Топырақты егу алдында химиялық әдіспен өңдеу – арамшөптермен күресіте қопсытқыштармен өткізілетін дәстүрлі механикалық өңдеуге қарағанда анағұрлым тиімді.

Посев яровой пшеницы в третьей декаде мая лучше использует атмосферные осадки летнего периода вегетации, обеспечившая в среднем за 6 лет исследований прибавку урожая в 3,3 ц/га в сравнении рекомендованными ранними сроками посева. Предпосевная обработка почвы химическим способом намного эффективнее традиционных механических обработок проводимых культиваторами в борьбе с сорняками.

Sowing of spring wheat in the third decade of May better uses precipitation of the vegetation period proving harvest increase in average 3.3 c/hectare in comparison with the recommended early sowings. This fact is made on the basis of 6 years research. Presowing cultivation of soil with chemical method is more effective than traditional one performed with cultivators which fight with weeds.

Для Западно-Казахстанской области степень обеспеченности влагой в период вегетации зерновых культур является определяющим фактором уровня их урожайности. Важное значение в этом плане имеют как почвенные запасы продуктивной влаги весной перед посевом, так и количество атмосферных осадков, выпадающих в наиболее ответственные фазы развития зерновых культур – кущение, выход в трубку, колошение.

Для засушливых регионов принято считать, что основу урожая для яровых культур составляет величина весенних запасов продуктивной влаги в почве на период их сева и с этим трудно не согласиться, так как проводимые экспериментальные исследования по изучению почвенной влаги и ее влияния на урожай во многих регионах неполивного земледелия ярко свидетельствуют о том, что урожайность культур в любой год всегда выше на том варианте, на котором в почве имелось весной больше влаги [1, 2, 3].

С целью достижения наибольшего весеннего промачивания и сохранения влагонакопления почвы в этот период существует множество агротехнических приемов, которые включают осеннюю обработку почвы, оставление стерни, снегозадержание, боронование почвы и т. д. и, чтобы не упустить почвенную влагу, из года в год рекомендуются ранние сроки посева яровых зерновых культур [4, 5]. Атмосферные осадки вегетационного периода в данном случае в расчет не берутся, так как они не поддаются регулированию как зимние осадки, и выпадение их зачастую по периодам вегетации носит неравномерный характер. Поэтому имеется просто надежда, что дождь выпадет вовремя, в нужном месте и необходимом количестве. Однако замечено, что в определенные декады летних месяцев осадков выпадает больше, чем в какие-либо другие декады периода вегетации культур. На основании этого ряд авторов рекомендует переносить сроки посева культур таким образом, чтобы фазы их развития совпали с максимумом выпадения осадков. Так, для планирования совмещения критических фаз развития растений с влажными декадами лета в свое время Л. А. Генкем была составлена формула, приводящая к оптимизации фактора минимума влаги в

летний период для условий лесостепи. Лучшее совпадение второй и третьей критических фаз развития пшеницы с серединой самых влажных декад – вторая декада июля и первая декада августа – в условиях лесостепи обеспечило самую высокую урожайность яровой пшеницы в 18,6 ц/га. В сравнении с первым сроком посева прибавка урожайности составила 5,8 ц/га или 45,3% [6].

В условиях Северного Казахстана наибольшее количество летних осадков выпадает в третью декаду июня – первую декаду июля, при этом автором рекомендуется также корректировать сроки посева яровой пшеницы с переносом их на более поздние сроки, чтобы ослабить воздействие засушливого периода первой половины лета [7].

Для условий Западно-Казахстанской области пик выпадения летних осадков для условий первой природно-климатической зоны (Уральск, Аксай, Чингирлау) приурочен к июлю месяцу, для условий второй природно-климатической зоны – июню (таблица 1).

Таблица 1 – Выпадение осадков (мм) по месяцам в период вегетации сельскохозяйственных культур по метеопостам Западно-Казахстанской области (среднее за 50 лет) [5]

Метеопост	Месяцы				Среднее за год
	май	июнь	июль	август	
г. Уральск	23	26	35	24	287
г. Аксай	25	27	34	23	282
Чингирлау	22	34	32	22	268
Жамбейты	21	29	21	29	247
Чапаев	20	33	19	23	273
Калмыково	23	29	28	24	284
Жаныбек	16	23	14	18	192
Урда	16	26	14	22	235

Подекадное распределение осадков по метеопосту г. Уральска, находящемуся в центре основной земледельческой зоны области, за последние 16 лет (среднее за 1993-2008 гг.) четко обуславливают наличие максимального количества их выпадения в третьей декаде июня и первой декаде июля месяца (рисунок).

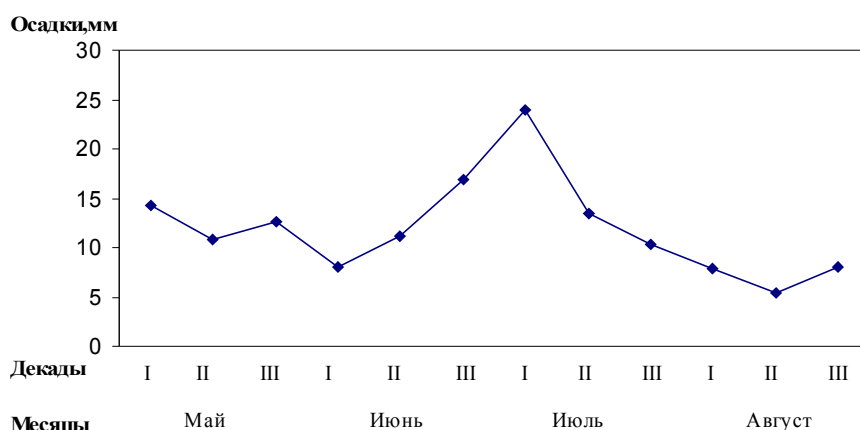


Рисунок – Распределение осадков по декадам весенне-летнего периода вегетации яровых зерновых культур (среднее за 1993-2008 гг.)

Экспериментальные исследования, проводимые на опытных полях РГКП «Уральская сельскохозяйственная опытная станция» и ЗКГУ им. М. Утемисова показывают, что перенос сроков сева яровой пшеницы с ранних (5-12 мая) на более поздние (19-25 мая) в среднем за 2003-2008 гг. обеспечивал прибавку урожая 3,3 ц/га. Во все годы бо-

лее поздний срок посева яровой пшеницы выигрывал по сравнению с ранним, обеспечивая прибавку по годам от 1,5 до 5,0 ц/га (таблица 2).

Таблица 2 – Урожайность (ц/га) яровой пшеницы по срокам сева и годам исследований

Срок сева	Год исследований						Среднее
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Ранний	14,0	9,8	2,8	4,6	19,5	14,2	10,8
Поздний	16,5	13,6	7,8	6,1	22,7	17,6	14,1

Наиболее примечательным был 2005 год, в котором из-за высоких температур воздуха в июне на вариантах посева яровой пшеницы в ранние сроки наблюдалась стерилизация колоса. В этом году урожайность яровой пшеницы в ранний срок сева в опытах составила 2,8 ц/га, а урожайность более позднего срока посева – 7,8 ц/га.

Период от начала принятия почвой физической спелости до третьей декады мая (рекомендуемого срока сева) может длиться от 20 до 30 и более дней в зависимости от срока наступления весны. В это время поле обычно зарастает сорняками и, используя традиционные способы борьбы с ними, необходимо за этот период проводить от одной до двух мелких механических обработок. В современных условиях выполнение механических обработок нежелательно по двум причинам: первая – острый дефицит техники и кадрового ее обеспечения на селе, при котором просто физически невозможно проведение обработок в срок и второе – сохранение почвенной влаги, так как каждая культивация влечет за собой потерю влаги в верхнем слое почвы как минимум 10 мм. Эффект от наземной обработки поля опрыскивателем ОП-2000 или другими опрыскивателями подобной модификацией гербицидом глифосат с последней обработкой за 7 дней до посева обеспечивает не только положительный результат от уничтожения сорняков, но и качество обработки за счет оперативного ее проведения (около 100 га в день) не давая сорнякам перерасти и иссушить верхний слой почвы. Учет сорняков перед уборкой пшеницы показал высокую эффективность химического способа обработки почвы в сравнении с механической. Количество многолетних сорняков на делянках обработанных глифосатом перед уборкой яровой пшеницы было в 2,0-3,2 раза меньше чем на вариантах того же срока сева, но с проведением предпосевной культивацией и прикатывания.

Таким образом, более рациональное использование природно-климатического потенциала сухостепного региона при возделывании яровой пшеницы позволяет избежать не только негативное влияние высокого летнего температурного режима и иметь при этом дополнительный урожай, но и проводить более эффективную борьбу с сорняками, что в совокупности являются надежными путями подъема устойчивости земледелия региона.

Литература

1. Кабанов, П. Г. Погода и поле / П. Г. Кабанов. – Саратов : Приволжское книжное изд-во. – 1975. – 238 с.
2. Шульмейстер, К. Г. Борьба с засухой и урожай / К. Г. Шульмейстер – М. : Колос. – 1975. – 336 с.
3. Слесарев, В. Н. Вопросы минимализации основной обработки черноземов / В. Н. Слесарев. // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 1985. – №1. – С. 1-9.
4. Зональные системы земледелия Уральской области – Алматы : Кайнар. – 1985. – 187 с.
5. Система ведения сельского хозяйства Западно-Казахстанской области. – Уральск. 2004. 276 с.
6. Израэль, Ю. А. Экология, климат и влияние их изменений на сельское хозяйство / Ю. А. Израэль. – В кн. Обеспечение устойчивого развития сельскохозяйственного производства и борьба с засухой. – М. : Агропромиздат. – 1988. – С. 39-71.
7. Двуреченский, В. И. Возделывание зерновых культур на основе новой влагоресурсосберегающей технологии и современной техники. / В. И. Двуреченский. – Костанай. – 2004. – 62 с.

УДК: 631.452 (574.1)

ФОСФОР В ПОЧВЕ СТЕПНОГО ПРИУРАЛЬЯ

В. С. Кучеров, доктор с.-х. наук, **А. Г. Нагиева**, магистр почвоведения и агрохимии,
Е. Д. Арыстанов, аспирант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Батыс Қазақстанның қою-қоңыр топырақтарында жаздық бидай дақылдарындағы азот және фосфордың құрамы егіс айналымына байланысты емес. Егіс айналымдағы дақылдардың құрамынан және өнімнің шығарындылардың қоректік заттар және ондағы азот, фосфор, калий байланыстары өзгеруіне ұшыраған. Топырақтың құнарлылығына байланыс көрсеткіштерін бағалай отыра, мынаған мән беру керек, жалпы фосфор қозғалғыш фосформен және нитрификациондық қабілетімен тығыз байланыста.

На темно-каштановых почвах Западного Казахстана содержание азота и фосфора в зерне яровой пшеницы мало зависит от предшественника. В зависимости от состава культур севооборота и уровня урожайности размеры выноса питательных веществ и соотношение в нем азота, фосфора и калия подвержены изменениям. Оценивая взаимные связи показателей почвенного плодородия, следует отметить, что общий фосфор имеет тесную связь с подвижным фосфором и нитрификационной способностью.

The content of nitrogen and phosphorus in grain of spring wheat on liver coloured soils of West Kazakhstan depends little on forbear. In accordance of culture crop rotation content and condition of yield, the proportions of nutritive material carry-over and its correlation of nitrogen, phosphorus and potassium can be changed. Appreciating mutual connections of indices of soil fertility, it should be mentioned that total phosphorus has close connection with mobile phosphorus and nitrification ability.

Расчет элементов минерального питания по выносу путем внесения навоза и минеральных удобрений обеспечивает оптимальное соотношение азота, фосфора и калия и позволяет создавать максимально возможную урожайность.

В основу расчетных методов положен вынос питательных веществ урожаем и коэффициент их использования из почвы, удобрений и растительных остатков. Самый эффективный способ воспроизводства гумуса и элементов минерального питания в земледелии Западного Казахстана – внесение навоза.

Для оценки способности почв обеспечить растения элементами питания, а также необходимости во внесении удобрений и их доз, важное значение, имеет определение подвижных (доступных) форм азота, фосфора и калия.

Подвижные формы фосфора представлены легкорастворимыми фосфатами, которые составляют 2-10 % валового. Часть их усваивается растениями. Степень усвояемости зависит от свойств почв, температуры, влажности, вида растений и колеблется от 0,5 до 10 % (таблица 1).

Из таблицы видно, что все подтипы каштановых почв низко обеспечены подвижными формами фосфора. В профиле исследуемых почв содержание подвижного фосфора не превышает 8,5 мг/кг P_2O_5 . К югу содержание фосфора практически сводится к нулю, особенно в светло-каштановых почвах, которая заложена на целине рядом с Лиманом 49. В слое почвы 0-20 см фосфор колеблется от 17,90-4,64 кг/га. Это связано с

тем, что подвижный фосфор при наличии карбонатов переходит в двух и трехзамещенные формы фосфора, т.е. карбонаты связывают подвижный фосфор.

Таблица 1 – Содержание и запасы подвижного фосфора

№ разреза	Название почвы	Генетический горизонт	Подвижный фосфор, мг/кг	Уровень обеспеченности почв фосфором	Запасы подвижного фосфора по слоям, кг/га	Запасы подвижного фосфора в слое 0-20см, кг/га
Раз-рез1	ЗКО, Зеленовский р-н, п. Первосоветское Темно-каштановая среднетяжелосуглинистая почва	$\underline{A_{max}}$ (0-30)	7,8	Очень низкий	25,97	17,31
		$\underline{B_1}$ (30-50)	5,2	Очень низкий	12,58	
		$\underline{B_2}$ (50-74)	н/обн			
Раз-рез2	ЗКО, Акжаикский р-н, с. Алгабас Луговая каштановая лиманная тяжелосуглинистая почва (Лиман25)	$\underline{A_1}$ (0-18)	8,5	Очень низкий	15,91	15,91
		$\underline{B_1}$ (18-69)	н/обн		-	
		$\underline{B_2}$ (69-87)				
Раз-рез3	ЗКО, Акжаикский р-н, Алгабас Каштановая среднетяжелосуглинистая почва (Целина Лимана 29)	$\underline{A_1}$ (2-27)	5	Очень низкий	13,37	10,70
		$\underline{B_1}$ (27-38)	н/обн		-	
Раз-рез4	ЗКО, Акжаикский р-н, с. Бударино Каштановая целинная тяжелосуглинистая почва (Лиман29)	$\underline{A_1}$ (3-24)	2	Очень низкий	4,87	4,64
		$\underline{B_1}$ (24-39)	6	Очень низкий	10,89	
		$\underline{B_2}$ (39-116)	н/обн		-	
Раз-рез5	ЗКО, Акжаикский р-н, окрестности с. Калмыково Светло-каштановая целинная тяжелосуглинистая почва (Целина Лимана49)	$\underline{A_1}$ (1-20)	следы		-	-
		$\underline{B_1}$ (20-34)	н/обн		-	
		$\underline{B_1}$ (34-48)	н/обн		-	
Раз-рез6	ЗКО, Акжаикский р-н,	$\underline{A_1}$ (1-24)	3,1	Очень низкий	8,25	7,06

	окрестности с. Калмыково Светло- каштановая тяжелосуглини- стая почва	V_1 (24-36)	н/обн			
		V_2 (36-63)	н/обн		-	

Определяющий фактор содержания фосфора в почве – материнская порода. Темно-каштановая почва в различных регионах Казахстана содержит одинаковое количество валового фосфора (0,127-0,196 %). Вследствие сельскохозяйственной деятельности содержание его снижается. На темно-каштановых почвах Западного Казахстана за 18 лет использования почвы фосфора стало меньше на 20 %. При длительном использовании фосфорных удобрений и навоза, особенно в повышенных дозах, содержание подвижного фосфора увеличивается и переходит из класса низкой в класс средней обеспеченности.

Среди всего комплекса факторов повышения плодородия почв одно из важнейших мест занимает оптимизация фосфатного режима почв. Это обусловлено, прежде всего, первостепенной ролью фосфора в важнейших процессах, обеспечивающих рост и развитие растений, низкой подвижностью его природных соединений и всевозрастающим воздействием человека на фосфатный режим почв [1, 2, 3].

Результаты длительных опытов с удобрениями позволяют сделать вывод об изменении во времени эффективности отдельных компонентов полного минерального удобрения в зависимости от содержания элементов питания в почве. Так, фосфорные удобрения значительно увеличивают урожайность зерновых культур, прибавки урожая колеблются в пределах 2-5 ц/га. Систематическое внесение фосфорных удобрений в течение нескольких ротаций севооборота изменяют эффективное плодородие почвы, способствуют росту прибавок урожая зерна яровой пшеницы [2].

Для обеспечения растений фосфором для каждого типа почв установлено оптимальное содержание подвижного фосфора.

Необходимо доводить содержание фосфора в почве до уровня, при котором поступление его в растения будет мало зависеть от изменения погодных условий.

На поглощение фосфора существенно влияют метеорологические условия года. В сухие годы уменьшается содержание подвижных форм фосфора, во влажные – увеличивается.

В соответствии с представлениями, о преимущественном питании растений минеральными соединениями, несомненно исключительно важная роль микроорганизмов в разложении веществ, в переводе трудно растворимых соединений, в частности азотсодержащих, в доступные растениям минеральные формы [1, 2, 3].

Для создания положительного баланса фосфора в зернопаровых севооборотах нужно вносить фосфорные удобрения или компенсировать их внесением органических удобрений.

Внесение фосфорных удобрений способствует созданию лучшего пищевого режима почвы.

Таблица 2 – Изменение содержания элементов питания темно-каштановых почв по методу Г. Я. Ринькис (слой – 0-40см)

Агрофон	Элементы										
	N	P	K	Ca	Mg	Mn	Fe	Cu	Zn	B	Co
Целина	63	265	377	8700	1870	535	675	6,1	3,7	1,3	4,7
Пашня 14 лет	82	241	291	9000	1600	456	620	6,7	4,5	0,96	4,5

Пашня 38 лет	57	150	296	8100	1700	472	1045	7,1	5,0	0,80	4,5
Оптимальное содержание по Ринькису	206	433	278	695	168	31,9	59	3,5	12,6	1,3	0,65

Для оптимизации минерального питания растений применяют метод Г. Я. Ринькиса (таблица 2). В результате исследований определенных закономерностей о влиянии различных обработок на химический состав растительных остатков установить не удалось.

Под культурами зернопарового севооборота, независимо от систем обработки почв, для возмещения того количества питательных веществ, которое берут из почвы урожаи, необходимо использовать местные удобрения и прежде всего навоз.

Темно-каштановые почвы бедны азотом, фосфором, цинком бором, обеспечены калием, железом, медью, марганцем, кобальтом и чрезмерно богаты кальцием и магнием. Низкое содержание азота и фосфора на старопахотных землях (38 лет) относительно богаты почвы под бессменными посевами яровой пшеницы (14 лет). Целина значительно богаче всех других агрофонов элементами питания.

На темно-каштановых почвах Западного Казахстана содержание азота и фосфора в зерне яровой пшеницы мало зависит от предшественника. Так, например, в растениях пшеницы в зависимости от места их в севообороте процентное содержание азота колеблется от 1,31 до 1,51 %, фосфора – от 0,36 до 0,46 %. В пшенице по пару содержалось 1,50-1,83 %, во второй культуре после пара оно снижается до 1,36-1,57 %, на бессменных посевах еще ниже – 1,23-1,38 %.

В зависимости от состава культур севооборота и уровня урожайности размеры выноса питательных веществ и соотношение в нем азота, фосфора и калия подвержены изменениям. В типичных зернопаровых севооборотах значительная часть взятых из почвы азота и фосфора отчуждается с товарным зерном. Большая часть взятых растениями питательных веществ (азот и фосфор) почти не поступает в круговорот веществ в земледелии.

Оценивая взаимные связи показателей почвенного плодородия, следует отметить, что общий фосфор имеет тесную связь с подвижными фосфором и нитрификационной способностью, а с другими показателями плодородия почв, такими как объемная масса, структура и подвижные элементы питания – среднюю и слабую. Связи подвижного фосфора с показателями почвенного плодородия имеют такой же характер, как и общего фосфора, но они более тесные.

При установлении оптимальных параметров свойств почвы важное значение имеет выбор методов обработки экспериментальных данных. Связь между урожаем и свойствами почв чаще оценивается методами парной корреляции. Необходимость такого анализа обусловлена сложным влиянием агрохимических свойств почв на урожай сельскохозяйственных культур.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ковда, В. А. Основы учения о почвах / В. А. Ковда. – М. : Наука. – 1973. – 354 с.
2. Кучеров, В. С. Основы оптимизации плодородия тёмно-каштановых почв Западного-Казахстана / В. С. Кучеров, С. Г. Чекалин. – Уральск. – 2005. – С.165-174.
3. Аханов, Ж. У. Проблемы воспроизводства плодородия почв Республики Казахстан. В сб.: Состояние и рациональное использование удобрений. / Ж. У. Аханов и др. – Алматы. – 1997. – с. 8-14.

ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОЧВЫ В ПОСЕВАХ КОСТРЕЦА БЕЗОСТОГО ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ

А. М. Марс, Б. З. Шагиев, кандидат с.-х. наук, К. Е. Денисов, кандидат с.-х. наук

Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция КГИ АПК МСХ РК

Мақалада топырақ тығыздығына әсер ететін табиғи факторлар қарастырылған. Бұл – бірінші кезекте топырақ ылғалдылығы. Топырақ ылғалдылығының оның тығыздығына әсер етуін талдау көңмен және көңсіз тәжірибе нұсқалары бойынша жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері бойынша топырақ тығыздылығы айтарлықтай дәрежеде оның ылғалдылығына, тамырлардың топырақтағы көлеміне, қарашіріктің көлеміне және топырақ құрамына байланысты екені анықталды.

В указанной статье рассматриваются природные факторы, влияющие на плотность почвы это в первую очередь её влажность. Анализ влияния влажности почвы на её плотность проводился по вариантам опытов с навозом и без него. По результатам исследований установлено, что плотность почвы в значительной степени зависит от влажности, массы корней в почве, содержания гумуса и структурности почвы.

The natural factors having the influence on density are concerned in this article. First of all it is soil humidity. The analysis of soil humidity influence on its density was carried out according to variants of experiments with manure and without it. According to the experiment results it was found out that soil density substantially depends on humidity, roots mass in the soil, humus content and soil structural properties.

Для создания оптимальной плотности почвы под многолетними травами необходимо изучить природные факторы, влияющие на плотность. Сюда, в первую очередь, следует отнести влажность почвы. Анализ влияния влажности почвы (х) на плотность (у) проводился по вариантам опыта. На контроле без внесения навоза зависимость этих показателей аппроксимировалась уравнением вида:

- $y_1 = 0,117 + 0,255x - 0,012x^2 + 1,205 \cdot 10^{-4}x^3$;
- для дозы 12,5 т/га навоза: $y_2 = 32,32 - 5,71x + 0,349x^2 - 0,00708x^3$;
- для дозы 25 т/га: $y_3 = 4,08 - 0,722x + 0,065x^2 - 0,00185x^3$;
- для дозы 50 т/га: $y_4 = 25,21 - 5,85x - 0,481x^2 - 0,0131x^3$;
- для дозы 100 т/га: $y_5 = 85,72 - 7,03x - 0,282x^2 + 0,0253x^3$.

Решение уравнений показало, что максимальное значение плотности почвы соответствует влажности почвы, которую мы назвали «критической». По достижении этой влажности наблюдалось заметное снижение плотности почвы вследствие ее набухания.

Отмечено возрастание удельного снижения плотности почвы от влажности в посевах костреца безостого, причем значительно интенсивнее, чем на люцерне. Значение «критической» влажности на фоне возрастания доз осадков сточных вод заметно снижалась, как и в предыдущих случаях. Значения ее соответственно составляли 14,0; 13,6; 14,0; 13,3; 13,4 %.

Увеличение органического вещества в почве приводит к уменьшению «критической» влажности почвы под посевами костреца безостого. Однако, в посевах костреца эта закономерность выражена слабее, чем под люцерной.

Взаимосвязь «критической» влажности почвы (у) и содержания гумуса (х) выражалась уравнением вида: $y = -397,54 + 327,95x - 86,21x^2 + 1,47x^3$. Погрешность интерполяции составила 0,491. Степень линейности 19,5 %.

Заметное снижение «критической» влажности отмечается при содержании гумуса в почве более 3,4 %. Аналогичная закономерность выявлена и при анализе взаимосвязи

«критической» влажности с дозами навоза. Уравнение регрессии этой взаимосвязи имеет вид:

$$y = 13,54 + 0,145x - 0,00456x^2 + 3,088 \cdot 10^{-5}x^3.$$

В свою очередь, влажность почвы (y) зависит от плотности (x). В посевах костреца безостого по слоям почвенного профиля эта зависимость выражалась уравнениями вида:

для слоя 0-10 см: $y_1 = -274,05 - 0,119x + 443,02x^2 - 209,78x^3$;

для слоя 10-20 см: $y_2 = 248,71 - 444,27x + 287,38x^2 - 63,02x^3$;

для слоя 20-30 см: $y_3 = 1406,65 + 1544,52x - 245,97x^2 - 101,36x^3$;

для слоя 30-40 см: $y_4 = 227,32 - 198,14x - 3,34x^2 + 27,23x^3$;

для слоя 40-50 см: $y_5 = 381,07 - 310,59x - 45,02x^2 + 59,10x^3$;

для слоя 50-60 см: $y_6 = -267,25 + 211,44x + 63,69x^2 - 54,33x^3$ (рисунок 1).

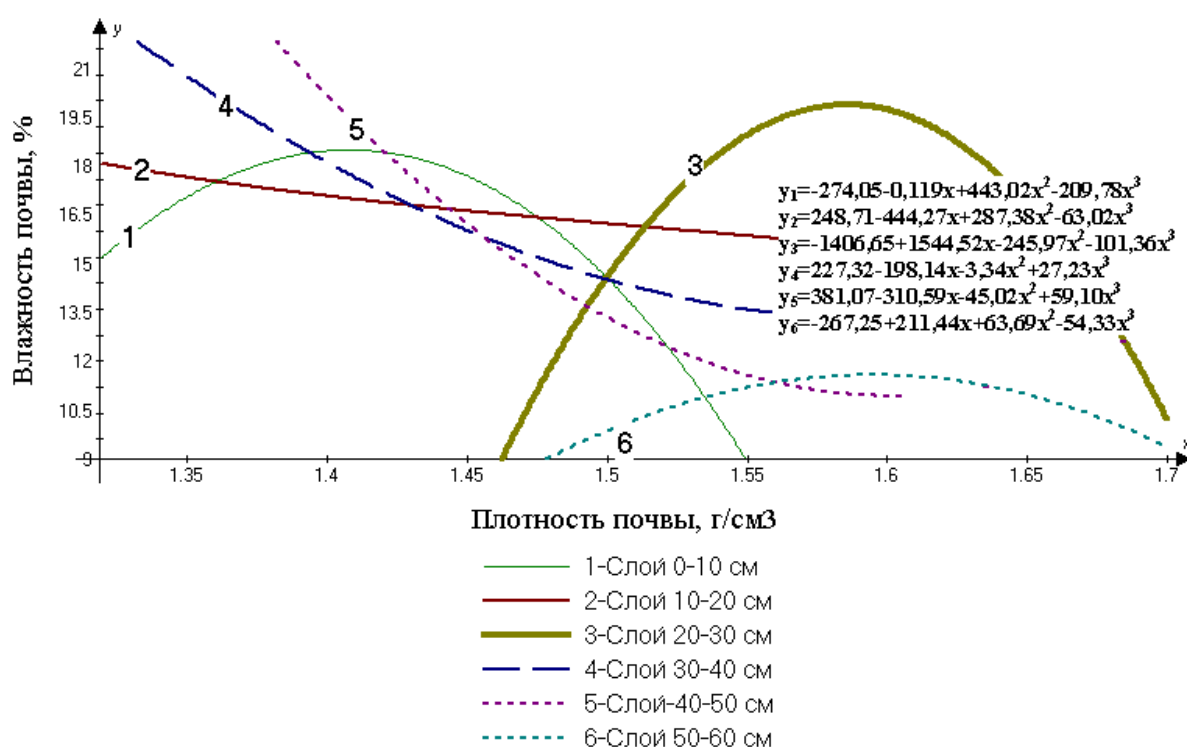


Рисунок 1 – Зависимость влажности почвы от плотности в посевах костреца безостого

Второе, третье и четвертое уравнения можно заменить линейными вследствие высокой степени линейности взаимосвязи. Уравнения имели вид: $y_2 = 35,808 - 12,691x$; $y_3 = 93,039 - 47,77x$; $y_4 = 45,369 - 19,757x$. Коэффициенты корреляции соответственно равнялись - 0,934; - 0,938; - 0,863.

Как и в предыдущих случаях, с глубиной по профилю почвы максимальная капиллярная влагоемкость снижалась. В верхнем слое 0-10 см она составляла 19,5 %; в слое 10-20 см – 21,0 %; в слое 20-30 см – 20,0 %; в слое 30-40 см – 19,0 %; в слое 40-50 см – 14,0 %; в слое 50-60 см – 11,5 %. Это объясняется снижением гумуса по слоям почвы с глубиной.

По глубине профиля почвы максимальная капиллярная влагоемкость составляла в слое 0-10 см 19,5 % при плотности почвы 1,41 г/см³; в слое 10-20 см – 21,0 % при плотности 1,15 г/см³; в слое 20-30 см – 20,0 % при плотности 1,58 г/см³; в слое 30-40 см – 19,0 % при плотности 1,37 г/см³; в слое 40-50 см – 14 % при плотности 1,49 г/см³; в слое 50-60 см – 11,5 % при плотности 1,59 г/см³.

Заметно влияла на плотность почвы (y) масса корней растений костреца безостого (x), особенно в верхнем слое почвы 0-30 см. Для слоя 0-30 см эта взаимосвязь выражалась уравнением: $y_1 = 8,39 - 2,24x + 0,229x^2 - 0,00794x^3$; для слоя 30-60 см: $y_2 = 12,307 + 4,39x - 0,461x^2 + 0,016x^3$ (рисунок 2).

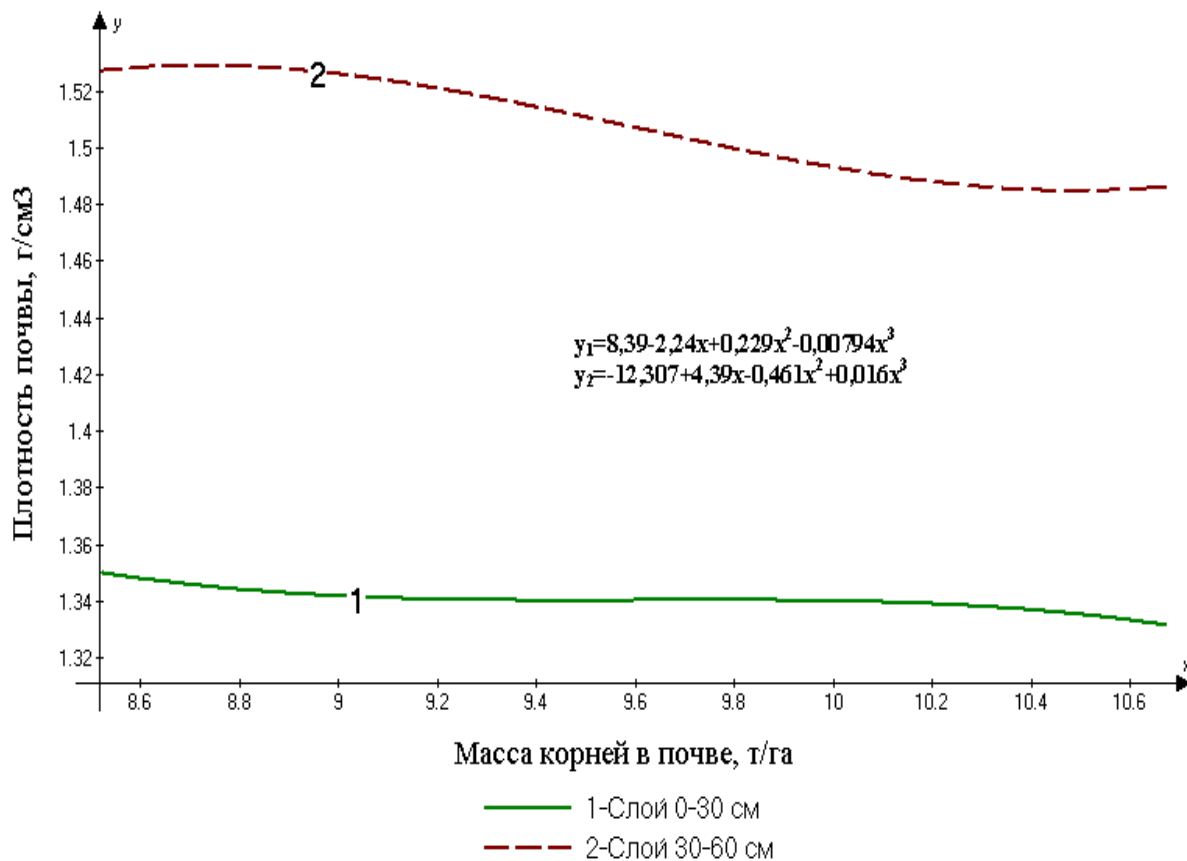


Рисунок 2 – Зависимость плотности почвы от массы корней в почве в посевах костреца безостого

Погрешность интерполяции теоретической кривой составила соответственно 0,0112 и 0,0131. Степень линейности равнялась 72,4 и 11,5 %. Для первого случая правомерно использовать линейное уравнение, которое имеет вид: $y = 1,546 - 0,0207x$. Коэффициент корреляции составил - 0,851.

Снижение плотности почвы интенсивно начиналось при наращивании кострецом безостым массы корней более 8,0-8,5 т/га. Наименьшая плотность отмечена при образовании кострецом безостым 11-12 т/га корневой биомассы. В условиях проведения опыта при поступлении в почву 12 т/га корневой массы костреца плотность почвы уменьшилась на 7,1 %. Удельное снижение плотности почвы от биомассы корней равнялось 1 % на 1 т/га.

Зависимость плотности почвы (y) от содержания гумуса в почве (x) в посевах костреца безостого выражалась уравнением вида: $y = 4,50 - 2,63x + 0,75x^2 - 0,0707x^3$ (рисунок 3). Погрешность интерполяции составила 0,00669. Степень линейности 96,8 %. Правомерно использовать линейную форму связи, уравнение которой имеет вид: $1,674 - 0,140x$. Коэффициент корреляции составил 0,984.

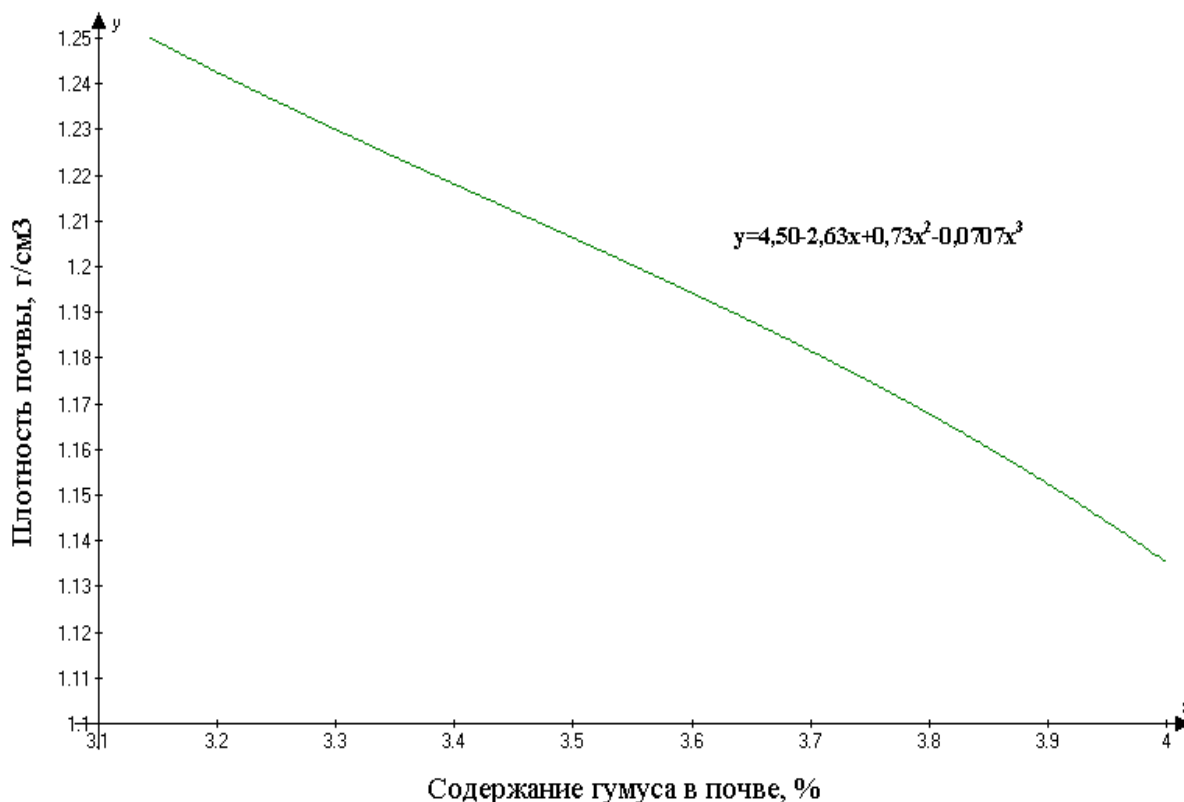


Рисунок 3 – Зависимость плотности от содержания гумуса в почве в посевах костреца безостого

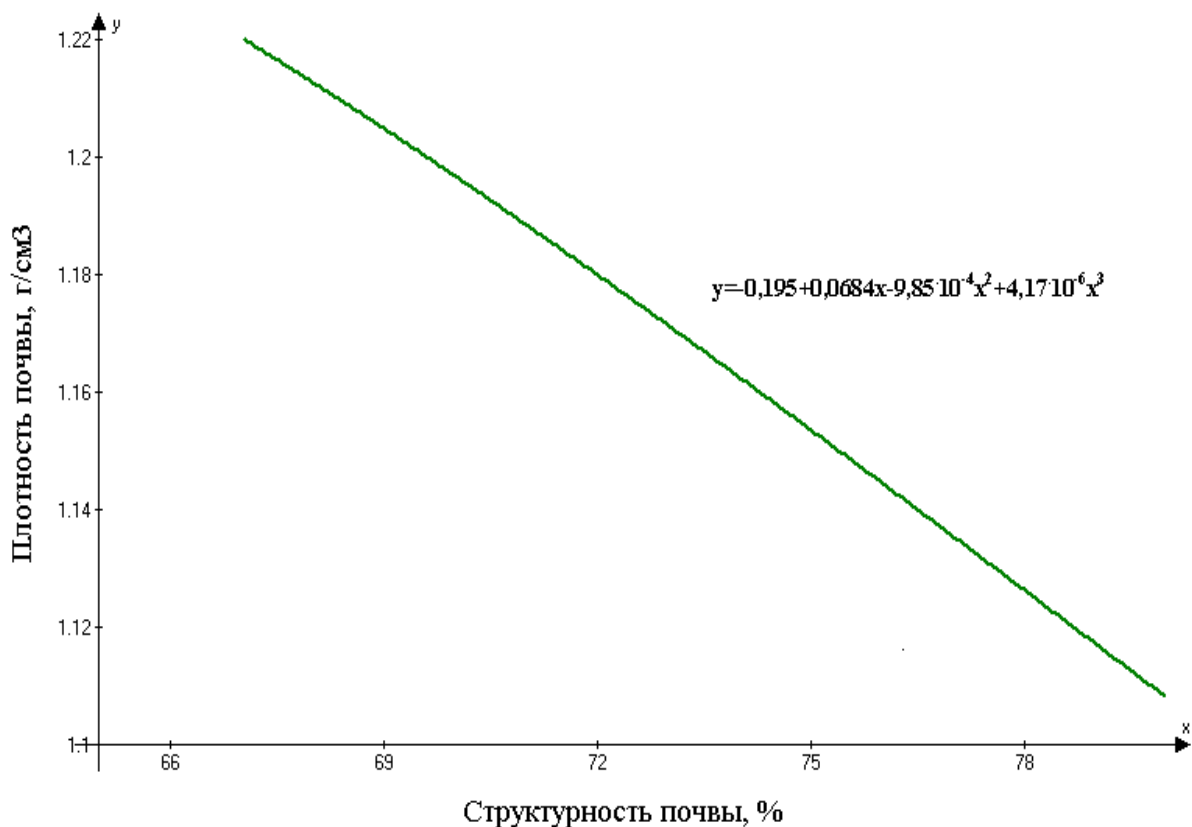
Под кострецом безостым снижение плотности почвы происходило при содержании гумуса более 3,2 %. При увеличении гумуса в условиях проведения опыта плотность снижалась на 9,8 %. Удельное снижение плотности на 0,1 % гумуса составило 1,2 % или 0,014 г/см³.

Зависимость плотности почвы от величины доз навоза в посевах костреца безостого аппроксимировалось уравнением вида: $y = 1,23 - 0,00232x + 1,03 \cdot 10^{-5}x^2 + 9,48 \cdot 10^{-9}x^3$. Погрешность интерполяции равнялась 0,00133. Степень линейности 92,5 %. Правомерно использование уравнения: $y = 1,215 - 0,00116x$ с коэффициентом - 0,962.

При внесении каждые 10 т/га навоза плотность падала на 0,011 г/см³.

Зависимость плотности почвы (y) от ее структурности (x) в посевах костреца безостого аппроксимировалось уравнением вида: $y = -0,195 + 0,0684x - 9,85 \cdot 10^{-4}x^2 + 4,17 \cdot 10^{-6}x^3$ (рисунок 4). Погрешность интерполяции равнялась 0,00503. Степень линейности 98,4 %. Правомерно использовать линейное уравнение вида: $y = 1,793 - 0,00853x$. Коэффициент корреляции - 0,992. Низкая погрешность интерполяции позволяет использовать и нелинейное уравнение.

При увеличении количества агрономически ценных структурных агрегатов (7-0,25 мм) на 10 % в условиях проведения опыта, плотность почвы снизилась в посевах костреца на 10,6 %. Удельное снижение составило 1 % или 0,0085 г/см³. В посевах костреца безостого плотность почвы в условиях проведения опыта снижалась на 9,4 % за счет влажности почвы, на 7,1 % за счет биомассы корней, на 9,8 % за счет увеличения гумуса, на 10,5 % за счет улучшения структурности почвы. Неучтенные факторы составляли 63,2 %.



**Рисунок 4 – Зависимость плотности от структурности почвы
в посевах костреца безостого**

Уравнение множественной регрессии имело вид:

$$y = 1,753 - 0,013x_1 - 0,014x_2 - 0,079x_3 - 0,0044x_4.$$

Коэффициент множественной регрессии 0,733. Критерий Стьюдента 5,81, критерий Фишера 8,80. Расчеты показали, что на долю влажности почвы в снижении плотности почвы приходилось 8,3 %; на долю массы корней – 5,8 %; на долю гумуса – 10,1 %; на долю структурности почвы – 11,7 %. Доля неучтенных факторов составила 64,1 %. Как видно, теоретические расчеты близки к практическим данным.

Таким образом, плотность почвы в значительной степени зависит от влажности, массы корней в почве, содержание гумуса и структурности почвы. Это надо учитывать при изучении различных агроприемов возделывания многолетних трав.

ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО КАРТОФЕЛЯ СОРТОВ РАЗНОЙ СКОРОСПЕЛОСТИ

Г. К. Нургалиева, соискатель, Э. Э. Браун, доктор с.-х. наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада пісу мерзімдері бойынша әртүрлі топтарға жататын картоп сорттарының өнімділігі, өнім қалыптастыру динамикасы және түйнектерінің сапалық көрсеткіштері анықталды.

Установлена продуктивность, динамика формирования урожая сортов картофеля различных групп скороспелости и качественные показатели клубней.

Productivity, progress of harvest shaping of potatoe sorts of different ripeness groups and qualitative factors of clubs' was determined.

Современные сорта картофеля имеют высокую потенциальную урожайность, но они обладают как положительную, так и отрицательными свойствами, которые могут проявляться в разные годы по-разному.

Исследования показали, что в Западно-Казахстанской области не все даже ранние и среднеранние сорта картофеля способны накапливать большое количество клубней на один куст. В среднем за 3 года через 50 дней после посадки более 8 клубней в кусте было отмечено у сорта Удача (8,4) и Розара (8,1), более 7 клубней у сортов Жуковский ранний (7,0), Ароза (7,6), Импала (7,0), у среднераннего сорта Зекура (7,9), более 6 клубней у сорта Пензенская скороспелка (6,0), Ягодный 19 (6,9), у среднеранних сортов Петербургский (6,3), Каролин (6,1), Алая Заря (6,2). У остальных сортов их было еще меньше.

Через 60 дней после посадки количество клубней в кусте возрастало у всех сортов, но оно было различным и весьма заметным по группам скороспелости. В среднем за 3 года наибольшее количество клубней в кусте через 60 дней после посадки сформировалось у ранних сортов Розара (13,5), Удача (12,6), Ароза (11,7), Импала (11,1), у среднеранних сортов Зекура (13,0), Волжанин (11,0). Более 10 клубней на 1 куст сформировалось у ранних сортов Жуковский ранний, Каратоп, Ягодный 19, у среднераннего сорта Дориза, у среднеспелых сортов Петербургский и Алая Заря.

Разное количество клубней под кустом обнаружено и на день уборки. В среднем за 3 года количество клубней в кусте у раннеспелых сортов ко дню уборки увеличилось в сравнении со второй копкой на 0,2-2,5 клубня, у среднеранних – на 1,7-3,1 клубня, у среднеспелых – на 1,5-3,4 клубня. Это убеждает в том, что у раннеспелых сортов завязывание клубней заканчивается в основном через 60 дней после посадки.

У сортов разной скороспелости были различия не только по количеству клубней, но и по их массе, особенно в ранние сроки уборки.

В среднем за 3 года наибольшая масса клубней (101,6 г) на 1 куст через 50 дней после посадки отмечена у сорта Удача, более 80 г у сортов Каратоп, Розара, более 70 г у сорта Ароза. Более 60 г на 1 куст было у раннеспелых сортов Жуковский ранний, Импала, Ягодный 19, Пушкинец, у среднераннего сорта Зекура. У всех остальных сортов масса клубней на 1 куст составляла от 18,5 до 53,3 г.

Через 60 дней после посадки прирост массы клубней значительно увеличился по всем сортам, но интенсивность прироста у раннеспелых сортов была выше.

В среднем за 3 года масса клубней на 1 куст через 60 дней после посадки более 500 г отмечена у сортов Удача, Розара, Ароза, более 400 г у сортов Жуковский ранний, Каратоп, Импала, Ягодный 19 и у среднераннего сорта Зекура.

Аналогичная закономерность формирования массы клубней наблюдалась и на день уборки. Но в 2005 году у всех сортов картофеля масса клубней на одно растение на день уборки была больше, чем в 2004 году, а в сравнении с 2003 годом она была у одних сортов больше, а у других – меньше.

В 2003 году наибольшая масса клубней была отмечена у раннеспелых сортов Удача (1114,5 г) и Жуковский ранний (1062,4 г). Более 900 г на 1 куст была масса клубней у среднераннего сорта Зекура и среднеспелого сорта Петербургский, более 800 г/куст у раннеспелого сорта Импала и у среднепоздних сортов Астерикс и Бинтье, более 700 г у раннеспелых сортов Каратоп, Розара, Ароза, у среднеспелых сортов Пост 86 и Алая Заря.

Однако в 2004 году масса клубней на одно растение была ниже, чем в 2003 году у сорта Жуковский ранний в 3,9 раза, у сорта Каратоп – в 1,14 раза, у сорта Удача – в 1,59 раза, у сорта Ароза – в 1,37 раза. Это говорит об относительно высокой устойчивости к изменению условий факторов внешней среды сортов Каратоп, Удача, Розара и Ароза.

Стабильная масса клубней сформировалась в этих условиях у среднеранних сортов Невский и Зекура. Масса клубней на 1 куст была наиболее стабильной у сорта Каратоп и колебалась по годам от 622,4 до 780,1 г, у сорта Удача – от 698,5 до 1114,5 г, у сорта Розара – от 718,3 до 919,5 г, у сорта Ароза – от 576,2 до 866,8 г, у сорта Ягодный 19 – от 611,2 до 764,8 г, у среднераннего сорта Невский – от 525,8 до 642,4 г, у сорта Зекура – от 823,7 до 972,4 г. У остальных сортов эти колебания были большими.

Определенный практический интерес вызывают данные по динамике формирования сортами общего и товарного урожая. В ранние сроки наиболее высокий урожай формируется ранними сортами. В среднем за 3 года наиболее высокий урожай к первой копке был получен по сорту Удача (4,14 т/га), выше в сравнении с другими сортами раннеспелой группы на 0,72-2,56 т/га, а в сравнении со среднеранними сортами – на 1,36-2,90 т/га, со среднеспелыми – на 2,10-3,07 т/га.

Еще более контрастные показатели получены при анализе урожая товарных клубней. В среднем за 3 года урожай товарных клубней через 50 дней после посадки составил у раннеспелых сортов от 0,58 до 1,92 т/га, у среднеранних – от 0,65 до 0,99 т/га, у среднеспелых – от 0,25 до 0,56 т/га.

Еще более контрастными были урожаи сортов разной скороспелости при второй копке. В среднем за 3 года самая высокая урожайность (более 20 т/га) через 60 дней после посадки были получены по ранним сортам Удача, Розара и Ароза, более 19 т/га по сорту Каратоп, более 18 т/га по среднераннему сорту Зекура. По всем остальным сортам раннеспелой группы урожайность составляла от 12,9 (сорт Утенок) до 17,7 т/га (сорт Ягодный 19), по среднеранним сортам – от 10,0 (сорт Дориза) до 18,2 т/га (сорт Зекура), по среднеспелым – от 8,0 (сорт Дезире) до 13,1 т/га (сорт Петербургский). По среднепоздним сортам урожайность составила немногим более 7 т/га.

Анализ урожая товарных клубней показал, что раннеспелые сорта намного интенсивнее формируют товарные клубни, чем среднеспелые и среднепоздние сорта. Но очень сильно сказываются погодные условия вегетационного периода, а реакция сортов даже одной группы спелости далеко неодинакова.

Основной конечный показатель продуктивности картофеля – урожай и качество картофеля. Урожай изучаемых сортов картофеля варьировал в зависимости от погодных условий (таблица 1). В 2003 году наиболее высокие урожаи получены у сортов Жуковский ранний (42,9 т/га) и Удача (44,5 т/га). Сорт Зекура обеспечил 39,5 т/га клубней с гектара, Петербургский – 37,3, Импала – 33,5 т/га, Ароза – 31,9, Пост 86 – 31,8, Розара – 30,9 т/га; среднепоздние сорта Астерикс и Бинтье по 35 т/га.

Однако в условиях 2004 года, когда посадка была произведена позднее оптимального срока, а в летние месяцы установилась жаркая погода, многие сорта картофеля резко снижали урожайность в сравнении с 2003 годом. Так, урожайность раннеспелого сорта Жуковский ранний снизилась в 3,9 раза, сорта Утенок – в 2,1 раза, сорта Тимо – в 2,5 раза, среднеспелого сорта Петербургский – в 2,7 раза, среднепозднего сорта Астерикс – в 3,5 раза, Бинтье – в 6,1 раза, Лорх – в 3,4 раза.

Однако такие раннеспелые сорта как Розара, Ягодный 19, Каратоп, среднеранние сорта Невский, Зекура незначительно в сравнении с другими сортами снизили урожайность. Резкое снижение урожайности клубней в этом году было отмечено по среднеспелым и среднепоздним сортам.

Таблица 1 – Урожайность сортов картофеля

Сорт	Урожайность, т/га			
	2003 г.	2004 г.	2005 г.	Среднее за 3 года
Раннеспелые сорта				
Жуковский ранний	42,9	10,8	29,5	27,7
Утенок	27,8	13,2	16,3	19,1
Каратоп	28,9	25,0	31,7	28,5
Пензенская скороспелка	26,2	12,5	25,1	21,2
Тимо	24,9	9,83	30,2	21,6
Удача	44,5	28,2	37,1	36,6
Розара	30,9	28,9	37,4	32,4
Ароза	31,9	23,1	35,2	30,0
Импала	33,5	19,8	22,6	25,3
Ягодный 19	25,1	24,5	30,8	26,8
Пушкинец	25,8	14,3	25,0	21,7
Среднеранние сорта				
Невский (st)	25,2	21,2	25,9	24,1
Владикавказский	26,2	18,1	25,6	23,3
Зекура	39,5	33,2	35,6	36,0
Волжанин	26,3	8,1	28,4	20,9
Дориза	24,7	9,1	28,3	20,7
Среднеспелые сорта				
Дезире	21,9	13,7	28,9	21,5
Рекорд	22,5	5,3	22,0	16,6
Петербургский	37,3	13,6	28,2	26,3
Каролин	27,4	6,5	-	16,9
Пост 86	31,8	8,3	21,7	20,6
Алая заря	30,6	10,0	28,7	23,1
Среднепоздние сорта				
Астерикс	35,0	10,0	28,8	24,6
Бинтье	35,1	5,7	-	20,4
Лорх	21,1	6,13	-	13,6
Вализа	24,1	-	-	24,1
НСР₀₅	1,51	1,04	1,77	

В среднем за 3 года в группе раннеспелых сортов наибольший урожай получили у сорта Удача – 36,6 т/га, немного меньше – у сорта Розара – 32,4 т/га, затем у сорта Ароза – 30 т/га, у сорта Каратоп – 28,5, у сорта Жуковский ранний – 27,7 и у сорта Ягодный 19-26,8 т/га. Из среднеранних сортов наибольший и стабильный урожай по годам формировал сорт Зекура – 36,0 т/га и сорт Невский – 24,1 т/га. Среди среднеспелых сортов выделялись сорт Петербургский (26,3 т/га) и Алая Заря (23,1 т/га).

Урожайность среднепоздних сортов Астерикс и Вализа (по двухлетним данным) была на уровне среднераннего сорта Невский. Но урожайность по годам у сортов Петербургский, Астерикс, Вализа была очень нестабильной.

Величина урожая – показатель, характеризующий сорт, но он зависит от метеорологических условий и агротехники на всех этапах роста и развития растений. Эти условия оказывают определенное влияние не только на величину урожая, но и на качестве клубней.

Одним из показателей качества картофеля является его товарность. В среднем за 3 года высокая товарность клубней, более 90% была получена по раннеспелым сортам Ароза (93,7 %), Розара (93,0 %), Удача (90,1 %), Ягодный 19 (91,5 %), по среднеранним сортам Зекура (92,5 %), Невский (90,6 %) и среднеспелому сорту Алая Заря (90,8 %). По всем остальным сортам товарность колебалась в пределах 82,8-89,7 %. (таблица 2).

Таблица 2 – Качественные показатели клубней различных сортов картофеля (средние за 3 года)

Сорта	Товар- ность, %	Содержание					
		сухих ве- ществ, %	крах- мла, %	витамина С, мг/%	белка, %	сахара, %	нитра- тов, мг/кг
Раннеспелые сорта							
Жуковский ранний	88,5	18,6	12,2	17,4	1,96	0,31	118,0
Утенок	86,6	19,0	13,9	17,6	1,80	0,45	124,6
Каратоп	89,7	19,8	13,0	18,7	1,80	0,32	116,3
Пензенская скороспелка	86,4	19,7	13,6	18,6	1,66	0,34	120,6
Тимо	86,0	20,0	13,8	19,2	1,56	0,47	126,6
Удача	90,1	21,5	13,3	18,2	2,60	0,43	118,3
Розара	93,0	20,5	15,8	20,0	2,20	0,25	108,6
Ароза	93,7	21,2	16,2	21,9	2,33	0,26	107,3
Импала	84,8	19,8	16,8	19,4	1,83	0,49	116,3
Ягодный 19	91,5	21,8	14,0	21,2	2,06	0,32	107,0
Пушкинец	84,3	20,4	14,9	19,1	1,66	0,49	116,6
Среднеранние сорта							
Невский (st)	90,6	20,8	16,0	21,1	2,46	0,24	121,0
Владикавказский	86,5	21,1	14,3	20,0	2,13	0,28	137,0
Зекура	92,5	21,5	17,4	21,2	2,10	0,27	117,3
Волжский	84,5	21,2	14,0	15,4	1,63	0,37	122,3
Дориза	83,8	20,7	15,0	16,2	1,60	0,42	123,3
Среднеспелые сорта							
Дезире	83,8	20,4	16,0	18,2	1,66	0,42	129,0
Рекорд	83,7	19,8	15,6	18,4	1,60	0,44	132,0
Петербургский	84,6	21,0	15,8	19,0	1,80	0,42	130,3
Каролин	85,1	20,5	14,6	18,1	1,85	0,41	134,0
Пост 86	84,4	21,7	16,1	18,0	1,90	0,39	134,3
Алая заря	90,8	21,9	16,1	20,3	2,13	0,34	129,3
Среднепоздние сорта							
Астерикс	82,8	21,6	15,4	18,2	1,96	0,40	139,3
Бинтье	83,6	21,2	15,5	18,3	2,05	0,41	142,0
Лорх	86,8	21,6	16,2	14,7	2,10	0,40	138,0
Вализа	-	-	-	-	-	-	-

Одним из важнейших показателей качества картофеля является содержание сухих веществ в клубнях. В среднем за 3 года содержание сухих веществ в клубнях раннеспелых сортов составило 18,6-21,5 %. Самое низкое содержание сухих веществ среди всех

изучаемых сортов отмечено у раннеспелого сорта Жуковский ранний (18,6%), а самое высокое среди сортов этой группы у сорта Удача (21,5 %).

Самым высоким содержанием сухих веществ в клубнях среди всех изучаемых сортов отмечался среднеспелый сорт Алая Заря. Содержание сухих веществ в клубнях этого сорта превышало другие сорта на 0,2-3,3 %.

Данные исследований показали, что содержание крахмала в клубнях очень сильно варьирует как между сортами внутри одной группы спелости, так и между группами сортов, а также от складывающихся погодных условий в течение вегетационного периода. В среднем за 3 года самое низкое содержание крахмала в клубнях (12,2 %) было найдено в клубнях сорта Жуковский ранний, на 0,8-5,2 % ниже, чем в остальных сортах, а самое высокое в клубнях среднераннего сорта Зекура (17,4 %).

Для здорового питания людей особую ценность представляют сорта картофеля с повышенным содержанием витаминов. В среднем за 3 года в группе раннеспелых сортов высоким содержанием витамина С отличался сорт Ароза (21,9 мг%), что на 0,9-4,5 мг% больше, чем у других ранних сортов, в группе среднеранних – сорт Зекура (21,2 мг%) и в группе среднеспелых – сорт Алая Заря (20,3 %).

Содержание сырого протеина в картофеле относительно невысокое, но белок картофеля – очень ценное питание для человека. В среднем за 3 года самое высокое содержание белка в клубнях отмечено у раннеспелого сорта Удача (2,6 %), что больше в сравнении с другими сортами на 0,27-1,04 %, а самое низкое – в клубнях сорта Тимо (1,56 %). Более 2 % белка содержалось в клубнях сортов Розара, Ароза, Ягодный 19, Невский, Владикавказский, Зекура, Алая Заря.

Сорта картофеля для переработки должны содержать редуцирующих сахаров не более 0,25-0,3 % (допускается до 0,4 %).

Данные исследований показывают, что на содержание сахаров в клубнях определенное влияние оказывают как генетические особенности сорта, так и погодные условия в период вегетации. В среднем за 3 года содержание сахара в клубнях испытываемых сортов составляло от 0,24 до 0,49 мг%. Наименьшим (0,24 мг%) оно было у среднераннего сорта Невский, у раннеспелых сортов Зекура и Владикавказский 0,27 и 0,28 мг%, более 0,30 мг% обнаружено в клубнях Жуковский ранний, Каратоп, Пензенская скороспелка, Ягодный 19, Волжанин, Алая Заря и Пост 86. У всех остальных сортов содержание сахара в клубнях составляло более 0,40 мг%.

В условиях современного повышенного требования к экологической чистоте продукции особенно остра проблема выращивания картофеля с минимальным содержанием нитратов. Один из путей ее решения – выведение, подбор и внедрение сортов менее склонных к их накоплению. В среднем за 3 года наименьшее количество нитратов содержалось в клубнях раннеспелых сортов Ягодный 19 (107 мг/кг), Ароза (107,3 мг/кг), Розара (108,6 мг/кг), а наибольшее – в клубнях среднепозднего сорта Астерикс.

Комплексная оценка сортов позволяет производителям оперативно выбирать сорта с интересующими их параметрами, учитывая специфику производства или переработки клубней.

АРПА ЕГІСТІГІНЕ ОРГАНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ МИНЕРАЛДЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШТЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Б. А. Оразғалиева, магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Мақалада Батыс Қазақстанның құрғақ далалы аймағы жағдайында қара-қоңыр топырақты арпа егістігін биологизациялау мәселелері және органикалық, минералды тыңайтқыштардың топырақ құрамына және дақыл сапасы мен өнімділігіне әсері қарастырылады.

В данной статье рассматриваются вопросы биологизации посевов ячменя на каштановых почвах в условиях сухостепной зоны Западного Казахстана и влияние органических и минеральных удобрений на почвенный состав и на качество и урожайность зерна.

The questions of barley crops biologization in chestnut soils in conditions of dry-steppe zone of West Kazakhstan and the influence of organic and mineral fertilizers on soil structure and on grain quality and yield are considered in this article.

Ауыл шаруашылығындағы негізгі мәселе – топырақ құнарлылығын сақтау мен арттыру. Өртүрлі себептерден топырақтың бүлінуі және оның өнімділігінің кемуі бүкіл әлемге алаңдаушылық тудыруда. Жыл сайын әлемде пайдалы ауыл шаруашылығы жері мен орман алқаптарының 7-10 млн. гектары жойылады, оның 15-20 % адамдар іс-әрекетінің нәтижесінде бүлінеді.

Қазіргі уақытта Қазақстанның барлық егістік жерлерінің қара шіріндісінің құрамы азайған. Негізінен қара шіріндінің азаю себебі – топырақты қарқынды түрде өңдеуде минерализациялау, өсімдік қалдықтары мен тыңайтқыштардың егістікке жеткілікті мөлшерде түспеуі. Осындай қолайсыздық жағдайлардан топырақ қорларының көпшілігі әртүрлі дәрежеде тозған. Қазіргі уақытта жыртылған топырақтың көпшілігі құнарлылығын жоғалтқан, топырақ құрамындағы қарашірік мөлшері орта есеппен 25-30 %-ға дейін кеміп, оның құрамы едәуір өзгерген. Ал оның жыл сайын жоғалуы 0,6-1,2 т/га құрайды [1].

Павлодар АШҒА деректері бойынша қарашіріктің жыл сайын минералдануы 1 т/га құрайды. Отандық және шетелдік жиынтық деректері бойынша қарашіріктің 1 %-ға кемуі астық дақылдарының түсімін орта есеппен 5-6 ц/га төмендетеді [2].

Қара шіріктің жоғалуының басты себебі – топырақты, әсіресе сүрі жер танабын қарқынды өңдеу нәтижесінде оның минералдануы. Екіншіден, жыртылған топырақ қабатында аңыздық қалдықтар мен органикалық тыңайтқыштарының жеткіліксіз түсуі. Осыған байланысты топырақ бетін жабуға айрықша көңіл бөледі. Топырақта органикалық заттардың толығына сабан едәуір ықпал етеді. Ол не бәрі 15 % судан және шамамен 85 % органикалық заттан тұрады. Сабанның органикалық заттар құрамында өсімдікке қажетті барлық қоректік заттар болады, олар топырақта тез минералданады. Бір тонна сабанның құрамында 5-6 кг азот, 1-1,4 кг фосфор, 12-18 кг калий, 2-3 кг кальций, 5 г молибден, 0,2-1,0 г кобальт болады. Сонымен қоса дақылдың дәніне қарағанда сабанында микроэлементтер көбірек.

Біріншіден, сабан бағалы органикалық тыңайтқыш болғандықтан топырақ құнарлылығы артады. Дәнді дақылдардың бір тоннасындағы органикалық заттардың, азоттың, фосфор мен калийдің құрамы жартылай шіріген 75% ылғалдылықтағы қиға

тең келеді. Топыраққа 1 тонна қи төккенде шамамен 55-65 кг қара шірік пайда болады, ал 1 тонна сабан енгізгенде – үш есе көп.

Алайда, сабанда азоттың көміртегімен арақатынасы едәуір болғандықтан, ол топырақта баяу ыдырайды. Осы процесті тездету үшін 1 тонна сабанға 8-10 кг әсер етуші зат есебінде минералдық зат енгізуге болады, мұның өзі микроорганизмдер әрекетіне, әрі сабанның ыдырауына қолайлы жағдай туғызады (C:N осында 20:1). Сондықтан сабанмен бірге азот тыңайтқышын енгізу, оны тиімді пайдаланудың маңызды жағдайы болып саналады.

Кейбір деректер бойынша топыраққа сабанмен қоса азот тыңайтқышын енгізу 35-45 т/га органикалық тыңайтқышты енгізуге баламалы болады [2].

Топырақтың жоғарғы қабатында өсімдік қалдықтарын біркелкі орналастыру арқылы органикалық заттармен қанықтыру жерді, әсіресе еңіс жерлер мен далалық аудан алқаптарын су мен жел эрозиясынан қорғайды. Өсімдік қалдықтарында жиналған ылғал мен қоректік элементтер қоры егілген дақылдың өсіп-жетілуіне қолайлы жағдай жасайды, мұның өзі жоспарланған түсімді алуға мүмкіндік береді. Топырақтағы органикалық заттармен қанықтыру топырақ құрылымын қалыптастыруға, машина-трактор агрегаттарының топырақ қабатына механикалық әсер етуіне тұрақтылығын арттырады.

Танапқа сабанды тыңайтқыш ретінде ұзақ уақыт қолданғанда, оның өзі топырақтағы сапрофитті микрофлоралар үшін энергетикалық материал ретінде қолданылады, топырақтың биологиялық активтілік деңгейін едәуір арттырады, микроорганизмдердің агрономиялық бағалы топтарын қалыптастырады: аммонификаторлар 1,6-2,1 есе, ыдырайтын целлюлоза 1,8-2,5 есе, нитрификаторлар 1,7-2,4 есе артады. Топырақта органикалық заттар болмағанда немесе жетіспегенде автохонды микрофлоралар көбейіп, патогенді микроорганизмдер мен өсімдік ауруларының қоздырғыштары қарашірікті бүлдіреді.

Сабанды тыңайтқыш ретінде қолданудың экологиялық мәні зор:

- органикалық заттардың мол көлемін кәдеге жарату, ол топырақта минералданады, оның элементтері топыраққа түгелдей сіңіп, ауаға бөлінбейді;
- сабан ешбір қалдықсыз өсімдіктің минералдық және органикалық қорегіне, өсімдіктің жаңа биологиялық массасын қалыптастыруға енеді;
- сабан топырақта ұзақ уақыт бойы ыдырай отырып, нитратты азот, органикалық фосфор мен калийдің жоғарғы концентрациясын ластамайды;
- сабандағы қоректік элементтердің топыраққа сінуі жылжымалы элементтердің су ағыны арқылы шайылуын болдырмайды;
- сабанды егіске біркелкі шашқанда күн ысығанда топырақты кеуіп қалудан, желден мүжілуден, тапталудан және қара шіріктің кемуінен қорғайды;
- топыраққа сабан енгізу топырақ фаунасының жетілуіне, бактериялардың, жаңбыр құртының (шылаушын) және басқа да тірі организмдердің белсенділігін арттырады, сол арқылы топырақтың агрохимиялық физикалық қасиеттерін жақсартады.

Органикалық тыңайтқыш өте пайдалы, себебі органикалық тыңайтқыштың құрамында азот, фосфор, калий тыңайтқыштарымен қатар өсімдіктің дамуына қажетті көптеген микроэлементтер кездеседі. Тыңайтқышты қолдану топырақтың қоректік режимін жақсартады, өсімдіктің күшті өсіп, ойдағыдай дамуына мүмкіндік береді. Өсімдіктің өсу тығыздығы мен арпаның өнімділігіне мәнді әсер етеді [1].

Тәжірибе нәтижесі көрсеткендей, құрғақ далалы аймақтың жағдайында бөлек қоректік элементтердің маңызы арпа өнімінің артуына бірдей болмағанын көрсетеді. Ең жоғары және тұрақты қосымша өнімі тыңайтқыштар енгізілген нұсқаларда алынды.

Өнім құрылымы бойынша алынған мәліметтерді қорытындыласақ, орта есеппен арпаның Донецкий 8 сортының ең жоғары өнімділігі 14,1 ц/га құрады.

Орта есеппен тыңайтқыштар енгізу арпа дәнінің өнімін гектарына 2,2-2,5 центнерге дейін артуына мүмкіндік береді. Тек дара сабанды бөлек қолдану арпа өнімін айтарлықтай арттырған жоқ. Ең жоғары арпа дәнінің қосымша өнімі сабан мен азот-фосфор тыңайтқышы енгізілген нұсқада алынды.

Қазіргі уақытта агротехникалық әдістердің тиімділігін бағалауда алынған дәннің сапалық көрсеткіштерінің маңызы зор. Сондықтан жоғары сапалы дән қосымша төлемнің алынуына мүмкіндік беріп, зерттелетін әдістердің экономикалық бағасына ауысады. Басты технологиялық сапалық көрсеткіштердің бірі – масақтағы дәннің салмағы деп есептеледі. Алынған мәліметтерді қарасақ, дәннің салмағы бақылау егісінде 0,65 граммға дейін жеткен. Сабан мен азот-фосфор тыңайтқышы енгізілген нұсқаларда дәннің массасы 0,7 граммға дейін артты. Органикалық тыңайтқыштарды бөлек енгізгенде азот-фосфорға қарағанда сабан дәннің массасын төмендетеді.

1-кесте Арпа дәні сапасының тыңайтқышқа байланыстылығы

Нұсқа	Өнімді сабақ саны, дана/м2	Масақтағы дән массасы, г	Өнімділік ц/га	Дәннің сапалық көрсеткіштері			
				белок құрамы, %	ірілігі	дәннің көлемдік салмағы, г	дәннің қауыздылығы, %
Тыңайтқышсыз	260	0,65	11,6	14,1	68,3	650	8,3
N30P30	295	0,70	13,8	15,4	75,6	669	8,0
Сабан 5 т/га	265	0,66	12,0	14,5	70,2	654	8,2
Сабан 5 т/га + N30P30	305	0,72	14,1	15,7	75,1	673	7,9

Дәннің көлемдік салмағы - біріншіден, дәннің тұқымдық дәрежесін сипаттайтын негізгі сапалық көрсеткіштердің бірі. Арпа дәнінің көлемдік салмағы бақылауда 650 г/л болды, ал сабан мен азот-фосфор тыңайтқышын қоса енгізгенде ол 673 г/л құрады, бөлек енгізгенде азот-фосфорда – 4 г, ал сабанда – 19 грамм төмен болды. Дән сапасының тағы бір негізгі көрсеткіштерінің бірі – оның сыртындағы қауыздылығы. Қауыздылықтың төмендеуі 1000 дәннің массасының жоғарылауымен түсіндіріледі. Бақылау егістерінде дәннің қауыздылығы 8,3%; азот-фосфор енгізгенде 8,0 %; сабанда - 8,2 %; сабан мен азот-фосфор енгізілген нұсқаларда 7,9 % құрады. Өнім құрылымын талдағанда өнімнің қосымшасы негізінен масақтағы дән санының көбеюінен, 1000 дәннің массасының артуымен және жинар алдындағы өсімдіктің, өнімді сабақтың көбірек сақталуынан алынғандығын көрсетеді және арпа өнімділігінің артуына айтарлықтай мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, тәжірибе нәтижесі көрсеткендей ең жоғары сапалық көрсеткіштер тыңайтқыш енгізілген нұсқалардан алынды, олар дән сапасының, өнімділігінің артуына тікелей әсер етеді. Ал экологиялық тұрғыдан алып қарағанда арпа, егістігіне енгізілген тыңайтқыштың мөлшері аймақ үшін ұсынылған талаптарға сай болғандықтан, топыраққа, оның микрофаунасына, ондағы өсетін өсімдіктерге кері әсерін тигізетін жағдайлар байқалған жоқ.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Кереев, А. Сабанның егістердің ылғалмен жабдықталуына және тәлімі жердегі арпа өнімділігіне әсері / А. Кереев // Жаршы. – 2001. – №5. – 51-54 б.
2. Кененбаев, С. Е. Экологизация земледелия в Казахстане / С. Е. Кененбаев, А. И. Иорганский // Земледелие. – 2008. – №1. – 6-8 б.

3. Сахибгареев, А. А. Роль удобрений и пестицидов в повышении урожайности ячменя / А. А. Сахибгареев, А. Н. Гарипова, Д. Х. Фазыльянов // Земледелие. – 2008. №5. – 35-36 б.

УДК 664.6/7

ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХЛЕБОПЕКАРНОГО АМАРАНТА В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА

Г. К. Пазылова, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Әлем ғалымдары амарантты «Ақуыз қоймасы» немесе «Бүгінгі мен болашақтың өсімдігі» деп атайды, себебі бұл өсімдіктің әрбір бөлігі биологиялық құнды заттарға бай. Мақалада амарант дәндерінің жоғарғы сортты бидай ұнынан жасалған нанның сапалық көрсеткіштеріне әсері сипатталады.

«Кладовая белка», «Культура настоящего и будущего» – называют амарант ученые мира, так как, во всех частях растения в огромном количестве содержится биологически активные вещества. В статье описывается воздействие семян амаранта на свойства хлеба из пшеничной муки высшего сорта.

"Storeroom of protein", "Culture of present and future" – is the name of the amaranth given by the scientists of the world, since, in all parts of the plant there is enormous amount of biologically active material. The influence of amaranth seeds on characteristic of bread from wheat flour of the top grade is shown in the article.

В настоящее время одной из важнейших задач, решаемых пищевой промышленностью является создание и внедрение технологий производства продуктов с повышенным содержанием биологически-активных веществ (БАВ) и продуктов профилактического и лечебного назначения.

Одним из важных направлений повышения эффективности современных пищевых производств является создание малоотходных и безотходных технологий, более широкое вовлечение в хозяйственный оборот нетрадиционные культуры.

В настоящее время, когда изменился рацион человека, роль хлеба в питании приобретает особо важное значение. Он должен иметь хорошее качество, высокую пищевую ценность, а также стать и профилактическим средством, предотвращающим заболевания организма, вызванные неблагоприятной экологической обстановкой.

Введение семян амаранта в хлебобулочные изделия не только улучшает качество готовых продуктов, но придает им лечебные свойства. Установлено, что хлебобулочные изделия, обогащенные биологически-активными добавками (БАД), обладают сорбционным, местным противовоспалительным и антиоксичным эффектами.

В связи с этим применение амаранта в производстве хлебобулочных изделий является весьма актуальным.

Амарант – широколистственное однолетнее травянистое растение 3-4 м высоты с многочисленными нарядными соцветиями, содержащими семена – очень мягкие. После более чем четырехсотлетнего забвения, человечество вспомнило об этой культуре, обладающей уникальным химическим составом, делающим его культурой универсального использования.

Работы с амарантом проводятся во многих странах, таких как США, Канада, Китай, Индия, Австралия. Научные центры России активно ведут работы в области изучения и внедрения амаранта в промышленность. И на сегодняшний день особенно актуальным яв-

ляется практическое приложение полученных результатов в хлебопекарной, кондитерской промышленности, в производстве продуктов диетического, лечебно-профилактического назначения, в производстве продуктов детского питания, в химико-фармацевтической, в парфюмерно-косметической, в масложировой и в комбикормовой промышленности.

Такой широчайший спектр приложения амаранта объясняется наличием во всех частях растения огромного количества биологически активных веществ: аминокислот, микроэлементов, витаминов, протеинов и др. и, конечно, самая высокая концентрация этих веществ наблюдается в семенах, из которых по новым конверсионным технологиям извлекается амарантовое масло.

В состав семян амаранта входят: заменимые аминокислоты – аспарагиновая кислота, аденин, гуанин, аланин, аргенин, глутаминовая кислота, гистамин, пролин, серин, тирозин, серотонин, орнитин, пантотеновая кислота (витамин В₅); незаменимые аминокислоты – валин, гистидин, изолейцин, лизин, метионин, лейцин, фенилаланин, триптофан, треонин; Полиненасыщенные жирные кислоты – линолевая, пальмитиновая, стеариновая, олеиновая, линоленовая, арахидоновая. Их содержание в липидах амаранта до 77 %, причем 50 % составляет линолевая кислота, из которой синтезируются в организме линолевая и арахидоновая жирные кислоты, и которая сама не синтезируется в организме и должна поступать с пищей.

Причем в 100 г белка амаранта содержится 6,2 г лизина – незаменимой аминокислоты, которой нет в таком количестве у других растений. Амарант с содержанием протеинов 13-19 % имеет наибольшее совпадение с теоретически рассчитанным идеальным белком. Для сравнения, коэффициент оценки к идеальному белку: амарант – 75, коровье молоко – 72, соя – 68, ячмень – 62, пшеница – 60, кукуруза – 44, арахис – 32.

Такой уникальный биохимический состав позволяет использовать амарант для профилактики и лечения таких заболеваний как, онкологические, сердечно-сосудистые, инфекционные, грибковые, желудочно-кишечного тракта, выведение радионуклидов, солей тяжелых металлов, вирус герпеса, псориаз, нейродермит, экзема, атопический дерматит, заболевания печени, поражение слизистых, ожоги, раны, пролежни, прыщи, укусы насекомых [1].

В лаборатории ЗКАТУ на факультете «Ветеринарии и агробιοтехнологии» было исследовано влияние амаранта на качество теста и готового изделия.

В опытные варианты вносили амарант в количестве (% к массе муки в тесте): в пробу 1 – 5, в пробу 2 – 10, в пробу 3 – 20, в пробу 4 – 30. Контролем служил вариант без добавления амаранта.

О влиянии семян амаранта судили по кислотности, продолжительности брожения, влажности полуфабриката, по кислотности, удельному объему, пористости, влажности хлеба, органолептической оценке и устойчивостью к возбудителю картофельной болезни.

Для исследования был взят урожай 2007 г, выращенный в условиях Научно-исследовательского института селекции и семеноводства им. Константинова в г. Самаре. Семена амаранта размолоты на лабораторной мельнице, полученную амарантовую муку просеяли через сито № 30. Пшеничную муку пропустили через это же сито. Тесто для каждой пробы готовили безопарным способом с использованием 500 г муки и 2 % прессованных дрожжей и 1,5 % соли, 50-70 % воды к массе муки.

Тесто замешивали вручную. Замешенное тесто взвешивали с точностью до 0,1 г, отбирали пробу для определения влажности и поместили в термостат для брожения. Через 50, 100 мин тесто обминали вручную. После окончания брожения взяли пробу для определения кислотности. Кислотность определяли методом титрования. Результаты исследования влияния амаранта на физико-химические показатели полуфабриката приведены в таблице 1.

После отмеривания продолжительности брожения тестовые заготовки поместили в формы ФАЛ-4, выпекали 30 мин при температуре 230 °С.

Таблица 1 – Физико-химические показатели качества теста при добавлении семян амаранта

Показатели	Контроль без добавления амаранта	Количество амаранта, %			
		5	10	20	30
Кислотность, град	3,5	3,5	3,6	3,7	3,8
Продолжительность брожения, мин	130	130	120	120	120
Влажность, %	4,1	4,1	4,2	4,3	4,3

Как видим из таблицы 1, увеличение дозы амарантовой муки сокращает продолжительность брожения.

Через 6 часов после выпечки образцы исследовали по органолептическим и физико-химическим показателям. Наиболее лучший результат по органолептическим показателям показал опытный образец – 4. Выпечка имела правильную форму, приятный запах, больший удельный объем, равномерную окраску, равномерную пористость. Влияние добавления амаранта на физико-химические и органолептические показатели хлеба приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Физико-химические показатели качества готового изделия при добавлении амаранта

Показатели	Контроль без добавления амаранта	Количество амаранта, %			
		5	10	20	30
Кислотность, град.	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5
Удельный объем, мл/100см ³	323	331	334	337	334
Влажность, %	41	41	42	42	42
Пористость, %	73	73	77	80	79

Таблица 3 – Органолептические показатели хлеба при добавлении амаранта

Показатели	Контроль без до- бавления амаран- та	Количество амаранта, %			
		5	10	20	30
Внешний вид хле- ба, форма	Правильная, соответствующая хлебной форме				Не правиль- ная
Цвет корки	Ярко окрашена				
Состояние мяки- ша:					
цвет	Бело-серый	Бело-серый, слегка желтоватым оттенком			
эластичность	Хорошая				
пористость:					
по крупности	Средняя				
по равномерности	Равномерная				Не равномерная

Вкус	Нормальный, свойственный хлебу	
Заболеваемость картофельной бо- лезнью, ч	Заболевает через 24 часа	Заболевает через 36 часов

Табличные данные показывают, что использование амарантовой муки улучшает определенные качественные показатели хлеба. Сократилось продолжительность брожения на 10 мин, увеличилась кислотность теста и удельный объем хлеба на 2-4 %. Все пробы имели правильную форму, кроме с добавлением 30 % амарантовой муки, гладкую поверхность с ярко выраженной окраской и равномерную пористость со средней крупностью. Характерные признаки картофельной болезни проявлял контрольный хлеб без добавления амаранта, заболел через 24 часа. Образцы хлеба, независимо от внесения доз амарантовой муки при хранении не обнаруживали признаков болезни в течение 36 часов.

Таким образом, применение амарантовой муки не только положительно влияет на качество хлеба, но и плюс ко всему вышеизложенному благотворно влияет на общее состояние организма. Введение амаранта в продовольственные продукты помогло бы решить проблемы дефицита белка и минеральных веществ населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мачихина, Л. Современные технологии новых натуральных продуктов из пшеницы и амаранта / Л. Мачихина // Хлебопродукты. – 2007. – №6. – С. 26-28.

АГРОФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ ЗОНАЛЬНЫХ ПОЧВ

Т. К. Салихов, кандидат с.-х. наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Зерттеу нәтижесінде топырақтың морфологиялық белгілері: оның ылғалдылығы, төменгі және толық су сиымдылығы, өсімдіктердің тұрақты солу ылғалдығы, тиімді ылғалдылығы, қатты фазаның көлемі мен тығыздығы, көлемдік массасы, топырақтағы су және ауа қоры, өңделетін қабатының құрылысы және топырақтың құрылымдық құрамы анықталды.

В результате исследований определены морфологические признаки почв: влажность почвы, наименьшая и полная влагоемкость, влажность устойчивого завядания растений, продуктивная влага, объем и плотность твердой фазы, объемная масса, запасы воды и почвенного воздуха, строение пахотного слоя, и структурный состав почв.

Morphological features, soil moisture, the least and full moisture capacity, moisture of plants stable wilting, productive moisture, volume and density of hard phase, volume weight, structure of topsoil, water supply and soil air and structure contain of soil were determined as the result of re-searches.

Повышение эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения на основе сохранения и повышения плодородия почв является одной из приоритетных задач земледелия, решение которой имеет ключевое значение в обеспечении устойчивого развития аграрного сектора экономики и продовольственной безопасности страны.

Земельный кодекс Республики Казахстан [1] обязывает проводить мониторинг земель и научный учет почв в соответствии с государственным земельным кадастром. Задачи государственного контроля состоят в обеспечении правил ведения земельного кадастра и землеустройства; выполнения мероприятий по сохранению и воспроизводству плодородия почв, рациональному использованию и охране земель.

Сохранение и повышение плодородия почв является основной частью общей проблемы рационального использования земельных ресурсов, увеличения продуктивности и улучшения почвенной экологии агроландшафтов.

Как известно, в процессе интенсивного воздействия человека на почву ухудшаются ее водно-физические свойства, уменьшается содержание важнейшей составной части почвы – гумуса. С количеством и качеством гумуса тесно связаны основные морфологические признаки почв, водный, воздушный и тепловой режимы, важнейшие физические и физико-химические свойства, содержание и формы соединений в почвах основных элементов питания растений, биохимические и микробиологические показатели [2, 3].

Поэтому, изучение природных факторов почвообразования и производственной деятельности хозяйства; биологических, агрохимических и агрофизических показателей плодородия почв, коррелирующих с урожайностью культур позволяют на количественном уровне оценивать контрастность, сложность и неоднородность почвенного покрова конкретного массива и объективно решать вопрос о пригодности его использования в хозяйственных целях и определить кадастровую стоимость земельного участка.

Цель наших исследований – учет почвенно-климатического и биологического потенциала хозяйства, экономических ресурсов землепользователя, внутрихозяйственного землеустройства территории с обеспечением ее экологической устойчивости, разработки зональной технологии применительно к видам и разновидностям почв, подбор культур и сортов, выявление почв нуждающихся в мелиоративном и культурно-техническом воздействии.

В связи с этим в исследованиях кафедры растениеводства и земледелия ЗКАТУ имени Жангир хана на территории Лубенского сельского округа Чингирлауского района определены морфологические признаки почв, влажность почвы, наименьшая и полная влагоемкость, влажность устойчивого завядания растений, продуктивная влага, объем и плотность твердой фазы, объемная масса, строение пахотного слоя, запасы воды и почвенного воздуха и структурный состав почв по общепринятым методикам [4-6].

Для определения генетического наименования почв и отбора почвенных образцов закладывали разрезы. В полевых условиях морфологические признаки позволяют установить вид и разновидность лугово-темно-каштанового подтипа почвы, которая по мощности гумусового слоя $A+B_1$ характеризуется как мощная, а по механическому составу $A_{пах}$ – как среднесуглинистая.

Характеристика основного разреза лугово-темно-каштановой почвы:

$A_{пах}$ <u>0-28</u> 28	Темно-каштановый, комковато-зернистый, рыхлый, тонкотрещиноватый, влажный, пронизан корнями, среднесуглинистый, переход ясный.
B_1 <u>28-51</u> 23	Серо-бурый, крупнокомковатый, плотный, тонкопористый, сырой, среднесуглинистый, переход постепенный.
B_2 <u>51-70</u> 19	Пестрый серовато-бурый, комковато-призматический, влажный, плотный, тяжелосуглинистый, языковатый с затеками гумуса, вскипание от НСІ в нижней части.
B_k <u>70-100</u> 30	Пятнистый буровато-желтый, призматично-ореховатый, слабовлажный, плотный, карбонаты в форме белоглазки, тяжелосуглинистый, переход постепенный.
C <u>100-150</u> 50	Желтый, мелкопризматический, слабовлажный, плотный с журавчиками извести и кристалликами гипса, тяжелосуглинистый.

В лабораторных условиях механический и микроагрегатный анализы почвенных образцов методом пипетки [7] обеспечивают определение количественного содержания различных фракций, на основании которых уточняется полевое название разновидности $A_{пах}$ и разряда материнской породы (таблица 1).

Таблица 1 – Механический (числитель) и микроагрегатный (знаменатель) состав лугово-темно-каштановой почвы

Мощность горизонта, см	Влажность среднего образца, %	Потери при обработке НСІ, %	Содержание фракции, %; размер частиц, мм								Фактор дисперсности
			1,0-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	менее 0,001	менее 0,01	более 0,01	
$A_{пах}$ <u>0-28</u> 28	<u>5,1</u> 5,1	<u>1,4</u> -	<u>0,4</u> 15,6	<u>16,8</u> 33,1	<u>39,2</u> 39,9	<u>7,5</u> 5,7	<u>13,5</u> 3,4	<u>22,6</u> 2,3	<u>43,6</u> 11,4	<u>56,4</u> 88,6	10,2
B_1 <u>28-51</u> 23	<u>5,2</u> 5,2	<u>2,1</u> -	<u>0,9</u> 10,0	<u>19,1</u> 33,1	<u>37,1</u> 44,4	<u>6,6</u> 5,8	<u>12,2</u> 3,5	<u>24,1</u> 3,2	<u>42,9</u> 12,5	<u>57,1</u> 87,5	13,3
B_2 <u>51-70</u> 19	<u>4,9</u> 4,9	<u>2,5</u> -	<u>1,2</u> 4,5	<u>19,8</u> 40,4	<u>31,5</u> 40,1	<u>8,0</u> 9,0	<u>12,1</u> 2,2	<u>27,4</u> 3,8	<u>47,5</u> 15,0	<u>52,5</u> 85,0	13,9
B_k <u>70-100</u> 30	<u>4,5</u> 4,5	<u>3,6</u> -	<u>1,5</u> 16,5	<u>19,9</u> 34,0	<u>28,8</u> 35,6	<u>8,3</u> 7,0	<u>12,0</u> 2,5	<u>29,5</u> 4,4	<u>49,8</u> 13,9	<u>50,2</u> 86,1	14,9
C <u>100-150</u>	<u>4,3</u>	<u>6,3</u>	<u>1,1</u>	<u>17,6</u>	<u>29,9</u>	<u>2,4</u>	<u>11,6</u>	<u>30,4</u>	<u>51,4</u>	<u>48,6</u>	

50	4,3	-	15,3	36,5	33,4	5,2	5,0	4,6	14,8	85,2	
----	-----	---	------	------	------	-----	-----	-----	------	------	--

По данным таблицы 1, лугово-темно-каштановая почва относится к среднесуглинистой иловато-пылеватой разновидности, так как содержание физической глины в пахотном горизонте составляет 43,6 %, причем большая часть 22,6 % приходится на долю ила, а в составе физического песка преобладают фракции крупной пыли. В горизонте С количество физической глины достигает 51,4 % и материнская порода характеризуется как тяжелосуглинистая пылевато-иловатая.

Микроагрегатный состав свидетельствует, что фракции ила, мелкой и средней пыли склеены в микроагрегаты размером 0,25-0,01 мм, а фактор дисперсности, рассчитанный по данным механического и микроагрегатного состава, указывает на относительно хорошее структурное состояние почвы и водопрочность ее агрегатов, что в конечном итоге отражают и другие агрофизические показатели плодородия лугово-темно-каштановой почвы (таблица 2).

Таблица 2 – Агрофизические показатели плодородия лугово-темно-каштановой почвы

Горизонт, см	Плотность, г/см ³		ВУЗ	НВ	V _{тв}	ОС	КС	НС	Соотноше- ние КС и НС
	почвы, ОМ	твердой фазы, ρ	% от массы почвы		% от объема почвы				
A _{пах} <u>0-28</u> 28	1,15	2,56	11,6	27,8	44,9	55,1	32,0	23,1	1,39
B ₁ <u>28-51</u> 23	1,34	2,61	11,1	20,9	51,3	48,7	28,0	20,7	1,35
B ₂ <u>51-70</u> 19	1,38	2,65	10,4	19,6	52,1	47,9	27,0	20,9	1,29
B _к <u>70-100</u> 30	1,46	2,68	9,8	18,0	54,5	45,5	26,3	19,2	1,37
C <u>100-150</u> 50	1,45	2,70	10,1	18,1	53,7	46,3	26,2	20,1	1,30
A+B+C 0-150	1,37	2,65	10,5	20,5	51,7	48,3	27,7	20,6	1,34

Агрофизические показатели плодородия почвы позволяют рассчитать запасы воды и воздуха, их соотношения при различных водно-физических константах, а также запасы продуктивной влаги и нормы полива для сельскохозяйственных культур (таблица 3).

Таблица 3 – Соотношение воды и воздуха при различных гидрологических константах лугово-темно-каштановой почвы

Горизонт, см	Запас воды, м ³ /га					Запас воздуха, м ³ /га			Соотношение воды и воздуха		Норма полива, м ³ /га
	ВУЗ	ВЗР	НВ	ПВ	ДАВ	ВУЗ	ВЗР	НВ	ВЗР	НВ	
A _{пах} <u>0-28</u> 28	374	634	895	1543	521	1169	909	648	0,70	1,38	261
B ₁ <u>28-51</u> 23	342	493	644	1120	302	778	627	476	0,79	1,35	151
B ₂ <u>51-70</u> 19	273	393	514	910	241	637	517	396	0,76	1,30	121
B _к <u>70-100</u> 30	429	608	788	1365	359	936	757	577	0,80	1,37	180
C <u>100-150</u> 50	732	1022	1312	2315	580	1583	1293	1003	0,79	1,31	290

A+B+C 0-150	2150	3150	4153	7253	2003	5103	4103	3100	0,77	1,34	1003
--------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Общие запасы воды при наименьшей влагоемкости ($27,8\% = НВ$) пахотного слоя ($h = 28$ см), где плотность почвы $ОМ = 1,15$ г/см³ (таблица 2) составляют 895 м³/га.

Следовательно, агрофизические показатели плодородия зональных почв с учетом агрометеорологических условий позволяют рационально управлять водно-воздушным режимом сельскохозяйственных земель в различные годы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Земельный кодекс Республики Казахстан : офиц. текст: по состоянию на 4 мая 2005 г. – Алматы: Юрист. – 2005. – 116 с.
2. Кененбаев, С. Б. Основные итоги НИР по проблеме воспроизводства плодородия неполивных темно-каштановых почв Казахстана. / С. Б. Кененбаев, А. И. Иорганский // Сб. докл. межд. науч.-прак. конф. «Перспективные направления стабилизации и развития агропромышленного комплекса Казахстана в современных условиях», посвящ. 90-летию со дня образования Уральской с.-х. опытной станции и 100-летию со дня рождения Н. И. Башмакова. – Раздел II. Растениеводство, селекция, семеноводство и экономика. – Уральск. – Окт. 2004 г – С. 184-187.
3. Сапаров, А. С. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных культур и плодородия почв в условиях рынка. / А. С. Сапаров, Р. Х. Рамазанова // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2002. – №8. – С. 27-29.
4. Архипкин, В. Г. Агрофизические показатели плодородия почв Западного Казахстана: метод. указание по земледелию. / В. Г. Архипкин, В. В. Вьюрков. – Уральск: Зап.-Казахст. с.-х. ин-т. – 1989. – 52 с.
5. Сулейменова, Н. Ш. Егіншілік практикумы. / Н. Ш. Сулейменова, Ә. Ә. Әуезов, Қ. Н. Оразымбетова. – Алматы. – 2006. – 227 бет.
6. Ахмеденов, К. М. Практикум по географии почв с основами почвоведения. / К. М. Ахмеденов, Т. К. Салихов. – Уральск: Зап.-Казахст. аграр.-техн. ун-т им. Жангир хана. – 2008. – 167 с.
7. Рахимгалиева, С. Ж. Практикум по почвоведению: учеб. пособие для с.-х. вузов. / С. Ж. Рахимгалиева. – Уральск: Зап.-Казахст. аграр.-техн. ун-т им. Жангир хана. – 2004. – 198 с.

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И ТОВАРНОСТЬ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ

Н. А. Сапарова, магистрант

Научные руководители: **Т. К. Салихов**, кандидат с.-х. наук,
Э. Э. Браун, доктор с.-х. наук, профессор

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Органикалық және минералды тыңайтқыштарды картоп дақылына бірге енгізгенде оның даму кезеңдерінің басталуы мен ұзақтылығына, өсімдіктердің өсуі мен дамуына, түсімінің құрылымы мен мөлшеріне және түйнектердің тауарлығына әсері анықталды. Органикалық және минералды тыңайтқыштардың әрекеттесуінен картоптың өнімділігі жоғарылай түседі, 40 т/га қон және минералды тыңайтқыштардың $N_{90}P_{120}K_{60}$ мөлшерін енгізген кезде картоптан ең жоғары 102 ц/га (46%) қосымша өнімділік алынды.

Установлено, что совместное внесение органических и минеральных удобрений существенно влияли на наступление и продолжительность межфазных периодов, рост и развитие растений, величину и структуру урожая, а также товарность клубней картофеля. При взаимодействии органических и минеральных удобрений повышается урожайность, так при внесении 40 т/га навоза и минеральных удобрений $N_{90}P_{120}K_{60}$ получена максимальная прибавка урожайности картофеля 102 ц/га (46 %).

It was determined that mutual introduction of organic and mineral fertilizers appreciably caused the beginning and length of interface periods, growth and development of plants, size and structure of harvest and marketability of potato tubers. During the interaction of organic and mineral fertilizers, crop capacity raises, and during the introduction of 40 t/hectare of manure and mineral fertilizers $N_{90}P_{120}K_{60}$, the maximum increase of potatoes harvest was obtained – 102 c/hectare 146%.

Значение минеральных удобрений в интенсификации земледелия огромно, но роль органических удобрений в улучшении физических и химических свойств почвы, усилении микробиологической деятельности и активности почвенных ферментов, обогащении надпочвенного воздуха углекислым газом, остается незаменимой.

Одной из остро назревших проблем сельского хозяйства является поиск рациональных приемов использования навоза. Внесение навоза в почву является наилучшим способом использования его, при этом выполняются требования по защите окружающей среды от загрязнения [1].

О влиянии удобрений на урожай картофеля отмечено многочисленными исследованиями [2, 3]. Однако результаты этих исследований не идентичны, а порой носят и противоречивый характер. Так, И. И. Брыздовский и А. А. Шестель сообщают [4], что на Брестской государственной областной сельскохозяйственной опытной станции при внесении 60 т/га компоста и 135 кг (по д.в.) туков на дерново-подзолистой супесчаной почве получена наибольшая прибавка урожая. Возрастание минеральных удобрений вдвое не влияет на урожай. А по данным Белорусского НИИ почвоведения и агрохимии [5], наиболее эффективным оказалось внесение 60 т/га торфонавозного компоста в сочетании с $N_{60}P_{30}K_{45}$.

По данным Белорусского НИИ почвоведения и агрохимии [6], увеличение органических удобрений выше 40 т/га не способствует дальнейшему приросту урожая. Такого же мнения придерживаются С. Н. Карманов и В. А. Гущина [7].

Органические и минеральные удобрения, внесенные в различные сроки и разными способами, неодинаково влияют на качество картофеля [8].

Некоторые исследователи [9] рекомендуют дифференцировать дозы удобрений с учетом биологических особенностей сортов.

В. Д. Молянов, И. Ш. Шакуров [10] подчеркивают, что калийные удобрения оказывают большое влияние на качество картофеля и считают оптимальной нормой внесения удобрений в Самарской области $N_{60-80} P_{60-90} K_{60-90}$.

Ряд исследователей [11] указывают на взаимосвязь систем удобрения с плодородием почвы и урожайностью и качеством картофеля.

Д. А. Андрианов и А. Д. Андрианов [12] считают, что применение удобрений – наиболее эффективный агротехнический прием, повышающий урожай и качество картофеля.

Дефицит органических удобрений определяет необходимость установления оптимальных норм их внесения. Поэтому изучение норм внесения органических удобрений в сочетании с минеральными удобрениями представляет большой практический интерес.

Цель наших исследований заключалась в установлении влияния внесения подстильного навоза совместно с минеральными удобрениями на урожайность и качество клубней картофеля.

В связи с этим в 2007-2008 годах на полях ТОО «Уральской сельскохозяйственной опытной станции» провели полевой опыт и определили влияние органических (местного навоза) и минеральных удобрений на урожайность и качество картофеля сорта Невский.

Схема посадки 70×35 см, масса посадочных клубней 50-80 г, глубина посадки 8-10 см. Для закладки опыта использовали навоз крупного рогатого скота на соломенной подстилке осенне-зимнего заготовления. Навоз, фосфорные и калийные удобрения вносили осенью 10-15 сентября под вспашку зяби. Азотные удобрения вносили под перепашку зяби.

Обработка почвы под картофель весной: ранневесенняя культивация, перепашка зяби с заделкой удобрений и боронование перед посадкой.

Влажность почвы на протяжении всей вегетации картофеля поддерживалась на уровне 75-85 % НВ.

Опыт закладывался систематическим методом с ярусным расположением вариантов. Общая площадь опытной делянки 84 м², учетной – 56 м², повторность четырехкратная.

В течение вегетационного периода велись фенологические наблюдения на всех вариантах опыта. Густоту стояния растений подсчитывали после появления полных всходов и перед уборкой на всех делянках по всем повторностям опыта. Биометрические измерения включали определение высоты растений, ассимиляционной поверхности листьев (методом высечек), интенсивности фотосинтеза (методом половинок) и динамику накопления урожая картофеля.

Прирост урожая ботвы и клубней в зависимости от норм внесения удобрений учитывали методом пробных копок через 10 дней с начала фазы бутонизации. Товарность урожая определяли весовым методом. Урожай учитывали со всей учетной площади делянки. Математическая обработка урожайных данных проводилась методом дисперсионного анализа (по Б. А. Доспехову).

Фенологические наблюдения показали, что независимо от внесения навоза, доз минеральных удобрений всходы картофеля появились одновременно на всех вариантах, но последующее прохождение фаз роста и развития было различным.

Дозы минеральных удобрений и внесения навоза в сочетании с минеральными удобрениями оказывают определенное влияние на урожай и качество картофеля. Од-

ним из показателей качества урожая является товарность клубней. Результаты исследований показали, что урожай и товарность клубней в определенной степени зависела, как от дозы минеральных удобрений, так и внесения навоза в сочетании с минеральными (таблица 1).

Наибольшая урожайность (324 ц с 1 га) была получена при внесении 40 т на 1 га навоза + N₉₀P₁₂₀K₆₀.

При повышении дозы азота на 30 кг по сравнению с контрольным вариантом, урожайность картофеля повысилась на 21 ц/га, или прибавка составляет 9,5 %, а при внесении 40 т навоза + N₆₀P₁₂₀K₆₀ урожайность повысилась на 73 ц/га (33 %). При взаимодействии органических и минеральных удобрений повышается урожайность, так, при внесении 40 т/га навоза и минеральных удобрений N₉₀P₁₂₀K₆₀ получена максимальная прибавка урожайности картофеля 102 ц/га (46%).

Таблица 1 – Влияние внесения удобрений на урожайность и товарность клубней картофеля

№	Варианты	Урожайность, ц/га	Товарность, %
1	N ₆₀ P ₁₂₀ K ₆₀	222	90,2
2	N ₉₀ P ₁₂₀ K ₆₀	243	91,6
3	40 т навоза + N ₆₀ P ₁₂₀ K ₆₀	295	94,3
4	40 т навоза + N ₉₀ P ₁₂₀ K ₆₀	324	96,8
	НСР ₀₅	6,0	

Определенное влияние оказывали и погодные условия вегетационного периода. Так, при внесении N₆₀P₁₂₀K₆₀ товарность клубней составила 90,2%, при внесении N₉₀P₁₂₀K₆₀ – 91,6%, или на 1,4% больше по сравнению с контролем.

Внесение 40 т навоза способствовало росту товарности клубней. Так, при внесении навоза + N₆₀P₁₂₀K₆₀ составила 94,3 %, а на фоне N₉₀P₁₂₀K₆₀ – 96,8 %, что больше, чем на фоне одних минеральных удобрений соответственно на 4,1 и 5,2 %. Самая низкая товарность клубней отмечена при внесении N₆₀P₁₂₀K₆₀, а самая высокая при внесении навоза + N₉₀P₁₂₀K₆₀.

Дозы минеральных удобрений и внесения навоза в сочетании с минеральными оказали влияние не только на товарность клубней, но и на структуру урожая (таблица 2). Так, наименьший процент мелких клубней (25-50 г) в годы исследований отмечен при внесении навоза + N₉₀P₁₂₀K₆₀. Содержание клубней этой фракции составило 5,4 %, что на 1,7 % меньше, чем на контроле, на 1,5 % меньше в сравнении с внесением N₉₀P₁₂₀K₆₀ и на 0,7 % меньше при таком же внесении навоза на фоне N₉₀P₁₂₀K₆₀.

Таблица 2 – Влияние внесения удобрений на структуру урожая картофеля

№	Варианты	Содержание фракций в собранном урожае, %				
		до 25 г	25-50 г	50-80 г	80-100 г	свыше 100 г
1	N ₆₀ P ₁₂₀ K ₆₀	9,8	7,1	9,2	35,8	38,1
2	N ₉₀ P ₁₂₀ K ₆₀	8,4	6,9	9,0	36,9	38,8
3	40 т навоза + N ₆₀ P ₁₂₀ K ₆₀	5,7	6,1	10,0	39,0	39,2
4	40 т навоза + N ₉₀ P ₁₂₀ K ₆₀	3,2	5,4	10,6	39,4	41,4

Наибольшее количество клубней фракции 50-80 г и свыше 100 г отмечено при внесении 40 т навоза + N₉₀P₁₂₀K₆₀. Общая масса клубней крупной фракции (80-100 и свыше 100 г) составляет более 70 %, а при внесении 40 т навоза + N₉₀P₁₂₀K₆₀ – более 80 %.

Общая закономерность такова, что с увеличением дозы азота в минеральном удобрении в урожае снижается доля мелкой и средней фракции, а крупной несколько воз-

растает. На увеличение выхода крупной фракции клубней, видимо, сказывается соотношение между азотом и фосфором.

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1) Применение подстилочного навоза в норме 40 т/га по фонам N60P120K60 и N90P120K60 повышало урожайность картофеля. При повышении дозы азота на 30 кг по сравнению с контрольным вариантом, урожайность картофеля повысилась на 21 ц/га, или прибавка составляет 9,5 %, а при внесении 40 т навоза + N60P120K60 урожайность повысилась на 73 ц/га (33 %). При взаимодействии органических и минеральных удобрений повышается урожайность, так, при внесении 40 т/га навоза и минеральных удобрений N90P120K60 получена максимальная прибавка урожайности картофеля 102 ц/га (46 %).

2) Дозы минеральных удобрений и внесения навоза в сочетании с минеральными оказывают определенное влияние на товарность клубней. Самая высокая товарность клубней (96,8 %) получена при внесении навоза на фоне N₉₀P₁₂₀K₆₀.

При внесении навоза увеличивается урожай крупной фракции на 4,3-5,1 %. С увеличением дозы азота в минеральном удобрении в урожае снижается доля мелкой и средней фракции, а крупной – несколько возрастает.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузьмина, В. М. Урожай и качество картофеля в зависимости от сроков и норм внесения бесподстилочного навоза / В. М. Кузьмина // Технология производства и качества картофеля. – Науч. тр. – М. 1985. – С. 87-92.
2. Коршунов, А. В. Повышение эффективности удобрений под картофель / А. В. Коршунов // Применение удобрений под картофель. – Науч. тр. – М. 1982. – Вып. 39 – С. 3-24.
3. Браун, Э. Э. Удобрения и качество клубней картофеля / Э. Э. Браун, Т. К. Салихов // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2007. – №1. – С. 20-22.
4. Брыздовский, И. И. Эффективные дозы удобрений / И. И. Брыздовский, А. А. Шестель // Картофель и овощи. – 1983. – №11. – С. 12-13.
5. Кулаковская, Т. Повышение урожайности и качества картофеля под действием удобрений / Т. Кулаковская, И. Брыздовский // Доклады ВАСХНИЛ. – 1984. – №6. – С. 3-5.
6. Шныриков, В. Способ повышения эффективности органических и минеральных удобрений при возделывании картофеля / В. Шныриков // Бюлл. ВНИИ удобрений и агропочвоведения (ВИУА). – М. 1981. – Вып. 58. – С. 53-59.
7. Карманов, С. Н. Урожай и качество картофеля в зависимости от норм внесения бесподстилочного навоза в сочетании с минеральными удобрениями / С. Н. Карманов, В. А. Гуцина // Технология производства и качества картофеля. / Науч. тр. НИИКХ. – М. 1985. – С. 92-98.
8. Большов, Г. Влияние удобрений на урожай и качество картофеля при различных сроках и способах их применения / Г. Большов // Приемы повышения урожайности картофеля Центрального Нечерноземья. – Горький, 1982. – С. 18-32.
9. Киселев, Е. П. Совершенствуем технологию возделывания картофеля на Дальнем Востоке / Е. П. Киселев, В. М. Ступин // Картофель и овощи. – 2005. – №2. – С. 6-7.
10. Молянов, В. Д. Сорта и технология возделывания раннего картофеля / В. Д. Молянов, И. Ш. Шакуров // Картофель и овощи. – 2006. – №1. – С. 10-11.
11. Федотова, Л. С. Взаимосвязь систем удобрения картофеля с плодородием почвы и урожайностью / Л. С. Федотова, Н. А. Тимошина, М. А. Новиков // Картофель и овощи. – 2005. – №5. – С. 20-22.
12. Андрианов, Д. А. Технология получения раннего урожая в Башкирии / Д. А. Андрианов, А. Д. Андрианов // Картофель и овощи. – 2003. – №8. – С. 19-20.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА ХЛЕБОБУЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ ГОРОДА УРАЛЬСК

Р. С. Сарсенгалиев, кандидат с.-х. наук, **А. К. Султанова**, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Орал қаласы тұрғындарынан нан өнімдері сапасының құнына сәйкестігі жөнінде әлеуметтік сауалната жүргізілді. Сараптау нәтижесінде жоғары сорт бидай ұнынан жасалған нанның сапасын жақсарту қажеттігі жөнінде шешімі қабылданды.

Проведен социологический опрос населения города Уральск на предмет соответствия качества хлебобулочной продукции цене. По анализу результатов социологического опроса необходимо улучшить качество хлеба пшеничного высшего сорта.

Sociological questioning of the population of Uralisk city is organized on subject of the correspondence of bread quality to the product price. According the analysis of result, it is necessary to perfect the quality of wheat bread of top grade.

Все питательные вещества, необходимые для нормальной жизнедеятельности человека, поступают с пищей. Все, кто по долгу своей профессии изучает здоровье современников, отмечая негативные тенденции в этой области, считает необходимым в первую очередь, ужесточения требований к ежедневным, широко употребляемым продуктам питания.

К таким продуктам можно отнести хлебные изделия – суточное потребление хлеба в разных странах составляет от 150 до 500 г на душу населения, то есть в год это составит 180 кг!

Проведение социологического опроса преследовало цель изучить общественное мнение по вопросу качества хлебобулочных изделий, цене, популярных марках, предприятиях и т.п.

В анкетировании приняло участие 500 человек в возрасте от 16 до 75 лет в пяти супермаркетах города: «Универмаг», «Урал», «Шолоховский», «Суровский», «Атриум».

Ответы на первый вопрос – какому виду хлеба отдает предпочтение респондент, систематизированы в таблице 1.

Таблица 1 – Вкусовые предпочтения респондентов

Вид хлеба	Выбравших данный ответ, чел	Процентное содержание из общего числа, %
Пшеничный высшего сорта	195	39,0
Пшеничный первого сорта	9	16,8
Ржаной	102	20,5
Булочки сдобные	28	5,6
Улучшенные, типа «Дворянского»	31	6,7
Сухари	11	2,1
Прочие	42	8,4
Вообще не употребляю хлебобулочных изделий	5	0,9

Как видно из данных, приведенных в таблице, наиболее употребляемым видом хлебобулочной продукции является хлеб, приготовленный из муки пшеничной высшего сорта.

Наиболее популярными производителями жители города Уральск назвали ИП «Котов», «Хлебозавод № 1», ТОО «Жастык», ЧП «Каркула», «Желаевский» КХП.

На вопрос об удовлетворенности ценой изделий, ответы опрашиваемых можно разделить на две категории – удовлетворенных – 54 %, считающих цену завышенной – 45,8 %, 0,2 %, то есть один человек, заявил, что считает существующие цены на хлебобулочную продукцию заниженными.

На диаграмме 1 можно увидеть, знает ли население технологический процесс производства хлеба (вопрос 1), и санитарно-гигиеническое состояние предприятий-производителей (вопрос 2), а также проведение органолептического анализа качества хлеба (вопрос 3).

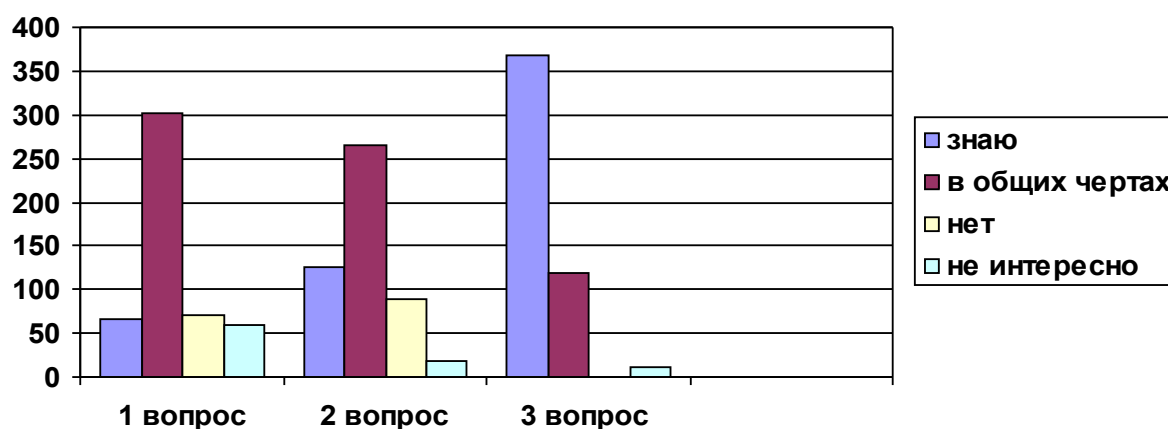


Диаграмма 1 – Степень ознакомления населения города Уральск с технологическим процессом производства хлебобулочной продукции, проведения органолептического анализа качества продукции

В целом, респонденты положительно отзывались о работе предприятий-производителей.

На вопрос: что бы Вы хотели улучшить в сложившейся ситуации на рынке хлебобулочных изделий, 36 % выбрали ответом расширение ассортимента, 42 % – понижение цен, 5,3 % – введение монополии государства в этот сектор рынка.

Следующим шагом, проведенным в период с 3 февраля 2009 года по 6 марта 2009 года – предложение поучаствовать в оценке органолептических показателей качества продукции, так как усвояемость хлеба зависит от многих факторов, в том числе и от его органолептических свойств – внешнего вида, структуры, пористости и аромата.

Опытными образцами служила продукция (700 – граммовые буханки пшеничного хлеба высшего сорта) наиболее популярных предприятий – производителей города: ИП «Котов», «Хлебозавод № 1», ТОО «Жастык», ЧП «Каркула», «Желаевский» КХП.

Методы определения органолептических показателей были проведены по ГОСТу 5667-65 пункт 5.1.

В таблицу 2 внесено среднее значение показаний трехсот участников.

Из нижеприведенных данных видно, что исследуемые образцы хлеба отвечают требованиям нормативных документов.

Что касается оценки запаха и вкуса проб, можно отметить: вышеназванные параметры качества хлеба пшеничного высшего сорта Хлебозавода № 1 и «Желаевского»

КХП по десятибалльной шкале, по мнению респондентов, соответствовали высшему показателю.

Таблица 2 – Результаты органолептического анализа исследуемых образцов хлеба

Предприятие-изготовитель	Масса опытных образцов хлеба, г	Оценка внешнего вида хлеба по десятибалльной шкале	Оценка состояния мякиша по десятибалльной шкале	Оценка запаха по десятибалльной шкале	Оценка вкуса по десятибалльной шкале
ИП «Котов»	700	9	10	9	10
«Хлебозавод № 1»,	697	9	9	10	10
ТОО «Жастык»	700	9	9	9	10
ЧП «Каркула»	700	8	8	9	10
«Желаевский» КХП	701	9	8	10	10

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Предпочтение населения отдается хлебу пшеничному высшего сорта.
2. Предприятия-производители, пользующиеся особой популярностью: ИП «Котов», «Хлебозавод № 1», ТОО «Жастык», ЧП «Каркула», «Желаевский» КХП.
3. Большее количество населения удовлетворено соотношением цена-качество, 1/20 желает введения монополии государства на рынке хлебобулочных изделий.
4. С технологическим процессом производства хлеба в общих чертах знакомо 60 % респондентов.
5. По результатам органолептического анализа, проведенного в супермаркетах города, запах и вкус опытных образцов хлеба пшеничного высшего сорта Хлебозавода № 1 и «Желаевского» КХП по десятибалльной шкале, по мнению респондентов, соответствовали высшему показателю.

ПЕРСПЕКТИВА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПУТЕМ ДОБАВЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

А. К. Султанова, магистрант Р. С. Сарсенгалиев, кандидат с.-х. наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Ақуыз жетіспеушілігінің алдын-алудың негізгі әдістерінің бірі-көпшілік тұтынатын өнімдерге бұл нутриентті қосу болып табылады. Мақалада бидай ұны мен кебегі алынған ұнның және олардың қоспасынан өңделген нан қоспасын толықтыру жолдары қарастырылады.

Одним из способов профилактики белковой недостаточности является обогащение этим нутриентом продуктов массового спроса. В статье рассматривается путь обогащения хлеба пшеничного мукой просяной и мукой,выработанной из пайзы, а также из смеси.

One of the ways of the preventive maintance to protein insuffiency is the enrichment of the product of mass demand with this nutrient. The way of bread enrichment by millet wheat flour and flour worked out of paiza as well as of mixture is considered in the article.

Целью исследования являлась разработка рецептуры и отдельных параметров технологического процесса хлебобулочного изделия повышенной пищевой ценности из муки пшеничной с добавлением муки просяной и муки, выработанной из пайзы.

Для оценки влияния внесения муки просяной и муки, выработанной из пайзы, в состав основного сырья на качество изделий проводили пробные лабораторные выпечки.

Тесто готовили безопарным способом. В опытные образцы вносили муку просяную и муку из пайзы - ближайшего сородича проса, в дозировке 5; 10; 15 % взамен массы муки пшеничной высшего, второго и первого сортов. В качестве контроля выбрали образцы без добавления муки из проса и пайзы. Технологический процесс протекал с учетом специфических особенностей каждого, из взятых сортов пшеничной муки. Качество изделий анализировали по истечении 8 часов после выпечки.

Влажность муки определили по общей методике, результаты исследования отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Влажность муки, используемой для выпечки контрольных и опытных образцов

Вид муки	Масса навески продукта,г	Влажность, %
Пшеничная в/с	10	13,9
Пшеничная I сорта	10	14,1
Пшеничная II сорта	10	14,32
Просяная	10	14,25
Выработанная из пайзы	10	14,3

Как видно из данных, приведенных в таблице, наибольшей влажностью обладает мука пшеничная второго сорта, наименьший показатель влажности получен при анализе образца муки пшеничной высшего сорта. Степень влияния внесения муки просяной и муки из пайзы на качество хлеба показана в таблицах 2, 3, 4 соответственно.

Таблица 2 – Влияние внесения муки просяной на качество хлеба пшеничного

Органолептические показатели (по десятибалльной шкале)	Вариант (для хлеба из муки высшего сорта)			
	Контроль	Дозировка вносимой муки просяной, 5 %	Дозировка вносимой муки просяной, 10 %	Дозировка вносимой муки просяной, 15 %
Внешний вид	9	8	9	6
Цвет	9	9	9	7
Вкус	8	8	9	7
Запах	9	9	9	8
Содержание влаги, %				
Физико-химические показатели				
Пористость мякиша, %	74,3	77,8	78,2	73,6
Содержание общего белка, %	7,1	7,25	7,3	7,5
Зольность, %	2,1	2,2	2,24	2,23
Содержание влаги, %				
Органолептические показатели (по десятибалльной шкале)	Вариант (для хлеба из муки первого сорта)			
	Контроль	Дозировка вносимой муки просяной, 5 %	Дозировка вносимой муки просяной, 10 %	Дозировка вносимой муки просяной, 15 %
Внешний вид	9	9	8	9
Цвет	8	9	8	9
Вкус	9	9	9	9
Запах	6	7	7	8
Физико-химические показатели				
Пористость мякиша, %	73,6	74,3	7,1	2,1
Содержание общего белка, %	7,5	7,8	7,25	7,2
Зольность, %	2,23	78,2	7,3	2,24
Содержание влаги, %	42,6	42,5	42,3	42,0
Органолептические показатели (по десятибалльной шкале)	Вариант (для хлеба из муки второго сорта)			
	Контроль	Дозировка вносимой муки просяной, 5 %	Дозировка вносимой муки просяной, 10 %	Дозировка вносимой муки просяной, 15 %
Внешний вид	8	8	8	7
Цвет	9	8	8	6
Вкус	8	8	8	6
Запах	8	8	9	6
Физико-химические показатели				
Пористость мякиша, %	69,8	68,8	65,5	60,2
Содержание общего белка, %	8,3	8,26	8,3	8,35
Зольность, %	2,2	2,2	2,2	2,2
Содержание влаги, %	39,5	39,5	39,6	40,5

Как видно из данных, приведенных в таблице 2, лучшими органолептическими показателями для всех видов хлеба обладали образцы с внесением десяти процентов просяной муки, говоря о физико-химических показателях необходимо отметить тот факт, что наилучшие результаты наблюдались при внесении пяти процентов от массы основного сырья в хлеб, выработанный из муки второго сорта. Для всех остальных видов наилучшими физико-химическими показателями обладали образцы с внесением десяти процентов просяной муки.

Таблица 3 – Влияние внесения муки из пайзы на качество хлеба пшеничного

Органолептические показатели (по десятибалльной шкале)	Вариант (для хлеба из муки высшего сорта)			
	Контроль	Дозировка вносимой муки просяной, 5 %	Дозировка вносимой муки просяной, 10 %	Дозировка вносимой муки просяной, 15 %
Внешний вид	9	8	9	7
Цвет	9	8	8	7
Вкус	8	8	8	6
Запах	9	7	7	6
Физико-химические показатели				
Пористость мякиша, %	74,3	77,8	78,2	73,6
Содержание общего белка, %	7,1	7,25	7,3	7,5
Зольность, %	2,1	2,2	2,24	2,23
Содержание влаги, %	42,6	42,5	42,3	42,0
Органолептические показатели (по десятибалльной шкале)	Вариант (для хлеба из муки первого сорта)			
	Контроль	Дозировка вносимой муки просяной, 5 %	Дозировка вносимой муки просяной, 10 %	Дозировка вносимой муки просяной, 15 %
Внешний вид	9	9	8	9
Цвет	8	9	8	9
Вкус	9	9	9	9
Запах	6	7	7	8
Физико-химические показатели				
Пористость мякиша, %	73,6	74,3	7,1	2,1
Содержание общего белка, %	7,5	7,8	7,25	7,2
Зольность, %	2,23	78,2	7,3	2,24
Содержание влаги, %	42,6	42,5	42,3	42,0
Органолептические показатели (по десятибалльной шкале)	Вариант (для хлеба из муки второго сорта)			
	Контроль	Дозировка вносимой муки просяной, 5 %	Дозировка вносимой муки просяной, 10 %	Дозировка вносимой муки просяной, 15 %
Внешний вид	8	8	8	7
Цвет	9	8	8	6
Вкус	8	8	8	6
Запах	8	8	9	6
Физико-химические показатели				
Пористость мякиша, %	69,8	68,8	65,4	60,2
Содержание общего белка, %	8,3	8,26	8,3	8,35
Зольность, %	2,2	2,2	2,23	2,2
Содержание влаги, %	39,5	39,52	39,61	40,5

Как видно из данных, приведенных в 3 таблице, внесение десяти процентов улучшителя также благотворно сказывается на органолептических показателях, не ухудшая при этом физико-химические. Для хлеба, выработанного из муки пшеничной второго сорта, оптимальной являлась дозировка в пять процентов муки из пайзы.

Таблица 4 – Влияние внесения смеси, состоящей из муки просяной и муки,

выработанной из пайзы в соотношении 50:50

Органолептические показатели (по десятибалльной шкале)	Вариант (для хлеба из муки высшего сорта)			
	Контроль	Дозировка вносимой муки просяной, 5 %	Дозировка вносимой муки просяной, 10 %	Дозировка вносимой муки просяной, 15 %
Внешний вид	9	8	8	7
Цвет	9	8	8	6
Вкус	8	7	8	6
Запах	9	7	8	6
Физико-химические показатели				
Пористость мякиша, %	74,3	77,6	78,4	75,2
Содержание общего белка, %	7,1	7,25	7,3	7,5
Зольность, %	2,1	2,2	2,24	2,23
Содержание влаги, %	42,6	43,2	42,3	44,0
Органолептические показатели (по десятибалльной шкале)	Вариант (для хлеба из муки первого сорта)			
	Контроль	Дозировка вносимой муки просяной, 5 %	Дозировка вносимой муки просяной, 10 %	Дозировка вносимой муки просяной, 15 %
Внешний вид	9	8	8	9
Цвет	8	8	8	9
Вкус	9	8	9	6
Запах	6	7	7	6
Физико-химические показатели				
Пористость мякиша, %	73,6	74,3	7,1	2,1
Содержание общего белка, %	7,5	7,8	7,25	7,2
Зольность, %	2,23	78,2	7,3	2,24
Содержание влаги, %	42,6	42,5	42,3	42,0
Органолептические показатели (по десятибалльной шкале)	Вариант (для хлеба из муки второго сорта)			
	Контроль	Дозировка вносимой муки просяной, 5 %	Дозировка вносимой муки просяной, 10 %	Дозировка вносимой муки просяной, 15 %
Внешний вид	8	8	8	7
Цвет	9	8	8	7
Вкус	8	8	7	6
Запах	8	8	7	8
Физико-химические показатели				
Пористость мякиша, %	69,8	68,8	68,5	60,2
Содержание общего белка, %	8,3	8,26	8,3	8,9
Зольность, %	3,3	3,4	3,4	3,4
Содержание влаги, %	39,5	39,6	39,6	37,5

По результатам проделанной работы можно сделать вывод о том, что внесение просяной муки увеличивает содержание белка в среднем на 0,26 %, внесение муки выработанной из пайзы, увеличивает содержание белка в среднем на 0,25 %; сочетание улучшителей увеличивает содержание протеина на 0,3 %.

Внесение улучшителей в количестве 10 % от массы основного сырья оказывает положительное влияние на органолептические показатели качества продукции, выработанной из муки пшеничной высшего и первого сортов.

При изучении добавления улучшителей в хлеб из муки второго сорта, наиболее оптимальной являлась пятипроцентная дозировка.

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРИУРАЛЬЕ

Турганбаев Т. А., кандидат с.-х. наук, Кучеров В. С., доктор с.-х. наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада Орал өңірінің далалық аймағындағы өсімдіктерді қорғаудың қазіргі жай-күйі мен ауыл шаруашылық дақылдарын зиянкестерден, аурулардан және арам шөптерден қорғау бойынша жүргізілген ғылыми зерттеулердің қорытындылары және негізгі бағыттары жөніндегі мәселелер қарастырылған

В данной статье освещаются вопросы современного состояния защиты растений в степной зоне Приуралья, итоги и основные направления научных исследований по защите сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков.

The questions of modern state of protection plants in Priuralie steppe zone, results and main research directions on protection of agricultural crops from vermins, deseases and weeds are considered in the article.

Главная задача современного растениеводства – обеспечить производство конкурентоспособной, востребованной на рынке высококачественной сельскохозяйственной продукции при одновременном снижении затрат на её производство, сохранении почвенного плодородия и повышении благосостояния сельского населения. Решение этой задачи невозможно без внедрения ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Один из основных элементов таких технологий – надёжная защита растений. При снижении количества механических обработок почвы, переходе к «беспашотному» земледелию, особенно в первые годы, существенно ускоряется развитие многих болезней и вредителей, увеличивается засорённость посевов, что может негативно сказаться как на урожайности, так и на качестве продукции. Именно поэтому в ресурсосберегающих технологиях возрастает доля затрат на защиту растений [1].

Земледелие степного Приуралья в последние годы претерпело существенные изменения. Сократилась площадь посевов, изменилась их структура. Основная культура яровая пшеница стала высеваться кряду по несколько лет. Это сказалось на количестве и качестве производимой продукции. В среднем потери урожая только зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков в основных зерносеющих областях республики достигают 25-30 % валового сбора зерна. Без преувеличения можно сказать, что защита растений – это самый доступный, экономически целесообразный путь к росту урожайности сельскохозяйственных культур.

Необходимо чётко понимать, что без организации научно обоснованной системы защиты растений нельзя решить и проблемы получения качественной продукции, в том числе продовольственной пшеницы. Потери в содержании клейковины от таких болезней и вредителей, как корневые гнили, ржавчины, тли, трипсы, клопы-черепашки, составляют 2,5-10 % [2].

В последние годы, несмотря на немалые объёмы защитных мероприятий, усилилась вредоносность ряда вредителей зерновых, кормовых и технических культур. Отмечено интенсивное развитие хлебных жуков, клопа вредной черепашки. Так, в 2008 году четверть всех посевов пшеницы в области (80 тыс. га) были заселены личинками клопа вредной черепашки в количестве, превышающем экономический порог вредоносности (более 2 экз/м²). Постоянной угрозой картофелеводству, особенно в частном секторе, остаётся колорадский жук.

Существенно увеличилась и вредоносность болезней. Особую опасность для урожая и качества зерна представляют такие болезни зерновых и злаковых культур, как корневые гнили, бурая ржавчина [3]. Процент распространения и степень поражения ржавчиной зависел в основном от погодных условий весенне-летнего периода (влажность и тепло в первой половине вегетационного периода), который в 2008 году был благоприятным для развития болезни. Возрастает угроза распространения головни. На картофеле постоянный ущерб наносят, ризоктониоз, гнили при хранении, вирусные болезни.

Ресурсосберегающие технологии подразумевают и эффективное использование минеральных удобрений, однако без решения проблемы засорённости посевов добиться этого невозможно. Для правильной оценки степени засорённости необходимо учитывать видовой состав сорняков и средние потери урожая сельскохозяйственных культур. Так, количество сорняков на 1 м² при слабой засорённости может колебаться от 1-5 до 5-15, средней – от 1-5 до 15-50 и при сильной засорённости от 5-15 до 50-100 растений. При этом потери урожая в зависимости от степени засорённости составляют у зерновых 6,7-17,6 %, картофеля 5,7-19,4 %, овощных культур 6-21,4 % [4, 5].

Проводимая ранее многократная обработка почвы, включающая глубокую вспашку, сдерживала рост засоренности одними видами сорняков и, в то же время, способствовала накоплению других.

Проведенное обследование посевов сельскохозяйственных культур в конце 60-х – в начале 70-х годов показало, что основную массу сорняков (74,9 %) представляют малолетники. Причем, доминировали в них поздние сорняки – щирица, щетинник.

При ежегодной вспашке на глубину 25-27 см практически были сведены к минимуму такие сорняки, как конопля и щетинник зеленый. Биология данных сорных растений такова, что семена их, уже в первый год, независимо от глубины заделки, прорастают. Находящиеся на значительной глубине погибают, не пробившись на поверхность почвы. Поэтому глубокая вспашка зяби плугом с предплужником является надежным средством в очищении почвы от конопли и щетинника зеленого.

Такие сорняки, как щирицы, являются высокожизнеспособными, и после пребывания в почве на глубине 10-30 см в течение 8 месяцев количество проросших семян не превышало 2 %, а после 20 месяцев – 5 %. В данном случае основная обработка – вспашка – малоэффективное средство в борьбе с сорняками. Здесь ставка должна быть сделана на разноглубинную обработку с применением плугов, орудий плоскорезного типа и обработки посевов гербицидами.

Как отмечалось выше, основную массу в наземной засоренности в начале 70-х годов составляли малолетние сорняки, и только 15,1 % приходилось на долю многолетников. Изменившиеся система и культура земледелия способствовали росту общей засоренности посевов, особенно многолетниками.

При сравнительном изучении отвальной и плоскорезной приемов основной обработки почвы многие исследователи отмечают увеличение засоренности в посевах по плоскорезной обработке. При применении безотвальной обработки, а тем более лушении дисковыми луцильниками, в первые же годы усиливается засоренность посевов по сравнению с вспашкой. В то же время имеются данные, что плоскорезная обработка не приводит к существенному росту засоренности посевов.

Засоренность посевов в севообороте в значительной степени зависит от сороочистительной способности пара. В исследованиях Уральской сельскохозяйственной опытной станции лучшей сороочистительной способностью отличались пары с отвальной основной обработкой и ранние пары, обрабатываемые летом механически, с обязательным прикатыванием после каждой культивации. В среднем за шесть лет количество взошедших и уничтоженных здесь сорняков достигло 209-216 штук на квадратный

метр. На остальных изучаемых шести вариантах паров сорняков возшло и было уничтожено в 1,2-3,5 раза меньше.

Эффективность борьбы с сорняками без парования даже при использовании хорошо подобранных севооборотов и агротехники невысокая. В этом случае, как показали наблюдения, необходимо применение гербицидов. Пары, в сочетании с озимыми, которые в силу своих биологических особенностей сильно угнетают сорняки, создавали наилучшие условия для подавления сорной растительности. Результаты исследований Уральской сельскохозяйственной опытной станции наглядно подтверждают это. С удалением культур от пара засоренность посевов возрастает [6, 7].

Анализ засоренности посевов Западно-Казахстанской области за последние годы показал, что за прошедший период, когда доминировала отвальная система обработки почвы, и до настоящего времени произошло существенное увеличение засоренности посевов многолетними сорняками. Так, в 2008 году из обследованных областной службой защиты растений 571,59 тыс. га – сорняками засорено 541,49 тыс. га или 95 %: в том числе слабо – 239,04 тыс. га; средне – 241,75 тыс. га; сильно – 60,7 тыс. га. Доминирующими видами были двудольные многолетние корнеотпрысковые: осот розовый, вьюнок полевой, молочай лозный, молокан татарский. Из двудольных однолетников встречаются марь белая, виды щирицы, крестоцветные сорняки, из злаковых сорняков – овсюг обыкновенный, щетинники, куриное просо.

Необходимо отметить, что высокая численность этих сорняков наблюдается на полях с плоскорезной обработкой почвы.

В области распространены 3 вида карантинных сорняков: амброзия многолетняя, горчак ползучий (розовый) и повилка. Такая ситуация заставила руководителей крестьянских хозяйств усилить борьбу с сорной растительностью.

Чтобы вести эффективную борьбу, с сорняками необходимо знать видовой состав, биологию. Это позволит определить приемы обработки почвы, гербициды для химической прополки. Видовой состав сорняков в посевах сельскохозяйственных культур Приуралья многообразен. Как отмечает В. И. Буянкин, при обследовании посевов на засоренность обнаружено 85 видов сорняков. Из них преобладают: в малолетниках – щирица белая, щирица колосистая, щетинник зеленый, гречишка вьюнковая, лебеда обыкновенная и др; из многолетников – осот розовый, вьюнок полевой, молокан татарский, молочай лозный и др [8].

Одним из важных показателей при оценке качества зерна является его белковость. Содержание белка определяет не только технологические свойства зерна, но и его конкурентоспособность на продовольственном рынке. Многие качественные показатели зерна пшеницы в большинстве случаев находятся в прямой зависимости от степени белковости зерна, следовательно, научиться управлять белковостью зерна означает научиться повышать технологические качества зерна, а значит, и стабилизировать уровень производства высококачественного зерна в республике.

Установлено, что для получения высокого урожая с высокой белковостью зерна необходима хорошая обеспеченность растений усвояемым азотом на протяжении всего периода вегетации. В сухой степи такие условия обеспечивают паровые поля. Здесь культуры лучше обеспечены влагой и усвояемым азотом на всех фазах их развития.

Посевы яровой пшеницы по пару в оптимальный срок (нормы высева 1,5-3,0 млн. всхожих семян на 1 гектар) в большинстве случаев обеспечивали качество клейковины, соответствующее I группе. При посеве завышенной нормой, а также в другие сроки, качество зерна снижалось до уровня II группы.

С удалением культуры от парового поля в зернопаровых севооборотах наблюдается падение содержания легкодоступного азота в почве. Припосевное внесение азотных удобрений под вторую культуру после пара в севообороте дозой 15-25 кг/га д.в. на

фоне основного внесения фосфорных удобрений в паровое поле повышало качество белка в зерне яровой пшеницы на 2,0-3,6 % при содержании 16,4-17,0 % на контрольных участках. В данном случае удобрения являются наиболее эффективным фактором, способным повысить качество урожая по зяби.

За период 1983-1996 годы на Уральской сельскохозяйственной опытной станции осуществлялась проверка эффективности применения минеральных удобрений на запланированную урожайность в различных севооборотах. Установлено, что наибольший выход зерна обеспечивает пятипольный севооборот со следующим чередованием культур: пар – озимая пшеница – просо – яровая пшеница – ячмень с внесением в среднем на посевной гектар 15 кг азота и 23 кг фосфора. Отдача одного килограмма действующего вещества минеральных удобрений составляла 3,4 кг, а содержание белка в зерне устойчиво превышало контрольный уровень на 2,5 % [9].

Как было отмечено выше, ощутимый урон зерновому производству области наносят вредители, в частности, хлебные жуки и клоп – вредная черепашка [10]. В отдельные годы объемы обработки против хлебных жуков постоянно возрастают. Для борьбы с вредной черепашкой приходится практически ежегодно обрабатывать посевы. Только в одни годы эти площади больше, а в другие – меньше. Высокую биологическую эффективность в борьбе с данными вредителями в 2008 году показали препараты Фиеста, 20 % в.к., Кинмикс, 10% в.с. (86-92 % и 85-90 % соответственно).

В средние и благоприятные по увлажнению годы необходимо применять обработку посевов против ржавчинных заболеваний. Так, в 1990 году в проводимых на станции опытах прибавка урожая яровой пшеницы от применения байлетона составляет от 3,9 до 6,0 ц/га. Спектр современных фунгицидов с высокой биологической эффективностью весьма обширный. Достаточно привести пример использования Дерозала к.с. против бурой ржавчины с нормой расхода 0,5 л/га на посевах яровой пшеницы в Западно-Казахстанской области, обеспечивший биологическую эффективность препарата 86 – 91 %.

Устойчивость высоких урожаев во многом обеспечивается ростом культуры земледелия и, прежде всего, успешной борьбой с сорняками. Своевременное применение гербицидов в посевах яровой пшеницы, в борьбе с сорной растительностью, способствовало увеличению содержания клейковины в ее зерна на 1,2-2,4 % [11]. Последнее поколение гербицидов – Дезормон, 72 % в.к., Секатор, 18,75 % в.д.г, Буран, 36 % в.р. и др. при испытаниях положительно зарекомендовали себя.

Комплексное применение препаратов обеспечивает значительный рост урожайности и качества зерна яровой пшеницы. В опытах, проводимых КазНИИ защиты растений (А. А. Корчагин) на Уральской сельскохозяйственной опытной станции, обработка посевов по пару Децисом, против трипсов, способствовала увеличению урожайности на 1,8 ц/га при 9,7 ц/га на контроле. При этом количество клейковины возрастало в зерне с 36,4 до 40,0 %. Опрыскивание посевов третьей культуры после пара этим же препаратом против клопа-вредной черепашки привело к увеличению клейковины на 2,0 % при 37,6 % на контроле. Урожайность зерна возросла на 1,5 ц/га. Применение этого же препарата, но на фоне гербицида способствовало увеличению клейковины до 40 % [9].

Таким образом, от применяемой технологии в значительной степени зависит не только уровень урожайности культуры, но и ее качество.

В целом на сельскохозяйственных угодьях области распространены и наносят экономически существенный вред достаточно большое число вредителей, болезней и сорных растений.

Для надёжного их контроля необходимо в каждом хозяйстве организовать систему интегрированной защиты растений.

Главными элементами таких систем являются:

1. Организация постоянного наблюдения за развитием вредителей, болезней и сорняков.
2. Фитоэкспертиза семян и посадочного материала.
3. Организация системы сортосмены и сортообновления, возделывание устойчивых сортов.
4. Использование агротехнических приёмов борьбы с вредными организмами – прежде всего введение севооборотов и оптимизация минерального питания.
5. Широкое вовлечение в защиту растений биологических факторов, в том числе и биопрепаратов.
6. Научно обоснованное использование пестицидов [11].

ЛИТЕРАТУРА

1. Сагитов, А. О. Защита растений в Казахстане: проблемы и перспективы / А. О. Сагитов // Актуальные проблемы защиты растений в Казахстане: 1-книга. – Материалы междунар. научн.-практ. конф. – Алматы: Бастау. – 2002. – С. 12-21.
2. Новожилов, К. В. Фитосанитарная оптимизация растениеводства / К. В. Новожилов // Защита растений. – 1998. – №8. – С. 15-17.
3. Турганбаев, Т. А. Корневые гнили зерновых культур и эффективность протравителей против них – Т. А. Турганбаев, Т. А. Булеков. – Материалы междунар. научн.-практ. конф., посвящ. 40-летию ЗКАТУ "Развитие народного хозяйства в Западном Казахстане: потенциал, проблемы и перспективы". – Часть 1. – Уральск. – 2003. – С. 123-129.
4. Шакиров, Р. С. Применение удобрений в энергосберегающей системе земледелия / Р. С. Шакиров, В. З. Шакиров. // В сб.: «Слагаемые эффективного агробизнеса: обобщение опыта и рекомендации». – Казань – 2005. – С. 44-54.
5. Хасаншин, Г. Ш. Опыт практического внедрения ресурсосберегающих технологий / Г. Ш. Хасаншин // В сб. «Слагаемые эффективного агробизнеса: обобщение опыта и рекомендации». – Казань. – 2005. – С. 9-13.
6. Елешев, Р. Е. Земледелие зоны сухой степи Западного Казахстана / Р. Е. Елешев, В. С. Кучеров, Б. Н. Насиев – Уральск. – 2007. – 236 с.
7. Кучеров, В. С. Земледелие степного Приуралья / В. С. Кучеров, Г. В. Гуз – Уральск. – 2004. – 25 с.
8. Буянкин, В. И. Земледелие северо-запада Казахстана / В. И. Буянкин, В. С. Кучеров – Самара. – 1992. – 101 с.
9. Кучеров, В. С. Технология возделывания и качество зерна яровой пшеницы / В. С. Кучеров, С. Г. Чекалин, И. М. Самарцева // Материалы Международной научной конференции «Стратегия научного обеспечения АПК РК в отраслях земледелия, растениеводства и садоводства: реальность и перспективы». – Алматы. – 2004. – С. 65-67.
10. Турганбаев, Т. А. Вредители зерновых культур в условиях противоэрозионной системы обработки почвы в Западном Казахстане / Т. А. Турганбаев, Ж. Б. Бекназаров, Б. С. Садыков. // Информационный листок №10-97 Каз. гос. ЦНТИ – Уральск. – 1997. – 3 с.
11. Левитин, М. М. Защита зерновых культур от болезней научную стратегию / М. М. Левитин // Защита растений. – 1998. – №12. – с. 10-12.

БИОЛОГИЗАЦИЯ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ПОВЫШЕНИИ ПЛОДОРОДИЯ ТЕМНО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

С. Г. Чекалин, кандидат с.-х. наук

Западно-Казахстанский государственный университет имени М. Утемисова

Топырақтың құнарлылығын шешу мәселесіндегі тиімді әдіс бұл көп жылдық шөптер. Ауыспалы егістің шығару даласында орналастырылған көп жылдық шөптер қарашіріктің кеңейтілген өндіруін қамтиды, болашақта егілетін дақылдың өнімін орташа есеппен 2,1 ц/га немесе 8,3 ц/га төртдалалық ауыспалы егіс айналымында көбейтуін қамтиды.

В решении вопросов почвенного плодородия одним из эффективных способов его повышения являются многолетние травы. Размещенные на выводном поле севооборота многолетние травы обеспечивают расширенное воспроизводство гумуса обеспечивающее в дальнейшем прибавку урожая высеваемых культур в среднем 2,1 ц/га или 8,3 ц/га за ротацию четырехпольного севооборота.

Solving the problems of soil fertility by one of the effective methods aimed on its improvement is perennial grass. Perennial grass placed on the field of the crop rotation provides widen reproduction of humus which in its turn provides further harvest increase of sowing crops in average 2.1 c/hectare or 8.3 c/hectare for the rotation of the four-field crop rotation.

Западно-Казахстанская область расположена в западной части Республики Казахстан. Территориально она охватывает степную, сухостепную и полупустынную природно-климатические зоны. Такое своеобразное географическое расположение придает особую значимость проблемам сохранения биологического ландшафтного разнообразия.

В настоящее время земледелие в области сосредоточилось в северной ее части в подзоне южных черноземов и темно-каштановых почв. В то же время существующий уровень интенсификации сельскохозяйственного использования земель продолжает не соответствовать необходимому уровню природопользования. Результаты агрохимического обследования пашни в основных земледельческих районах в 2004 году ТОО «Қунарлылық» показали, что с высоким содержанием гумуса в этих районах нет ни одного гектара пашни. Среднему содержанию гумуса соответствует только 0,8 %, низкому 87,7 % и очень низкому 11,5 % площади пашни [1].

Площади посева зерновых с использованием ресурсосберегающей системы земледелия за пять лет внедрения в области достигли в 2008 году только 202,8 тыс. га, что составляет всего 31% от общей площади посевов зерновых культур [2]. Следовательно, оставшаяся площадь пашни продолжает использоваться по старым традиционным либо сильно упрощенным рекомендуемым технологиям, при использовании которых продолжает усиливаться дегумификация почв. Не говоря о навозе, внесение которого прекращено с началом перестройки, объемы применения минеральных удобрений в 2008 году составили всего 40 тонн на всю область, что ниже в сравнении с 2004 годом в 24,8 раза.

Отказ от вспашки и переход на минимальные и «нулевые» обработки не снижают остроты проблемы с плодородием. Так, сравнительное изучение различных систем обработки почвы в четырехпольном зернопаровом севообороте на темно-

каштановых почвах Уральской сельхозопытной станции показало, что после четырех ротаций севооборота 0-40 см слой почвы по вспашке имел 2,03 % гумуса, на варианте ежегодного применения плоскорезной обработки почвы на 25-27 см – 2,15 %, варианте с мелкой плоскорезной обработкой и варианте без обработки – 2,13 % [3]. Разница в содержании гумуса в пользу рыхления и его отсутствии составила в 0,10-0,12 % в сравнении со вспашкой, что несколько успокаивает, однако и на этих вариантах содержание гумуса не такое уж значимое, так как продолжает находиться в группе низкого содержания. Такие системы обработки почвы могут в какой-то мере стабилизировать содержание гумуса, но не обеспечивают расширенное его воспроизводство.

Решая вопрос плодородия в настоящее время большие надежды возлагаются на пожнивно-корневые остатки и прежде всего на солому урожая. Оставаясь на поле в измельченном виде одна тонна соломы приравнивается к 2,5-3,0 тоннам полуперепревшего навоза.

Для контроля запасов гумуса в планировании соответствующей системы земледелия рассчитывается ориентировочный баланс гумуса в почве. Для зернопаровых четырехпольных севооборотов с озимыми культурами после пара на темно-каштановых почвах Западного Казахстана дефицит гумуса составляет 960-970 кг/га. В этих севооборотах за счет внесения соломы потребность в органическом веществе удовлетворяется всего на 73-82 % и для простого воспроизводства гумуса в паровое поле требуется дополнительно вносить не менее 6-9 т/га подстилочного навоза [4].

Помимо навоза большое влияние на плодородие почвы оказывают многолетние травы. В период вегетации они защищают поле от водной и ветровой эрозии, при этом накапливают огромное количество органики в пахотном и подпахотном слоях. Разложение органического вещества в почве приводит к образованию гумуса, выделению доступных растениям элементов питания.

В сравнительном опыте, проводимом нами на Уральской сельхозопытной станции, содержание гумуса на старопашотных землях составляло в слое почвы 0-20 см – 2,5 %, в слое 20-40 см – 2,16 %. На выводном поле с житняком гумус в почве увеличился до 3,07 и 2,78 % значений в тех же слоях. Последующее размещение сельскохозяйственных культур на поле после житняка показало, что уровень урожайности культур значительно возрос в сравнении с урожайностью тех же культур, размещаемых в обычном зернопаровом севообороте (таблица).

Таблица – Урожайность (ц/га) сельскохозяйственных культур по различным предшественникам в севообороте

Год	Культура	Предшественник	
		Выводное поле многолетних трав (житняк)	Зерновые
2004	Просо по пласту трав	19,5	15,6
2005	Яровая пшеница, 2-ая культура после трав	6,6	5,0
2006	Нут, 3-я культура после трав	15,1	13,9
2007	Яровая пшеница, 4-я культура после трав	24,8	23,2

Прибавка урожайности культур высеваемых после выводного поля многолетних трав составила в сумме за четыре года 8,3 ц/га, что равноценно урожайности зерновых культур среднего по засушливости года. Таким образом, проблему плодородия земель в Западном Казахстане необходимо решить только комплексно, не пренебрегая ни одним из существующих способов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Браун, Э. Э. Земледелию Западного Казахстана – почвозащитно-ландшафтную основу / Э. Э. Браун, С. Г. Чекалин. // В сб. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия для засушливых условий Нижнего Поволжья. Волгоград. – 2005. – С. 46-50.
2. Лиманская, В. Б. Рекомендации по внедрению влагоресурсосберегающих технологий возделывания зерновых культур в Западно-Казахстанской области / В. Б. Лиманская, Н. Г. Зинченко. – Уральск. – 2008. – 39 с.
3. Кучеров, В. С. Основы оптимизации плодородия темно-каштановых почв Западного Казахстана / В. С. Кучеров, С. Г. Чекалин // В сб. Экология и степное природопользование. – Уральск. – 2005. – С. 165-174.
4. Вьюрков, В. В. Воспроизводство плодородия в почвозащитном земледелии Приуралья / В. В. Вьюрков // В сб. Развитие идей почвозащитного земледелия в новых социально-экономических условиях. – Астана – Шортанды. – 2003. – С. 448-458.

ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ КАШТАНОВЫХ ПОЧВ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ПОВОЛЖЬЯ

Б. З. Шагиев, кандидат с.-х. наук, **А. М. Марс**, **К. Е. Денисов**, кандидат с.-х. наук

Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция КГИ АПК МСХ РК

Мақалада топырақ құнарлылығын арттыру мәселесін – сабанды көтеру, сидерация, көң қосу және мелиоративтік өңдеу сияқты агромелиоративтік тәсілдер жолымен жүргізу мәселесі қарастырылады. Әртүрлі нұсқалармен тәжірибе сызбасы салынған: бұл – биомелиорант ретінде сабанды қопсыту және ауыспалы егісте қолдану

Мақала авторларымен аталған мәселе бойынша зерттеу нәтижелері алынып және өндіріске пайдалануға ұсынылды..

В указанной статье рассматриваются вопросы повышения плодородия путем проведения агромелиоративных приемов таких как заплата соломы, сидерация, внесение навоза и мелиоративная обработка. Заложена схема опыта с различными вариантами это заплата соломы как биомелиоранта и без нее на фоне севооборотов. Авторами получены результаты исследований и рекомендованы к применению в производстве с указанием оптимальной глубины заплаты биомелиоранта и севооборотов.

The fertility increasing questions are handled by the way of soil-conservation methods carrying out such as straw ploughing, sideration, manure applying, land-reclamation treatment. Experiments are designed with different variants. These are straw ploughing as bioameliorator and without straw ploughing on the background of crop rotation. The authors got researches results and recommend using them in the production with indication of optimal depth of bioameliorator ploughing and crop rotation.

В условиях сухостепной зоны, где многолетние травы, особенно бобовые, из-за дефицита влаги слабо растут и развиваются, малопродуктивны и обладают незначительной фитомелиоративной способностью. Поэтому для улучшения водно-физических свойств почвы в этой зоне более эффективны другие агромелиоративные приемы, такие как, заплата соломы, сидерация, внесение навоза, мелиоративные обработки почвы и др. Изучение этой проблемы является актуальным направлением в исследованиях.

Схема опыта включала в себя различные варианты основной обработки почвы с запашкой соломы как биомелиоранта и без нее на фоне зернопарового севооборота (пар – озимая пшеница – яровая твердая пшеница – просо – яровая мягкая пшеница – ячмень).

Органическое вещество является основным критерием плодородия почвы. Культуры воздействуют на плодородие через количество органического вещества, оставляемого ими в почве.

В среднем за годы исследований при запашке соломы ячменя в почву под пар поступило 5,64-6,29 т/га органического вещества, при запашке соломы озимой пшеницы под яровую твердую пшеницу – 9,58-10,59 т/га в виде соломы и пожнивно-корневых остатков, под просо – 5,13-5,79 т/га; под яровую мягкую пшеницу – 6,21-6,91 т/га; под ячмень – 5,29-6,18 т/га. В среднем на 1 га севооборотной площади на этих вариантах запахивалось по 5,0 т/га органического растительного вещества в виде соломы и пожнивно-корневых остатков. При ежегодной вспашке зяби на 16-18 см в севообороте четко проявилась потеря гумуса, отмечен его отрицательный баланс. Наибольшая потеря гумуса была по чистому пару и озимой пшенице. Она достигала 0,88-1,74 т/га. Благодаря пожнивно-корневым остаткам под остальными культурами потери гумуса были заметно меньше. В целом за ротацию севооборота при ежегодной вспашке его ко-

личество снижалось на 3,64 т/га. Уменьшение глубины обработки почвы в севообороте до 14-16 см при использовании АПК-6 снижало минерализацию гумуса. Здесь в условиях парового поля и после озимой пшеницы минерализация гумуса составила 0,74-1,66 т/га. В целом за ротацию севооборота при ежегодной поверхностной обработке содержание гумуса снижалось на 2,61 т/га. Баланс гумуса в почве продолжал оставаться отрицательным, но в меньшей степени.

На вариантах, где два раза за ротацию севооборота проводили глубокую вспашку на 27-30 см после ячменя под пар и после твердой яровой пшеницы под просо, потери гумуса были еще более интенсивными. В пару и после озимой пшеницы гумуса терялось до 1,00-1,72 т/га. Увеличение урожайности приводило к повышенной минерализации гумуса в верхнем слое. Запашка соломы всех выращиваемых культур в севообороте способствовала снижению потерь гумуса до уровня почвообразовательных процессов. Запашка соломы в почву после уборки зерновых под зябь привела к увеличению содержания гумуса в конце ротации севооборота. Дефицит составил всего 197 и 333 кг/га. Заметное снижение содержания гумуса наблюдалось в пару и под озимой пшеницей. При этом можно утверждать о наличии если не положительного, то уже, наверное, бездефицитного баланса гумуса, так как снижение запасов гумуса отмечалась на 0,005 и 0,009 % , что в пределах ошибки опыта. Бездефицитный баланс гумуса сохранялся при отчуждении зерна и соломы ячменя и проса, а при оставлении в поле и запашке соломы яровой и озимой пшениц содержание гумуса уменьшалось на 0,04 %.

В среднем за годы исследований плотность почвы в пахотном слое 0-30 см на контроле составила $1,08 \pm 0,03$ г/см³, при поверхностной обработке АПК-6 – $1,08 \pm 0,04$ г/см³, т. е. без изменений. На фоне мелиоративной обработки разница с предыдущими вариантами была незначительной – $1,07 \pm 0,02$ г/см³. Внесение соломы заметно уменьшало плотность пахотного слоя. При обычной вспашке плотность почвы снижалась до $1,01 \pm 0,02$ г/см³, а при мелиоративной – до $0,99 \pm 0,02$ г/см³. Это меньше чем на контроле на $0,07-0,09$ г/см³. Внесение соломы разуплотняло верхний пахотный слой. Подпахотный горизонт в среднем за годы исследований на контроле имел плотность почвы $1,33 \pm 0,01$ г/см³; при поверхностной обработке – $1,32 \pm 0,01$ г/см³, а при глубокой вспашке – $1,25 \pm 0,01$ г/см³, или на $0,07-0,08$ г/см³ меньше. На фоне соломы при обычной вспашке плотность подпахотного слоя не отличалась от контроля и составляла $1,33 \pm 0,01$ г/см³. При мелиоративной обработке в сочетании с соломой плотность колебалась в пределах $1,24 \pm 0,02$ г/см³, т. е. была одинаковой с глубокой обработкой без запашки соломы. Видимо, запашка соломы не влияла на плотность подпахотных горизонтов.

Следует отметить значительный дрейф плотности за ротацию севооборота в пахотном слое. Без соломы он составил по вариантам $0,12$ г/см³; $0,15$ г/см³ и $0,12$ г/см³, а на фоне соломы – $0,09$ г/см³. В подпахотном слое почвы дрейф составлял всего $0,01$ г/см³ на вариантах со вспашкой и при поверхностной обработке почвы АПК-6. На вариантах с глубокой обработкой дрейф возрастал до $0,05-0,07$ г/см³.

В среднем за годы исследований обработка почвы и внесение соломы заметно влияли на весь корнеобитаемый слой 0-60 см. На контроле в среднем по культурам севооборота он составил $1,21 \pm 0,01$ г/см³, при поверхностной обработке АПК-6 – $1,20 \pm 0,02$, при глубокой – $1,16 \pm 0,02$ г/см³. Плотность во всем корнеобитаемом слое 0–60 см уменьшилась благодаря глубокой обработке на $0,04-0,05$ г/см³. Дрейф плотности почвы от начала к концу ротации севооборота составил в первом случае $0,12$ г/см³, во втором – $0,15$ и в третьем – $0,12$ г/см³.

Внесение соломы снижало плотность почвы в корнеобитаемом слое при вспашке на 16-18 см до $1,17 \pm 0,02$ г/см³, а при сочетании глубокой обработки с внесением соломы – до $1,13 \pm 0,02$ г/см³. Это было на $0,04$ и $0,08$ г/см³ меньше чем на контроле. Внесение соломы не только снижало плотность почвы, но и длительное время удерживало ее на низком уровне почти до конца ротации.

В среднем за годы исследований общая пористость на контрольном варианте составила 58,5-63,0 %, на варианте с поверхностной обработкой АПК-6 – 58,1-63,7 %; после глубокой обработки – 58,9-63,3 %. На вариантах с внесением соломы общая пористость пахотного слоя возросла до 61,1-64,4 и 61,9-65,2 %. Дрейф за период ротации севооборота соответственно вариантам составил 4,5 %; 5,6; 4,4; 3,3 и 3,3 %. Внесение соломы под вспашку заметно стабилизировало величину общей пористости.

В среднем за годы исследований на контрольном варианте со вспашкой на 16-18 см количество структурных агрегатов размером 10-0,25 мм составляло в слое 0-10 см $72,0 \pm 1,5$ %, а в слое 0-30 см – $64,6 \pm 1,1$ %. Коэффициенты вариации равнялись 2,1 и 1,7 %.

На фоне поверхностной обработки почвы структурность составляла в слое почвы 0-10 см $70,4 \pm 1,2$ %, а в слое 0-30 см – $63,4 \pm 1,0$ %. Различие с контролем на этом варианте было 1,6 и 1,2 %, что в пределах ошибки опыта. После мелиоративной обработки почвы количество ценных структурных агрегатов составило в слое 0-10 см $71,9 \pm 2,0$ %, а в слое 0-30 см – $66,3 \pm 1,0$ %. Коэффициенты вариации 2,8 и 1,5 %. Различие с контролем в этом случае составило в слое 0-10 см – 0,1 %, в слое 0-30 см – 1,7 %, что в пределах ошибки опыта. Таким образом, обработка почвы мало влияла на структурность почвы. На вариантах с внесением соломы количество ценных агрегатов в слое 0-10 см колебалось в пределах $75,1 \pm 1,7$ и $75,6 \pm 1,0$ %, в слое 0-30 см – $68,7 \pm 1,1$ и $69,7 \pm 0,8$ %. Коэффициенты вариации колебались от 1,1 до 2,3 %. Различие вариантов с внесением соломы с контролем в слое 0-10 см равнялись 3,1-3,6 %, а в слое 0-30 см – 4,1-5,6 %, что вполне достоверно.

В среднем за годы исследований урожайность озимой пшеницы на контроле равнялась 2,37 т/га зерна. При поверхностной обработке черного пара на 14-16 см урожайность снизилась на 15,2 %, при проведении глубокой обработки под пар прибавка урожайности составила 16,0 %.

Внесение соломы под вспашку на 16-18 см повысило урожайность озимой пшеницы на 17,7 %, а под мелиоративную обработку – на 33,8 %. Углубление пахотного горизонта в пару увеличивало урожайность на 0,36 и 0,74 т/га зерна, внесение соломы – на 0,42 т/га. В среднем за три года углубление пахотного слоя было более эффективным, чем внесение соломы. Наибольшая прибавка урожайности была на варианте с совместным применением глубокой обработки и заделки соломы под черный пар. Она составила 0,80 т/га или 33,8 % при урожайности зерна 3,17 т/га.

В среднем за годы исследований на контроле урожайность зерна твердой яровой пшеницы равнялась 0,94 т/га. При поверхностной обработке она составила 0,76 т/га, или на 19,1 % меньше чем на контроле. При глубокой обработке урожайность зерна пшеницы возросла на 23,4 % по сравнению с контролем. Внесение в почву соломы озимой пшеницы увеличивало урожайность зерна яровой пшеницы на 19,1 % при обычной вспашке и на 30,8 % при мелиоративной обработке. Наивысшую урожайность получили при совместном использовании соломы и вспашки – 1,23 т/га. Прибавка от углубления пахотного слоя равнялась 0,18 и 0,22 т/га, а от внесения соломы – 0,18 т/га. На контрольном варианте просо дало 1,20 т/га зерна. На фоне поверхностной обработки АПК-6 урожайность повысилась до 1,32 т/га, или на 10,0 %, на фоне мелиоративной обработки – до 1,58 т/га, или на 31,7 %. Заделка соломы повышала урожайность на 27,5 % при обычной вспашке и на 49,2 % при глубокой. При углублении пахотного слоя урожайность возрастала на 0,38 т/га, а при заделке соломы – на 0,33 и 0,21 т/га. Углубление пахотного слоя под просо было более эффективным, чем заделка соломы. Наибольшую урожайность просо дало при совместном использовании глубокой обработки и заделки соломы. Она составила 1,79 т/га. В среднем за годы исследований урожайность зерна яровой мягкой пшеницы на контроле равнялась 1,26 т/га, при минимальной обработке почвы – 1,27, при глубокой – 1,64 т/га. При поверхностной обработке почвы на 14-16 см урожайность яровой мягкой пшеницы была такой же, что и при обычной вспашке на 22-25 см, при углублении пахотного горизонта до 27-30 см

урожайность этой культуры возрасла на 30,2 %. Запашка соломы повысила урожайность зерна на 24,6 и 22,2 %. Наибольшую прибавку урожайности зерна яровая пшеница дала при совместном внесении соломы и использовании мелиоративной обработки почвы. Она составила 0,66 т/га при урожайности зерна 1,92 т/га. На контрольном варианте с обычной вспашкой ячмень формировал урожайность 1,32 т/га зерна, на фоне минимальной обработки почвы – 1,36 т/га, или на 0,34 т/га; больше. Можно считать различие несущественным, т. е. в пределах ошибки опыта. Глубокая обработка под ячмень увеличивала урожайность на 20,4 %, запашка соломы пшеницы, предшествующей ячменю – на 12,1 и 23,5 %. Углубление пахотного слоя повышало урожайность ячменя на 0,27 т/га, а внесение соломы в среднем за годы исследований – на 0,16 и 0,31 т/га. Ячмень одинаково отзывался и на углубление пахотного горизонта, и на внесение соломы. Эффективность этих агроприемов на ячмене уступала другим культурам. Наибольшая урожайность ячменя получена при совместном внесении соломы и проведении глубокой вспашки. Она составила в среднем за годы исследований 1,86 т/га зерна, что выше контроля на 0,58 т/га, или 43,9 %.

На каштановых почвах сухостепного Заволжья при переуплотнении пахотного и подпахотного горизонтов целесообразно в зернопаровых севооборотах проводить один раз в 3-5 лет глубокую вспашку на 27-30 см под пар и яровую пшеницу. Её необходимо сочетать с запашкой соломы предыдущих культур, как правило, ячменя и проса. При использовании на корм соломы некоторых культур, под просо и ячмень в севообороте можно применять поверхностную обработку почвы АПК-6 без внесения соломы. Под остальные культуры, где не проводится глубокая обработка почвы, следует рекомендовать вспашку на глубину 16-18 см с заделкой соломы предшественников в почву.

УДК 636.082.25:636.2

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ
ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ**

Н. М. Губашев, кандидат с.-х. наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Ф. Г. Каюмов, доктор с.-х. наук, профессор,
Т. Ж. Айжариков, У. У. Утепбергенов, соискатели
Всероссийский НИИ мясного скотоводства РАСХН

Мақалада таза тұқымды және будандастырылған бұқашықтардың ет өнімдерінің морфологиялық құрамы қарастырылды. Зерттеулер нәтижесі барлық генотиптердегі жартылай қандас будандастар ұшаның морфологиялық құрамы бойынша жақсы абсолюттік өлшемді иемденгенін көрсетті. Будандастырудың баламаларын сынау зерттеулері бойынша өндіріске ұсынуға болады.

В статье изучены морфологический состав мясной продукции чистопородных и помесных бычков. Результаты исследований показали, что полукровные помеси всех генотипов имели лучшие абсолютные величины по морфологическому составу туши. Исследования по апробации вариантов скрещивания можно рекомендовать производству.

Morphological composition of meat product of the mongrels and thoroughbred goby is studied in the article. The results of studies have shown that half-blooded mongrel of all animals had the best absolute values on morphological composition of carcass. The studies on approbations of crossbreeding variants may be recommended to the production.

В настоящее время основными путями повышения производства говядины являются: восстановление и дальнейшее увеличение численности поголовья крупного рогатого скота, интенсивное выращивание и откорм молодняка молочных и комбинированных пород, ускоренное развитие специализированного мясного скотоводства и широкое применение промышленного скрещивания.

Изучение результатов промышленного скрещивания различных пород в нашей стране и за рубежом показывает, что эффективность его не всегда одинакова и зависит от качества исходных пород, их сочетаемости, условий кормления и содержания помесей и ряда других факторов. Это объясняется тем, что породы имеют характерные хозяйственные и биологические особенности, которые в различных условиях проявляются по-разному.

В Казахстане одной из распространённых мясных пород является казахская белоголовая. Она хорошо приспособлена к местным засушливым условиям, имеет хорошую мясную продуктивность. Однако, обладая ценными хозяйственно-биологическими признаками, казахская белоголовая порода не в полной мере отвечает современным требованиям отрасли мясного скотоводства. Перспективным приёмом повышения степени реализации потенциала мясной продуктивности скота этой породы является скрещивание её с быками современных мясных пород. Большой интерес в этом плане представ-

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

ляют высокорослые, долгорослые породы и, в частности, лимузинская, симментальская мясного направления и недавно созданная в Республике Казахстан – аулиекольская.

В то же время, в Западном Казахстане исследований по апробации данного варианта скрещивания не проводилось, что и определяет актуальность темы исследования.

При её выполнении из новорожденного молодняка были сформированы 4 группы бычков: I – казахская белоголовая, II – $\frac{1}{2}$ симментальская $\times \frac{1}{2}$ казахская белоголовая, III – $\frac{1}{2}$ лимузинская $\times \frac{1}{2}$ казахская белоголовая, IV – $\frac{1}{2}$ аулиекольская $\times \frac{1}{2}$ казахская белоголовая. После отъема от матерей бычки содержались на площадке открытого типа. Для изучения мясных качеств в 18 мес. возрасте был контрольный убой по 3 животных из каждой группы.

При предубойной оценке молодняка упитанность животных всех подопытных групп была признана высшей, а полученные при убое туши отнесены к I категории. При этом туши были покрыты сплошным слоем подкожного жира-сырца. Однако его толщина у помесей была несколько меньше, чем у чистопородного молодняка. В технологическом отношении более ценными являются именно такие туши с равномерным и умеренным слоем подкожного жира, который предохраняет мясо от порчи и высыхания. Масса парной туши в 18-месяцев бычков казахской белоголовой породы составляла 243,3 кг, помесей – 255,6-270,3 кг. Убойный выход у животных всех подопытных групп был достаточно высоким, однако лучшим он был у чистопородных бычков казахской белоголовой породы – 58,5 %, у помесей 57,7-58,1 %.

Известно, что качество мясной продукции обусловлено выходом съедобной части туши, включающую мышечную и жировую ткани. Высокое содержание костной ткани, являющейся опорой и носителем мягких тканей, снижает качество туши. В то же время получить хорошую мясную продуктивность от животных с недостаточно развитым костяком сложно. Для потребителя наибольший интерес представляет мякотная часть туши, это, прежде всего мышечная и жировая ткани. Следует иметь в виду, что от содержания жировой ткани и места её локализации во многом зависит товарный вид и вкусовые качества продукта и его энергетическая ценность. При анализе результатов обвалки полутуши наибольшим содержанием мякоти в абсолютных величинах характеризовались помесные бычки (таблица 1).

Таблица 1 – Морфологический состав полутуши бычков ($X \pm Sx$)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Масса полутуши, кг	121,3 $\pm$ 1,87	135,0 $\pm$ 1,84	127,0 $\pm$ 3,24	130,2 $\pm$ 3,18
Мякоть, кг	97,3 $\pm$ 1,20	107,1 $\pm$ 2,13	101,9 $\pm$ 1,17	104,0 $\pm$ 2,31
Мякоть, %	80,2 $\pm$ 0,42	79,3 $\pm$ 0,37	80,2 $\pm$ 0,14	79,9 $\pm$ 0,06
Кости, кг	20,7 $\pm$ 0,53	24,3 $\pm$ 0,63	21,7 $\pm$ 0,37	22,7 $\pm$ 0,28
Кости, %	17,1 $\pm$ 0,17	18,9 $\pm$ 0,41	17,1 $\pm$ 0,24	17,4 $\pm$ 0,18
Жилки и сухожилия, кг	3,3 $\pm$ 0,21	3,6 $\pm$ 0,23	3,4 $\pm$ 0,26	3,5 $\pm$ 0,18
Жилки и сухожилия, %	2,7 $\pm$ 0,12	2,7 $\pm$ 0,12	2,7 $\pm$ 0,17	2,7 $\pm$ 0,09
Выход мякоти на 1 кг костей	4,70 $\pm$ 0,14	4,41 $\pm$ 0,27	4,70 $\pm$ 0,31	4,58 $\pm$ 0,44

Их преимущество над чистопородными сверстниками казахской белоголовой породы составила по II группе на 9,8 кг (10,1 %, $P > 0,99$), по III – 4,6 кг (4,7 %, $P > 0,95$), и IV – 6,7 кг (6,9 %, $P > 0,95$).

Среди исследуемых животных меньшее содержание костей характерно для бычков казахской белоголовой породы. Поэтому показателю они уступали помесным

сверстникам на 1,0-3,6 кг (4,8-17,4 %, $P > 0,95$). Между тем по содержанию хрящей и сухожилий разница была незначительной.

Важным показателем, характеризующим качество туши является индекс мясности – отношение массы мякоти к массе костей. Преимущество по этому показателю было на стороне бычков I и III групп, хотя установленное преимущество статистически не достоверно.

Различные естественно-анатомические части организма не одинаковы по своим вкусовым качествам, кулинарным свойствам и питательной ценности, поэтому является важным анализ соотношения отдельных естественно-анатомических частей туши, содержание в них мякоти, костей и сухожилий.

Соотношение отдельных естественно-анатомических частей в полутуше бычков приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Соотношение отдельных естественно-анатомических частей в полутушах подопытных бычков

Группа	Часть полутуши									
	шейная		плече-лопаточная		спинно-реберная		поясничная		тазобедренная	
	масса, кг	% к массе полутуш	масса, кг	% к массе полутуш	масса, кг	% к массе полутуш	масса, кг	% к массе полутуш	масса, кг	% к массе полутуш
I	11,2	9,3	22,2	18,3	34,9	28,8	11,5	9,5	41,3	34,1
II	12,4	9,2	24,9	18,5	38,7	28,7	12,8	9,5	46,0	34,1
III	11,6	9,2	23,3	18,4	36,3	28,6	12,1	9,5	43,6	34,4
IV	11,9	9,1	23,4	18,0	37,3	28,7	12,4	9,5	45,1	34,7

Из таблицы 2 следует, что в разрезе генотипов наивысшей, в силу генетической обусловленности, масса туши была у полукровных помесей. Достаточно отметить, что в 18 мес. масса наиболее ценной тазобедренной части у животных II группы была выше, чем у чистопородного молодняка I группы на 4,7 кг (11,1 %). Разница по этому показателю между сверстниками I и III, и IV группами составила соответственно 1,7 кг (4,1 %) и 3,8 кг (9,2 %). Несмотря на это среди всех естественно-анатомических частей более высоким относительным приростом отличались тазобедренный 34,1-34,7 % и спинно-реберный 28,6-28,8 %, а низким шейные – 9,1-9,3 % и поясничные – 9,5 % части.

Существенной разницы в относительном приросте естественно-анатомических частей между животными разных генотипов не наблюдается.

Относительная масса наиболее ценных поясничной и тазобедренной частей была лучше у лимузинских и аулиекольских помесей. По этому показателю они опережали сверстников I и II групп соответственно на 0,3 и 0,6 %.

Наиболее полную характеристику мясных качеств подопытного молодняка можно получить на основе изучения морфологического состава каждой естественно-анатомической части. В абсолютных величинах содержание мякоти в шейном отрубе наибольшим был у бычков II группы. Разница в их пользу составила 0,9; 0,6 и 0,2 кг против молодняка I, III и IV групп (таблица 3). Однако в процентном отношении, наоборот, они уступали сверстникам I, III и IV групп на 0,5; 0,2 и 1,9 %.

Аналогичная картина в изучаемом отрубе наблюдается по абсолютному и относительному содержанию костей.

В плечелопаточной части мякоти у бычков III и IV групп было практически одинаково, однако они, превосходя по этому показателю чистопородных сверстников I группы – на 0,6 и 0,8 кг уступали аналогам II группы на 1,1 и 0,9 кг.

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

В наиболее ценной части туши – тазобедренной содержание мякоти было у симментальских и аулиекольских помесей. Так, их преимущество над сверстниками I группы составило 3,1 и 2,8 кг; III группы – 1,0 и 0,7 кг соответственно. Однако по относительному выходу мякоти в изучаемом отрубе высокими показателями отличались лимузинские помеси. Они по этому показателю превосходили сверстников I, II и IV групп на 0,5; 2,1 и 1,2 % соответственно.

Таблица 3 – Морфологический состав естественно-анатомических частей полутуш

Часть полутуш	Показатель	Группа							
		I		II		III		IV	
		кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Шейная	мякоть	9,2	82,2	10,1	81,7	9,5	81,9	9,9	83,6
	кости	1,5	13,0	1,7	13,4	1,5	13,2	1,4	11,7
	хрящи и сухожилия	0,5	4,8	0,6	4,9	0,6	4,9	0,6	4,7
Плечелопаточная	мякоть	17,6	79,5	19,3	77,7	18,2	78,3	18,4	78,5
	кости	3,8	16,9	4,6	18,3	4,2	17,9	4,2	17,8
	хрящи и сухожилия	0,8	3,6	1,0	4,0	0,9	3,8	0,8	3,7
Спиннореберная	мякоть	27,3	78,1	29,9	77,3	28,2	77,6	29,1	77,9
	кости	6,7	19,2	7,7	19,9	7,1	19,7	7,2	19,4
	хрящи и сухожилия	0,9	2,7	1,1	2,8	1,0	2,7	1,0	2,7
Поясничная	мякоть	9,3	80,9	10,1	78,8	9,6	79,0	9,9	80,1
	кости	1,9	16,5	2,2	17,4	2,1	17,5	2,1	16,8
	хрящи и сухожилия	0,3	2,6	0,5	3,8	0,4	3,5	0,4	3,1
Тазобедренная	мякоть	33,8	81,9	36,9	80,3	35,9	82,4	36,6	81,2
	кости	6,6	15,9	8,1	17,5	6,7	15,4	7,5	16,6
	хрящи и сухожилия	0,9	2,2	1,0	2,2	1,0	2,2	1,0	2,2

Таким образом, по морфологическому составу туши и отдельных естественно-анатомических частей выявлены определенные межгрупповые различия. При этом лучшим морфологическим составом отличались туши бычков лимузинских и аулиекольских помесей. В то же время туши полукровных помесей II группы незначительно уступали им по этому важному показателю. Однако полукровные помеси всех генотипов имели лучшие абсолютные величины по морфологическому составу туши.

ЭТОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ МЯСНЫХ ПОРОД СКОТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА ПЛОЩАДКЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ф. Г. Каюмов, доктор с.-х. наук, профессор, **Т. М. Сидихов**, кандидат с.-х. наук
Т. Ж. Айжариков, **У. У. Утепбергенов**, соискатели
Всероссийский НИИ мясного скотоводства РАСХН

Н. М. Губашев, кандидат с.-х. наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада әртүрлі генотиптердегі, атап айтқанда, қалмақ, қазақтың ақбас және әулиеқол тұқымдарының этологиялық реактивтілігінің нәтижелері келтіріледі, оны ашық алаң жағдайында малды өсіру мен семіртуге жарамдылығын анықтау кезінде пайдалануға болады. Зерттеу қалмақ және қазақтың ақбас тұқымды бұқашықтарының қысқы мерзімде күйзеліске аз ұшырайтынын, ашық алаң жағдайында қарқынды өсіруге бейімділігін көрсетті.

В статье приводятся результаты этологической реактивности бычков разных генотипов, а именно калмыцкой, казахской белоголовой и аулиекольской пород, которые могут быть использованы при определении пригодности скота для выращивания и откорма, в условиях открытой площадки. Исследования показали, что бычки калмыцкой и казахской белоголовой пород в зимний период менее подвержены стрессам, лучше адаптируются к интенсивному выращиванию в условиях площадки.

The results of behavioural reaction of calves of different henotypes, Calmyk, Kazakh white-headed and Auliecol breed, which can be used at determination of fitness of the live-stock for fatten, in conditions of the open platform. The researches showed that calves of Calmyk and Kazakh white-headed are have less influence of stress in winter period, better adaptive to intensive growing in conditions of platform.

Известно, что крупный рогатый скот относится к стадным животным закрытыми сообществами, где все члены знают друг друга и занимают определенное место в групповой иерархии. При этом животные взаимно общаются с помощью обонятельных, зрительных, звуковых сигналов.

Установлено, что у крупного рогатого скота, в основном, сохранились формы и особенности поведения диких предков, несколько модифицированные под влиянием сильно изменившихся условий среды, включая общение с человеком, воспитание и селекцию. При этом, формы поведения изменились как прямой, так и косвенной селекцией при отборе по хозяйственно-полезным признакам.

Известно, что основными инстинктами, проявляющимися у высокоорганизованных животных, являются половой, пищевой, оборонительный и стадный, что согласуется с положениями теорий Павлова о рефлекторной деятельности.

В условиях интенсификации животноводства, создание и использование различных высокопродуктивных стад, внедрения в настоящее время дешевых легких откормочных площадок предъявляются повышенные требования к адаптационным особенностям животных, в частности, к стрессоустойчивости. В связи с этим, в животноводстве особенно при интенсификации производства говядины должны знать уровень приспособительных возможностей животных к новым условиям, степень нагрузок, которые они могут переносить без отрицательных последствий для продуктивности и здоровья, экономическую целесообразность тех или иных технологических приемов.

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

Наша работа по изучению этологических показателей бычков разных пород проводилась в ТОО «Токмансай» Актюбинской области Республики Казахстан на бычках калмыцкой (I группа), казахской белоголовой (II группа) и аулиекольской (III группа) пород.

Содержание всего поголовья проводилось по технологии мясного скотоводства по системе «корова-теленки». После отъема от матерей молодняк содержался на площадке открытого типа.

Необходимо отметить, что на небольших открытых откормочных площадках существенно изменяются поведенческие реакции животных, в связи со специфическими условиями содержания, причем, с использованием самокормушек для грубых кормов одновременно исчезает индивидуальный уход за ними. С увеличением, в значительной мере, использования гужевого повозки для обслуживания, животные ведут себя более спокойно.

Все это требует детальных знаний поведения животных различных пород, чтобы создавать им оптимальные условия содержания, а также выявление адаптационных возможностей животных.

Этологические особенности бычков разных групп изучали методом хронометража и визуальных наблюдений путем индивидуальных и групповых методов регистрации в зимний (февраль) и летний (июль) сезоны года по методике ВНИИРГЖ (1975) в условиях небольшой открытой откормочной площадки, снабженной легкими навесами для круглогодичного содержания.

Хронометраж проводился индивидуально по животным. В этологграммах последовательно фиксировались продолжительность отдельных поведенческих реакций в течение 2-х смежных суток, как на выгульной площадке, так и под легкими навесами. Одновременно проводилась регистрация двигательной активности с помощью спортивного шагомера (типа «Заря»). Полученные данные этологических исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты хронометража поведения молодняка по сезонам года

Элементы поведения	Зима						Лето					
	группа											
	I		II		III		I		II		III	
	мин	%	мин	%	мин	%	мин	%	мин	%	мин	%
Движение	167	11,6	179	12,4	189	13,1	178	12,4	161	11,2	158	11,0
Прием корма	222	15,4	211	14,7	193	13,4	281	19,5	295	20,5	298	20,7
Прием воды	5	0,4	6	0,4	4	0,3	12	0,8	13	0,9	14	1,0
Отдых	1046	72,6	1044	72,5	1054	73,2	969	67,3	971	67,4	970	67,3
В т.ч. стоя	365	25,3	368	25,6	385	26,7	297	20,6	261	18,1	270	18,7
	681	47,3	676	46,9	669	46,5	672	46,7	710	49,3	706	49,0
жвачка	483	33,2	471	32,7	462	32,1	460	31,9	479	33,3	488	33,9
сон	128	8,5	136	9,4	151	10,5	279	19,4	281	19,5	303	21,0
Всего затрачено времени	1440	100,0	1440	100,0	1440	100,0	1440	100,0	1440	100,0	1440	100,0

Анализ данных показал, что в зимний период бычки I группы меньше времени тратили на передвижение и больше поедали корм. Так, на передвижение у них уходило времени меньше по сравнению со II группой – на 12 мин (7,2 %), с III – на 22 мин (13,2 %), а на поедание корма было затрачено соответственно больше времени на 11 мин (4,9 %) и 29 мин (13,1 %). Полученные данные согласуются с показателями среднесуточного прироста живой массы данного периода, где преимущество было на стороне бычков

I группы. Вместе с тем животные III группы затрачивали больше времени на отдых, стоя (385 мин), укрывшись под навесом. Очевидно, это связано со структурой волосяного покрова, у них гораздо меньше содержалось в волосяном покрове пуха и переходного волоса, что значительно снижает резистентность организма к холодоустойчивости. Аналоги I группы чувствовали себя более комфортно, больше остальных групп отдыхали лежа, что способствовало интенсивному процессу жвачки и расщепления грубого корма в зимний период.

Продолжительность жвачки по группам колебалась с достоверной разницей ($P > 0,95$) и была наибольшей у бычков калмыцкой породы (483 мин), превосходя по данному показателю аналогов III группы на 4,4 %. Сверстники II группы по этому показателю занимали промежуточное положение.

В летний период преимущество продолжительности жвачки с достоверной разницей было на стороне бычков аулиекольской породы (488 мин), бычки I и II групп по этому показателю уступали им на 4,1-6,1 %. Это объясняется тем, что молодняку аулиекольской породы, как более высокопродуктивному в этот период, потребовалось больше питательных веществ. Поэтому у них и продолжительность жвачки, и время поедания кормов в летний период выше других. На потребление воды, как в зимний, так и в летний периоды животные всех групп затрачивали практически одинаковое время. Вместе с тем в летний период время потребления воды увеличилось в 2 раза, достигая до 14 минут, при 7-8 подходах к поилкам.

Между бычками подопытных групп наблюдались некоторые различия по продолжительности сна, как в зимний, так и летний периоды.

В зимний период животные всех групп спали значительно меньше, чем летом ($P > 0,95$). Это объясняется тем, что в жаркий период лета от перегрева тела происходит торможение в организме животного, в результате сон более длительный и глубокий, чем зимой. Установлены межпородные различия в изучаемом показателе. Так, бычки III группы в летний период спали дольше своих аналогов I группы на 24 мин (8,6 %), II – на 22 мин (7,8 %).

Для более полной характеристики реакций бычков подопытных групп была определена двигательная активность в сравнительном аспекте, как основной фактор, характеризующий степень взаимосвязи организма с окружающей средой.

Данные суточной двигательной активности бычков, взятые в зимний (февраль) и летний (июль) периоды года имеют достоверные различия ($P > 0,95$) (таблица 2).

Таблица 2 – Двигательная активность бычков по сезонам года ($\bar{X} \pm S_x$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
зима			
Активное состояние, мин.	399 ± 19,48	404 ± 26,45	392 ± 17,26
Отдых, мин.	1041 ± 39,82	1036 ± 41,14	1048 ± 38,07
Передвижение, мин.	172 ± 10,48	186 ± 14,32	196 ± 11,83
Двигательная активность, ед. шагомера	1466 ± 98,72	1494 ± 107,14	1550 ± 108,42
Степень активности, ед. шагомера, мин.	3,84 ± 0,93	3,92 ± 1,14	4,01 ± 1,05
лето			
Активное состояние, мин.	466 ± 18,73	462 ± 16,43	460 ± 8,93
Отдых, мин.	974 ± 28,73	978 ± 31,04	980 ± 35,12
Передвижение, мин.	178 ± 12,43	157 ± 9,22	162 ± 10,21
Двигательная активность, ед. шагомера	1438 ± 89,76	1420 ± 96,14	1398 ± 98,23
Степень активности, ед. шагомера, мин.	3,04 ± 0,52	3,05 ± 0,66	3,01 ± 0,98

Характеризуя полученные данные по двигательной активности, необходимо отметить, что наиболее активно вели себя бычки в зимний период. Это объясняется ответной реакцией организма на воздействие неблагоприятных условий низких температур.

При смене погодных условий в зимний период и выпадении осадков в поведении животных появляются изменения. Так, все подопытные бычки меньше времени тратят на поедание корма, отдых, лежа, они больше стоят, скучившись в группы по 5-6 голов, прячутся от атмосферных осадков под навесом. При наступлении ясных морозных дней бычки, наоборот, больше потребляли корм, отдыхали лежа и стоя непосредственно на открытой части загона.

В зимний период наибольшая двигательная активность была у животных III группы и составляла 1550 ед. шагомера и опережала данный показатель у аналогов I и II групп соответственно на 84 (5,7 %) и 56 ед. шагомера (3,7 %). Это еще раз подтверждает то, что животные III группы в зимний период более подвержены стрессам и хуже переносят погодные условия.

В летний период, наоборот, животные III группы больше отдыхали и меньше двигались. Бычки II группы по этим показателям занимали промежуточное положение, приближаясь к сверстникам III группы. В знойные дни, особенно в полдень бычки всех групп большую часть времени проводили под навесом, отдыхали в положении лежа и стоя. Расположение навесов на площадке увеличивало скорость движения и охлаждающую способность воздуха, тем самым, создавая определенные условия, препятствующие перегреванию организма животного.

Анализируя показатели поведения бычков в летний период, следует сказать, что животные II и III групп дольше поедали корм и отдыхали в процессе жвачки, меньше проявляли двигательную активность.

Полученные данные о проявлении поведенческих реакций бычков различных генотипов при круглогодичном интенсивном выращивании на открытой площадке выявили обратную зависимость между двигательной активностью животных и их продуктивностью. С повышением степени активности прирост живой массы снижается, а с уменьшением – повышается.

При наименьшей двигательной активности в летний период и времени активного состояния бычки II и III групп имели самый высокий среднесуточный прирост – соответственно 1016-1187 граммов. Тогда, как при наибольшей двигательной активности и времени активного состояния животные I группы имели среднесуточный прирост на уровне 924 граммов.

Таким образом, результаты наших исследований показали, что бычки всех генотипов проявили высокую активность поведенческих реакций, как в зимний, так и летний периоды. Выявлены достоверные различия в их показателях как по сезонам года в среднем по группам, так и между ними в сравнении.

Проведенный анализ основных элементов поведения показал, что бычки калмыцкой и казахской белоголовой пород в зимний период менее подвержены стрессам, вызванными воздействием окружающей среды, лучше адаптируются к условиям интенсивного выращивания в условиях площадки, что нашло свое подтверждение в интенсивности прироста живой массы, а также отразилось на их физиологическом состоянии.

Полученные данные по этологической реактивности животных подопытных групп могут быть использованы при определении пригодности скота выше указанных пород для выращивания и откорма, в условиях открытой площадке.

СИЛОСА С КОНСЕРВАНТАМИ В РАЦИОНЕ БЫЧКОВ МЯСНЫХ ПОРОД

Г.В. Павленко кандидат с.-х. наук,

Б.Х. Галлиев доктор с.-х. наук, **Ю.И. Левахин** доктор с.-х. наук
Всероссийский НИИ мясного скотоводства РАСХН

Е.Г. Насамбаев, доктор с.-х. наук, **Р.У. Бозымова** кандидат с.-х. наук
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада сүрлерді даярлау кезінде химиялық консерванттарды пайдаланудың және ірі қара малды азықтандыруда қолданудың ғылыми және практикалық негіздері келтірілген. Жүргізілген зерттеулер негізінде азықтық дақылдар қосындысымен химиялық консервантталған сүрлерді пайдалану олардың өсуі мен дамуына жағымды әсер жасағаны белгіленді.

В статье приводятся научные и практические основы применения химических консервантов (гипохлорит натрия и мочевины) при заготовке силоса и использование его в кормлении крупного рогатого скота. На основе проведенных исследований установлено, что скармливание подопытным животным химически консервированных силосов из смеси кормовых культур оказало положительное влияние на их рост и развитие.

Scientific and practical bases of the using chemical preservative during stocking up the silage and use it in feeding of cattle is given in the article. On the basis of carried out researches, it was determined that feeding test animals with chemically concervated silage from the mixture of feeding crops had positive influence on their growth and development.

Силосование является простым и надежным способом консервирования сочных кормов. Однако нередко случаи, когда при заготовке силоса теряется много питательных веществ, а полученный корм имеет низкое качество. Поэтому в последнее время с целью сохранения кормовых достоинств исходного сырья широкое применение, при силосовании, получило химическое консервирование [1, 2, 3, 4]. Химическое консервирование зеленых кормов позволяет сохранить в каждой тонне исходной массы 30-40 кормовых единиц, 3-8 кг переваримого протеина, до 10-15 кг сахара и 15-25 г каротина. При этом потери питательных веществ снижаются в 3-5 раз и более.

Для консервирования зеленых кормов в последние годы предложено достаточно много химических консервантов, некоторые из них нашли широкое применение в производстве, благодаря их доступности, безопасности при использовании, низкой стоимости и эффективности. К таким видам консервантов относится и гипохлорит натрия. Однако заготовленный силос с применением гипохлорита натрия недостаточно содержит протеина, поэтому есть необходимость внесения в силосуемую массу синтетических азотсодержащих веществ (САВ) для обогащения азотом. Это и послужило поводом к проведению этих исследований.

При проведении научно-хозяйственного опыта было заложено три варианта силосов по 75 т в траншеях из смеси кормовых культур (кукуруза, подсолнечник, суданка). В первую траншею силос закладывали без консерванта, во вторую – с применением гипохлорита натрия (14 л раствора/т) и в третью – с гипохлоритом натрия с добавлением мочевины (2,5 кг/т).

Для определения влияния заготовленных силосов из смеси кормовых культур на обмен веществ и продуктивность животных в СПК «Авангард» Оренбургской области

было подобрано 45 бычков казахской белоголовой породы в возрасте 8 месяцев, из которых по принципу аналогов сформированы три группы – контрольная и две опытные. Различие по группам заключалось в том, что бычки контрольной группы дополнительно к основному рациону получали силос без консерванта, I опытной – консервированный гипохлоритом натрия и II – консервированный гипохлоритом натрия и мочевиной.

Зоотехнический анализ заготовленных силосов, проведенный в комплексно-аналитической лаборатории ВНИИМС свидетельствует, что все они обладают сравнительно высокими кормовыми достоинствами. Так, по содержанию кормовых единиц силос без консерванта уступал опытным образцам на 23,5-29,4 %, обменной энергии – на 15,1-15,6 %, сырого протеина – на 17,9-26,6 % и каротина – на 27,8-28,9 %. В силосах с консервантами сумма органических кислот была выше на 2,2-4,3 %, в т.ч. молочной – на 17,2-28,3, а уксусной, наоборот, ниже – на 15,5-23,5 % в сравнении с контролем.

Во время научно-хозяйственного опыта бычки сравниваемых групп получали рационы концентратно-силосно-сеного типа кормления согласно разработанной структуре. За период опыта бычки I и II опытных групп в сравнении с аналогами из контроля больше потребляли сена на 2,1-2,4 %, силоса – на 1,7-2,1 %, кормовых единиц – на 6,9-8,7 %, обменной энергии – на 3,3-5,3 %, сухого вещества – на 2,7-3,9 %, сырого и переваримого протеина – на 3,7-6,6 %, сахара – на 11,1-13,6 %, крахмала – на 2,6-2,7 %, сырого жира – на 26,2-41,7 % и каротина – на 23,4-25,6 %. Более высокие показатели имели бычки II опытной группы.

Включение в рационы подопытных животных химически консервированных силосов из смеси кормовых культур позволило по сравнению с контролем повысить переваримость питательных веществ кормов. У бычков I и II опытных групп в сравнении с аналогами из контроля переваримость сухого и органических веществ была выше на 4,24-5,56 % ($P < 0,05$), сырого протеина – на 3,36-4,67 % ($P < 0,05$), сырого жира – на 4,32-4,22 % ($P < 0,05$), сырой клетчатки – на 4,10-4,40 % ($P < 0,05$) и безазотистых экстрактивных веществ – на 5,25-4,83 % ($P < 0,05$).

Скармливание подопытным животным рационов с введением обычного и химически консервированного силоса из смеси кормовых культур оказывает определенное влияние на фактическое потребление энергии питательных веществ кормов.

Анализируя полученные данные следует отметить, что бычки опытных групп со съеденными кормами получали валовой энергии на 5,08-3,38 % ($P < 0,05$), переваримой – на 12,72-11,0 % ($P < 0,05$), обменной – на 12,67-11,18 % ($P < 0,05$) больше, чем их сверстники из контрольной группы. Бычки опытных групп потребляли примерно одинаковое количество валовой, переваримой и обменной энергии.

При равном расходовании обменной энергии на поддержание жизни (42,74-43,97 МДж) бычки опытных групп больше ее использовали на продуктивные цели (на 6,94-8,42 МДж или 22,89-27,77 %), чем их аналоги из контроля. Бычки контрольной группы на синтез белка и жира расходовали 41,50 % обменной энергии, I опытной – 47,64 % и II опытной – 45,87 %. По содержанию энергии прироста преимущество бычков опытных групп составляло 1,93-2,75 МДж, или 12,17-17,34 % ($P < 0,05$) по сравнению с контролем.

На основе проведенных исследований установлено, что скармливание подопытным животным химически консервированных силосов из смеси кормовых культур оказало положительное влияние на их рост и развитие (таблица 1).

Бычки опытных групп, получавшие силоса с консервантами, имели более высокую живую массу по сравнению со сверстниками из контроля. Если при проведении научно-хозяйственного опыта в 9-месячном возрасте живая масса у всех бычков была примерно одинаковой, то в дальнейшем стали наблюдаться определенные различия в сравниваемых группах.

Таблица 1 – Динамика живой массы подопытных бычков, кг

Возраст, мес.	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
9	245,5 ± 0,81	240,9 ± 0,86	240,8 ± 0,91
11	302,7 ± 1,01	305,9 ± 1,05	306,8 ± 1,08
13	359,4 ± 1,47	367,3 ± 1,55	370,4 ± 1,61
16	422,8 ± 2,04	433,6 ± 2,11	438,1 ± 2,15
Прирост: абсолютный, кг	181,3 ± 3,01	192,7 ± 3,15	197,3 ± 4,05
среднесуточный, г	906 ± 16,25	963 ± 17,43	986 ± 20,45

В 13-месячном возрасте бычки контрольной группы уступали сверстникам из опытных на 7,9-11,0 кг (2,2-3,06 % $P < 0,05$), а в конце опыта – соответственно 10,8-15,3 кг (2,55-3,62 % $P < 0,01$). Разница по живой массе между опытными группами за период опыта составила 4,5 кг (1,04 %) в пользу II опытной.

Использование силосов с консервантами из смеси кормовых культур в рационе бычков, выращиваемых на мясо, заметно повышает экономические показатели производства говядины (таблица 2).

Таблица 2 – Экономическая эффективность выращивания бычков с использованием испытываемых силосов

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Абсолютный прирост, кг	181,3 ± 3,01	192,7 ± 3,15	197,3 ± 4,05
Затраты на 1 ц прироста:			
труда, чел. - час	12,24	11,52	11,25
кормов, ц корм. ед.	7,52	7,54	7,50
обменной энергии, МДж	9135,14	8981,84	8761,18
переваримого протеина, кг	76,55	74,59	74,14
Общие производственные затраты на 1 гол., руб.	7117,0	7142,30	7178,11
Себестоимость 1 ц прироста, руб.	1789,09	1747,99	1737,62
Реализационная стоимость 1 гол., руб.	8116,0	8323,30	8409,68
Прибыль на 1 гол., руб.	999,0	1181,0	1231,57
Уровень рентабельности, %	14,0	16,5	17,2

При применении в рационах молодняка крупного рогатого скота испытываемых силосов затраты труда на единицу прироста снижались на 5,88 и 8,09 % обменной энергии – на 1,7 и 4,1, переваримого протеина – на 2,56 и 3,15 %, а уровень рентабельности производства говядины повысился на 2,5 и 3,2 %. При этом себестоимость 1 ц прироста была ниже в опытных группах на 2,30 и 2,88 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аллабердин, И. Л. Научные и практические основы применения химических, биологических и растительных консервантов при заготовке силоса и использование его в кормлении крупного рогатого скота / И. Л. Аллабердин // автореф. ... докторской диссертации. – Уфа. – 1999. – 43 с.
2. Галиев, Б. Х. Потребление и использование энергии рационов подопытными бычками с использованием химически консервированных силосов из смеси кормовых культур / Б. Х. Галиев, Ю. И. Левахин, Г. В. Павленко // Материалы научно-практической конференции. – Оренбург. – 2002. – С. 28.
3. Зафрен, С. Я. Технология приготовления кормов / С. Я. Зафрен. – М. : Колос. 1977. – 239 с.

4. Зубрилин, А. А. Теоретические основы рациональных способов силосования кормов / А. А. Зубрилин // Животноводство. – 1961. – № 2. – С. 7-15.

ӘОЖ: 619:616.981.51

ТОПАЛАҢҒА ҚАРСЫ ЕГІЛЕТІН «АНТРАКСВАКС» ВАКЦИНАСЫН ЖЕТІЛДІРУ

Б. Д. Айтжанов ветеринария ғылымдарының кандидаты, доцент

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

Топалаңға қарсы егілетін «Антраксвакс» вакцинасы иммуногенділігінің жоғарылығымен және егілетін жануарлар үшін вируленттілігі мен реактогендік қасиетінің төмендігімен ерекшеленеді. Вакциналық штаммды казеинді-ашытқылы құрғақ қоректік ортада өсіру препараттың құнын едәуір арзандатады.

Разработанная противосибирезвенная вакцина «Антраксвакс» отличается высокой иммуногенностью, а так же низкой вирулентностью и реактогенностью для прививаемых животных. Выращивание вакцинного штамма на плотной казеиново-дрожжевой среде намного снижает себестоимость изготавливаемого препарата.

Designed antianthrax vaccine "Antraxvaks" differs by the high adjuvanticity, and also by low virulent and response for inoculated animals. The cultivation of vaccine strain on dense casein-yeast environment much more reduces the price of made preparation.

Топалаң – жіті өтетін, малдардан адамға жұғатын індет. Ауылшаруашылық жануарларының барлық түрі, жабайы аңдар және адамдар да ауырады. Адамдар арасындағы бұл індет «түйнеме» немесе «күйдіргі» деп аталады. Қоздырғышы – *Bac. anthracis*. Ауру қоздырғышының ошағы топырақ, ал оны таратушы топалаңмен ауырған жануарлар болып саналады [1].

Ауру қоздырғышы негізінен бациллярлы және споралы түрде кездеседі. Вегетативті түрлері сыртқы орта әсеріне және дезинфекциялаушы заттарға төзімсіз келеді. Споралары өте төзімді. Қайнатқанның өзінде (5-10 минут) тез арада өле қоймайды. Топалаңның ошақтылығы споралардың сыртқы орта әсеріне өте төзімділігіне байланысты. Қышқылды – негізді ортасы нейтральды, қарашірігі мол топырақта жүз жылдан астам уақытқа дейін өмір сүре береді. Топалаңмен ауырған жануарлардың экскреттері сыртқы ортаға таралып, топырақ және сыртқы ортаның басқа да объектілері арқылы сау малдарға жұғады. Ауру қоздырғышы сау малдарға алиментарлы жолмен, атап айтқанда жем-шөп және су арқылы таралады.

Сонымен қатар, трансмиссивті және аспирациялы жұғу жолдары да болуы мүмкін. Топалаң көп жағдайларда өте жіті және жіті өтетіндіктен, ауруды балау көп реттерде қиынға соғады. Аурудың инкубациялық кезеңі бірнеше сағаттан, 3-4 күнге дейін ғана созылатындықтан, қолданылатын емдеу шараларының нәтижелілігі онша емес. Сол себепті, аурумен күресудегі бірден-бір шара – жануарларды топалаңға қарсы иммундеу мақсатымен вакцина егу болып табылады [2, 3, 4].

Осы мақсаттар үшін топалаң қоздырғышының әртүрлі штаммдарынан және әртүрлі тәсілдермен әзірленген вакциналар қолданылып келеді. Әрбір вакцинаның

өзіне тән артықшылығы мен кемшілігі де жоқ емес. Кейбір вакциналардың иммуногендік қасиеті жоғары болғанымен, жануарлар үшін реактагенттік қасиеті болады. Ендігі бір вакциналардың реактагендік қасиеті төмен болғанымен, иммуногенділігі аса жоғары болмайды. Мұндай вакциналарды қолдану ауру санын айтарлықтай азайтқанымен, ауру қауіптілігін толық жоюға мүмкіндік бермейді. Сол себепті, иммуногенді қасиеті жоғары, жануарлар үшін вируленттілігі мен реактогендік қасиеті жоқ вакцина алу жолдарын жетелдіру маңыздылығы өзекті мәселелердің бірінен саналады.

Топалаң індетіне қарсы қолданылатын 55-ВНИИВВиМ штаммынан әзірленген вакцина бар екені белгілі. Вакцинаның кемшілігіне топалаң індеті байқалған кезде анықталатын қорғаныс күшінің әлсіздігі жатады.

Сонымен бірге СТИ-1 штаммының бацилласын құрғақ коректік ортада өсіру арқылы алатын әдіс белгілі. Бұл коректік ортаның негізгі компонентіне еттің қышқылды гидролизаты кіреді. Топалаң қоздырғышының спорасы дистилденген сумен жуылып алынады да, 60 %-ды глицериннің нейтральды ерітіндісімен 1:1-ге қатынасындай дәрежеде араластырылады [5]. Бұл әдістің кемшілігіне коректік ортаның қымбатшылығы жатады. Себебі, коректік ортаның қымбатшылығы вакцинаның өзіндік құнына әсер етеді.

Біз ұсынып отырған әдісте топалаңға қарсы егілетін вакцинаның негізгі компоненті ретінде топалаң бацилласынан алынған протективті антиген қолданылады да, ол казейнді-ашытқылы агар коректік ортасында өсіріледі.

Вакцина дайындау үшін топалаң қоздырғышының капсуласыз 55-ВНИИВВиМ штаммы қолданылады. Аталған штаммның алдын ала культуральды-морфологиялық, тинкториальды және биохимиялық қасиеттері тексеріледі де, осы қасиеттері жөнінен аталған штаммға тән болуы керек. Штамм теңіз шошқалары мен қояндар үшін патогенді емес, ол ақ тышқандар үшін вируленттілігі аз. Оның тышқандар үшін өлім тудыратын дозасы $5 \cdot 10^{-8}$ спора болып табылады.

Вакцинаның кезекті сериясын дайындау үшін 30%-ды глицеринде немесе лиофильдік жолмен құрғатылған аталмыш штаммның өсіні 10 см^3 физиологиялық ерітіндіде араластырылып, ерітіледі. Дайын болған өсін пробиркаға құйылған ет-пептонды сорпаға немесе Петри табақшасындағы ет-пептонды агарға егіледі де, температурасы $36-37^\circ \text{C}$ болатын термостатқа 24 сағатқа қалдырылады. Аталған коректік орталардағы өсіндердің 55-ВНИИВВиМ штаммына тәнділігі тексерілген соң, оны шыны ыдыстарға құйылған казейнді-ашытқылы агар коректік ортасына әрбір шыны ыдысқа $4-6 \text{ см}^3$ мөлшерінде егеді. Казейнді-ашытқылы агар коректік ортасына егілген өсіндер температурасы $34-35^\circ \text{C}$ болатын термостатқа 4-5 күнге қалдырылады. Аталған мерзімде өсіндердегі спорадаму 80-100 %-ға дейін жетеді. Өсіндердің спорадаму пайызы микроскоптың көмегімен анықталады.

Споралар дистелденген сумен жуылады да, шыны ыдысқа дәкеден жасалған сүзгіші бар сифон арқылы сорылып алынады. Шыны ыдысқа сорылып алған споралар шуттел аппараттың көмегімен 1-1,5 сағат араластырылған соң, ондағы споралар концентрациясын және тазалығын анықтау үшін тағы да сынама алынып тексеріледі.

Егер құрғақ вакцина әзірленетін болса, концентрациясы 4-5 млрд. спора болатын суспензияны 1:1-ге қатынасындай дәрежеде стерилденген, белсенділігі төмендетілген жылқының қан сарысуымен араластырады. Қан сарысуымен араластырылған споралар ампулаларға 1 мл-ден құйылады да, лиофильдік жолмен құрғатылады.

Протективті антиген алу үшін топалаң қоздырғышының сұйық коректік ортада өскен өсінін 3 %-ды ағары бар қатты коректік ортаға егеді де, температурасы $36-37^\circ \text{C}$ болатын термостатқа қойылады. Белгілі мерзім өткен соң, өскен өсіндерді шпателдің көмегімен жинап алып, 5 млрд. болатын споралық суспензия дайындайды.

Осындай жолмен алынған споралық суспензия ультрадыбысты дезинтегратордың көмегімен 25-30 минут ыдыратылады (УЗДН-1, толқын тығыздығы 22-35 кГц, қуаттылығы 80-100 Вт/см²). Ыдыратылған микроб дезинтеграты физиологиялық ерітіндінің көмегімен 1:150-1:250-ге қатынасындай дәрежеде ерітіледі.

Сұйық вакцина әзірлеу үшін споралар концентрациясын 1 см³ ультрадыбысты лизат ерітіндісінде 40-50 млн.-ға жеткізеді де, 60 %-ды нейтральды глицериннің ерітіндісімен 1:1-ге қатынасындай дәрежеде араластырып 50-100 см³ болатын стерильді флакондарға құяды.

Құрғақ вакцинаны әзірлеу үшін, спораларды лиофильдік жолмен құрғатудан бұрын 6-8 сағат температурасы 50-70 °С болатын тоңазытқышта ұстайды. Сонан соң, вакцина алдын-ала салқындатылған құрғатқыш камераға қойылады. Мұндағы полкалардың температурасы – 10 °С-тан, конденсатордың температурасы - 40 °С-тан төмен болмауы тиіс. Ваккумдық көрсеткіш лиофильдық құрғатудың алғашқы сағаттарында 100 микроннан артық болмауы керек. Құрғату барысындағы алғашқы 16 сағаттың ішінде температура 0 °С-ға дейін көтеріледі. Соңынан вакцина 8 сағат жылы температурада құрғатылып, температура біртіндеп 0 °С-тан + 20 °С-қа дейін жоғарылатылады да, осы температурада тағы да 2 сағат құрғатылады. Құрғатылған вакциналардағы ылғалдылық қалдығы 2-3 %-дан артық болмауы керек. Құрғақ вакциналары бар ампулаларға жапсырма қағаздар жапсырылады да, бақылау аяқталғанға дейін + 4 °С температурада сақталады. Әзірленген вакцинаның әрбір сериясының стерилділігі, залалсыздығы және иммуногенділігі тексеріледі. Вакцинаның стерилділігін тексеру үшін оның 5-10 ампуласы біріктіріліп бір сынама жасалынады. Препараттың залалсыздығын тексергенде ампуладағы вакцина 10 см³ физиологиялық ерітіндіге, ал иммуногенділігін тексергенде 100 см³ физиологиялық ерітіндіге ерітіледі. Егер вакцина стерильді, залалсыз, ал иммуногенділігі жоғары болса, қолдануға рұқсат етіледі.

Вакцина профилактикалық мақсатмен және шарасыз жағдайларда жануарларға егу үшін қолданылады. Препарат жануарларға бір рет, тері астына егіледі. Жасы 3 айға жетпеген жас малдарға вакцина егілмейді.

Қой, ешкі және шошқаларға вакцина артқы аяқтың ішкі жағының түксіз жеріне 0,5 см³ (10-12,5 млн. спора) мөлшерінде егіледі. Жылқы, ірі қара мал, түйе, бұғы және есектерге мойынның ортаңғы тұсына 1,0 см³ (20-25 млн. спора) мөлшерінде егіледі.

Вакцина әзірлеу үшін иммуногенділігі жоғары, капсуласыз, 55-ВНИИВВиМ штаммын қолдану және оны негізгі компоненті казеинді-ашытқылы агар болатын құрғақ коректік ортада өсіріп, оған топалаң бацилласының ультрадыбысты лизатын қосу арқылы алынған препарат, мынадай артықшылықтарға ие болды:

а) вакцинаның өзіндік құны кем дегенде 20 % -ға арзандайды,

б) әзірленген вакцинаның иммуногенділігі жоғары болады.

в) вакцинаның жоғарғы деңгейдегі қорғаныс қабілетінің арқасында, топалаңмен ауырған жануарлар саны едәуір азайады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Ипотенко, Н. Г. Почва – основной резервуар возбудителя сибирской язвы / Н. Г. Ипотенко // Научные труды ВГНКИ ветпрепаратов. – 1984. – №1. – С. 54-57.
2. Колесов, С. Г. Методы получения вакцин против сибирской язвы / С. Г. Колесов // Научные труды ГНКИ. – 1957. – Т. 7. – С. 177-179.
3. Гинсбург, Н. Н. Сибирезвённая вакцина / Н. Н. Гинсбург // Научные труды НИИЭГКА. – Вып.1 – М., 1946. – С. 3-13.
4. А. с. 13778 Республика Казахстан, Способ получения вакцины против сибирской язвы животных / Б. Д. Айтжанов и др. – № 13778. – Астана. – 2002.
5. Осидзе, Д. Ф. Ветеринарные препараты / Д. Ф. Осидзе – М. : Колос. – 1981. – 327 с.

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИИ КОСТНОЙ ОСНОВЫ ГЛАЗНИЦЫ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ж. М. Валиева, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада мүйізді ірі қара малының көз шарасының сүйек негізі құрылымының краниометриялық мәліметтері берілген. Бұл мәліметтер көз аумағында кейбір операциялар жасауға, соның ішінде ретробульбарлық блокада жүргізуге неғұрлым дәйекті негіз береді.

В статье рассмотрены краниометрические данные строение костной основы глазницы у крупного рогатого скота, знание которых позволяют более обоснованно выполнять некоторые операции в области глаза, в том числе проведение ретробульбарной блокады.

Craniometric data of eye-place base construction at cattle, the knowledge of which gives more explained facts to do some operations in the field of eye, including retrobulbar blockade is considered in the article.

Для выполнения продовольственной программы Республики Казахстан большое значение приобретает не только применение комплекса мероприятий по борьбе с потерями продукции животноводства, но и отводится значительная роль развитию ветеринарных наук, то есть проведение разработок научно-обоснованных способов лечения животных.

Возрастает роль научных исследований в области анатомии животных с учетом их видовых, породных и возрастных особенностей, результаты которых позволяют проводить более рациональные методы лечения при хирургических заболеваниях [1, 2].

Скотоводство в Западно-Казахстанской области преимущественно мясного направления, представлено в основном казахской белоголовой породой, которая содержится в зимнее время беспривязи, а в пастбищный период – гулевое содержание в степи. При таком содержании животные более подвержены различным заболеваниям различного и незаразного характера, особенно слабо защищенная область глаз.

Болезни глаз у крупного рогатого скота наносят значительный экономический ущерб скотоводству, особенно опасны болезни, поражающие сразу большое количество животных вызывающие массовые глазные заболевания, в том числе и телязиоз [3, 4].

Проведение некоторых операций в этой области при постановке прижизненной диагностики и при проведении лечения с применением ретробульбарной блокады, требует уточнения анатомии костной основы глазницы у крупного рогатого скота.

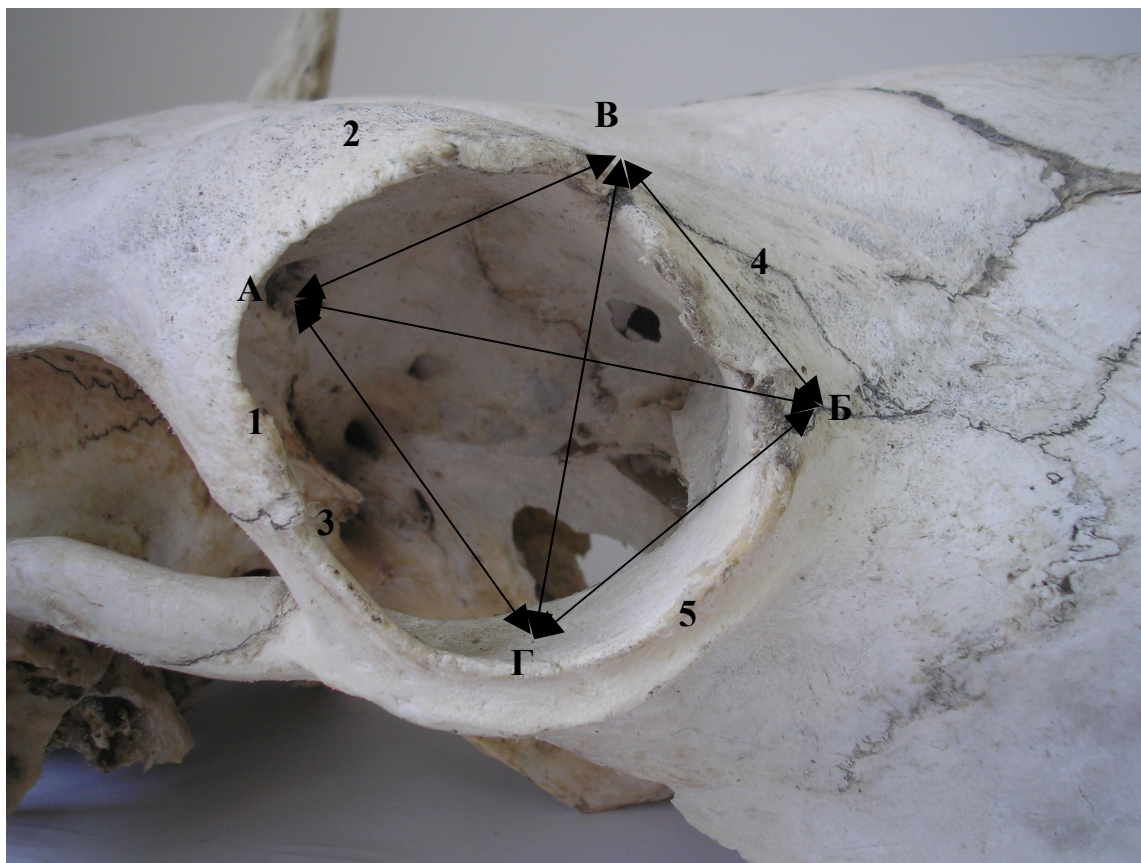
В связи с этим перед нами была поставлена следующая цель исследования: на основании краниометрического изучения уточнить постановку и форму глазницы у крупного рогатого скота.

Для выявления постановки и формы орбиты у крупного рогатого скота нами было исследовано методами мацерации и краниометрии 8 черепов взятых от животных в возрасте от 3-5 лет.

Мацерация проводилась методом гниения в теплой ванне 35-40 ° С, для извлечения клеевых веществ и обезжиривания препараты погружали 5-10 % подогретый раствор соды, затем после высушивания на ярком солнечном освещении для достижения большей белизны клали в 2-3 %-ный раствор перекиси водорода или в бензин [5].

В ходе краниометрического исследования проводились промеры хорошо прощупываемых и определяемых ориентиров, как наружный и внутренний углы глаза, сосудистая вырезка и т.д. Промеры проводили с помощью циркуля, металлической миллиметровой линейки и штангенциркулем.

Наружная форма глазницы у крупного рогатого скота представлена и сформирована следующими костями черепа: верхняя, половина задней и $\frac{1}{4}$ передней частей орбиты – лобной костью; нижняя, половина задней и $\frac{1}{4}$ передней частей орбиты – представлена скуловой костью; больше половины передней части глазницы является слезная кость.



**А – наружный угол глаза; В – внутренний угол глаза;
В – сосудистая вырезка глаза; Г – нижняя точка глазницы;
1 – скуловый отросток лобной кости; 2 – лобная кость;
3 – лобный отросток скуловой кости; 4 – слезная кость; 5 – скуловая кость**

Для определения точной формы глазницы нами было взято шесть промеров. Первый – между наружным углом глаза и сосудистой вырезкой глаза (А-В). Вторым – между внутренним углом глаза (швом слезной кости со скуловой костью) и самой нижней точки глазницы (Б-Г). Третий – между швом (слезной кости со скуловой костью) и сосудистой вырезкой глаза (В-В).

Четвертым промером является задняя высота орбиты, то есть между самой нижней точки глазницы и наружным углом глаза (Г-А).

Пятый и шестой промеры являются диагоналями вытянутого вверх параллелограмма (первый – от наружного угла до внутреннего угла глаза, А-Б; второй – от сосудистой вырезкой глаза до самой нижней точки глазницы, В-Г).

В ходе морфометрического исследования было установлено, что глазница у крупного рогатого скота имеет форму четырехугольника или точнее чуть вытянутого вверх и внутрь параллелограмма, как показано на рисунке 1.

В результате измерения этих промеров были выявлены следующие показатели: первый промер в среднем составил $56 \pm 0,02$ мм; второй в среднем – $57 \pm 0,12$ мм; третий промер в среднем составил $59 \pm 0,45$ мм; четвертый соответственно в среднем $60 \pm 0,23$ мм; пятый промер был равен $72 \pm 0,03$ мм и шестой – $70 \pm 0,21$ мм.

Анализируя эти краниометрические данные хорошо видны минимальные разницы в высоте, ширине и по диагонали почти равномерного параллелограмма.

Вытянутость вверх и внутрь определяется отклонением верхней ширины (А-В), нижней ширины (Б-Г) и передней высоты (Б-В) глазницы внутрь, что хорошо видно на рисунке 2.



Рисунок 2 – Фронтальный вид черепа крупного рогатого скота:

Б – внутренний угол глаза; В- сосудистая вырезка глаза;

1 – лобная кость; 2 – слезная кость; 3 – скуловая кость

Внутренний угол глаза (Б) отклоняется от проведенного перпендикуляра в среднем на $9,4 \pm 0,01$ мм, тогда как сосудистая вырезка глаза (В) отделяется на $13 \pm 0,04$ мм от перпендикуляра.

Поэтому при визуальном рассмотрении постановки орбиты у крупного рогатого скота производит впечатление верхнего расположения глазницы, как бы оно находится ближе к затылку, и животное смотрит (отверстие орбиты обращено) вверх и вперед.

Таким образом форма глазницы у крупного рогатого скота представлена в виде вытянутого вверх, внутрь и вперед правильного параллелограмма, за счет отклонения внутрь в основном сосудистой вырезки и внутреннего угла глаза.

В заключении рекомендуем учитывать некоторые краниометрические данные глазницы при выполнении операций в области глаза, в том числе при проведении ретробульбарной блокады у крупного рогатого скота.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авроров, В. Н. Ретробульбарная новокаиновая блокада при заболевании глаз / В. Н. Авроров // Материалы всесоюз. межвузов. конф. по вопр. ветеринарной хирургии. – Харьков. – 1970. – С. 165-166.
2. Днекешев, А. К. Особенности постановки и формы глазницы у верблюда-бактриана / А. К. Днекешев, А. К. Жубандыков // Материалы междунар. науч.-практ. конф.: «Сохранение окружающей среды – важнейшая проблема современности». – Уральск. – 2005. – Ч. 1. – С. 325-326.
3. Рягин, С. Т. К этиологии керато-конъюнктивитов у крупного рогатого скота / С. Т. Рягин, Л. А. Тарасеевич, Н. Н. Кулинич // Материалы всесоюз. межвузов. конф. по вопр. ветеринарной хирургии. – Харьков. – 1970. – С. 160-161.
4. Днекешев, А. К. Проведение ретробульбарной новокаиновой блокады при диагностике телязиоза у верблюда-бактриана / А. К. Днекешев, Н. Т. Абекешев // Вестник СГАУ. – 2006. – № 3. – С. 7-8.
5. Ковешникова, А. К. Способы изготовления анатомических препаратов / А. К. Ковешникова, Е. А. Клебанова. – М. : Просвещение. – 1954 – 102 с.

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АТТЕНУИРОВАННОГО ШТАММА SALMONELLA DUBLIN 12

Есенғалиев Г. Г., соискатель

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Бияшев К. Б., доктор вет. наук, профессор

Казахский Национальный аграрный университет

Таубаев У. Б., кандидат вет. наук, доцент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада әлсіретілген Salmonella Dublin 12 штаммының биологиялық қасиеттері көрсетілген. Зерттеу нәтижелеріне сәйкес, әлсіретілген Salmonella dublin 12 штаммы тұрақты S-формасында екендігі және осы түрге тән биологиялық қасиеттерге иелігі, қалдық уыттылығының сақталғандығы, жануар организмде тіршілік етуге тез бейімделіп кететіндігі және ауруға бейім жануарларға егу кезінде аурудың пайда болуы қаупін тудырмайтындығы анықталған.

Проведенными исследованиями установлено, что аттенуированный штамм Salmonella dublin 12 находится в устойчивой S-форме, обладает стабильными и типичными для Salmonella dublin биологическими свойствами, слабой остаточной вирулентностью, хорошо приживается в организме и не реверсирует при пассировании на восприимчивых животных.

After the reseaches, it was determined that attenuated strain Salmonella dublin 12 is in resistant S-form, has stable and typical for Salmonella dublin biological properties, weak residual virulence, well traced in the organizm and do not reverse during passaging at susceptible animals.

Сальмонеллез относится к числу зоонозов, чрезвычайно распространенных в Казахстане и во многих странах мира. Наиболее эффективными средствами специфической профилактики его являются живые вакцины [1].

Изыскание методов и совершенствование препаратов для специфической профилактики сальмонеллезных инфекций требует детального изучения морфологических, культуральных, биохимических и антигенных свойств вакцинных штаммов [2, 3, 4]. При этом немаловажное значение имеет константность остаточной вирулентности, токсичность, степень диссеминации и сроки элиминации, иммуногенность аттенуированных штаммов.

Одним из важных требований к вакцинным штаммам является сохранение ими так называемой остаточной вирулентности, от чего зависит высокая иммунизирующая способность живой вакцины [3, 5].

Исходя из вышеизложенного, целью данной работы являлось – изучение биологических свойств аттенуированного штамма Salmonella dublin 12.

Материалы и методы. Нами были изучены биологические свойства аттенуированного штамма Salmonella dublin 12 в сравнении с вирулентной культурой Salmonella dublin 373. Особое внимание было обращено на возможность диссоциации культур, биохимические и антигенные свойства, остаточную вирулентность, стабильность биологических свойств при пассировании на питательных средах и в организме животных, а также после лиофильного высушивания.

Культуральные свойства штаммов изучались на мясопептонном агаре и на полужидких средах с 0,1 % агара. После 16-18 часового культивирования на скошенном агаре появляется равномерный сочный рост. При расसेве на чашки Петри выросли круглые колонии с голубоватым оттенком на проникающем свете. На жидких средах отмечался гомотетный рост в виде помутнения. В мазках культуры аттенуированного и вирулентного

штаммов представлялись в виде палочек, располагавшихся беспорядочно или иногда в виде коротких цепочек. Бактерии обладали хорошей подвижностью. По Грамму окрашивались отрицательно.

Биохимические свойства изучались на средах содержащих сахара и многоатомные спирты. Мы постоянно пользовались полужидкими средами с индикатором Андредэ. Результаты учитывали в течение 10 суток (таблица 1). При определении интенсивности образования сероводорода использовали полоски фильтровальной бумаги размером 1×8 см, пропитанные насыщенным водным раствором уксусно-кислого свинца и высушенные на воздухе. Бумажки укрепляли между ватной пробкой и стенкой пробирки над верхним краем скошенного агара pH 7,2-7,4. Посевы выдерживали в термостате при 37 °С. Через двое суток проводили учет. Культура штамма *S. dublin* 12 и вирулентный штамм *S. dublin* обладали хорошо выраженными свойствами образования сероводорода, что подтверждалось потемнением фильтровальной бумажки.

Таблица 1 – Характеристика биохимических свойств штамма *S. dublin* 12 и вирулентной культуры *S. dublin* 373

№	Культуры и штаммы	Состав															
		Грамм-окраска по	подвижность	рамноза	глицерин	сахароза	сероводородаобразование	инозит	арабиноза	ксилитоза	глюкоза	галактоза	мальтоза	лактоза	маннит	дульцит	сорбит
1	S.dublin 12	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-	+
2	S.dublin 373	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-	+
Примечание: + положительный результат (ферментация углевода с образованием кислоты и газа); - отрицательная.																	

Агглютинабельные свойства проверяли в развернутой реакции агглютинации и на стекле с общими и монорецепторными сыворотками. В качестве контроля аналогичную реакцию ставили с вирулентной культурой.

Разведения сывороток готовили 1:25; 1:200; 1:400; 1:800; 1:1600; 1:3200; 1:6400; 1:12800. Затем в пробирки добавляли 0,05 мл антигена, представляющего суточную агаровую культуру штамма *S. Dublin* 12 с содержанием в 1 мл 5 млрд м.т. Учет реакции проводили макроскопически, а результат ее оценивали по четырехкрестовой системе по интенсивности образования осадка и просветлению надосадочной жидкости.

Исследования показали, что вакцинный штамм 12 и вирулентная культура *S. dublin* примерно в одинаковых титрах агглютинируются О-сыворотками – 1, 9, 12 (1:25; 1:800), Н-сывороткой – q, p (1:600) и в высоких титрах ОН-сывороткой *S. dublin* (1:6400).

Культуры штаммов при постановке реакции агглютинации на стекле реагировали с О-сыворотками 1, 9, 12 (+ + + +), Н-сыворотками q, p (+ + + +) и с общей «ОН» сывороткой (+ + + +).

Следовательно, аттенуированный штамм 12 по антигенным свойствам является полноценным.

Как известно, главным преимуществом вакцинных штаммов является пониженная их вирулентность. В этой связи на протяжении всех опытов наше внимание обращалось на константность вирулентности.

В виду большой чувствительности к гертнеровской инфекции молодых животных, остаточную вирулентность проверяли на белых мышах (весом 16-18 г) и телятах (в возрасте 8-10 суток) с учетом их выживаемости, диссеминации процесса и сроков элиминации культуры вакцинного штамма.

Подкожное заражение белых мышей проводили в дозах 50, 100 тыс. 1,10 и 100 млн. микробных тел, энтерально – 100 млн м.т.

Необходимо отметить, что указанные дозы штамма 12 соответствуют от 500-1000 смертельным дозам вирулентной культуры S. dublin.

Результаты опытов показывают, что все мыши, зараженные культурой штамма 12, в течение 20 суток оставались живыми, тогда как контрольные, зараженные вирулентной культурой в дозе 100 тысяч микробных тел, все пали.

Это свидетельствует о том, что штамм S. dublin 12 обладает слабой остаточной вирулентностью.

В опытах на телятах остаточная вирулентность штамма S. dublin 12 изучалась при подкожном, внутривенном и энтеральном введении.

Подкожное заражение проводилось в дозах 0,5; 1 и 2 млрд. м.т. Каждую дозу испытывали не менее чем на 10 телятах.

Внутривенное заражение осуществлялось путем введения в яремную вену суточной культуры вакцинного штамма в дозе 3 млрд. м.т. При энтеральном заражении телятам с небольшой порцией молока выпаивалось 20 мл (два теленка) и 40 мл (один теленок) смыва суточной агаровой культуры содержанием в 1 мл 1 млрд. м.т. Вирулентность штамма контролировалась по выживаемости, температурной реакции и гастроэнергетическим расстройствам.

Результаты исследований. Установлено, что подкожное и энтеральное заражение штаммом 12 не вызывало у животных заметного переболевания. Внутривенное заражение в больших дозах (3 млрд. м.т.) сопровождалось значительным угнетением, повышением температуры, но не приводило к гибели телят.

Контрольные телята, зараженные вирулентной культурой S. dublin, погибали с симптомами острого сальмонеллеза.

Слабая остаточная вирулентность вакцинного штамма иллюстрируется в опыте по энтеральному заражению белых мышей и телят; при введении массивных доз мышам (100 млн. м.т. и более) и телятам (20 и 40 млрд. м.т.) инфицирования не наступает, что подтверждается бактериологическим исследованием.

Стабильность остаточной вирулентности аттенуированного штамма проверена при 10-кратном пассировании на белых мышах и 3-кратном на телятах.

Пассирование на белых мышах проводилось посредством внутрибрюшинного смертельного заражения в дозе 300 млн. м.т. Мыши погибали на 3-4 сутки.

На 8-10-дневных телятах вакцинный штамм пассировался путем внутривенного заражения в дозе 3 млрд. м.т. После заражения телята тяжело переболевали и на 4-5 сутки убивались для бактериологического исследования.

Все пассированные штаммы контролировали по характеру роста и агглютинабельности и проверяли на вирулентность путем подкожного заражения белых мышей в дозе 10 млн. м.т. Установлено, что остаточная вирулентность штамма после пассирования на животных остается стабильной.

На отсутствие реверсии указывали многочисленные иммунологические опыты на лабораторных животных и телятах.

Изучение свойств аттенуированного штамма S. Dublin 12 после лиофильного высушивания показало хорошую выживаемость, сохранение морфологических, культурально-

биохимических и агглютинабельных свойств, что обеспечивает стандартность и длительность сохранения препарата.

Несмотря на низкую остаточную вирулентность штамм довольно длительное время приживается в организме. При подкожном заражении белых мышей в дозе 1 млн. м.т. культура вакцинного штамма высевается из органов и крови в течение 15 суток, из паховых лимфатических узлов до 30 суток.

У телят, подкожно привитых вакцинным штаммом в дозе 2 млрд. м.т., в первые трое суток отмечается генерализованная вакцинальная инфекция; спустя 7 суток культура хорошо высевается из лимфатических узлов и селезенки, слабая высеваемость из печени и костного мозга; через 14 суток в виде единичных колоний высевается только из селезенки, предлопаточных, средостенных и брыжеечных лимфатических узлов.

Приживаемость вакцинного штамма в организме животных обеспечивает длительное иммунизаторное раздражение на больших тканевых поверхностях, но не сопровождается хроническим бактерионосительством.

Выводы. Таким образом, полученные результаты по изучению биологических свойств аттенуированного штамма S. Dublin 12 свидетельствуют, что штамм находится в устойчивой S-форме, обладает стабильными и типичными для S. dublin морфологическими, культуральными, биохимическими и антигенными свойствами, а также слабой остаточной вирулентностью и не реверсирует при длительном пассировании на восприимчивых животных.

Литература

1. Малахов, Ю. А. Специфическая профилактика и диагностика бактериальных болезней животных / Ю. А. Малахов, Р. В. Душук // Ветеринария. – 2001. – № 1. – С. 35-38.
2. Pelser, K. D. Salmonellosis / K. D. Pelser // J. Am. Veter Med. Assn. – 1989. – 195. 4. 456-463.
3. Laval, A. Salmonellosis in traitment raisonne / A. Laval // Cultivar. – 2000. – 1989. – 248. suppl. – 13-17. Fr.
4. Hertrampf, I. Salmonella –world wide hasard / I. Hertrampf // Poultry inter. – 1989. – 28.4. 40-49.
5. Wray, C. Salmonella vaccines for cattle Their use and future developments / C. Wray // State veter J. – 1987. – 41. 119: 147-152.

АНАТОМО-ПРОЕКЦИОННОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВНУТРИАРТЕРИАЛЬНОЙ ИНЪЕКЦИИ В ОБЛАСТИ ПЯСТИ У ОВЕЦ

А. Н. Жубантаева, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада қойлардың тұяқтарының бақай құртымен зақымдалған аумағын хирургиялық өңдеу кезінде алдыңғы аяқтарының саусақ және жілініштік буындары аймағындағы ішкі артериялары инъекциясының анатомо-проекциялық дәлелдемесі берілген.

В данной статье представлено анатомо-проеекционное обоснование внутривартериальной инъекции в области пясти у овец, которая необходима при лечении копытцев пораженных копытной гнилью.

The anatomic-projectional base of intrarterial injectinons in the area of sheep's extremities that is necessary for cure of purulent necrosis extremities of sheep is presented in this article.

Овцеводство в настоящее время успешно развивается в Западно-Казахстанской области и является одним из наиболее перспективных отраслей животноводства.

В мясошерстном отношении разводимая в области акжаикская полутонкорунная порода овец, считается одним из рентабельных пород овцеводства данного региона [1, 2].

Однако некоторые заразные и незаразные заболевания, в том числе копытная гниль вызывающая такую хирургическую патологию у животных как хромота, является сильным фактором, снижающим мясошерстную продуктивность у овец. Данная патология сопровождается гнилостным распадом копытного рога и нарушением рогообразования, болеют этой болезнью овцы всех возрастов, но чаще молодые в осеннее время года.

Это заболевание характеризуется осложненной гнойно-гнилостным пододерматитом межпальцевой щели и задней части подошвы, патологический процесс у овец в основном распространяется с мягких тканей копытцев и переходит на анатомические образования находящиеся в этих областях, и артериальные сосуды как отмечают следующие авторы [3, 4].

Для лечения копытной гнили у овец предложено много различных методов и средств, однако основным условием успешного лечения при осложненных поражениях является тщательная хирургическая обработка копытцев в сочетании с современными лекарственными средствами применяемыми непосредственно через кровеносные сосуды на патологический очаг, поэтому при лечении, знание кровоснабжения дистальных отделах конечностей, крайне необходимо [5, 6, 7].

В связи с этим перед нами была поставлена следующая цель – на основании анатомического и морфометрического изучения основных сосудов дистальных отделов конечностей разработать внутривартериальную инъекцию в области пясти у овец.

Материалом для экспериментальной части исследования послужили овцы акжаикской породы, хорошей и удовлетворительной упитанности, правильного телосложения и развития, взятые из ТОО «Ізденіс» Таскалинского района Западно-Казахстанской области. А также грудные конечности овец, взятые на бойне для анатомического исследования артериальной кровеносной системы в области пясти и пальцев.

Анатомическое изучение хода и ветвления кровеносной системы дистальных отделов грудных конечностей проводилась методом обычного тонкого препарирования и рентгеновазографии. В качестве контрастной массы применялась свинцовая масляная «оранжевая» краска, которую предварительно растворяли специальным разбавителем. К полученной взвеси добавляли сернокислый барий в различных пропорциях. Применяемая нами масса была в достаточной степени контрастной, с ее помощью заполнялись мельчайшие сосуды. Инъекция сосудов на грудной конечности контрастной массой проводилась через срединную артерию.

В ходе морфометрического исследования основных артерий определялся диаметр на различных уровнях пясти и пальцев. Промеры проводили с помощью циркуля, металлической миллиметровой линейки и штангенциркулем.

Основной артериальной магистралью области пясти и пальцев у овец служит срединная артерия – *a. mediana*, диаметром $3,3 \pm 0,02$ мм, которая является продолжением плечевой артерии. Она проходит вместе с одноименными веной и нервом вдоль медио-пальмарного края лучевой кости под лучевым сгибателем запястья. В области предплечья от срединной артерии отходят несколько ветвей к сгибателям пальцев и срединно-лучевая артерия.

Срединно-лучевая артерия, *a. medianoradialis* диаметр $1,15 \pm 0,25$ мм проходит параллельно со срединной артерией вдоль медио-пальмарного края запястья. Спускаясь дистально, отдает 3-4 тонкие ($0,05-0,08$ мм) веточки к запястному суставу, и в области пясти переходит в глубокую пальмарную пястную артерию *a. metacarpalis palmaris profundis* (диаметр $0,6-1$ мм). Последняя артерия на уровне средней трети пясти вновь вливается в срединную артерию, именуемую в области пясти поверхностной медио-пальмарной пястной артерией *a. metacarpalis medio-palmaris superficialis* диаметром $1,9 \pm 0,12$ мм, в результате образуется замкнутая коллатераль.

Проекцией поверхностной медио-пальмарной пястной артерией служит линия проведенная с середины эпифиса 3-го пястной кости сверху вниз по желобу, затем на уровне нижнего конца средней трети пясти линия проходит наискось к середине пальмарной поверхности, далее она продолжается дистально по середине до середины путового сустава.

Глубокая пальмарная пястная артерия в самом начале пясти отдает проксимальную прободающую артерию пясти, *a. metacarpalis perforans proximalis* диаметром $0,6 \pm 0,01$ мм.

Проксимальная прободающая артерия пясти у своего начала отдает восходящую ветвь к пальмарному отделу запястного сустава и нисходящую ветвь к 3-му и 4-му – пястным костям, после чего она направляется в проксимальный межкостный канал. В межкостном канале артерия разветвляется на внутрикостные веточки и тонкую диаметром $0,56 \pm 0,33$ мм восходящую ветвь. Концевая часть проксимальной прободающей артерии выходит на переднюю, поверхность пясти и соединяется здесь с восходящей ветвью дистальной прободающей артерии.

Проекция глубокой пальмарной пястной артерии служит линия, проведенная от середины проксимальной части пясти сверху вниз дистально по костному желобу до уровня средней трети пясти.

Дистальная прободающая артерия пясти, *a. metacarpalis perforans distalis*, диаметром $0,49 \pm 0,06$ мм, отходит от поверхностной пальмарной пястной артерии. Ещё до прободения в межкостный канал дистальная прободающая артерия отдает 3-5 пальмарные ветви (диаметр $0,09-0,12$ мм), направляющиеся к пальмарному отделу пястно-фаланговых суставов. При выходе на дорсальную поверхность дистального конца пясти указанная артерия делится на четыре ветви: восходящую, нисходящую и две боковые. Самая крупная из них восходящая ветвь (диаметр $0,8-1,0$ мм) идет по межкостному желобу, слившихся 3 и 4 костей пясти направляется проксимально, концы достигают

пальмарной поверхности запястного сустава, где и соединяется с его системой сосудов. На дорсальной поверхности пясти у дистальной прободающей артерии насчитывается более 20-30 тонких (0,05-0,1 мм) веточек в надкостницу пястных костей и 5-7 веточек к сухожилиям разгибателей пальцев. Боковые дорсальные ветви дистальной прободающей артерии анастомозируют с дистальными суставными ветвями первой фаланги, а нисходящая её ветвь направляется в межпальцевую артериальную сеть.

Основной артериальной магистралью для пальцев грудной конечности овцы является общая пальмарная пальцевая артерия, *a.digitalis palmaris comunis* – диаметром $1,67 \pm 0,03$ мм, которая является продолжением на уровне суставов первых фаланг поверхностной пальмарной пястной артерии. Общая пальмарная пальцевая артерия располагается на дистальном конце пясти между ветвями сухожилия поверхностного пальцевого сгибателя и идет по междурудиментарному желобу в межпальцевую щель.

Проекцией общей пальмарной пальцевой артерией будет линия, проведенная от середины путового сустава точно по середине пальмарной поверхности до середины путовых костей.

На уровне середины первых фаланг артерия делится на две специальные пальцевые артерии – латеральную пальмарную для 3-го пальца и медиальную пальмарную артерию 4-го пальца.

На основании анатомо-проекционного исследования основных артерий в области пясти и пальцев нами была разработана внутриартериальная инъекция через поверхностную медио-пальмарную пястную артерию, которая располагается в середине пясти более поверхностно, ориентиром для точки вкола послужил хорошо прощупываемый край сухожилия поверхностного сгибателя пальцев.

Для осуществления внутриартериальной инъекции вначале проводится депиляция операционного поля, накладывается жгут в области дистальной части пясти овцы, затем фиксируется задняя конечность. Далее ориентируясь на пульсацию артерии, правой рукой вкалывается игла сверху вниз по продольной оси сосуда под углом 30-35° к поверхности кожи. Появление из иглы пульсирующей струи крови свидетельствует о правильном положении иглы. Во избежание выскальзывания иглы из сосуда, ее присоединяют к шприцу при помощи резиновой трубки.

Таким образом, проведенные в дальнейшем внутриартериальные инъекции на 8 грудных конечностях овец показали, что предлагаемые нами точка вкола в области пясти наиболее удобна и проста в практическом применении.

При испытаниях внутриартериального введения на 6-ти больных конечностях копытной гнили у овец, и на 4-х больных гнойно-гнилостных пододерматитах, характеризующихся расpadом копытцев, наглядно показали, что после 2-х инъекции в дозе 4-6 мл 0,5 %-ного раствора новокаина в смеси окситетрациклином 80000 ЕД обеспечивало в более короткий срок полное выздоровление животного.

В заключении мы рекомендуем практикующим ветеринарным врачам на основании изученности основных артерий в области пясти и пальцев использовать более эффективный метод лечения при копытной гнили у овец, то есть внутриартериальную инъекцию антибиотиков в смеси с 0,5 %-ным раствором новокаина.

Выводы. 1) На основании анатомо-проекционного и морфометрического исследования были уточнены следующие основные артериальные сосуды области пясти и пальцев у овец: поверхностная медио-пальмарная пястная артерия; глубокая пальмарная пястная артерия и общая пальмарная пальцевая артерия.

2) Внутриартериальная инъекция при копытной гнили на грудной конечности проводится через поверхностную медио-пальмарную пястную артерию, которая располагается в середине пясти более поверхностно, ориентиром для точки вкола служит хорошо прощупываемый край сухожилия поверхностного сгибателя пальцев.

3) При испытаниях внутриартериального введения на 6-ти больных конечностей копытной гнилью у овец, и на 4-х больных гнойно-гнилостных пододерматитах, характеризующихся распадом копытцев, наглядно показали, что после 2-х инъекции в дозе 4-6 мл 0,5 %-ного раствора новокаина в смеси окситетрациклином 80000 ЕД обеспечивает в более короткий срок полное выздоровление животного.

ЛИТЕРАТУРА

1. Траисов, Б. Б. Некоторые показатели продуктивности акжайкской мясо-шерстных овец / Б. Б. Траисов, А. Н. Баяхов, А. К. Бозымова, Х. С. Алиев // Известия Оренбург. гос. аграр. ун-та. – 2004. – № 3. – С. 110-111.
2. Антипова, Н. В. Рост и развитие мясо-шерстного молодняка овец различного происхождения / Н. В. Антипова // Известия Оренбург. гос. аграр. ун-та. – 2004. – № 3. – С. 111-112.
3. Шестаков, В. И. Бедренная артерия овец / В. И. Шестаков // Сб. науч. работ Саратовского СХИ. – Вып. 56. – Саратов. – 1976. – С. 69-71.
4. Яковлева, Л. Г. Артериальное русло мышц заднебедренной группы овцы / Л. Г. Яковлева // Сб. науч. раб. Целиноградского СХИ. – Т. 17. – Целиноград. – 1977. – С. 30-33.
5. Татевосева, Н. А. К вопросу об артериях грудной конечности овцы типа горный меринос / Н. А. Татевосева // Уч. зап. Азерб. с/х ин-та. – Кировабад – 1969. – № 4. – С. 48-51.
6. Днекешев, А. К. Топографо-анатомическое обоснование внутриартериальной инъекции в области плюсны у овец / А. К. Днекешев, А. Н. Жубантаева // Материалы научно-практ. конф. «Наука – основа конкурентоспособной экономики». – Уральск. – 2008. – С. 86-89.
7. Днекешев, А. К. Проекционная анатомия основных артерий области пясти и пальцев у овец / А. К. Днекешев, А. Н. Жубантаева // Материалы Междунар. научно-практ. конф. «Актуальные проблемы менеджмента качества профессионального образования и подготовки кадров в Республике Казахстан». – Уральск. – 2008. – С. 90-94.

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ ИТТЕРДІҢ АСҚОРЫТУ ЖҮЙЕСІНІҢ ГЕЛЬМИНТТЕРІНЕ АНТГЕЛЬМИНТЕРДІҢ ТЕРАПИЯЛЫҚ ӘСЕРІ

Р. С. Кармалиев, вет. ғылымдарының кандидаты, доцент,
А. Т. Ермаханова, магистрант, **Б. Е. Айтуганов**, вет. ғылымдарының кандидаты

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Батыс Қазақстан облысы жағдайында иттердің асқорыту жүйесінде цестодтың төрт түрі паразиттік тіршілік етеді: (Taenia hydatigena, Multiceps multiceps, Echinococcus granulosus, Dipylidium caninum) және нематодтың екі түрі (Toxocara canis, Uncinaria stenocephala). Альбен С (альбендозол 10 + празиквантел 5 мг/кг), авертел (аверсектин С 0,2 + празиквантел 5 мг/кг), каниквантел + (фенбендазол 50 + празиквантел 5 мг/кг), дронцит (празиквантел 5 мг/кг), азинокс (празиквантел 5 мг/кг) және празиквантел бойынша 3 мг/кг мөлшерін құрайтын азинокстың липосомальды формасының тиімділігі иттерді тәжірибелі эхинококкоз кезінде 100 % қорғайды. Фенкур гранулы 22,2 % (фенбендазол 50 мг/кг), пиперазин адипинат (200 мг/кг) авертин (аверсектин С 0,2 мг/кг) және 0,01 % аверсектинді сықпасы спонтанды токсокароз кезінде 100, 68, 100, 80 % тиімділікті қамтамасыз етті.

В условиях Западно-Казахстанский области в пищеварительном тракте собак паразитируют четыре вида цестод: (Taenia hydatigena, Multiceps multiceps, Echinococcus granulosus, Dipylidium caninum) и два вида нематод: (Toxocara canis, Uncinaria stenocephala) Эффективность альбена С (албендазол 10 + празиквантел 5 мг/кг), авертеля (аверсектин С 0,2+ празиквантел 5 мг/кг), каниквантел + (фенбендазол 50 + празиквантел 5 мг/кг), дронцита (празиквантел 5 мг/кг), азинокса (празиквантел 5 мг/кг) и липосомальная формы азинокса в дозе по празиквантелу 3 мг/кг при экспериментальном эхинококкозе собак составила 100 % . Фенкур гранулят 22,2 % (фенбендазол 50 мг/кг), пиперазин адипинат (200 мг/кг) , авертин (аверсектин С 0,2 мг/кг), и 0,01 % аверсектиновая паста (аверсектин С 0,2 мг/кг) при спонтанном токсокарозе обеспечили соответственно 100, 68, 100 и 80 %-ную эффективность.

Four cestode species (Taenia hydatigena, Multiceps multiceps, Echinococcus granulosus, Dipylidium caninum) and two nematode species (Toxocara canis, Uncinaria stenocephala) parasitize in gastrointestinal tract of dogs in the West-Kazakhstan Region. The efficiency indices of alben C (albendazole 10 + praziquantel 5 mg/kg), avertel (aversectin C 0,2 + praziquantel 5 mg/kg) caniquantel plus (fenbendazole 50 + praziquantel 5 mg/kg), droncit (praziquantel 5 mg/kg), azinox (praziquantel 5 mg/kg) and azinox liposomal dosage form at dose level of 3 mg/kg (according to praziquantel) were 100%. 22,2% fencur granulate (fenbendazole 50 mg/kg), pi perazine adi pinate (200 mg/kg) avertin (aversectin C 0.2 mg/kg), and 0,01% aversectin paste (aversectin C 0,2 mg/kg) provided 100, 68, 100 and 80% efficacies against Toxocara canis respectively.

Батыс Қазақстан облысындағы иттердің асқорыту жүйесінде цестодтың төрт түрі паразиттік тіршілік етеді. Олар, Taenia hydatigena, Multiceps multiceps, Echinococcus granulosus, Dipylidium caninum және нематодтың екі түрі, Toxocara canis, Uncinaria stenocephala. Альбен С (албендазол 10 + празиквантел 5 мг/кг), авертел (аверсектин С 0,2 + празиквантел 5 мг/кг), каниквантел + (фенбендазол 50 мөлшерінде + празиквантел 5 мг/кг), дронцит (празиквантел 5 мг/кг), азинокс (празиквантел 5 мг/кг) және празиквантел бойынша 3 мг/кг мөлшерін құрайтын азинокстың липосомальды формасы иттерді тәжірибедегі эхинококкоз кезінде 100 % құрайды. Фенкур гранулят 22,2 % (фенбендазол 50 мг/кг), пиперазин адипинат (200 мг/кг), және 0,01 % аверсектинді

сықпасы (0,2 мг/кг аверсектин С), және авертин таблеткалары (0,2 мг/кг аверсектин С), тек қана токсокарозы кезінде 100, 68, 100 және 80 % белсенділік көрсетеді.

Кіріспе. Адамдар мен жануарлардың гельминттермен залалдануының негізгі түпкі қожайындары иттер. Батыс Қазақстан облысындағы ауыл шаруашылық жануарларының ларвальды тениидоздардың жоғары экстенсивті ауруы ретінде, яғни, эхинококкоз, ценуроз, цистицеркоздар сияқты аурулар тіркелген.

Осы гельминтоздар жануарлардың өнімділігін, ұрпақ алу дәрежесін төмендетумен қатар ірі қара шаруашылығының төмендеуін, яғни экономикалық шығынға алып келеді [1-5].

Адамдар ауыр түрімен ауырғанда эхинококкоздың ларвальды кезеңін шақырады. Соның салдарынан ол бауыр, өкпе және басқа да ағзаларда зақымдайды. Ересек және жас балалар эхинококктар және дипилидияларды иттер арқылы жұқтырады. Токсокар личинкалары әртүрлі органдарда миграция әсерінен адамдарды «ларва мигранс» ауруына алып келеді.

Біздің мақсатымыз әртүрлі шаруашылықтардағы иттердің ішектеріндегі гельминтофауналарын зерттеп және экспериментальды эхинококк кезінде кейбір паразиттерге қарсы жаңа препараттарды бағалау.

Материалдары мен әдістері. Батыс Қазақстанның әртүрлі аймақтарында және Орал қаласында 10 жыл (1997-2007 жж) бойы иттердің ішектерінің гельминтофауналарын зерттелінді. Осы зерттеулерді жүргізу үшін иттердің фекалияларын гельминтоовоскопия және К.И.Скрябин бойынша ішектерді толық емес гельминтологиялық жарып-сою әдістері қолданылды. Зерттеу жүргізу кезінде аурудың экстенсивтілігі мен интенсивтілігіне, сонымен қатар гельминттердің сыртқы құрылысына да назар аудардық. Антгельминттер препараттарының тиімділігін анықтау үшін эхинококктармен және спонтанды токсокарлармен инвазияланған тұқымдары, жынысы және жасы әртүрлі иттерді қолданды. Жануарлардың инвазияланған гельминттерін әрқайсысына 5 бастан тұратын зерттеу топтарына бөлінді.

Монопрепараттардан: Фенкур гранулят 22,2 % (ДВ фенбендазол), пиперазин адипинат (ДВ пиперазин), аверсектинді сықпасы және авертин таблеткалары (ДВ аверсектин С), дронцит (ДВ празиквантел), азинокс және азинокстың липосомальды форма (ДВ празиквантел). Комбинирленген препараттардан: авертель (авесектин С+ празиквантел), альбен С (албендазол + празиквантел), каниквантел + (фенбендазол + празиквантел). Антгельминтиктерді зертханалық жануарларға жеке дара, бір қалыпты, пероральды және белгіленген мөлшерде тері астына енгізілуі ұсынылған. Бақылауға алынған жануарларға препараттар берілген жоқ, оларға плацецо түрінде енгізді.

Тиімділік бағасы «қолайсыз» және «бақылау» тесттері арқылы анықталды. Гельминтооскопиялық зерттеу антгельминттерді енгізгеннен соң 4-5 күннен кейін нәтижесін салыстыра сипаттайды. Ит өлексесіне жасалынған жарып-союдың нәтижесінде ішектегі гельминттердің түріне назар аудару қажет.

Нәтижелер мен талқылаулар. Соңғы 10 жыл ішінде 812 ит зерттелінді, инвазияның экстенсивтілігі 96 % құрады. Олардың жалпақ құрттармен 80 %, жұмыр құрттармен 60 %, жалпақ және жұмыр құрттармен залалданғаны 70 %-ын құрады. Батыс Қазақстан облысында, соның ішінде Орал қаласында иттердің асқорыту жүйесін залалдаған гельминттердің 6 түрі белгілі. Олардың 4 түрі цестод және екі түрі нематод класына жататыны анықталды. Белгілі 6 түрі иттердің ішіктерінде паразитті тіршілік етеді. Жануарлардағы гельминттердің инвазиясының экстенсивтілігі *Taenia hydatigena* – 48,4; *Multiceps multiceps* – 25,3; *Echinococcus granulosus* – 28,2; *Dipylidium caninum* – 57,8; *Toxocara canis* – 56,4; *Uncinaria stenocephala* – 39,8 %-ды құрады (1 кесте).

1- кесте Батыс Қазақстан облысы Орал қаласында иттердің асқазан, ішек жолдарының гельминттерімен залалдануы

Гельминттер түрі	ЭИ, %
<i>Taenia hydatigena</i>	48,4
<i>Multiceps multiceps</i>	25,3
<i>Echinococcus granulosus</i>	28,2
<i>Dipylidium caninum</i>	57,8
<i>Toxocara canis</i>	56,4
<i>Uncinaria stenocephala</i>	39,8

Эхинококкозге қарсы тәжірибелі түрде қолданған препараттардың белсенділігі иттердің кенеттен пайда болған токсокарозы шамамен 68-100 %. Токсокарға қарсы төмен (68 %) және орташа 80 % белсенділігін көрсетті, осыған сәйкес пиперазин адипинат мөлшері 200 мг/кг Аверсектин С таблетка түрінде авертин атты белгіленген нематодқа қарсы 100% белсенділігін көрсетті. Пиперазиннің төмен белсенділік көрсетуінің себебі *Toxocara canis* препаратының қолдануының ұзақтығына байланысты. Форма түзуші компоненттер түрінде қалыптасқандықтан аверсектинді сықпаның қалыпты белсенділігі жоғары, яғни аверсектин С токсокарға қарсы максимальды белсенділік көрсетті.

T.canis-ке қарсы фенкур гранулят (фенбендазол), каниквантел + (фенбендазол 50 мөлшерінде + празиквантел 5мг/кг), сонымен қатар альбен С (албендазол 10 + празиквантел 5мг/кг) 100 % белсенділікпен қамсыздандырылды.

Шамамен барлық зерттеуге алынған препараттарда цестодоцидті компоненттер ретінде празиквантел қолданылды. 5мг/кг мөлшерінде ол монопрепараттар формасы ретінде (дронцит, азинокс), сонымен қатар бензимидазол комбинациясымен де (альбен С және каниквантел +) және авермектинмен (авертель) *E.granulosus*-ке қарсы жоғары белсенділік көрсетті. *E.granulosus*-ке қатысты 3мг/кг төмен мөлшерде липосомальды формадағы празиквантел 100 % белсенділік көрсетті.

2- кесте Иттердің асқазан-ішек жолдарының гельминттеріне қарсы дәрілердің тиімділігі

Дәрілер	Әсерлі зат	Мөлшері, мг/кг	ИЭ, %	
			<i>Toxocara canis</i>	<i>Echinococcus granulosus</i>
Фенкур гранулят 22,2%	фенбендазол	50	100	-
Пиперазин адипинат	пиперазин	200	68	-
Авертин	аверсектин С	0,2	100	-
Аверсекті сықпа	аверсектин С	0,2	80	-
Альбен С	албендазол+ празиквантел	10 5	100	100
Авертель	аверсектин С+ празиквантел	0,2 5	100	100
Каниквантел плюс	фенбендазол+ празиквантел	50 5	100	100
Дронцит	празиквантел	5	-	100
Азинокс	празиквантел	5	-	100
азинокстың Липосомальды формасы	празиквантел	3	-	100

Құрамында празиквантелі бар, қолданылған моно және комбинирленген препараттардың антгельминттер белсенділігі, яғни таблетка түріндегі 5, ал липосомальды түріндегі – 3 мг/кг мөлшерінде жоғары белсенділік көрсетті. Аверсектин С-нің екі дәрілік формада зерттеу, сонымен қоса Т. canis нематодқа қарсы әртүрлі белсенділік көрсетті. Яғни, жұмсақ дәрілік заттардың (сықпа) нематодоцидті белсенділігі қатты дәрілік заттарға қарағанда төмен. Осы екі жағдайда да празиквантель мен аверсектин С дәрілік заттардың форматүзуші компоненттерімен тығыз байланысты.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Абуладзе, К. И. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных / К. И. Абуладзе и др.; под ред. К. И. Абуладзе – М. : Колос. – 1982. – 546 с.
2. Демидов, Н. В. Гельминтозы животных: справочник / Н. В. Демидов – М. : ВО Агропромиздат. – 1978. – 334 с.
3. Таршис, М. Г. Болезни животных, опасные для человека / М. Г. Таршис, Б. Л. Черкасский – М. : Агропромиздат. – 1997. – 204 с.
4. Кармалиев, Р. С. Антгельминтики при эхинококкозе и др. тениидозах собак. / Р. С. Кармалиев, М. Ш. Шальменов. – Уральск : Зап.-Каз.ЦНТИ. – 1995. – № 1. – 4 с.
5. Кармалиев, Р. С. Инвазионность собак гельминтами в ЗКО / Р. С. Кармалиев, М. Ш. Шальменов // Сб. науч. тр. – Алматы : НИЦ Бастау. – 1997. – С. 234-237.

ИЗУЧЕНИЕ ВНУТРИВИДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ ТРЕМАТОДЫ *OPISTHIOGLYPHE RANAE* ОТ ОСТРОМОРДОЙ ЛЯГУШКИ ПУТЕМ МОРФОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Н. Е. Тарасовская, доктор биол. наук

Павлодарский государственный педагогический институт

Павлодар облысындағы сүйіртұмсық бақаның ішектерінен *Opisthioglyphe ranae* гемипопуляциялық трематодтардың ішкітүрінің қарым-қатынасы морфометрикалық сараптау жолымен зерттелген. 8 және одан көп дана трематод ішкітүрлі бәсекелестік үшін ішектік сан болып табылады. Бірен-саран трематодтар үлкен өлішемді иеленеді: олар бірі-бірін ығыстырмайды. *O. ranae* өлішемінің тез кемуі биотопта күшті органикалық ластануға әкеліп соқтырды, онда бақалар өте ұсақ өлішемді иеленді.

Путем морфометрического анализа исследованы внутривидовые взаимодействия в гемипопуляциях трематоды *Opisthioglyphe ranae* из кишечника остромордой лягушки из Павлодарской области. Показано, что количество 8 и более экз. трематод является пороговой численностью, за которой начинается внутривидовая конкуренция. Единичные трематоды имеют крупные размеры: они, видимо, не угнетают друг друга и не детектируются организмом хозяина вследствие осмотического питания в кишечнике. Резкое уменьшение размеров *O. ranae* произошло в биотопе с сильным органическим загрязнением, где лягушки и моллюски имели очень мелкие размеры.

By the measurement analysis, the intraspecific interactions in the semi-populations of the plate worm Opisthioglyphe ranae from the small intestine of acute-rug frog in Pavlodar region were studied. It was showed that the quantity of 8 or more exemplars of these trematodes is the threshold dose after which the intraspecific competition is beginning. The single plate worms have small sizes because they are not detected by the host's organism and not depressed by each other on account of the osmotic feed in the host's intestine. The strong decreasing of sizes in O. ranae took place in the landscape with strong organic pollution, where frogs and mollusks have very small sizes.

Бесхвостые амфибии и их гельминты являются удобной моделью системы паразит-хозяин для многих эколого-паразитологических исследований, в том числе изучения межвидовых отношений гельминтов. На примере бесхвостых амфибий предпринимались попытки выявить межвидовую конкуренцию гельминтов путем сопоставления сезонной динамики численности разных видов паразитов с использованием критерия Колмогорова-Смирнова [1]: при этом расхождение потоков инвазии различными видами гельминтов во времени расценивалось как результат межвидовой конкуренции и попытка ее устранения. Имеются работы, в которых межвидовые взаимодействия гельминтов амфибий изучались на основании изменения численности червей при совместном и раздельном паразитировании [2, 3], а также показателей совместной встречаемости различных видов паразитов [4] (причем отрицательные показатели совместной встречаемости могли быть, по мнению автора, результатом не только межвидовой конкуренции, но особенностей экологии самих гельминтов и их приуроченности к разным биотопам). Многочисленные и часто встречающиеся виды гельминтов амфибий могут послужить и удобной полевой моделью для исследования внутривидовых взаимодействий, а наиболее оптимальной методикой изучения внутривидовых отношений является морфометрический анализ.

У остромордой лягушки в среднем течении реки Иртыш нами зарегистрировано 5 видов гельминтов в половозрелой форме: трематоды *Haplometra cylindracea*, *Opisthioglyphes ranae*, *Pleurogenes intermedius*, нематоды *Rhabdias bufonis*, *Oswaldocruzia filiformis*.

Материалом для выполнения настоящей работы послужили результаты полных гельминтологических вскрытий 450 экз. остромордой лягушки, отловленной в пойме р. Усолка – припойменном биотопе р. Иртыш (базовая точка сбора), 3 точках поймы Иртыша, заброшенном песчаном карьере и заболоченной низине возле дач «Яблонька» в окрестностях г. Павлодара. Собранные от амфибий половозрелые экземпляры трематод *Opisthioglyphes ranae* (в общей сложности несколько сот экземпляров) послужили материалом для морфометрического анализа с целью изучения внутривидовых взаимодействий. Измерение производилось с помощью окуляр-микрометра на микроскопе МБС-10. У зрелых марит измеряли длину тела, максимальную ширину, диаметры ротовой и брюшной присоски. У каждой величины вычисляли среднее значение с дисперсией и ошибкой репрезентативности [5], фиксировали ее минимальное и максимальное значение, определяли размах вариации. Для изучения внутривидовых отношений сравнивались средние размеры трематод в группах хозяев с разной интенсивностью инвазии.

Морфометрический анализ трематод *O. ranae* на предмет внутривидового антагонизма в течение двух лет (2006 и 2007 гг.), различавшихся уровнями инвазии лягушек этой трематодой, показал, что наиболее крупные размеры всегда имели единичные трематоды, и особенно при паразитировании 1 экз. в одной особи хозяина. Численность трематод 6-10 в одной лягушке (в 2006 г.) и 8 и более экз. в хозяине (в 2007 г.), видимо, является пороговой, за которой уже начинается внутривидовой антагонизм (таблицы 1, 2).

Для сравнения следует отметить, что у нематод, паразитирующих у того же хозяина (*Oswaldocruzia filiformis* из кишечника и *Rhabdias bufonis* из легких), единичные особи в нашем материале всегда имели мелкие размеры, затем длина и ширина гельминтов возрастали по мере увеличения их числа, и лишь по достижении количества 20 и более экз. в одном хозяине начиналось (хотя и не всегда) заметное снижение абсолютных размеров червей.

По всей вероятности, гастроинтестинальные трематоды в количестве единичных экземпляров, во-первых, не детектируются и не угнетаются организмом хозяина, во-вторых, не конкурируют между собой, в-третьих, при малом количестве не испытывают заметного негативного влияния кишечной нематоды *O. filiformis* (которой заражены 80-90 % лягушек). Известно, что трематоды, как и цестоды, способны к осмотическому питанию – то есть всасыванию питательных веществ всей поверхностью тегумента [6]. И именно в этой связи единичные гастроинтестинальные трематоды, не испытывающие недостатка в мономерах в просвете кишечника и не конкурирующие с нематодами, питающимися пищевой кашицей в той или иной стадии обработки, могут достигать значительных размеров. Кроме того, при таком способе питания единичные сосальщики могут не детектироваться организмом хозяина и не угнетаться его иммунной системой.

При уменьшении размеров *O. ranae* по мере возрастания их численности мелкие трематоды опять-таки не проигрывают в возможностях осмотического питания – в связи с увеличением их площади поверхности по отношению к объему. К тому же мелкие гельминты получают ряд других экологических и энергетических преимуществ: у них снижаются абсолютные энергетические потребности, конкуренция за пищу и пространство между собой и с более крупными гельминтами (в том числе нематодой *O. filiformis*), они расходуют меньше трофических ресурсов организма хозяина, позволяя функционировать на безопасном уровне паразитарной системе и паразитоценозу в целом. И в то же время эта совокупность мелких гельминтов не будет проигрывать по

суммарной плодовитости малочисленной совокупности крупных червей, к тому же выигрывая в разнообразии потомства.

Таблица 1 – Размеры трематод *Opisthioglyphe raiae* в зависимости от числа гельминтов в одном хозяине в пойме р. Усолка в 2006 г.

Объем и характер выборки	Параметры	Среднее значение	Дисперсия	Лимиты	
				минимум	максимум
Усолка, 1 экз. в одном хозяине; n = 13	Длина	1,671 ± 0,089	0,10269	1,0	2,2
	Ширина	0,498 ± 0,0229	0,0068189	0,35	0,65
	Диаметр ротовой присоски	0,256 ± 0,0114	0,0016827	0,175	0,35
	Диаметр брюшной присоски	0,204 ± 0,0084	0,000921	0,15	0,25
Усолка, 2-5 экз. в одном хозяине; n = 58	Длина	1,3965 ± 0,047	0,12937	0,7	2,4
	Ширина	0,445 ± 0,0134	0,0104705	0,275	0,75
	Диаметр ротовой присоски	0,209 ± 0,0049	0,0014188	0,125	0,3
	Диаметр брюшной присоски	0,175 ± 0,00375	0,000822	0,125	0,225
Усолка, 6-10 экз. в одном хозяине; n = 79	Длина	1,234 ± 0,0302	0,07189	0,65	1,9
	Ширина	0,391 ± 0,0075	0,004421	0,225	0,55
	Диаметр ротовой присоски	0,202 ± 0,0034	0,000926	0,15	0,275
	Диаметр брюшной присоски	0,175 ± 0,0028	0,000609	0,125	0,25
Усолка, 11-15 экз. в одном хозяине; n = 85	Длина	1,362 ± 0,074	0,46855	0,6	4,5
	Ширина	0,397 ± 0,0088	0,006598	0,225	0,55
	Диаметр ротовой присоски	0,201 ± 0,0034	0,001019	0,125	0,275
	Диаметр брюшной присоски	0,175 ± 0,0034	0,001004	0,1	0,25
Усолка, 16-20 экз. в одном хозяине; n = 50	Длина	1,1345 ± 0,034	0,056936	0,75	1,75
	Ширина	0,370 ± 0,0076	0,002857	0,275	0,5
	Диаметр ротовой присоски	0,195 ± 0,0043	0,0009439	0,125	0,25
	Диаметр брюшной присоски	0,17224 ± 0,0034	0,000596	0,112	0,225
Усолка, более 21 экз. в одном хозяине; n = 19	Длина	1,179 ± 0,048	0,043907	0,9	1,7
	Ширина	0,318 ± 0,0074	0,0010307	0,275	0,4
	Диаметр ротовой присоски	0,125 ± 0,00604	0,0006944	0,075	0,175
	Диаметр брюшной присоски	0,124 ± 0,0045	0,00038	0,1	0,15
Низина возле дач «Яблонька»; n = 36	Длина	0,741 ± 0,033	0,0400055	0,4	1,3
	Ширина	0,2799 ± 0,0094	0,0032078	0,175	0,4
	Диаметр ротовой присоски	0,132 ± 0,0058	0,0012004	0,075	0,225
	Диаметр брюшной присоски	0,108 ± 0,00604	0,001314	0,05	0,2
Иртышский район; n = 49	Длина	1,4755 ± 0,0404	0,0801169	0,9	2,35
	Ширина	0,427 ± 0,0115	0,00648012	0,275	0,625
	Диаметр ротовой присоски	0,214 ± 0,0043	0,0009115	0,15	0,275
	Диаметр брюшной присоски	0,178 ± 0,0036	0,000641	0,125	0,225
Пойма р. Иртыш (Черноярка, с-з Техникум); n = 32	Длина	1,416 ± 0,04004	0,0513149	0,95	2,1
	Ширина	0,398 ± 0,0106	0,00358619	0,275	0,525
	Диаметр ротовой присоски	0,202 ± 0,0054	0,0009419	0,15	0,275
	Диаметр брюшной присоски	0,1695 ± 0,0035	0,000393	0,15	0,2

В летний период 2006 г. *O. raiae* отличалась высокой численностью, почти пятикратно превосходя уровни зараженности 2005 и 2007 гг. При этом при уменьшении размеров в выборках 2-5 и особенно 6-10 трематод в одном хозяине заметно увеличение размаха изменчивости, а наиболее велика разность между минимумами и максимумами абсолютных размеров тела в группе 11-15 трематод в одном хозяине (где длина *O. raiae* была несколько выше, чем в двух предыдущих группах с меньшими уровнями зараженности хозяина). В группе 11-15 экз. также наиболее велика дисперсия длины тела. Эти факты являются свидетельством конкурентных отношений гельминтов при интенсивности инвазии от 6 до 15 экз., результатом которых является неравномерное уменьшение длины и ширины

трематод (за счет более или менее благоприятных участков в кишечнике, сроков попадания в хозяина и т.д.).

Таблица 2 – Размеры трематод *Opisthioglyphe ganae* в зависимости от числа гельминтов в одном хозяине в пойме р. Усолка в 2007 г.

Объем и характер выборки	Параметры	Среднее значение	Дисперсия	Лимиты	
				минимум	максимум
1 экз. в хозяине, n = 25	Длина	1,631 ± 0,1009	0,2545979	0,8	2,6
	Ширина	0,0533 ± 0,0140	0,00488125	0,4	0,7
	Диаметр ротовой присоски	0,281 ± 0,0084	0,0017854	0,175	0,35
	Диаметр брюшной присоски	0,223 ± 0,0054	0,000725	0,15	0,25
2 экз. в хозяине, n = 20	Длина	1,25 ± 0,0928	0,1724342	0,675	2,0
	Ширина	0,4325 ± 0,0213	0,00908553	0,275	0,55
	Диаметр ротовой присоски	0,25 ± 0,0092	0,0017105	0,175	0,3
	Диаметр брюшной присоски	0,20375 ± 0,0073	0,001071	0,15	0,25
3 экз. в хозяине, n = 27	Длина	1,55555 ± 0,0753	0,1533333	0,9	2,3
	Ширина	0,4778 ± 0,0193	0,0100641	0,3	0,8
	Диаметр ротовой присоски	0,2518 ± 0,0092	0,0023041	0,15	0,375
	Диаметр брюшной присоски	0,2139 ± 0,0064	0,001122	0,125	0,275
4 экз. в хозяине, n = 26	Длина	1,6525 ± 0,0692	0,12445	0,9	2,25
	Ширина	0,4904 ± 0,0144	0,00540385	0,35	0,6
	Диаметр ротовой присоски	0,275 ± 0,0081	0,0017	0,2	0,375
	Диаметр брюшной присоски	0,2231 ± 0,0057	0,000846	0,175	0,275
5 экз. В хозяине, n = 29	Длина	1,5776 ± 0,0736	0,157069	0,9	2,5
	Ширина	0,4655 ± 0,0128	0,00475062	0,35	0,65
	Диаметр ротовой присоски	0,2586 ± 0,0073	0,0015302	0,2	0,35
	Диаметр брюшной присоски	0,2129 ± 0,0049	0,000697	0,15	0,25
6 экз. в хозяине, n = 21	Длина	1,90 ± 0,1061	0,2365	1,4	2,95
	Ширина	0,5083 ± 0,0271	0,01539583	0,35	0,8
	Диаметр ротовой присоски	0,2774 ± 0,0113	0,0026815	0,2	0,4
	Диаметр брюшной присоски	0,2357 ± 0,0098	0,002036	0,175	0,35
7 экз. в хозяине, n = 31	Длина	1,5685 ± 0,0729	0,1647487	0,75	2,3
	Ширина	0,4798 ± 0,0093	0,00268414	0,375	0,6
	Диаметр ротовой присоски	0,2726 ± 0,0057	0,0010148	0,225	0,35
	Диаметр брюшной присоски	0,2234 ± 0,0036	0,000414	0,175	0,25
8 и более экз. в хозяине, n = 19	Длина	1,2632 ± 0,0491	0,0458589	0,95	1,7
	Ширина	0,4145 ± 0,0129	0,00314693	0,35	0,55
	Диаметр ротовой присоски	0,25 ± 0,0063	0,0007639	0,2	0,3
	Диаметр брюшной присоски	0,2053 ± 0,0049	0,000457	0,175	0,25

Следует также отметить, что в 2006 г. опистхиоглифе инвазировала лягушек-сеголеток и попадала в их кишечник раньше освальдокруции. Заражение происходило на стадии головастиков, а у лягушат, недавно прошедших метаморфоз, под кожей и в мышцах было множество инцистированных метацеркариев, которые постепенно мигрировали в кишечник и превращались в зрелые мариты. Такой цикл развития *O. ganae* был описан в работах ряда исследователей [7, 8]. С июля по сентябрь у лягушат текущего года постепенно уменьшалось число цист под кожей и увеличивалась зараженность половозрелыми формами *O. ganae* в тонком кишечнике. И именно в 2006 г. опистхиоглифе располагалась в кишечнике лягушек выше освальдокруций (что можно расценивать как оккупацию более благоприятных участков кишечника при опережающем его заселении), тогда как в 80-е гг., 2005 и 2007 г. чаще было наоборот: нематода находилась выше по кишечнику, чем трематода. При этом *O. ganae* чаще были заражены лягушки старше 1-2 лет – как это происходит при классическом цикле развития трематоды за счет питания моллюсками [7]. В этом случае освальдокруция,

наряду с другими нематодами, заражала лягушат вскоре после их выхода на сушу и занимала верхние отделы тонкого кишечника, а трематода *O. ranae* появлялась позже.

Таким образом, в 2006 г. *O. ranae* инвазировала преимущественно мелких лягушек младших возрастов, но зато занимала наиболее благоприятные участки в кишечнике, попадая туда раньше *O. filiformis*.

Следует отметить, что в 2006 г. еще в трех точках поймы р. Иртыш (Совхоз-Техникум, с. Черноряка, с. им. И. Байзакова Иртышского района) у лягушек паразитировали немногочисленные трематоды, и их средние размеры в пойменных выборках были довольно крупные, с небольшим разбросом и размахом вариации (таблица 1).

У лягушек из заболоченной низины возле дач «Яблонька» в окрестностях г. Павлодара паразитировали очень мелкие половозрелые трематоды. Стоки с ближайших дачных участков отличались сильным органическим загрязнением, в водоемах этой низины обитали мелкие моллюски-лимнеиды (большинство из которых погибали ко второй половине лета), лягушата-сеголетки были очень мелки (14-16 мм в конце июня-августа), более старшие лягушки отличались медленным ростом. Так, если в большинстве припойменных водоемов длины тела 26 мм достигали сеголетки к осени и лягушки первого года жизни весной, то на «Яблоньке» лягушки таких размеров были уже половозрелыми. И, по-видимому, обитание в кишечнике мелких лягушек в значительном количестве и угнетение органическими поллютантами на ларвальных стадиях привели к резкому, почти двукратному уменьшению линейных размеров половозрелых *O. ranae* в этом биотопе.

В 2007 г., когда уровень зараженности лягушек *O. ranae* в пойме р. Усолка был невысок (у большинства инвазированных особей хозяев – не более 8-10 экз.), присутствие в кишечнике от 1 до 7 экз. трематод не оказывало существенного влияния на их размеры. Заметное уменьшение длины и ширины и, соответственно, диаметров ротовой и брюшной присосок отмечено в выборке с интенсивностью инвазии 8 и более экз. в одном хозяине.

Таким образом, 8 экз. одновременно присутствующих *O. ranae*, видимо, являются той пороговой численностью данного вида трематод, за которой начинается внутривидовая конкуренция, существенно влияющая на размеры тела.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ваккер, В. Г. Межпопуляционные взаимодействия гельминтов остромордой лягушки *Rana arvalis* / В. Г. Ваккер // Популяционная биология гельминтов: тезисы докладов симпозиума. – Черноголовка. – М. – 1987. – С. 58-59.
2. Ваккер, В. Г. К установлению межвидовых связей гельминтов / В. Г. Ваккер // Фауна и экология беспозвоночных. – Межвузовский сборник научных трудов. – Горький. – 1989. – С. 8-14.
3. Марков, Г. С. О межвидовых отношениях в паразитоценозе травяной лягушки / Г. С. Марков // Доклады АН СССР. – Т. 100, вып. 6, нов. Серия. – 1955. – С. 1203-1205.
4. Combes, C. Application a l'ecologie parasitaire des indices d'association fondees sur le caractere presence-absence / C. Combes – Vie et milieu – 1983, 33. – № 3-4. – 203-212.
5. Лакин, Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин – Учеб. пособие для биол. спец. вузов. – М. : Высшая школа. – 1980. – 293 с.
6. Ахметов, К. К. Функциональное значение структур тегумента трематод / К. К. Ахметов // Матер. междунар. научно-практ. конф., посвященной 10-летию Независимости Республики Казахстан. – Кокшетау. – 2001. – 5. – С. 86-90.
7. Добровольский, А. А. Некоторые новые данные о жизненном цикле сосальщика *Opisthioglyphe ranae* Frölich, 1791 (Plagiorchiidae). / А. А. Добровольский – Helminthologia. – 1965. – VI, 3. – С. 205-221.

8. Grabda-Kazubska B. Studies of abbreviation of the life-cycle in *Opisthioglyphe ranae* (Frölich, 1791) and *O. rastellus* (Olsson, 1876) (Trematoda: Plagiorchiidae). / B. Grabda-Kazubska – *Acta Parasitol. – Pol.*, – 1968-1969, 16. – P. 20-27.

УДК: 613.268:005.935.3

ЭКСПЕРТИЗА РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ

С. М. Тулясова, магистрант

Научный руководитель: **Г. Г. Абсатиров**, кандидат вет. наук, доцент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада әртүрлі сұйық майдың үлгілерінің ветеринариялық-санитариялық сарапталуы (БСС) берілген. Ветеринариялық-санитариялық сараптау өткізуге органолептикалық және инструменталдық зерттеу әдістері қолданылды.

В статье представлены результаты ветеринарно-санитарной экспертизы (БСЭ) различных образцов подсолнечного масла. Для проведения БСЭ использованы органолептический и инструментальные методы исследований.

The results of veterinary sanitary expertise of different samples of sunflower oil were presented in the article. For conducting of veterinary sanitary expertise were used organoleptic and instrumental methods of investigation.

Растительное масло – это один из ценных и ежедневно необходимых продуктов питания на нашем столе. Оно используется для приготовления практически большинства горячих блюд, а также как один из компонентов для приготовления салатов и основной компонент майонеза, широко используемого для приготовления различных блюд.

Питательной ценностью растительного масла служат ненасыщенные жирные кислоты: линолевая, линоленовая, арахидоновая, олеиновая, которые в отличие от животных жиров содержат минимальное количество холестерина и предотвращают развитие сердечно-сосудистых заболеваний.

В настоящее время рынок растительных масел весьма разнообразен. В зависимости от источника сырья оно подразделяется на подсолнечное, хлопковое, кукурузное, рапсовое, оливковое, кунжутное, кокосовое и др.

По технологии получения различают рафинированное и нерафинированное. Более предпочтительно рафинированное, т.к. оно – очищенное от механических примесей и прошедшее нейтрализацию, то есть щелочную обработку.

Среди многочисленных видов растительных масел наиболее востребовано и широко представлен ассортимент подсолнечного масла. Изготовлением данного продукта занимаются как крупные специализированные предприятия Республики Казахстан и ближнего зарубежья, так и мелкие маслобойни.

Цель наших исследований провести ветеринарно-санитарную экспертизу подсолнечных масел, реализуемых на рынке «Султан» и торговой сети пищевых продуктов областного центра.

Материалы и методы. Для сравнительного анализа показателей ветеринарно-санитарной экспертизы нами исследованы 8 образцов подсолнечного масла: разливное нерафинированное, «Олейна», «Лето», «Злато», «Шедевр», «Затея», «Хозяюшка», «Саратовское».

Ветеринарно-санитарная экспертиза образцов растительных масел проводили органолептически, при котором общепринятыми методами определяли цвет, запах, вкус, консистенцию и прозрачность.

Из инструментальных методов использовали лабораторные методы определения кислотного числа, характеризующего степень свежести масла, которое по мере хранения возрастает; постановка реакции на перекись с йодистым калием показывает на доброкачественность растительного масла; микробную обсемененность путем посева проб масел на искусственные питательные среды (МПА), с последующим инкубированием в термостате при 37 ° С в течении 3 суток.

Результаты исследований. Исследованные образцы, реализуемые в торговой сети растительных масел по показателям ветеринарно-санитарной экспертизы сравнивали с СТ РК 1427-2005 ТУ.

Результаты исследования, изученных образцов, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ показателей ВСЭ растительного масла

№ п/п	Виды масел	Органолептические показатели	Кислотное число мг КОН/г	Перекисное число ммоль ^{1/2} О/кг
1.	Нерафинированное разливное	Мутное, с горечью, с запахом плесени	6,0	10,8
2.	Лето	Прозрачное, без горечи, приятного вкуса	0,2	10,0
3.	Злато	С легким помутнением, без осадка, приятного вкуса	0,6	7,0
4.	Олейна	Без осадка, приятного вкуса	0,4	10,0
5.	Саратовское	Прозрачное, с посторонним запахом, с прогорканием	0,8	10,2
6.	Хозяюшка	С легким помутнением, без осадка, приятного вкуса	0,4	8,5
7.	Затея	Прозрачное, без горечи, приятного вкуса.	0,2	8,0
8.	Шедевр	Прозрачное, без горечи, приятного вкуса	0,4	7,0

Данные таблицы свидетельствуют, что из 8 образцов 6 образцов, а именно «Лето», «Злато», «Олейна», «Хозяюшка», «Затея», «Шедевр» соответствуют ГОСТу по органолептическим показателям, также величина кислотного числа составила 0,3, перекисного числа 8,4 что соответствует нормативам ГОСТа.

Результаты микробиологического анализа выявили обсемененность разливного масла плесневыми грибами. Это можно объяснить не соблюдением санитарных правил при хранении и реализации масла.

Заключение. На основании проведенных исследований мы отмечаем, что ассортимент растительных масел, представленный в торговой сети, в целом соответствует по органолептическим и физико-химическим показателям ГОСТу и представляет безопасный продукт. Что касается разливного масла, то полученные нами результаты исследований показывают о недоброкачественности масла, чему способствует тара, не отвеча-

ющая санитарным требованиям, мерная посуда, которой отмеряют масло и условия, в которых производится торговля.

ЖЫЛҚЫЛАРДЫ ДӘРІЛЕУДІҢ ОҢТАЙЛЫ ЖОЛЫ

Б. К. Ыбраев, ветеринария ғылымдарының кандидаты, доцент

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Мақалада Қазақстанның солтүстік облыстары аймақтары жағдайында жайылым жылқыларының 35,3 % – оксиуроз, 83,3 % – стронгилятоз, 22,3 % – параскаридоз және 25,6 % – аноплоцефалидоз ауруына шалдыққаны көрсетіледі. Жайылым жылқыларын фенбендазол қосылып дайындалған азықтық гранулалармен дегельминтизациялаудың тиімділігі 87-89 % құрағаны, ал альбендазол қосылып дайындалған азықтық гранулааның 87-98 % тиімділік бергені көрсетіледі. Сонымен бір уақытта фенбендазол қосылған азықтық гранула аноплоцефалға қарсы әсер етпейтіні белгіленген.

В условиях северного региона Казахстана табунные лошади заражены 35,3 % – оксиурозом, 83,3 % – стронгилятозами, 22,3 % – параскаридозом и 25,6 % – аноплоцефалидозами. Экстенсивность испытанных кормолекарственных гранул с фенбендазолом составила 87-94 %, тогда как кормолекарственные гранулы с альбендазолом показала 98-100 % при вольно-групповом скормливании. В тоже время установлено, что кормолекарственные гранулы с фенбендазолом не действуют против аноплоцефал.

Helminthes are widely spread among herd horses in the Northern regions of Kazakhstan. Out of 528 horses 83,3 % are infected with palisade worms (Stronylidae), 35,3 % with Oxiurosis, 25,6 % with Anoplocephalidosis and 22,3 % with Parascariidosis. The effectiveness of tested feeding medicine granules with fenbendasol (KLGf) makes up 87-94% and with albendasol (KLGa) 98-100 %. It was determined that KLGf doesn't work against anoplocephal.

Соңғы ресми мәліметтер бойынша еліміздегі 1,5 миллиондай жылқы малының 92-95 % жеке меншік иелігінде. Қазіргі заман талабына орай әр мал иесі Дүниежүзілік Эпизоотиялық Бюроның (ДЭБ) тізіміне енген ауруларға қарсы емдік-сақтық шараларын өз қаражаты есебінен жүргізуі керек. Алайда, ауылдық жағдайда жұқпалы, соның ішінде инвазиялық ауруларға қарсы шаралар қаражат тапшылығынан жүргізілмейді. Сақтық шаралары толық қамтылмаған жағдайда ауру қарқыны жиілеп, малдан алынған өнімнің сапасы төмендейді. Осының бір себебі ретінде малды ұзақ уақыт бір жайылымдарда бағу олардың арасында паразитоздардың кеңінен таралуына мүмкіндік тудырады [1, 2]. Осыған байланысты инвазиялық аурулардан дауалаудың қазіргі уақыттағы тиімді жолы – елді-мекендерден қашық орналасқан жайылымдарды пайдалану мен мезгіл-мезгіл дәрілеп отыру болып табылады [2, 3]. Ал жайылымдағы жылқы басы негізінен жүген-құрық тимеген, асау, олармен кез-келген ветеринарлық шараларды жүргізу қиындықтар туғызады, кейде адам өміріне және жылқының жарақаттануына қауіп төндіреді. Сондықтан жылқыларды дәрілеу экономикалық жағынан тиімді, қауіпсіз амалдармен іске асырылуы шарт.

Осыны ескере, біз арнайы технологиямен дайындалған азықтық гранула құрамына антгельминтті препараттарды қосу арқылы жылқы гельминтоздарындағы тиімділіктерін анықтауды мақсат қойдық. Көзделген мақсатқа қол жеткізу үшін келесі міндеттерді шешу көзделді:

1 Бензимидазол препараттары қосылған азықтық-емдік гранулалардың (АЕГ) ықшамды құрамын анықтау және экстенсивтілігін гельминтоздарға шалдыққан жылқы басында сынақтан өткізу;

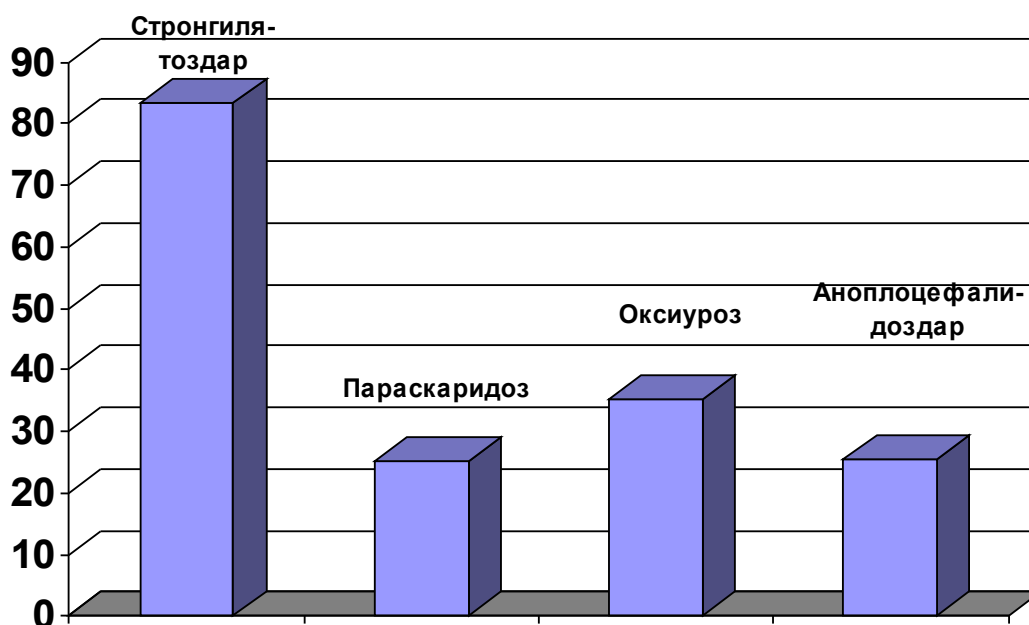
2 Өндірістік жағдайда жайылым жылқыларында азықтық-емдік гранулалардың экстенстиімділігін анықтау болды.

Зерттеу тәсілдері мен жабдықтары. «Цесна Астық» концернінің құрама жем зауыты жағдайында азықтық-емдік грануланың фенбендазолмен (АЕГ_ф) және альбендазолмен (АЕГ_а) араластырылған екі варианты дайындалды. Дайын болған АЕГ әр 100 грамында 1г фенбендазол немесе 1г альбендазол енгізілген. Фенбендазол қосылып дайындалған грануланы сынақтан өткізу үшін 3 тәжірибе мен 3 бақылау топтары «Алем» ЖШС, «Карат» жылқы фермасы мен «Құлагер» атты-спорт клубы жылқыларынан құрастырылды. Тәжірибеге 84 жылқы қатыстырылды.

Көрсетілген шаруа қожалықтарындағы жылқы басы алдын ала копрологиялық тәсілдермен зерттелініп, флотациялаудың Фюллеборн, копроларвоскопияның Берман-Орлов әдістері, сойғаннан және жылқыны дәрілегеннен кейінгі нәжіспен сыртқа түскен гельминттерді жинау біртіндеп шаю амалымен іске асырылды. Аталған гранулалар жылқыларға аш қарынға, негізгі азықтандыруға дейін таңертегілік уақытта көрсетілген мөлшерлерде берілді. Алғашқы сынақтауды АЕГ_ф қолдана 29 баста, ал АЕГ_а түрімен 13 жылқыда жүргіздік. Өндірістік жағдайда азықтық-емдік гранулалар 4 ауылдық округтерге қарасты 305 бас жылқыда өткізілді. Әр тәжірибе тобымен салыстыру үшін тиісінше бақылау топтары да құрылды. Дегельминтизациялаудан соң гельминттердің сыртқа түсуі 14-16 сағат өткенде байқалды. Препараттың тиімділігін анықтағанда екі критерий: экстенстиімділігі (ЭЭ) мен интенстиімділігі (ИЭ) қолданылды. Азықтық-емдік грануламен дәріленген жылқылар 2-3 тәулік бойы бақылауда болды.

Зерттеу нәтижелері. Төмендегі 2-кесте деректерінен жылқылардың гельминтоздармен жайылым уақытында дерттенгендері байқалады.

Мысалы, зерттелінген 84 бас жылқының орташа есеппен 83,3% стронгилятоздарға, 22,3% параскаридозға, 35,3% оксиурозға және 25,6%-аноплоцефалидоздарға шалдыққан.



1-сурет Жылқылардың гельминтоздарға шалдығу қарқыны

Копрологиялық зерттеу нәтижесін талдағанда инвазия интенсивтілігінің (әр сынаманың 3 тамышысында есептелген стронгилят, параскарида, оксиур, аноплоцефалида жұмыртқаларының саны) жоғары екендігін 23-467 аралығында кездескен санынан көруге болады. Жылқылардың гельминтоздарға жоғарғы қарқында

шалдығын жайылымның болмауынан, қаладан шалғай орналасқан басқа шаруа қожалықтарында ауыл маңындағы бір жайылымда бағудан және ветеринарлық мамандардың дегельминтизациялау жұмыстарына назар аудармауынан деп түсіндіреміз.

Көрсетілген гельминтоздарға жайылым жылқылары негізінен жаз айларында шалдығып, олардың ең жоғарғы қарқында байқалуы күз-қыс маусымдарында тіркеледі. Оксиурозға жылқылардың жасына қарамастан барлығы бірдей шалдықса, параскаридоз көпшілігінде 3-жасқа дейінгілерде тіркелді. Сонымен бірге, оксиуроз бен параскаридоз «Құлагер» АСК жылқыларында үнемі қорада күтуден 46% дейін малды қамтыған.

3 кесте – Азықтық-емдік гранулалармен дегельминтизациялау нәтижесі

Шаруашылық атауы	Жануарлар саны	Қолданған АЕГ түрі	АЕГ мөлшері	Экстенстиімділігі, %	
				нематодоздар	цестодоздар
«Карат» ж/ф	17	АЕГ _ф	0,5кг/150кг 1кг/300кг	81-91,0	-
«Карат» ж/ф	17	бақылау	берілмеді	-	-
«Әлем» ЖШС	12	АЕГ _ф	0,5кг/150кг 1кг/300кг	84-90,0	-
«Әлем» ЖШС	12	бақылау	берілмеді	-	-
«Құлагер» АСК	13	АЕГ _а	0,5кг/150кг 1кг/300кг	100,0	98,7
«Құлагер» АСК	13	бақылау	берілмеді	-	-

Фенбендазол қосылған грануланың нематодоздарға қарсы «Карат» және «Әлем» қожалықтарында 84-87% экстенстиімділік көрсетсе, цестода өкілі аноплоцефалидтерге қарсы тиімділігі жоқ екендігі анықталды. Ал АЕГ_а өз құрамында празиквантел болуына байланысты барлық малдың 98-99% үлесін нематод пен цестод өкілдерінен сауықтырды.

4 кесте – Өндірістік жағдайда АЕГ_ф және АЕГ_а қолдану нәтижелері

ЖШС, ауылдық округтер	Мал саны, бас	Антипаразитарлық препарат	Препарат мөлшері, г/кг	Нематодоздардағы ЭЭ, %	Цестодоздардағы ЭЭ, %
Өлеңті а/о	114	АЕГ _ф	0,5кг/ 150кг 1кг / 300кг 1,5кг / 450кг	88,3	-
Торғай а/о	83			91,1	-
Приречное а/о	39			79,1	-
Тимофеевка а/о	69	АЕГ _а		100,0	98,7

Қорытындылай, келгенде екі түрлі антигельминтті препараттарды қосып дайындаған гранулаларды (АЕГ_ф, АЕГ_а) өз ара салыстырып келгенде альбендазолмен дайындалған нұсқасының жылқы гельминтоздарында тиімді және әртүрлі гельминт өкілдері аралас ауру тудырғанда пайдалы екендігі анықталды.

Өндірістік жағдайда азықтық-емдік грануланың екі варианттарының тиімділігін анықтау Ақмола облысына қарасты төрт шаруа қожалықтарында алдын ала гельминтоздармен дерттенулеріне зерттеулер жүргізілген соң іске асырылды. Грануланы жылқылардың қабылдауы жақсы, жағымсыз әсерлері тіркелмеді. Алынған нәтижелеріне келетін болсақ, фенбендазол қосқан грануланың ықпалы тек қана нематодтарға қарсы 87 % болса, аноплоцефалидозда әсері тіркелмеді. Азықтық-емдік грануланың альбендазол қосылған түрі қолданған 69 баста экстенстиімділік тиісінші 100 және 98,7 % құрап, осы нұсқасының жоғарғы ықпалды екендігі анықталды.

Азықтық-емдік гранулалардың жылқы гельминтоздарындағы жоғары тиімділігін ескере келе төмендегі қорытындылар жасауға болады.

Қорытынды

1 Қазақстанның солтүстік облыстарында жайылым жылқыларының 35,3 % – оксиурозға, 83,3 % – стронгилятоздарға, 22,3 % – параскаридозға және 25,6 % – аноплогоцефалидоздарға шалдыққан.

2 Жайылым жылқыларын гельминттерден сауықтыру және дәрілеу жұмысын ықшамдау мақсатында фенбендазол немесе альбендазол қосылып дайындалған гранулалармен топтап дегельминтизациялау 87-98 % тиімділік береді.

Ұсыныстар

1 Қазақстанның солтүстік өңірінде жайылым жылқыларын гельминтоздардан сауықтыру мақсатында азықтық-емдік гранулаларды күзде (қазан) және көктемде (наурыз) екі рет қолдану қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Ивашкин, Н. В. Гельминты и гельминтозы лошадей / Н. В. Ивашкин, Г. Т. Двойнос. – Киев : Наукова думка. – 1983. С. 25-37.

2 Кадыров, Н. Т. Выживаемость инвазионных элементов в условиях пастбища / Н. Т. Кадыров, С. А. Аубакиров // Ветеринария. – 1983. – №9. – 36-39 с.

3 Кадыров, Н. Т. Терапия смешанной инвазии лошадей / Н. Т. Кадыров, С. А. Аубакиров, Б. К. Ибраев // Ветеринария. – 1991. – №8. – С. 43-47.

УДК 631.363

АНАЛИЗ РАБОТЫ МАШИН ДЛЯ ОЧИСТКИ СТЕБЕЛЬНЫХ КОРМОВ ОТ ИНОРОДНЫХ ПРИМЕСЕЙ

А. М. Биниязов, магистрант

Научный руководитель: Р. Р. Джапаров, кандидат техн. наук, доцент

Западно Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир Хана

Мақалада сабақты мал азығын бөгде қоспалардан тазалауға арналған машиналар жұмысын сараптау келтірілген. Келтірілген сараптама сабақты мал азығын бөгде қоспалардан тазартудың технологиялық үдерісін жетілдіруге рұқсат береді және бұл мақсат үшін неғұрлым тиімді машиналар жасау жолдарын көрсетеді. Қолданыстағы конструктивті-технологиялық сызба тазарту үдерісі азықтық салмақ пен қоспалар қосындыларының физика-механикалық қасиетіне кеішенді қолданылғанда жақсаратынын көрсетті.

В этой статье приведен анализ работы машин для очистки стебельных кормов от инородных примесей. Приведенный анализ позволяет усовершенствовать технологический процесс очистки стебельных кормов от инородных примесей и наметить пути создания более эффективных машин для этой цели. Анализ существующих конструктивно-технологических схем сепарирующих устройств показывает, что процесс очистки улучшается при комплексном использовании в них физико-механических свойств компонентов кормовой массы и примесей.

The analysis of machine work for cleaning stemming fodders from strange admixtures is given in the article. The given analysis allows perfecting the technological process of stable forage cleaning from other premises and pointing the ways of more effective machines creation for this purpose. The analysis of constructive-technological schemes of separating machines shows that the process of cleaning is better during the complex use of physico-mechanic properties of feeding mass components in it and mixtures.

В настоящее время актуальной задачей остается очистка стебельных кормов от инородных примесей. Это вызвано с некачественной очисткой кормов существующими устройствами при их заготовке, приготовления и раздаче животным.

Инородные примеси (металлы, камни, стекло, кожа, пластмассы, комки почвы и другие) попавшие в корм, приводят к поломкам рабочих органов кормоизмельчителей и вызывают травматические заболевания пищеварительной системы животных, вследствие чего их выбраковывают [1, 2].

С целью профилактики кормового травматизма и предотвращения поломок кормоприготовительных машин в настоящее время применяют ряд машин и приспособлений по очистке кормов от инородных предметов. Для очистки стебельных кормов возможно применение некоторых машин, предназначенных для очистки компоста (рисунок 1, 2). Процесс разделения массы на компоненты (очищенный корм и инородные предметы) в существующих машинах производится различными сепарирующими элементами. Так, в конструкции, представленной на рисунке 1,

сепарирующим элементом является воздух [3]. В начальный момент сепарируемые компоненты имеют одинаковые скорости, равные $\bar{V}_0$, в процессе полета на них действуют силы гравитации и диссипативные силы, обусловленные сопротивлением воздуха.

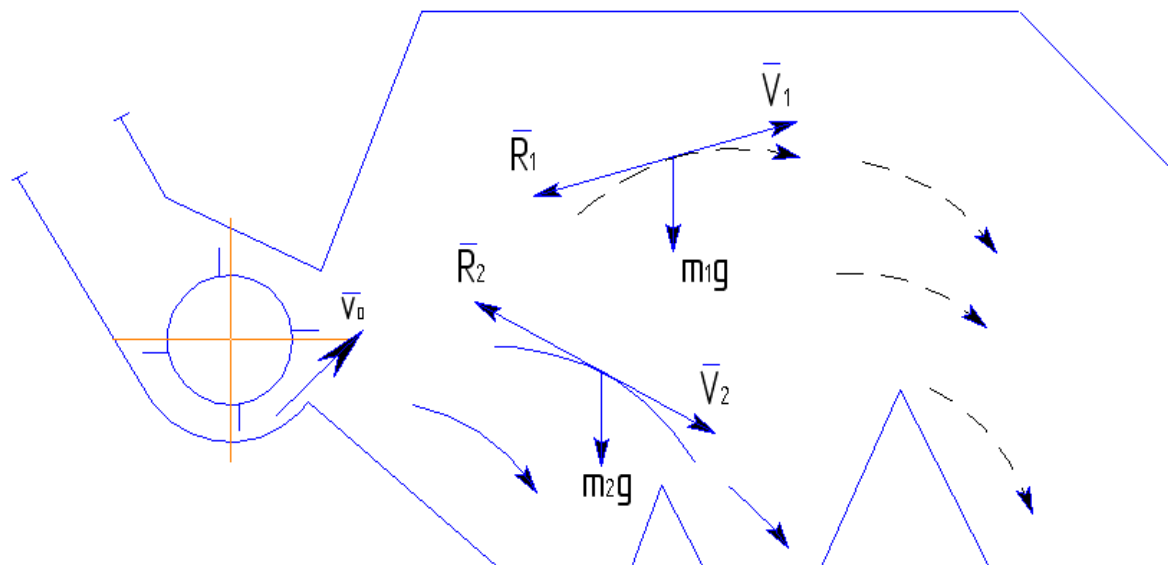


Рисунок 1 – Схема воздушного сепаратора:

$\bar{V}_0$ – начальная скорость смеси; R_1, R_2 – сила сопротивления воздуха;
 V_1, V_2 – скорости разделяемых компонентов; m_1, m_2 – масса разделяемых компонентов

В результате действия этих сил и различия аэродинамических свойств, угол между векторами скоростей сепарируемых компонентов будет увеличиваться, что приведет к различной дальности полета разделяемых компонентов. Однако для сепарируемых компонентов, мало отличающихся по аэродинамическим свойствам, угол между векторами скоростей V_1 и V_2 (рисунок 1) будет незначительным, что затрудняет процесс сепарации и приводит к громоздкости конструкции. Таким образом, чем больше угол между векторами скоростей, тем качественней процесс сепарации [4].

В машине (рисунок 2) применяется элемент в виде неподвижной плиты [5]. В этой конструкции создание различных траекторий движения основано на различии упругих свойств разделяемых компонентов при ударе о неподвижную плиту, вследствие чего при заданной высоте полета дальность будет различной. Эта схема позволяет увеличить угол между векторами скоростей при незначительных габаритах. Однако при большой подаче смеси повышается вероятность попадания кормовой массы между неподвижной плитой и инородным предметом в момент удара, что ведет к необходимости дополнительной очистки или создания разряженного потока и, как следствие, к низкой производительности данной конструкции. В то же время вновь подаваемая масса может увлекать за собой отскочившие от плиты твердые предметы, что также является недостатком рассматриваемой установки. Так, в названной схеме для дополнительного разделения компонентов очищаемая смесь направляется на следующий элемент в виде вращающегося барабана, позволяющего производить очистку за счет различия коэффициента трения составляющих компонентов о поверхность барабана (рисунок 2) [5].

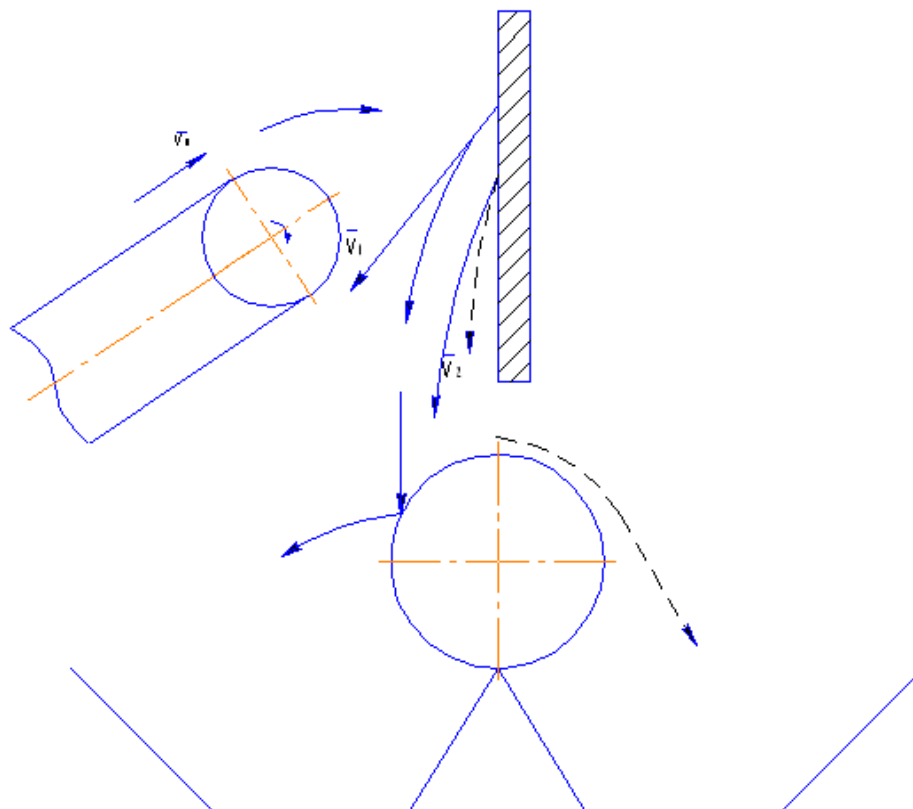


Рисунок 2 – Схема сепаратора с отбойной плитой и барабаном:

$\overline{V}_0$ – начальная скорость смеси; V_1, V_2 – скорости разделяемых компонентов

Известна также другая конструкция разделения компонентов по плотности и коэффициентам трения [6]. Процесс сепарации на этой установке (рисунок 3) осуществляется в результате различия коэффициентов трения компонентов о наклонные полки, которые совершают вибрирующие движения.

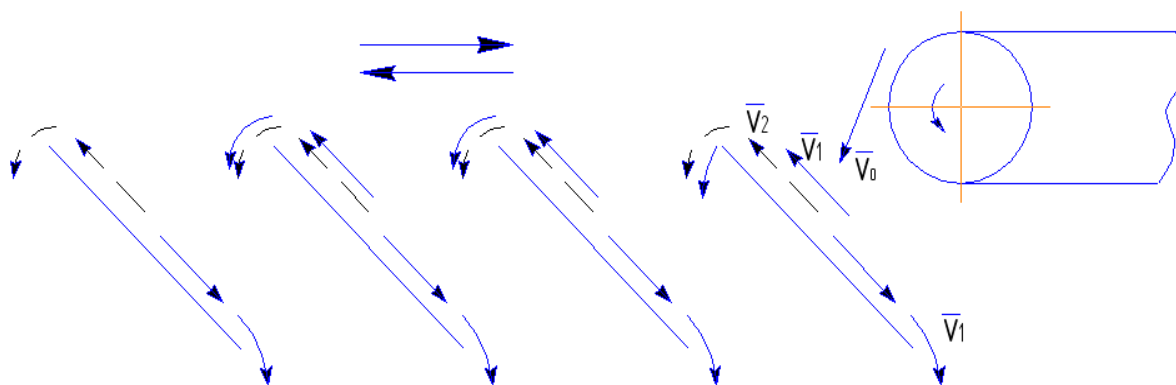


Рисунок 3 – Схема вибросепаратора:

$\overline{V}_0$ – начальная скорость смеси; V_1, V_2 – скорости разделяемых компонентов;

$\rightarrow$ – инородные твердые предметы; $- \rightarrow$ – стебельный корм

В этом случае вектора скоростей разделяемых компонентов противоположно направлены, т.е. образуют между собой угол, равный 180° .

Однако для разделения смеси по свойству трения необходимо создать непосредственный контакт каждого компонента с сепарирующим элементом на всей

длине сепарации. Это возможно достиг при потоке смеси слабой плотности, что также снижает производительность этой установки [7].

Большая часть машин и приспособлений, применяемых в настоящее время, основана на различии магнитных свойств разделяемых компонентов (рисунок 4) [7]. Но машины и приспособления, основанные на сепарации по магнитным свойствам, позволяют отделять только ферромагнитные примеси, в то время как в разделяемых компонентах имеются инородные предметы, но отделяемые магнитом (камни, стекло, алюминий и т.п.).

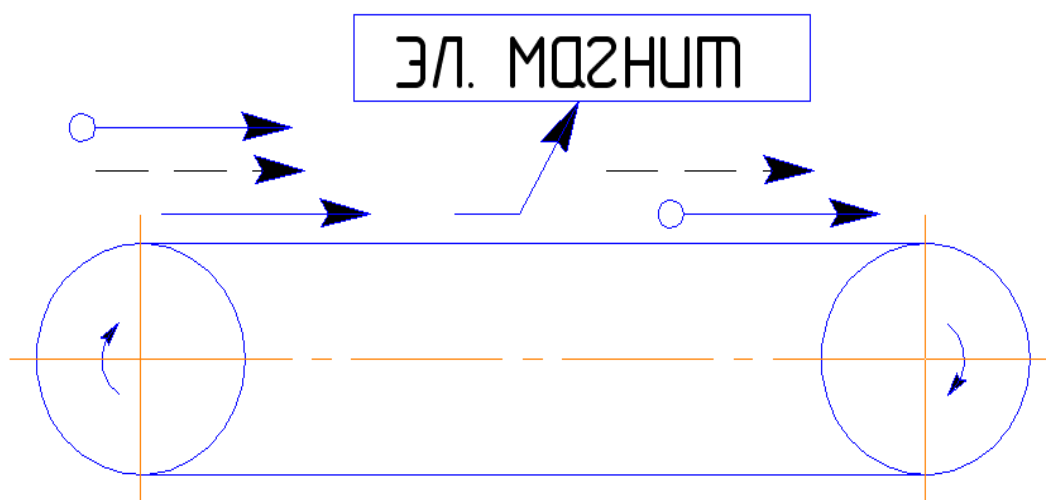


Рисунок 4 – Схема электромагнитного сепаратора:

- - → – стелевые корма; → – ферромагнитные примеси;
- → – инородные предметы, не обладающие магнитными свойствами

Анализ работы существующих конструкций показывает, что процесс разделения компонентов осуществляется сепаратором, который вследствие различия физико-механических свойств разделяемых компонентов создает различные траектории их движения. Траектории движения разделяемых компонентов определяются направлениями векторов скоростей. Причем, чем больше угол между векторами скоростей сепарируемых компонентов, тем качественнее процесс сепарации (рисунок 5) [8].



Рисунок 5 – Общая схема разделения компонентов:

- $\vec{V}_0$ – начальная скорость смеси; V_1, V_2 – скорости разделяемых компонентов;
- α – угол между скоростями разделяемых компонентов, или угол сепарации

Таким образом, изыскание конструкции сепаратора, позволяющего максимально увеличить угол α , при заданной плотности потока разделяемых компонентов, является актуальной задачей.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Приведенный анализ позволяет усовершенствовать технологический процесс очистки стебельных кормов от инородных примесей и наметить пути создания более эффективных машин для этой цели.

2. Анализ существующих конструктивно-технологических схем сепарирующих устройств показывает, что процесс очистки улучшается при комплексном использовании в них физико-механических свойств компонентов кормовой массы и примесей.

3. В известных конструкциях недостаточно исследованы влияние на процесс очистки кормов, аэродинамические свойства разделяемых компонентов.

Приняв во внимание вышеизложенное, целью исследования стало повышение эффективности очистки стебельных кормов за счет улучшения технологического процесса сепарации, применения перспективных направлений принципа очистки, а также оптимизации конструктивно-режимных параметров устройства и снижения его энергоемкости.

Для реализации этой цели перед настоящей работой поставлены следующие задачи:

- разработать и обосновать конструктивно-технологическую схему кормоочистительного устройства;
- теоретически определить зависимости для расчета конструктивно-режимных параметров кормоочистительного устройства;
- экспериментально определить значения параметров физико-механических свойств компонентов кормовой массы, а также проверить теоретические зависимости и определить оптимальные конструктивно-режимные параметры устройства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арстаналиев, Е. У. Обоснование параметров и режимов работы машины для очистки стебельных кормов: дис... канд. тех. наук / Е. У. Арстаналиев. – Алматы. – 1997. – 196 с.

2. Батраков, А. Я. Лечение и профилактика незаразных болезней на молочных фермах / А. Я. Батраков. – Л.: Колос. – 1980. – 420 с.

3. Ахметов, С. М. Механизация очистки стебельных кормов: дис... канд. тех. наук / С. М. Ахметов. – Саратов. – 1993. – 145 с.

4. Саяпин, В. В. Совершенствование процесса очистки грубых стебельных кормов от инородных твердых примесей с разработкой и обоснованием параметров сепарирующего устройства : дис... канд. тех. наук / В. В. Саяпин. – Саратов. – 1997. – 219 с.

5. Завражнов, А. И. Механизация приготовления и хранения кормов / А. И. Завражнов, Д. И. Николаев. – М.: Агропромиздат. – 1990. – 336 с.

6. Ковален, Ю. Н. Технология и механизация животноводства : учебник / Ю. Н. Ковален. – М. : ИРПО Издательский центр Академия. – 1998. – 416 с.

7. Кузнецов, Г. С. Хирургические болезни животных в хозяйствах промышленного типа / Г. С. Кузнецов. – Л. : Колос. – 1980. – 342 с.

8. Таршилов, С. Л. Результаты экспериментального исследования вибрационного сепаратора для очистки стебельных кормов от твердых примесей / С. Л. Таршилов // В сб.: Механизация технологических процессов в полеводстве. Сб. Научных трудов ВНИПТИМЭСХ. – 1980. – Вып. 37. – 126 с.

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ АЗС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕТРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Н. С. Жексембиева, кандидат техн. наук, **Е. Т. Ербаев**, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада жел электрстанциясын пайдалану арқылы автокөлікті жанар-жағар маймен толтыру станциясын электрмен қамтамасыздандыру ерекшелігі туралы айтылған. Жел жылдамдығы мен бағытының энергетикалық сипаттамалары, жел энергиясын пайдаланудағы Қазақстанның даму алғышарттары көрсетілген.

В данной статье приведена особенность электроснабжения АЗС с использованием ветроэлектростанции (ВЭС). Указаны энергетические характеристики скорости и направления ветра, перспективы развития Казахстана по использованию энергии ветра. Аналитическим путем рассчитаны пульсации скорости, порывистость потока и энергия воздушного потока для правильного выбора места для установки ВЭС.

The feature of electro-supply of auto-feeding station with the use of wind-electric station is given in this article. Energetic characteristics of wind speed and direction and perspectives of Kazakhstan's development on wind energy use are shown.

В качестве источника электроснабжения для АЗС предусматривается установка ветроэлектростанции типа ВЭИ. Данная ветроустановка предназначена для преобразования энергии ветра в электрическую энергию с возможностью накопления её для дальнейшего использования. Установка рекомендуется для использования в регионах со среднегодовой скоростью ветра не менее 3,5 м/с, как в Казахстане, так и за его пределами. Установка представляет собой экологически чистый источник энергии.

Принцип действия установки основан на преобразовании вращательного движения виндроторов в электрическую энергию посредством генератора.

Установка состоит из следующих составных частей: основания с карданным валом и генератором, шести направляющих аппаратов, шести виндроторов, опор, упругих муфт, колпака, молниезащиты, электрического шкафа, распорок, талперов, щеток, тяг и аккумулятора.

Основание состоит из каркаса, генератора, карданного вала, роликов и дверки. Каркас – представляет собой конструкцию цилиндрической формы с вершиной в форме усеченного конуса из листового и профильного стального проката. На днище основания на стойках расположены три ряда роликов для транспортировки генератора при монтаже и техническом обслуживании. Карданный вал состоит из вилок, крестовин с подшипниками и валов. Служит для передачи вращательного движения от виндроторов к генератору.

В верхней части основания на валу установлен тормозной шкив и ручной тормоз. Направляющий аппарат, в свою очередь, состоит из лопаток, дисков, вала, стоек, колец и уголков. Виндротор состоит из лопаток, дисков, вала, стоек и уголков. Опора состоит из корпуса радиально-упорного подшипника, манжет и крышки.

Муфта упругая состоит из двух полумуфт, упругого диска и пальцев с гайками. Служит для соединения валов виндроторов и обеспечения гибкости конструкции установки. Аккумулятор предназначен для накопления электрической энергии, вырабатываемой генератором.

Ветер является одним из наиболее мощных энергетических источников, который при благоприятных условиях может быть широко использован в народном хозяйстве. Он возникает вследствие постоянного циркуляционного перемещения воздушных масс в атмосфере, вызванного неравномерным нагревом солнцем земной поверхности, а также благодаря силам инерции, образующимся при вращении Земли. Эти силы действуют на холодный воздух, движущийся вблизи поверхности по направлению к экватору, и стремятся закрутить его в западном направлении. В то же время, тяжелый воздух, движущийся в верхних слоях атмосферы по направлению к полюсу, имеет тенденцию к повороту на восток. Эта циркуляция воздуха на большом пространстве вокруг зоны пониженного давления происходит в направлении, противоположном направлению движения часовой стрелки в северном полушарии, и по часовой стрелке – в южном. Так как ось Земли наклонена под углом $23,5^\circ$ к плоскости её вращения вокруг Солнца, то сезонные изменения тепловой энергии, получаемой от Солнца, зависят от изменений в эти периоды скорости и направления ветра на данном участке земной поверхности.

Энергия, которая непрерывно поступает от Солнца и преобразуется в кинетическую энергию ветровых потоков на Земле, соответствует, по оценкам специалистов, суммарной мощности свыше 10^{11} ГВт. Что касается непосредственно Казахстана, то технически возможный к использованию энергетический потенциал ветра оценивается здесь в 3 миллиарда кВт*ч [1].

Вообще, территорию нашей республики, можно охарактеризовать как относительно богатую ветроэнергетическими ресурсами. Ветропотенциал Республики Казахстан практически в 100 раз превышает современное электропотребление. Расчёты показали, что на высоте 10 метров от поверхности земли, энергия, заключенная в 1 м^2 сечения воздушного потока, составляет порядка 4000 кВт*ч/ м^2 [2].

Основную часть территории Казахстана можно отнести к районам средней интенсивности ветра (среднегодовая скорость ветра от 3,5 до 6 м/с). Районы сильных ветров (6 м/с и выше) находятся на западе (плато Мангышлак) и на востоке страны (район Джунгарских ворот). На юге Казахстана (Алматинская область) расположены районы слабой интенсивности ветра (от 1,5 до 3,5 м/с).

Наиболее значительными являются ветроэнергетические ресурсы Джунгарских ворот (17000 кВт*ч/м^2). Из других перспективных районов можно отметить Ерментау – 3700 кВт*ч/м^2 (Акмолинская область), Форт-Шевченко – 4300 кВт*ч/м^2 (Побережье Каспийского моря), Курдай – 4000 кВт*ч/м^2 (Жамбыльская область), Уральск – 3800 кВт*ч/м^2 (Западно-Казахстанская область) и некоторые другие.

Наиболее перспективным районом Казахстана по использованию энергии ветра, конечно же, является район Джунгарских ворот. Они представляют собой межгорную долину длиной 20 км и шириной 10-15 км. Сильные и продолжительные бури чаще всего наблюдаются здесь в холодные периоды года. Продолжительность отдельных бурь составляет 50-100 часов, достигая в отдельных случаях 250-300 часов. Максимальная скорость ветра составляет порядка 40-60 м/с [2].

Несмотря на это предполагаемое место установки ветростанции для электроснабжения, рассматриваемой АЗС находится в 10 км г. Уральска и также характеризуется значительными ветрами. Сильные и продолжительные ветры в этом районе чаще всего наблюдается здесь в холодные периоды года. Они представляют собой степную долину длиной около 25 км и шириной 7 км.

Важнейшей энергетической характеристикой ветра является его скорость. В силу ряда метеорологических факторов (возмущения атмосферы, изменения солнечной активности и количества тепловой энергии, поступающей на землю и др.), а также из-за влияния рельефных условий данной местности скорость и направление ветра изменяются по случайному закону. Направление вектора скорости измеряется в градусах или

румбах и показывает его угловое положение относительно направления (обычно северного), принятого за начало отсчета.

Средняя скорость $\bar{v}$ за выбранный промежуток времени t определяется отношением суммы измеренных значений мгновенной скорости v_i к числу измерений:

$$\bar{v} = \sum v_i / n \quad (1)$$

Среднесуточную скорость $\bar{v}_{сут}$ находят делением, а 24 суммы среднечасовых скоростей $\bar{v}_ч$, а среднегодовую $\bar{v}_г$ – делением на 365 суммы всех $\bar{v}_{сут}$ за год.

Средние значения скоростей в рассматриваемом районе, как правило, определяют по данным наблюдений на метеостанциях, а в ряде случаев – по материалам анеморазведок [2].

Средние скорости ветра меняются в различное время суток, разные месяцы и сезоны. Поэтому рассматривают суточный, месячный и сезонный ход скоростей, указывающий на общую тенденцию их изменения в указанные периоды, оценивающую макроструктуру воздушного потока. Предельные значения скоростей ветра, данные об его интенсивности и микроструктура потока за относительно короткие интервалы времени являются важными режимными характеристиками ветра, используемыми в расчётах на прочность агрегатов, при проектировании механизмов регулирования [3].

Пульсации скорости и, следовательно, энергия воздушного потока зависят от общего характера формирования структуры ветра и местных особенностей, в частности, ландшафтных и рельефных. Нередко на механическую прочность и вырабатываемую энергию влияет не столько общий уровень скорости потока, сколько его динамика и изменение скорости за короткие промежутки времени, т.е. ускорения потока, длительность порывов и их совпадение в различных точках поверхности, ометаемой ветроколёсом, и, наконец, порывистость потока $K_{пор}$. Порывистость потока определяется как отношение максимально замеренной скорости v_{MAX} к средней $\bar{v}$, за выбранный интервал времени (обычно, не более 2 минут):

$$(2)$$

Важной характеристикой является вертикальный профиль ветра, т.е. изменения его скорости по высоте в приземном слое. Влияние земной поверхности на скорость и направление ветра уменьшается по мере увеличения высоты. Поэтому скорость обычно возрастает, а порывистость и ускорения потока снижаются. Градиент скоростей летом, как правило, меньше, чем зимой, когда вертикальный перепад температур относительно небольшой. Вертикальный профиль ветра можно описать зависимостью:

$$(3)$$

где v_1 – скорость ветра, замеренная вблизи земли на высоте h_1 ;

v – искомая скорость на высоте h ;

h_0 – высота, на которой скорость ветра равна 0.

Направление ветра обычно имеет меньшее значение с точки зрения его использования. Однако в каждом ландшафтных условиях ветры разных направлений имеют неодинаковую порывистость и скорость. Их повторяемость определяют по розе ветров – графику, показывающему, какой процент общего времени года ветер имеет то или иное направление.

Энергия E воздушного потока с поперечным сечением F в общем случае находится по формуле:

$$E = \frac{mv^2}{2} \quad (4)$$

Секундная масса m воздуха, протекающая со скоростью V через это сечение, кг/с:

$$m = \rho Fv \quad (5)$$

Подставляя (5) в (4) окончательно получим:

$$E = \frac{\rho v^3 F}{2}, \quad (6)$$

где ρ – плотность воздуха, равная для нормальных условий $1,23 \text{ кг/м}^3$ (при $t = 15^\circ\text{C}$ и $p = 760 \text{ мм.рт.ст.}$).

Как видно из формулы (6) энергия ветра пропорциональна кубу его скорости, поэтому даже небольшое увеличение скорости приводит к значительному увеличению энергии. Так, возрастание скорости ветра в 2 раза сопровождается восьмикратным увеличением его энергии. Вот почему для правильного выбора места для установки ВЭС необходимо иметь достоверные данные о скорости и порывистости ветра.

Для оптимального выбора мощности и места установки ветроэлектростанции, необходимо, прежде всего, знать общий характер ветров данного региона.

Важнейшей задачей выбора места для ветроэлектростанции является выявление участков территории с максимально возможной продолжительностью энергоактивных (рабочих) скоростей. Для ВЭС типа ВЭИ это скорости, превышающие 3 м/с .

О перспективности участка территории для размещения автономной ВЭС нельзя судить лишь по одной какой-либо «приоритетной» характеристике ветрового режима. В качестве таковой часто используют либо средние значения скорости ветра, либо значения удельной мощности ветрового потока, которые лишь приближенно характеризуют уровень ветропотенциала.

Достаточно полно перспективность участка на местности можно оценить по следующим характеристикам ветрового режима:

- ☒ среднемесячным и среднегодовым скоростям ветра;
- ☒ суточному ходу ветра;
- ☒ распределение (повторяемость) скорости ветра по градациям;
- ☒ вертикальный профиль средней скорости ветра;
- ☒ продолжительность периодов маловетреной погоды;
- ☒ количество штилей;
- ☒ наличие и продолжительность ураганных ветров.

Помимо характеристик ветрового режима, необходимо знать и поправочные коэффициенты, учитывающие изменение ветра по территории вследствие неоднородности подстилающей поверхности. Зная все приведенные выше характеристики и поправочные коэффициенты, можно определить удельную мощность ветрового потока – показатель теоретического потенциала энергии ветра, т.е. потенциала, рассчитываемого с учетом всего диапазона фактически наблюдаемых скоростей ветра [4].

Основными материалами для оценки энергетических ресурсов ветра являются результаты наблюдения гидрометеорологических станций, расположенных на территории Республики Казахстан.

Недостатком данных наблюдений за ветром является существенная их зависимость от степени защищенности метеостанции. Практически наблюдения за ветром на метеостанциях характеризуют условия ветрового режима на самой станции, а не того

района, где предполагается устанавливать ВЭС. Поэтому принято во все данные гидрометеостанций ввести коэффициент 2,5, чтобы определить характеристики ветра в районе установки ветроэлектростанции [4].

Особенности электроснабжения АЗС с использованием ветроэлектростанции показывает, что для принятия решения об установке ВЭС требуется знание электрических нагрузок объекта электроснабжения, ветроэнергетических ресурсов в предполагаемом месте установки ВЭС, сопоставимости качества вырабатываемой энергии с запросами потребителей, возможности компенсации недостаточности ветровой энергии другими источниками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дукенбаев, К. Д. Энергетика Казахстана (технический аспект) / К. Д. Дукенбаев. – Алматы. – 2001 г. – С. 62-83
2. СНиП II – 12 – 77 «Защита от шума. Нормы проектирования».
3. Справочник по проектированию электроснабжения./ Под ред. Ю.Г. Барыбина: М. : Энергоатомиздат – 1990 г. С. 89-95.
4. Брылёва, В. А. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии / В. А. Брылёва, Л. Б. Воробьева. – Минск. – 1996 г. – С. 26-34

МҰНАЙ ӨНІМДЕРІН САҚТАУ КЕЗІНДЕГІ СУДЫҢ МҮМКІНДІК КӨЛЕМІН ЕСЕПТЕУ

Т. К. Уразгалиев, техника ғылымдарының докторы, профессор
А. Ю. Бектилезов, магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Резервуарларда мұнай өнімдерін сақтау кезінде онда суасты сулары жиналады. Мұндай суларды резервуардан берген кезде олар мұнай өнімдерімен аралысып шығып кетпеуі үшін, кезеңмен оларды резервуардан жойып тұру қажет. Осыған байланысты бұл судың мөлшерін дұрыс бағалау маңызды болып саналады.

При хранении в резервуарах нефтепродуктов, в них происходит накопление подтоварной воды. Периодически эту воду необходимо удалять из резервуаров, чтобы не происходило ее смешивание с нефтепродуктами при их выдаче из резервуаров. В связи с этим важно правильно оценивать объемы этой воды

During the storage of oil products in reservoirs, there is the accumulation of produced water must be periodically removed from reservoirs, in order to prevent its mixing with oil products during the output from reservoir. In this connection, it is necessary to estimate the value of this water correctly.

Мұнай өнімдерін өндіру, сақтау және тасымалдау процесінде олардың сулану жағдайлары болады. Мұның себебі мұндағы ерітілген сулардың еркін суларға айналуы, ылғал құйылу және айдалу кезіндегі конденсацияның, эмульсиялық және тауар асты суының есебінен түсуі. Мұнай өнімінің құрамындағы су олардың пайдалану қасиеттеріне кері әсерін тигізеді, осының нәтижесінде оның төменгі температуралық, майланғыштық, тозуға беріктік қасиеттері нашарлайды. Мұнай базаларында суды сақтау кезінде ол біртіндеп резервуардың түбіне тауар асты суларын жинап тұнады. Осыған байланысты оны кезеңмен жойып тұру қажет болады. Жойылған сулардың көлемін бағалау үшін оның мұнай өнімдеріндегі құрамдылығын білген маңызды.

Жарық мұнай өнімдері құрамында еркін сулардың болуы – бұл шикізаттың көмірсутек құрамына, қайта өңдеу процесіне, отындарды тазалау әдістеріне, атмосфералық жағдайларға және т.б. тәуелді көрсектішке байланысты болады және оларды алдын-ала ескеру мүмкін емес. Мүмкіншілік теориясы мен математикалық статистиканың негізгі жағдайларын пайдалану арқылы еркін судың болу мүмкіндігін табуды талдаудан көруге болады [1, 2]. Еркін судың болуын анықтау үшін (математикалық күтілуге тең) Батыс Қазақстан облысының мұнай базалары жағдайында АИ-93 автомобильдік бензиніндегі және Л1 дизельдік отынындағы судың құрамдылығы туралы статистикалық мәлімет жиналды. Отынның құрамындағы еркін сулардың болуын анықтау гидрид-кальцийлік әдісімен жүргізілді. Әрбір отын бойынша талдаудың жалпы саны 46 болды.

Таңдаулы орташа және дисперсиялар есептелу үшін өндіру әдісі қолданылды. Әрбір отындағы еркін судың құрамдылығына барлығы $n = 46$ анықтау жасалды. Бұл мәліметтер бірдей ұзындық интервалдары бойынша топтастырылады. Интервалдың ұзындығы h 0,01-ге тең. Интервал саны S 5-ке тең. Ыңғайлылық үшін 1 есептеу кестесі қолданылады. Әрбір интервалдың ортасы есептелінеді X_i , «С» есептеу басы үшін 0,035-ке тең үшінші интервалдың ортасы алынады. Жиіліктер m_i әрбір интервалдағы нұсқалар санына тең болады.

1-кесте Отындардың сулануының мүмкіншілік сипаттамасы

Интервал №	Интервалдар	x	m	u	mu	mu ²	Интервал шегі		$\Phi(Z_{i+1})$	$\Phi(Z_i)$	P _i	m'	X ²
							Z _i	Z _{i+1}					
1	0,01-0,02	0,015	9	-2	-18	36	-2	-1	-0,3413	-0,4772	0,1359	6,25	1,21
2	0,02-0,03	0,025	14	-1	-14	14	-1	0	0	-0,3413	0,3413	15,75	0,18
3	0,03-0,04	0,035	15	0	0	0	0	1	0,3413	0	0,3413	15,75	0,03
4	0,04-0,05	0,045	7	1	7	7	1	2	0,4772	0,3413	0,1359	6,25	0,09
5	0,05-0,06	0,055	1	2	2	4	2	3	0,49865	0,4772	0,02145	1	0
	Сумма		n=46		-23	61					$\Sigma P_i = 1$	46	1,51

Шартты нұсқалар u_i мына формула арқылы есептелінеді:

$$u_i = \frac{X_i - C}{h}$$

Әрі қарай $m_i \cdot u_i$ и $m_i \cdot u_i^2$ есептелінеді.

Таңдаулы орташа X және дисперсия σ 1 және 2 формулалар бойынша есептелінеді.

$$\bar{X} = C + h\bar{u}, \quad (1)$$

$$\text{Мұнда } \bar{u} = \frac{\sum_{i=1}^s m_i u_i}{n}$$

$$\sigma^2 = h^2 [\bar{u}^2 - (\bar{u}^2)], \quad (2)$$

$$\text{мұнда } \bar{u}^2 = \frac{\sum_{i=1}^s m_i u_i^2}{n}$$

берілген жағдай үшін $\bar{u} = 0,5$; $\bar{u}^2 = 1,33$

$$\bar{X} = 0,035 + 0,01(-0,5) = 0,03$$

$$\sigma = (0,01)^2 [1,33 - (-0,5)^2] = 0,000108$$

Осыдан, квадраттың орташа ауытқуы $\sigma = 0,0104$.

Дұрыс қисық сызық құру үшін теоретикалық жиіліктер m_i' мына формула бойынша есептелінеді:

$$m_i' = nP_i \quad (3)$$

мұнда P_i – кездейсоқ көлемдердің интервалға түсіп кетуінің теоретикалық мүмкіндігі (Z_i, Z_{i+1}) мына формула арқылы анықталады:

$$P_i + \Phi(Z_{i+1}) - \Phi(Z_i) \quad (4)$$

мұндағы $\Phi(Z)$ – Лаплас функциясы.

Интервалдардың соңы (Z_i, Z_{i+1}) мына формула арқылы анықталады:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{\sigma}, \quad (5)$$

$$Z_{i+1} = \frac{X_{i+1} - \bar{X}}{\sigma}. \quad (6)$$

Теоретикалық жиілік бойымен дұрыс қисықтар және жиіліктерді бақылау полигоны құрылады (1 және 2 сурет). Кестелерді салыстыру теоретикалық қисық өлшемдердің мәліметін беретіндігін көрсетеді.

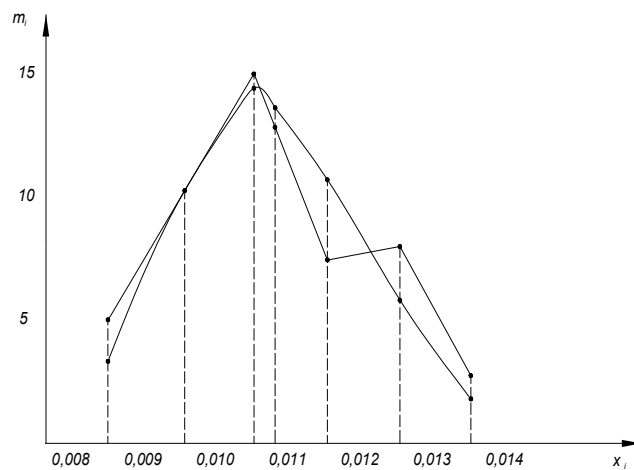
Өлшем мәліметтері дұрыс бөліну заңдарына бағынышты болады деп есептеу үшін келісу χ^2 критерийі қолданылды:

$$\chi^2 = - \sum_{i=1}^s \frac{(m_i - m_i')^2}{m_i'} \quad (7)$$

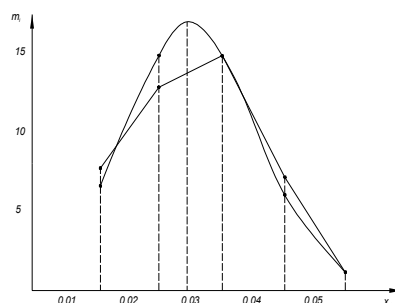
Оның мәні эмпиристік және теоретикалық жиіліктерді салыстыруға қатысты. Эмпиристік m_i және теоретикалық m_i' жиіліктер кемірек ажыратылған сайын, келісім критерийі де χ^2 сонша кем болады, міне осыдан бұл критерийдің белгілі дәрежеде эмпиристік және теоретикалық бөліну жақындығын сипаттайды. (7) бойынша $\chi^2_{\text{набл.}}$ есептеледі. Еркіндік дәрежесі бойынша K (аталған жағдай үшін $K = 2$) және берілген мәннің деңгейі үшін $\alpha=0,05$ кесте бойынша $\chi^2_{\text{кр}}$ анықталады.

Егер $\chi^2_{\text{бақыл}} < \chi^2_{\text{кр}}$ болса, болжамдалған дұрыс бөліну туралы гипотеза дұрыс деп саналады.

Бұл жағдайда $\chi^2_{\text{бақыл}} = 1,51$, $\chi^2_{\text{кр}} = 6,0$.



1-сурет Дұрыс қисық және бензиннің ылғалдылық жиілігін бақылайтын полигон



2-сурет. Дұрыс қисық және дизельдік отынның ылғалдылық жиілігін бақылайтын полигон

Әрі қарай $\alpha = 0,95$ сенімділігі арқылы еркін судың отында болуын анықтайтын оның математикалық мәніне M тең келетін « a »-ның шынайы мәні бағаланады. Математикалық күтілуді бағалау сенімділік интервалының көмегімен өткізіледі.

$$\bar{X} - t_{\gamma} \frac{S}{\sqrt{n}} < a < \bar{X} + t_{\gamma} \frac{S}{\sqrt{n}} \quad (8)$$

Өлшем санына n қарай t_{γ} мәні t_{γ} мәнінің кестесінен және берілген $\alpha = 0,95$ сенімділік арқылы анықталады.

Аталған жағдай үшін $t_{\gamma} = 2,016$.

Бағалау дәлдігі мына формуламен анықталады:

$$t_{\gamma} \frac{S}{\sqrt{n}} = 2,016 \frac{0,0104}{\sqrt{46}} = 0,0031 \quad (9)$$

Өлшемдер саны $n = 46$ болғандықтан S орнына σ қабылдаймыз.

Интервал шектерін есептейміз:

$$\bar{X} - t_{\gamma} \frac{S}{\sqrt{n}};$$

$$\bar{X} + t_{\gamma} \frac{S}{\sqrt{n}};$$

Бензинде және дизельдік отында еркін сулардың болуын анықтайтын статистикалық мәліметті өңдеу нәтижесі 2 таблицада келтірілген.

Алынған нәтижелер тұрып қалған суларды шығарып тастау кезінде мұнай өнімдерінің бірге кетіп қалуын минималды ету үшін резервуарда оптималды көлем алуға мүмкіндік береді. Көлемі V_p тең резервуарлар үшін су жинағыш көлемі V_B (отындардың сулануына қатысты) мынаған тең болады:

$$V_B = \frac{V_p \cdot M}{100}, \quad (10)$$

2 - Кесте Бензинде және дизельдік отында еркін сулардың болуын анықтайтын статистикалық мәліметті өңдеу нәтижесі

№№ п/п	Мүмкіндік сипаттамасы	Бензин	Дизельдік отын
1	Математикалық күтілу, М	0,0107	0,03
2	Дисперсия	$1,83 \cdot 10^{-6}$	$1,08 \cdot 10^{-4}$
3	χ^2 бақыланушы	2,57	1,51
4	χ^2 критикалық	7,8	6,0
5	Сенім шектері а) $\bar{X} - t_r \frac{S}{\sqrt{n}}$ б) $\bar{X} + t_r \frac{S}{\sqrt{n}}$	0,01356 0,01484	0,0269 0,0331

Мұнда М – отындардың сулануының математикалық күтілуі.

Сыйымдылығы 1000м³ резервуарлар үшін бензин сақтағанда су жинағыш 0,107м³ тең болады, ал дизельдік отынды сақтағанда – 0,3м³. Су жинағыштың көлемінің кемуі судың резервуар түбіне төгілуіне әкеліп соғады, ал бұл отынның сулануына әкеледі, ал су жинағыштың көлемінің ұлғаюы лас суларды шығарғанда мұнай өнімдерінің азаюына себеп болады.

Осылайша, зерттеу нәтижесінде резервуарда су жинағыш қондыру тауар асты суларын толық жоюға мүмкіндік беретіндігі туралы қортынды жасауға болады. Сонымен қатар резервуардағы мұнай өнімдерінде су болу мүмкіндігін анықтау әдісі жасалды, ол мұнай өнімдерінің минималды шығынмен тауар асты суларының шығын режимдерін есептеу үшін қажет.

ӘДЕБИЕТ

1. Уразгалеев, Т. К. Исследование очистки нефтепродуктов от воды методом отстаивания / Т. К. Уразгалеев // Поиск. Приложение к журналу «Высшая школа Казахстана». – Алмата. – 2000. – №2. – с. 186-199.

2. Уразгалеев, Т. К. Обводненность и загрязненность нефтепродуктов на нефтебазах Республики Казахстан. Дисс. на соиск. уч.степ. д.т.н. – М.; МГАУ. – 2000.

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДА АҚПАРАТТАНДЫРУДЫҢ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ОНЫ ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ

К. Г. Ахметов, профессор, А. С. Файзуллина, магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Мақалада Батыс Қазақстан облысының қазіргі таңдағы ақпараттандырылу жағдайы, соған сәйкес жасалып жатырған жұмыс нәтижесі көрсетілген. Сонымен қатар облыстағы ақпараттық-коммуникациялық техниканың жағдайы қарастырылып, оған талдау жасалды. Зерттеу нәтижесінде облыстың электронды үкіметті еңгізуге дайындық жағдайы анықталды.

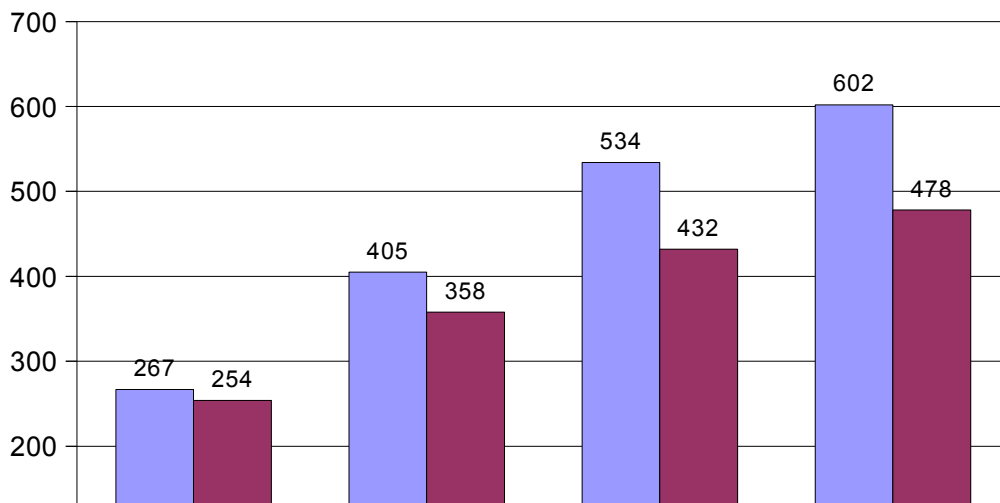
В статье рассматривается состояние информатизации Западно-Казахстанской области, а так же меры проводимые для достижения ожидаемых результатов. Проводился анализ информационно-коммуникационной техники региона. В результате исследований вывелся уровень подготовки области к внедрению электронного правительства.

The condition to informatizations of West-Kazakhstan region and the same measures conducted for achievement of expected results are considered in the article. The analysis of information-communication technology of the region was conducted and as a result of studies they was defined the level of the area preparing to introduction of electronic government.

Қазіргі таңда Батыс Қазақстан облысында жергілікті атқарушы органдардың ақпараттандырылу жағдайын бағалай отырып, облыс басқармасымен мемлекеттік құрылымдарды ақпараттандыруды көтеру бойынша нақты жұмыс көлемі жасалғанын атап кету керек.

IC

компьютерлік техникамен жабдықталу динамикасы

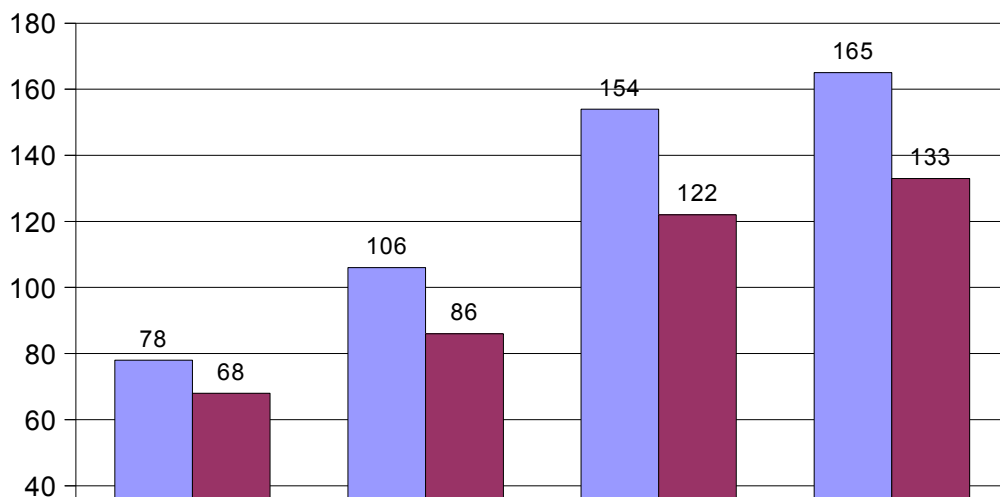


1-сурет Батыс Қазақстан облысында департаменттер мен басқармалардың компьютерлік техникамен жабдықталу динамикасы (2004-2007 ж.)

Сондай-ақ облыс әкімшілігі локальды есептеу жүйелеріне көшірілді, жалпы ақпараттық кеңістікті құру үшін мәліметтер және банктер базасы құрылуда. Қазіргі таңда жергілікті атқарушы органдардың шамамен 92,5% компьютерлік техникамен жабдықтанған, соның ішінде департаменттер мен басқармалардың 100% локальды есептеу жүйесімен жабдықтанған. Аудан әкімдіктерінің компьютерлік техникамен жабдықтануы 99,6 % құрайды, локальды жүйелер барлық аудандық әкімшіліктерде бар.

Соңғы төрт жылда мемлекеттік департаменттер мен облыстық басқармаларда, облыстық аудан әкімшілік аппараттарында компьютерлік парктің санының өсімі байқалып отыр. 2004 жылмен салыстырғанда, 2007 жылы компьютерлер саны орташа есеппен 2 есе, ал принтерлер – 1,9 есе артып отыр (1, 2 суреттер), бұл жергілікті атқарушы органдардың «электронды үкімет» инфрақұрылымының компоненттерін енгізуге дайын екенін көрсетіп отыр.

Жалпы жергілікті атқарушы органдардың компьютерлік техникамен жабдыкталуының сапасын жақсы деуге болады. Қалалық телефон номерлерімен жергілікті атқарушы органдардың шамамен 90 % қамтылған. Облыстық әкімдік аппараты және басқа да мемлекеттік мекемелердің өзінің ішкі шағын автоматтандырылған технологиялық жүйесі (АТЖ) бар.



2-сурет 2004-2007 жж. Батыс Қазақстан облысының аудан әкімдік аппаратының компьютерлік техникамен жабдыкталу динамикасы

Жергілікті атқарушы органдардың ақпаратты компьютерлік өңдеу дәрежесі салыстырмалы орташа. 60 % жуық қызметкерлер компьютерді орташа қолданушы ретінде, 10 % білімді қолданушы ретінде, компьютерде төмен дәрежеде жұмыс жасай алатындар 27 % және компьютерді мүлдем білмейтіндер 3% құрап отыр [1].

Батыс Қазақстан облысының құрылымдық бөлімшелерін бір жүйеге біріктіру үшін мәліметтерді берудің корпоративті жүйесі ұйымдастырылған. Ол қаланың кез келген нүктесінен (қалаға 60 шақырым жерге дейін) қосылуға мүмкіндік береді.

Бұл жүйеге локальды есептеу жүйесі бар облыс әкімшілігі, облыстық мәслихат және облыстық департаменттер мен басқармалар қосылған. Объектілер арасында RedLine және Wi-Fi протоколы бойынша жекеленген желі бойынша байланыс қамтамасыз етіледі, сол арқылы мемлекеттік департаменттер мен басқармалардың байланысына ықпал етеді. 2006 жылы облыстық департаменттерде және әкімдікте лицензионды бағдарлама жүйесімен 22 сервер қалаптастырылды. 2007 жылы аудандық әкімдіктер және Орал қаласы әкімшілігі корпоративті мәліметтер беру жүйесіне қосылу

аяқталды, осының негізінде Батыс Қазақстан облысында ортақ телекоммуникационды инфрақұрылымды жасау кезеңі аяқталады. Серверлерде вирустар мен хакерлер тарапынан бұзудан қорғайтын қауіпсіздік жүйесі қалыптастырылған.

Облыс әкімдігіде 4 сервер қалыптастырылған:

- жүйелік қауіпсіздік сервері;
- DNS және доменді контроллер сервері;
- резервті сервер;
- облыстық әкімдіктің Lotus сервері.

Бүгінгі таңда локальды-есептеу жүйесі облыстық әкімдікте, мәслихатта, мемлекеттік департаменттер мен басқармаларда, аудандық әкімдіктерде және Орал қаласының әкімшілігінде қосылған. Ішкі нормативті құжат ретінде резервті көшірмелерді құру регламенті расталған. Мемлекеттік мекемелер арасында RedLine құрылғысы және Wi-Fi технологиясы көмегімен мәліметтерді берудің корпоративті жүйесі ұйымдастырылған.

Мәліметтерді берудің жүйесі мәліметтерді шифрлеу жүйесімен камтамасыз етілген. Мәліметтерді беру жүйесі ҚР ақпараттандыру және байланыс агенттігінен алынған 5775-5795 МГц жекеленген желіде жүзеге асады. «Ақпараттық жүйелер және технологиялар» МҚК мәліметтерді беру жүйесінің жағдайын қадағалау үшін Red Access 2.0 бағдарламасы қосылған. Мәліметтерді берудің желісі орталықтан басқарылады. Ол Орал қаласының Достық-Дружба даңғылы 186 мекен-жайында орналасқан. Достық даңғылы 186 және Достық даңғылы 179 орталықтарда Интернет жүйесі арқылы қаланың бас көшелерінің жағдайын қадағалау үшін үш Web-камера орнатылған. Бейнекамераларның көру бұрышы – 270 градус [2].

Мәліметтерді берудің корпоративтік желісі жоғарыда аталған мемлекеттік органдарды біріктірді және электронды құжат айналымына әсерін тигізді, сәйкесті ақпараттық ресурстарға қол жетуге және мәліметтерді беру тәртібінде, электронды пошта арқылы ақпарат айырбасын камтамасыз етуге мүмкіндік берді. Бұл тиесілі ақпараттық трафикті жергіліктендіруге мүмкіндік берді және Батыс Қазақстан облысының тыс аудандарымен ақпарат алмасудың жылдамдығының тиімділігін жоғарылатты. Мәліметтерді берудің корпоративтік желісі ақпараттың жоғары қауіпсіздігін камтамасыз етеді.

Үкіметтің 14.09.2004 № 965 «Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздікті қалыптастыру бойынша шаралар» қаулысына сәйкес Батыс Қазақстан облысында үздіксіз мәліметтерді берудің корпоративтік желісін камтамасыз ету мақсатында IP VPN технологиясы бойынша резервті байланыс арналары пайда болды. Облыс әкімшілігіне қарайтын мемлекеттік мекемелер HDSL және ADSL модемдері арқылы резервті байланыс арналарына қосылған.

«2005- 2007 ж. Батыс Қазақстан облысында ортақ ақпараттық- коммуникациялық жүйені басқару» атты аймақтық бағдармасына сәйкес облыс әкімдігінің аппаратында және оның ведомстволық мемлекеттік мекемелерінде электронды құжатайналым жүйесі енгізілді, қағаздан электронды тасымалдаушыларға көшірілді. 600-ден астам қолданушылар электронды құжатайналымы жүйесі бойынша оқудан өтті. Электронды құжатайналымы жүйесі (ЭҚЖ) барлық мемлекеттік мекемелерде жұмыс жасап келеді және параллельді ЭҚЖ жаңартылулары бойынша қолданушылар оқудан өтіп тұрады. 2007 жылы аудандық әкімдіктерде және Орал қаласында электронды құжатайналым жүйесін енгізу аяқталды. Сол арқылы электронды құжатайналым әрбір мемлекеттік қызметкерге жеткізіледі [1].

Қазіргі таңда облыс әкімшілігінің аппаратында және оның құрылымдық бөлімшелерінде автономды жүйелер қолданылуда (ААЖ – автоматтандырылған ақпараттық жүйе немесе АЖО – автоматтандырылған жұмыс орны), олардың негізгі

мақсаты – мәліметтерді өңдеудің жекеленген технологиялық звеноларын автоматизацияландыру.

Батыс Қазақстан облысында инвестициялық жобаларды талдап, олардың пайдасын анықтауға мүмкіндік беретін, аудандар, ауылдар, территориялық объектілер туралы жинақталған ақпарат беретін «Батыс Қазақстан облысында әлеуметтік-экономикалық дамудың Электронды мастер-жоспары» бағдарламасы жасалды. Қазіргі уақытта мастер- жоспарға барлық ауданның тұрғылықты жерлері туралы және 2005-2007 жж арналған бағдарламаның мәліметтері енгізілген. Уақыт шектеулілігіне байланысты жобалардың генерация модульдері жасалмады. Осы модульді құрудан басқа инвестициялық жобаларды бағалаудың неғұрлым тиімді әдістемесін құру қажет.

«Батыс Қазақстан облысының электронды-ақпараттық картасы» тұрғылықты пункттерді, олардың территориялық объектілерін, оларға қолданылатын инвестициялық жобаларды визуалды түрде қарауға мүмкіндік береді.

Жоғарыда аталып кеткен ақпараттық жүйелер ішкі қажеттілік дәрежесіне сәйкес пайда болды және әр түрлі мәліметтер базасын басқару жүйесінде жазылған. (МББЖ).

«Ақпараттық жүйелер және технологиялар» МҚК жүзеге асқан жобалар қысқа уақытқа жасалғандықтан, алғашқы ақпараттың қоймасы тек ең негізгі ақпараттық жүйелерге құрылған болатын. Оның базасында аймақтың нақты кезеңге жасалған әлеуметтік- экономикалық дамудың барлық негізгі міндеттерін шешетін өзара байланысты автоматтандырылған ақпараттық жүйелердің интегралданған кешені құрыла алады.

Жергілікті атқарушы органдардың мәліметтер базасынан басқа Internet желісінде ресми Web-сервер қызмет жасайды.(www.western.kz) Онда облыс туралы жалпы мәлімет, шаруашылық салалар, тарих, облыс картасы, фотоальбом т.б. ақпарат бар. Көлемі бойынша берілген сервер шағын Web-сайтқа сәйкес келеді. Қазіргі таңда Web-сайтты дамыту ,ондағы ақпараттың қорын кеңейту, оның дизайнын ауыстыру туралы сұрақтар шешілуде.

2007 жылы аудандық әкімдіктерді мәліметтерді берудің ортақ желісіне қосу аяқталды. Ол өзара байланысты облыстық (қалалық және аудандық деңгейдегі), республикалық және сыртқы телекоммуникациялық және ақпараттық жүйелерге шыға алатын, өзінің абоненттеріне облыстың барлық территориясы бойынша толық ақпараттық қызметтерді көрсете алатын, аудандық әкімдіктерге электронды құжатайналымды енгізетін, халықаралық байланыс пен транспорттық шығындарды төмендететін, телекоммуникациялық инфрақұрылымды құруға мүмкіндік береді. Бұл шешімді қабылдау үшін ақпараттың берілу уақытын азайтады. Сондай-ақ мемлекеттік қызметкерлерінің жұмысына және электронды құжатайналымы жүйесіне сертифицирленген электронды сандық жазбаны енгізу жоспарланып отыр. Үнемі көп өлшемді талдаулар жүргізу үшін қосымша құжаттарды енгізу, көрсеткіштер жүйесін, формаларды енгізу арқылы «Region.net» мәліметтер базасына әлеуметтік-экономикалық дамуды кеңейту жүзеге асырылып отыр. 2007 жылы «Биллинг орталығы» жүйесін құру жүзеге асты. Сондай-ақ «Электронды мәслихат» жобасын дамыту жүзеге асырылуда: «Батыс Қазақстан облысында электронды мәслихат» порталы қосылып, тәжірибеден өтті, Орал қаласында және Батыс Қазақстан облысының 4 тұрғылықты аудандарда қоғамдық электронды қабылдау бөлімдері (ЭҚБ) ашылды. Сондай-ақ Интернет жүйесіне қолжетімділікті қалыптастыратын, облыстық Мәслихаттың Web-порталына жол ашу бойынша жұмыстар жүргізілуде. Облыстық мәслихаттың Web-порталының қызметтерін ЭҚБ орындарында да тиімді жұмыс жасау үшін интеграциялау жоспарлануда.

Қазіргі таңда «Қоғамдық қолжетімділік пунктін желісін ұйымдастыру» жобасы жүзеге асырылып жатыр. Қазақстан Республикасының ақпараттандыру және байланыс агенттігінен 43 инфокиоск алынды. Олардың барлығы Орал қаласының ішінде және

аудандарға таралған. Инфокиосктер халықты электронды порталға және Батыс Қазақстан облысының ресми сайтына қосылуға арналған.

2007-2009 жж арналған «Ақпараттық жүйелер және технологиялар» МҚК базасында жасалған ақпараттық теңсіздікті жою бойынша мемлекеттік бағдарламаға сәйкес Батыс Қазақстан облысында бюджет саласында жұмыс жасайтын қызметкерлердің компьютерік сауаттылығын ашу мақсатында арнайы оқыту класстары ұйымдастырылған, сондай-ақ Қазақстан Республикасының ақпараттандыру және байланыс агенттігінен 264 компьютер алынды. Олар оқу класстарын ұйымдастыру үшін облыс аудандарына таратылды. Жаз кезінде Батыс Қазақстан облысында перзентхана қызметкерлері, бюджет және бюджеттік емес сала қызметкерлері категориясы бойынша 7362 жуық адам оқытылды.

Батыс Қазақстан облысының ақпараттандару жағдайын бағалай отырып, облыста ортақ ақпараттық- телекоммуникациялық кеңістікті құру және «электронды үкіметтің» компоненттерін қалыптастыру бойынша шаралар жүзеге асырылып жатырғанын атап өткен жөн. Бірақ та «Электронды үкімет» жұмысының тиімділігін жоғарылату үшін және оның мемлекеттік органдардың жұмысына болашақта компоненттерін енгізу үшін, сондай-ақ халыққа неғұрлым маңызды мемлекеттік қызметтерді көрсету үшін облысты ақпараттандырудың келесі деңгейіне көшу керек.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. «Қазақстан Республикасының 2005-2007 ж.ж. арналған «электронды үкіметті» қалыптастырудың мемлекеттік бағдарламасы». Қазақстан Республикасы Президентінің Жарғысы. – 10 қараша, 2004жыл – № 1471.
2. «Региональная Программа развития единой информационно-коммуникационной системы управления Западно-Казахстанской области на 2008-2010 годы», Уральск, Аппарат акима Западно-Казахстанской области, ГКП «Центр информационных систем и технологий» акимата Западно-Казахстанской области, 2007г.

УДК 336.773 (574.1)

МОНИТОРИНГ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ КТ «БАТЫС ШАРУА»

С. Х. Бисенов, кандидат экон. наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада ауыл шаруашылық кәсіпорындарын «Батыс Шаруа» несиелік серіктестігі арқылы несиелендірудің екінші деңгейлі банктермен несиелендіруден артықшылықтарын сараптау мәліметтері берілген. Сонымен қатар аталған ұйымның несиелерді жылдық көрсеткіштері 8,0 %-дан аспайтын деңгейдегі тұрақты пайыздық мөлшермен несиелендірудегі оң көрсеткіштері келтірілген.

Изложены данные анализа преимущества кредитования сельхозпредприятий через кредитное товарищество (КТ) «Батыс Шаруа» по сравнению с кредитованием банками второго уровня. В статье приведены позитивные показатели работы данной организации, достигнутые в условиях стабильного процента за использование кредитов на уровне не превышающем 8,0 % годовых.

The data of analysis of the advantage of adricultural enterprises loaning through «Batys-sharua» Loan Company according to the loaning by secon-level banks are stated. Positive indices of this organization's work, achieved in conditions of constant per cent for the use of loans on the level not exceeding 8,0 % a year are given in the article.

Региональный сельскохозяйственный кластер Западного Казахстана в силу своей специфики требует особого подхода в решении задачи монетарного обслуживания потребностей товаропроизводителей в финансовых ресурсах. Здесь, учитывая невысокую рентабельность и значительную капиталоемкость производства, не всегда уместен чисто коммерческий подход. Многие важные проблемы аграрного сектора экономики должны решаться с помощью сельских кредитных товариществ (СКТ), позже преобразованных в КТ, при соответствующей поддержке со стороны административного ресурса на государственном, региональном и местном уровне.

Подавляющее большинство нынешних региональных сельхозтоваро-производителей Западного Казахстана – это мелкие и средние предприятия различной формы собственности, фермерские, крестьянские, личные хозяйства населения. Они испытывают острую потребность в формировании и пополнении оборотных средств и, к сожалению, не имеют гарантированного доступа в кредитным ресурсам в денежном выражении. Объясняется это многими причинами: удаленностью от локальных центров, отсутствием залогового обеспечения, одновременным спросом на денежный кредит, вызванным сезонностью работ, превышением издержек обслуживания мелких клиентов над финансовой выгодой банков, неумения клиентов квалифицированно работать с документами, требующимися для оформления кредита.

Объединение мелких и средних сельскохозяйственных товаропроизводителей в сельские кредитные товарищества позволяет во многом решить эти проблемы. Кроме того, коллективная ответственность членов кредитного товарищества резко снижает уровень финансовых рисков и значительно повышает степень возвратности кредитных средств. Сельские кредитные товарищества аккумулируют финансовые средства населения, а это становится важным резервом кредитования аграрного производства в целом и частного предпринимательства на селе в отдельном аспекте. В то же время объединение в сельском кредитном товариществе сохраняет самостоятельность хозяй-

ствующего субъекта, дает ему возможность проявить личную инициативу в частном предпринимательстве во многих сферах производственной деятельности и при выполнении услуг.

Формулировка основной цели в деятельности сельских кредитных товариществ заключается в удовлетворении потребностей сельских товаропроизводителей – участников КТ в финансовых ресурсах монетарного содержания, укреплении и развитии КТ как самостоятельного кредитного института на селе, альтернативного банковской системе.

В Западно-Казахстанском регионе активно используется названный финансовый инструмент сельских кредитных товариществ не как средство для борьбы с бедностью, а как важный фактор активизации предпринимательской деятельности методами привлечения экономически активного населения к использованию кредитов и заемного капитала в монетарном содержании. Основным целевым составом самостоятельного населения в данной программе являются малоимущие сельские жители, имеющие предпринимательский потенциал для создания и развития своего бизнеса, дееспособное в жизненных ситуациях и подготовленное к обучению и приобретению новых коммерческих навыков для работы в системе товаропроизводителей аграрного сектора рыночных отношений.

Сущность данного вопроса заключается так же в том, что в составе государственного и местного управления формируется и действует исполнительный функционер для оказания эффективной финансовой помощи всем структурам малого и среднего бизнеса в аграрной отрасли. Это положение объясняется тем, что КТ гарантирует производительное использование финансовых заемных средств, повышает гарантированный уровень их возвратности, снижает уровень потерь и рискованность инвестирования капитала в развитие и активизацию деятельности сельхозтоваропроизводителей региона «Батыс».

Определенный коммерческий интерес в вопросе мониторинга становления финансовой независимости сельских кредитных товариществ Западно-Казахстанской области представляет характеристика укрепления финансовых позиций в сфере кредитования сельских хозяйствующих субъектов *опыт КТ «Батыс Шаруа» Зеленовского района (п. Дарьинск).*

Данное кредитное товарищество было создано 03.05.2001 года и за прошедший период достигло заметных позитивных результатов, которые озвучил председатель КТ «Батыс Шаруа» г-н Исалиев Г.С. в одном из его выступлений. Достаточно отметить, что Уставный капитал данного товарищества постоянно увеличивается и составил в середине текущего года сумму 77,9 млн. тенге, а первоначально величина данного показателя составляла 7 млн 847 тыс. тенге и *достигнутое увеличение составило почти в десять раз.* При такой динамике значительного роста уставного капитала следует подчеркнуть другой важный момент мониторинга, заключающийся в том, что доля АК АКК в уставном капитале данного товарищества постоянно сокращалась и достигла в 2006 г. нулевого удельного веса в общей сумме активов. При этом следует учитывать, что в 2001 г. удельный вес АК АКК в уставном капитале названного товарищества был равен 35 %, затем снизился до 7,5 % в 2005 году, а в 2006 году данное КТ совсем отказалось от целевого использования финансовых ресурсов АК АКК и удельный вес привлеченного капитала от АК АКК был равен нулю. Вот в этом факте реально выражена финансовая независимость КТ «Батыс Шаруа» от средств кредитования со стороны АК АКК. Весь имеющийся собственный капитал был активно использован в финансовом обороте путем открытия и полного обеспечения собственным капиталом целевых кредитных линий.

При этом нужно отметить, что динамика роста активов ТОО КТ «Батыс Шаруа» имеет следующие изменения: в 2001 году активы составили 38538 тыс. тенге, далее продолжается постоянный рост этого показателя, сумма активов в 2007 году составила 554395,0 тыс. тенге. После того, как данный хозяйствующий субъект отказался от

средств АК АКК суммарные активы незначительно снизились и составили 517395,0 тыс. тенге, что вполне обеспечивало финансовую самостоятельность и деятельность кредитного товарищества. Здесь нужно отметить, что дальнейшее увеличение активов КТ «Батыс Шаруа» осуществляется за счет увеличения паевых взносов собственных сельхозтоваропроизводителей Зеленовского района ЗКО, таких как к/х «Лукпанов». Кроме того, в деле пополнения Уставного капитала данного товарищества активизировалась доля взносов перерабатывающих предприятий, например, ТОО «Асан-Аул», ТОО «Казына» и др. производств. В отраслевом формате целевое использование заемного капитала, выданного кредитным товариществом «Батыс Шаруа», характеризуется за период 2001-2007 годы следующими позициями: в растениеводстве использовано 31 % от общей ссудного капитала, на приобретение новой сельхозтехники и на ремонт существующих машин, агрегатов и тракторов использовано 30 % от выданных кредитных ресурсов.

В связи с активизацией деятельности данного кредитного товарищества, с учетом роста популярности и увеличением авторитета КТ «Батыс Шаруа» постоянно происходил рост количества учредителей данного хозяйствующего субъекта. Так, в период начала работы в 2001 г. было зарегистрировано 30 учредителей, далее в 2004 году учредителей насчитывалось 54 участника, а в 2007 году активно работающих учредителей составляло уже 86 агентов.

Позитивной характеристикой развивающегося сельского кредитного товарищества КТ «Батыс Шаруа», безусловно, является рост чистого дохода данного хозяйствующего субъекта. *При этом в стартовом периоде начала своей деятельности КТ имело отрицательную величину данного показателя – 863,0 тыс. тенге в 2001, т.е. убытки.* Однако дальнейшее наблюдение в аспекте мониторинга деятельности фирмы наблюдается значительное увеличение названного показателя с получением реальных доходов в сумме 4485,0 тыс. тенге в 2004 году, с дальнейшим увеличением этого аргумента до 8955,0 тыс. тенге в 2007 году.

Названные положительные характеристики динамики основных показателей работы КТ «Батыс Шаруа» происходили на фоне изменения структуры заемщиков кредитов по видам хозяйственной деятельности. Так, в начальном периоде деятельности все заемщики были сформированы по сфере крестьянских хозяйств. Других ссудодержателей просто не существовало. Однако в 2007 году данная сфера деятельности заемщиков составляет 86 % от их общего количества. Наряду с этим, в составе заемщиков появились перерабатывающие предприятия, ТОО, ИП и производственные кооперативы, а в 2007 году их удельный вес составляет 14 % от общего количества ссудодержателей.

В составе производственно-финансовой деятельности внутри КТ «Батыс Шаруа» активно решается задача лимитирования собственных расходов и оптимизация бюджета.

Об этом конкретно свидетельствует тот факт, что соотношение заработной платы работников КТ и общих расходов хозяйствующего субъекта постоянно улучшается на протяжении всего периода 2001-2008 г.г.

Первоначально заработная плата работников КТ «Батыс Шаруа» составляла в сумме общих расходов 35 % и затем снизилась доля заработной платы до 21 % в 2007 году при плановом значении названного показателя на уровне 50 %.

Важным фактором финансовой независимости КТ «Батыс Шаруа» является сформированный и активно используемый собственный резервный капитал. В первый год работы хозяйствующего субъекта его создать не удалось, так как возникли в конце 2001 г. убытки по причине частичного невозвращения заемного капитала, отданного ссудодержателям. Однако дальнейшая работа КТ позволила постепенно наращивать резервные суммы финансовых ресурсов, находящихся в собственности кредитного товарищества. В результате за анализируемый период до 2008 г. резервный капитал был аккумулирован в сумме 25877,0 тыс. тенге на конец 2007 года. Самостоятельное пози-

тивное значение имеет формирование собственных фондов КТ «Батыс Шаруа», общая стоимость которых на начало 2008 года равняется 1288,0 тыс. тенге.

По показателю рентабельности работы данного хозяйствующего субъекта следует отметить, что названный показатель здесь рассчитывается как отношение чистой прибыли к общей сумме фактических затрат в процентах.

В этой связи мониторинг изменения данного показателя по годам характеризуется его постоянным увеличением от 0 – в 2001 году до 33 % в 2006 году и до 26 % по результатам работы на 2007 год. При этом плановое значение названного мультипликатора не превышало 20 % ежегодно.

Отдельной строкой нужно отметить увеличение суммы выплаченных вознаграждений по выданным займам и по привлечению депозита, размещенных в других банках.

По первой позиции сумма вознаграждений возросла с 912,0 тыс. тенге в 2001 году до величины 38804,0 тыс. тенге в 2007 году. По второй позиции суммы вознаграждений более скромные и составили 49,0 тыс. тенге в 2001 году, которые увеличились до 3093,0 тыс. тенге в 2007 году.

Полученный чистый доход составил в 2007 году 30162,0 тыс. тенге, что позволило выплатить дивиденды учредителям кредитного фонда в размере 878,0 тыс. тенге за 2007 год.

Все названные позитивные показатели работы КТ «Батыс Шаруа» достигнуты при работе в условиях стабильного процента за использование кредитов на уровне, не превышающем 8,0 % годовых. По величине данного кредитного процента рассматриваемый хозяйствующий субъект является наиболее привлекательным для всех ссудодержателей, потому что этот процент значительно ниже банковского процента за использование кредитов во всех коммерческих банках второго уровня, которые, по образному выражению обслуживаемых клиентов, «делают деньги из воздуха», потому что платят по размещенным депозитным вкладам от 9 % до 12 % ежегодно, а выдает кредиты из расчета использования этих же финансовых ресурсов под более высокие 18-28 % годовых.

Выводы: Активное развитие микрокредитной фирмы КТ «Батыс Шаруа» показывает преимущество кредитования сельских товаропроизводителей в данной форме уровня. Финансовые ресурсы КТ «Батыс Шаруа» постоянно увеличиваются, эта кредитная организация отказалась от использования финансовых ресурсов АК АКК и тем самым подтвердила свою финансовую независимость от других источников инвестирования капитала в развитие аграрного сектора экономики Западного Казахстана по Зеленовскому району.

Продолжается формирование собственных финансовых фондов, размер которых составил 1288,0 тыс. тенге на начало 2008 года. Норма рентабельности достигнута в интервале 26-33 %.

ПРОИЗВОДСТВО ЗЕРНА КАК СТРАТЕГИЧЕСКОГО ТОВАРА ДЛЯ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Б. М. Хусаинов, кандидат с-х наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада астық өндіру саласындағы бәсекелестікті анықтайтын негізгі факторлар және астық өндірісінің қорытындысына факторлық параметрлер әсерінің дәрежесін анықтау қарастырылған.

В статье рассмотрены основные факторы, определяющие конкурентоспособность зерновой отрасли, а также определена степень влияния факторных параметров на результат производства зерна.

The main factors determining competitiveness of grain field are considered in the article and the degree of factor parameters influence on the result grain production is determined.

Для обеспечения продовольственной безопасности страны производство зерна очень эффективно и требует необходимой государственной поддержки отечественных сельскохозяйственных товаропроизводителей, так как зерно является стратегическим товаром для Казахстана. Повышение эффективности производства зерна является ключевой задачей для сельского хозяйства в преддверии вступления Казахстана во Всемирную торговую организацию.

В Послании Президента Республики Казахстан народу страны 2008 года отмечается, что «современный этап развития ставит в повестку дня ряд новых важнейших задач перед агропромышленным комплексом страны» [1].

Как известно, за прошедшее пятилетие Казахстан достиг заметных результатов в развитии аграрного сектора. Например, такие показатели как, валовая продукция сельского хозяйства выросла с 2002 года почти в 2 раза, а инвестиции в сельское хозяйство увеличились более чем в 3 раза. Все это, как мы знаем, стало возможным в результате огромной трехлетней программы (2003-2005 гг.) поддержки аграрного сектора государством. Основные мотивы к трудовой деятельности и ведения бизнеса на сельскохозяйственных предприятиях страны должны быть пригодными для зерновых культур. Высокое качество зерна в Казахстане позволяет производить конкурентоспособную, экспорто-ориентированную продукцию для продажи за рубежом.

В таких странах, как Российская Федерация, Исламская республика Иран, Республика Узбекистан, Украина, Республика Туркменистан и Китайская народная республика. Зерновое производство в Республике Казахстан является отраслью, которая обеспечивает конкурентные преимущества казахстанского зерна на мировом рынке.

Конкурентоспособность зерновой отрасли в значительной мере связана с состоянием ее технико-технологических и организационно-экономических параметров, позволяющих в условиях рынка формировать устойчивые конкурентные позиции зерна по показателям качества и себестоимости.

Как известно, конкурентоспособность зернового производства обуславливается многими факторами, которые можно подразделить на две группы: внешние и внутренние (таблица 1).

Таблица 1 – Факторы, определяющие конкурентоспособность зерновой отрасли

№	Внешние факторы	Внутренние факторы
1	Мировой рынок	Финансовая устойчивость предприятия
2	Уровень государственного регулирования	Организация и управление
3	Почвенно-климатические условия	Маркетинг
4	Конъюнктура рынка зерна	Механизм экономического стимулирования
5	Организационно-экономический механизм АПК	Издержки производства
6	Платежеспособность населения	Качественные характеристики ресурсов
7	Стандартизация и сертификация	Уровень инновационной деятельности
8	Научно-технический прогресс	Технико-технологические параметры
9		Сорт

На современном этапе развития зернового производства Казахстана повышение конкурентоспособности предполагает целенаправленное воздействие, в первую очередь на внутренние факторы, предопределяющие уровень производства зерна, с учетом влияния внешней среды, который, в значительной степени, определяется конъюнктурой рынка [2].

Исследования показали, что рынку зерна присуща монополистическая конкуренция, которая стимулирует конкурентоспособность товара, так как увеличить размер прибыли можно только путем снижения себестоимости и повышения качества зерна. Поэтому, регулирование конкурентоспособности зерновой отрасли предусматривает, прежде всего, эффективное управление процессом производства, издержками и маркетингом. Это наглядно показал и корреляционный анализ, проведенный на основе статистических данных по степени влияния факторных параметров на результат зернового производства в Западно-Казахстанской области.

К факторным параметрам, влияющим на конечную продукцию, относятся совокупный почвенный балл, энергообеспеченность, фондообеспеченность, произведенная продукция на одного работника, коэффициент корреляции посевов и тракторообеспеченность. Математическая зависимость продуктивности пашни от уровня интенсивности зернового производства составила 0,774 (таблица 2).

Как видно из таблицы 2, полученный высокий уровень коэффициента корреляции, приближающийся к единице, служит индикатором тесных причинно-следственных связей взаимодействия факторов интенсификации зернового производства, которые в большой степени реализуются в более благоприятных почвенно-климатических условиях, соответствующих зонам товарного производства зерновой продукции.

Учеными Западно-Казахстанского аграрно-технического университета им. Жангир хана за период, начиная с 1994 года, проведены научные исследования в этой области по изучению эколого-экономических зон производства зерна на западе Казахстана. Это в конечном итоге, позволило выработать критерии обоснования зоны товарного производства зерна в регионе и обозначить ее четкие территориально-административные границы к 2001 году. Территориально-административные границы соответствуют эколого-экономическим зонам производства зерна, которые, в свою очередь, являются следствием развития процесса интенсификации в сельском хозяйстве, повышения урожайности, причем в последние годы это проявляется все более очевидно.

За анализируемый нами период (2001-2007 гг.) зону гарантированного производства зерна Западно-Казахстанской области формируют уже шесть (а не пять районов, как было ранее установлено) административных районов, обеспечивающих реализацию 0,4-0,7 миллиона тонн зерна. К ним относятся следующие районы – Бурлинский, Зеленовский, Сырымский, Таскалинский, Теректинский, Чингирлауский.

Таблица 2 – Степень влияния факторных параметров на результат зернового производства в Западно-Казахстанской области (2001-2007 гг.)

№	Факторные параметры	Пере- менная	Вид уравнения связи	Коэффици- ент корре-ля- ции
1	Совокупный почвенный балл	X_1	$Y=4,759 + 0,030X_1$	0,287
2	Энергообеспеченность, л.с.	X_2	$Y=6,088 + 0,483X_2$	0,104
3	Фондообеспеченность, тенге	X_3	$Y= 7,253 - 0,000X_3$	0,115
4	Произведено зерна в расчете на одного работника, центнер	X_4	$Y=3,727 + 0,002X_4$	0,610
5	Коэффициент корреляции посевов зерновых культур	X_5	$Y=6,648 + 0,008X_5$	0,083
6	Тракторообеспеченность, шт.	X_6	$Y=7,105 - 64,040X_6$	0,062
7	Совокупность параметров $Y=1,161 - 0,028X_1 + 1,667X_2 - 0,000X_3 - 0,000X_4 - 0,011X_5 + 9,264X_6$			0,774

Необходимо отметить то, что в этот период покинули зону гарантированного производства зерна два района Западно-Казахстанской области, имеющие совокупный почвенный балл 53,9 и 60,68, а дополнили список три административных района с почвенным потенциалом, который колеблется в интервале от 63 до 76 баллов.

Теперь зернопроизводящую зону формируют административные районы с величиной средней урожайности 11,4 ц/га, выходом зерна на 1 га общей пашни, равном 7,8 ц/га. Это незначительно превосходит уровень урожайности в период, начиная с 1985 по 1994 годы, где он составил в среднем соответственно 10,7 и 7,2 ц/га.

Установлено, что полученный результат гораздо выше аналогичного среднего уровня урожайности, полученного в 1997-2001 годах, когда он составлял соответственно 5,6 и 3,7 ц/га. Уровень рентабельности производства зерна в 2001-2007 годы, как один из основных показателей экономической эффективности, составил в среднем 24 %, против 22 %, полученных в прошлые годы.

Определение зоны конкурентоспособного производства зерна в Западно-Казахстанской области является приоритетной задачей, особенно для эффективного привлечения отечественных и зарубежных инвестиционных ресурсов. По нашему мнению, это позволит в ближайшем будущем, при активной поддержке государства и эффективной аграрной политике, создать устойчивую сырьевую базу для зерноперерабатывающей промышленности, а также бурно развивающейся в мире промышленности по производству биоэтанола, как заменителя автомобильного топлива.

Так, например, более 70 % пашни аграрных зернопроизводящих хозяйств западного региона Казахстана приходится на районы с совокупным почвенным баллом – 71,5 балла, что соответствует по нашим расчетам 62 % сельскохозяйственных предприятий и организаций, охваченных интеграцией.

Общеизвестно, что основанные на частном капитале агрохолдинги сегодня стали основными инвесторами зернового производства Республики Казахстан, и в частности, для эффективных зернопроизводящих хозяйств Западно-Казахстанской области. Именно, созданные государством агрохолдинги, сейчас выступают в качестве полигона для отработки конкурентных преимуществ казахстанского зерна, что особенно актуально в условиях подготовки к вступлению Республики Казахстан во Всемирную торговую организацию. Это дает основание использовать данные по производству зерна в Западно-Казахстанской области, как зернопроизводящей зоны, для более глубокого научного

исследования по таким параметрам как – определение точки безубыточности и обоснование инновационных уровней в зерновой отрасли.

В условиях рыночной экономики, как известно, одним из главных критериев измерения экономической эффективности производства зерна является получаемая прибыль от реализации конечной продукции. Поэтому к показателям, аккумулирующим воздействие комплекса рассмотренных выше факторов интенсификации, следует отнести издержки производства, урожайность и цену реализации продукции. Уровень себестоимости продукции наглядно отражает существенное влияние на данный показатель, как внешних экономических условий – через стоимость материальных производственных ресурсов и государственную поддержку зерновой отрасли, так и внутренних экономических условий, включающих ресурсоемкость, формы организации производства, материальное стимулирование и т.д.

Как известно, планируемая модификация технико-технологических и организационных факторов производства требует от сельскохозяйственных предприятий дополнительных затрат, которые должны обязательно окупаться необходимым приростом урожайности.

Зависимость урожайности зерна, как основного показателя для расчета эффективности, от уровня производственных затрат на 1 га пашни подтверждается результатами корреляционного анализа, выполненного на основе фактических статистических данных урожайности зерна по Западно-Казахстанской области за период с 2001 по 2007 годы, при этом коэффициент корреляции варьирует от 0,65 до 0,82.

Исследования (1994-2007 гг.) показывают, что прирост урожайности отстает от темпа прироста затрат, поскольку применительно к сельскому хозяйству действует закон убывающей отдачи. Знаменитый американский экономист А. Маршалл сформулировал этот объективный закон следующим образом: «... Каждое приращение капитала и труда, вкладываемых в обработку земли, порождает, в общем, пропорционально меньшее увеличение количества получаемого продукта, если только указанное приращение не совпало по времени с усовершенствованием агротехники ... » [3].

В этой связи, становится понятным то, что с ростом производственных затрат на 1 га, возникающих за счет совершенствования технологии возделывания сельскохозяйственных культур и организации производства на предприятии уменьшается величина прироста урожайности зерна. Это, естественно, приводит к снижению полной отдачи от вложенных материальных и финансовых средств, следствием чего является постепенный рост себестоимости конечной зерновой продукции. Следовательно, в условиях экономической нестабильности обстановки на зерновом рынке, сельскохозяйственный товаропроизводитель должен знать границы эффективного производства.

Наиболее точно, по нашему мнению, взаимовлияние уровня урожайности зерна и производственных издержек отражает квадратичный тренд, на основе которого возможно определение границ эффективного производства зерна. Квадратичный тренд наглядно показывает границы эффективного производства зерна на каждом уровне развития производительных сил общества, и реализации перспективных инновационных проектов, обеспечивающихся посредством научно-обоснованного управления затратами на производство зерновой продукции.

В наших исследованиях, установление зоны безубыточности производства зерна, в границах которой обосновывались оптимальные параметры урожайности и производственных затрат, осуществлялось при различных сценариях конъюнктуры зернового рынка, и прежде всего, изменение цены на зерно. Оптимальный уровень производственных затрат на 1 га пашни и соответствующую ему урожайность зерна рассчитывали не только при средней цене реализации, но и при минимальной цене, сложившейся в данный рассматриваемый период.

Так, при средней цене реализации 994,45 тенге за 1 ц произведенной зерновой продукции, установлено, что зоне безубыточности соответствуют следующие значения урожайности зерна:

- минимальное значение – 10,7 ц/га;
- максимальное значение – 19,5 ц/га.

Исследованиями, в частности, установлено, что в границах зоны безубыточности производства зерна в Западно-Казахстанской области наибольший уровень рентабельности 50,9 % достигается при урожайности зерновой продукции 16,6 ц/га, которую мы считаем оптимальной. Нами подсчитано то, что этому уровню урожайности зерна соответствуют производственные затраты на 1 га пашни в размере 11600 тенге, тогда как затраты на производство при минимальной урожайности зерновой продукции равны 11040 тенге, а при максимальной урожайности зерна издержки на производства резко возрастают до 23940 тенге на 1 га пашни. Поэтому, с нашей точки зрения, именно в этих границах зоны безубыточности производства зерна Западно-Казахстанской области достигается приемлемая для сельскохозяйственных товаропроизводителей окупаемость затрат на производство зерновой продукции, и тем самым, это в конечном итоге, приводит к повышению экономической эффективности производства зерна.

Также проводимыми научными исследованиями установлено, что при минимальной цене реализации 680 тенге за 1 ц зерна, его производство становится эффективным в интервале с урожайностью зерновой продукции больше 6,64 ц/га, но при этом несколько меньше 8,41 ц/га, и естественно, с соответствующими данному интервалу производственными затратами на 1 га пашни, которые колеблются от 4475 до 5765 тенге.

Оптимальная урожайность зерна для данного уровня цены – 7,52 ц/га, что при соответствующих производственных затратах 5050 тенге на 1 га пашни обеспечивает относительно невысокий уровень рентабельности производства продукции, всего 13,8 %.

Таким образом, на основании проведенных научных исследований, границы безубыточного производства зерна в Западно-Казахстанской области, как стратегического продукта для государства, при минимальной цене реализации, в соответствии с экономическими законами спроса и предложения, постепенно сужаются, а при средней цене реализации зерновой продукции наоборот – резко увеличиваются.

Данный подход целесообразно активно использовать в управлении затратами на производство зерновой продукции. По нашему мнению, это будет являться мощным фактором повышения конкурентоспособности зерна и всей зерновой отрасли как Западно-Казахстанской области, так и в целом Республики Казахстан. При этом считаем, что в современных рыночных условиях производители зерна в стране должны четко знать границы эффективного производства продукции при различных уровнях цен ее реализации на рынке, и, в первую очередь, при низких ценах на произведенное зерно. Это важно для принятия управленческих решений, направленных на более рациональное использование ресурсов, что позволяет зерновому производству работать с максимально возможной эффективностью, а также стремиться приблизить производственные затраты к оптимальным, особенно в условиях использования инноваций [4].

Таким образом, результаты проведенных научных исследований на западе Казахстана позволят всем руководителям сельскохозяйственных формирований еще на стадии планирования производства зерна учесть все нюансы, возможные рискованные ситуации на рынке при реализации произведенной конечной продукции, и, в конечном итоге, экономически правильно и научно-обоснованно организовать эффективное производство зерновой продукции. Наличие данной расчетной информации на стадии

планирования производства зерна позволит сельскохозяйственному товаропроизводителю принять правильное управленческое решение.

Особенно, это становится актуальным для руководителей хозяйств при оптимальном выборе необходимого эффективного варианта технологии выращивания зерновой культуры, а также достоверном расчетном обосновании договорных цен на зерновую продукцию при заключении фьючерсных сделок на товарной бирже.

Важным с нашей точки зрения, является обязательное определение сельскохозяйственными товаропроизводителями минимально допустимых уровней урожайности зерна и цен на конечную продукцию, подлежащую реализации на рынке.

Все это, в дальнейшем, необходимо товаропроизводителю для своевременного обеспечения прибыльности в производственной и финансовой деятельности сельскохозяйственного предприятия и постепенного, планомерного увеличения рентабельности производства зерна, как главного критерия экономической эффективности аграрного производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Повышение благосостояния граждан Казахстана – главная цель государственной политики. / Послание Президента Республики Казахстан народу страны // Казахстанская правда. – Астана – 2008 г.
2. Гайворонская, Н. Ф. Управление затратами в растениеводстве с помощью компьютерных программ / Н. Ф. Гайворонская // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2006. – №2. – С. 23-27.
3. Маршалл, А. Принципы экономической науки / А. Маршалл – пер. с английского – Т.2 – М. : Прогресс-Универс. – 1993 г. – 416 с.
4. Шепитько, Р. С. Реализация экономических интересов субъектов аграрной сферы в воспроизводственном процессе: монография / Р. С. Шепитько / Под общ. ред. И. М. Шабуниной. – Волгоград: Издательство Волгоградского государственного университета. – 2003 г. – 332 с.



УДК 323:342.41 (574)

КОНСТИТУЦИЯ КАЗАХСТАНА – ГАРАНТ НАШИХ ПРАВ И СВОБОД

Ш. С. Аймукашева, ст. преподавать

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

В статье рассматриваются проблемы реализации Основного закона страны. Подведены итоги реализации Конституции, её положений, норм, принципов и идей. Совершенствование её в рамках политической модернизации страны.

Бұл мақалада Қазақстандағы Негізгі заңның жүзеге асу жолдары қарастырылады. Оның ережелері мен қалыптарының жүзеге асу жолдары мен нәтижелері келтірілген. Елдің саяси жаңару шеңберінде оның жетілдіруі.

The problems of realization of country's Main Law are considered in the article. The realization of Constitution, its statements, standards, principles and ideas are concluded. Perfection with the framework of political modernization of the country

Конституция любого государства – это документ, отражающий суть и содержание данного государства, приоритетные вопросы государственного, общественного устройства и, самое главное, закрепляющий основные права, обязанности и свободы человека.

Тринадцать лет тому назад была принята наша Конституция и можно подвести итоги за первые десять лет реализации её положений, норм, принципов и идей. За эти исторические годы достигнуты значительные успехи в экономике, социальном развитии, политике и других сферах жизни общества.

В ежегодном Послании народу Казахстана Президент отметил, что сегодня наша страна имеет реально работающую рыночную экономику. В настоящее время основным источником экономического роста является эксплуатация сырьевого потенциала страны. Казахстан стал надёжным партнёром, гарантирующим стабильность для инвесторов. Наша страна первой на постсоветском пространстве среди стран СНГ создала Национальный фонд для обеспечения стабильного социально-экономического развития, снижения зависимости от неблагоприятных внешних факторов. Президент особо подчеркнул необходимость последовательной модернизации и обеспечения устойчивых темпов экономического роста Казахстана. Именно на этой основе достигается главная цель — сохранение темпов социального развития, роста благосостояния населения. Казахстанцы воочию убеждаются, что становятся частью мировой экономики и входят в русло глобальной конкуренции. Поступательный экономический рост позволил значительно расширить социальную направленность государственных расходов. Всё это связано с реализацией Основного Закона [1].

Благодаря Конституции в Казахстане отмечен прогресс в демократических реформах. Последовательно происходит развитие демократических институтов, регулярно проводятся свободные демократические выборы, существуют политический плюра-

лизм, принцип разделения властей на основе сдержек и противовесов. В стране заложены основы независимой судебной системы, последовательно обеспечивается верховенство закона. Общество всё больше доверяет судебной системе и верит в неё. И это не просто слова.

Сегодня мир признает, что Казахстан – страна восходящей демократии. А демократия не мыслима без законности. Но правовым государство становится лишь в том случае, если само общество является таковым. Для этого необходимы, как минимум, три условия: современное, качественное законодательство, адекватное ему правоприменение и надлежащее правовое сознание. Многие уже сделано по этим направлениям. Конституция, обладая верховенством и прямым действием на территории страны, не подменяет систему действующего права. Положения и нормы Основного Закона реализуются также через соответствующее ему многоотраслевое законодательство. За годы независимости Казахстан, безусловно, серьёзно продвинулся к этой цели. Новым этапом более полной реализации положений и норм Конституции стала Концепция правовой политики, где делается глубокий акцент на то, что права человека следует гармонично сочетать с интересами общества и государства.

Конституция Казахстана содержит важнейшие основополагающие принципы, определяющие взаимоотношения частей политической системы страны. Это общественное согласие и стабильность, патриотизм, решение наиболее важных государственных вопросов демократическими методами.

Президент принял ряд указов, имеющих силу Конституционного закона. Например, о правительстве, парламенте, Конституционном Совете, о судах и статусе судей. Эти документы приняты в точном соответствии с демократическими нормами Конституции 1995 года.

В Послании Президента Республики Казахстан «Новый Казахстан в новом мире» в разделе о судебной реформе и правовой защите граждан поставлены задачи, которые уже сегодня решаются. Это упрощение судопроизводства, исполнение судебных решений, усиление гарантий защиты прав граждан, обеспечение независимости судей, повышение роли адвокатов, введение института суда присяжных, максимальное обеспечение открытости и прозрачности судебных процедур [2].

В целях создания альтернативных механизмов разрешения гражданско-правовых споров у нас приняты Законы «О третейских судах» и «О международном коммерческом арбитраже». В последнем, в частности, предусмотрены порядок и условия признания исполнения решений международного коммерческого арбитража. Также Президентом подписаны указы об образовании специализированных экономических и административных судов. Их создание – веление времени и сейчас с уверенностью можно сказать, что специализированная юрисдикция позволяет существенно снизить нагрузку на районные суды, улучшить качество отправления правосудия, сделать его более доступным для граждан.

Народ Казахстана сумел преодолеть многие трудности постсоветского периода. Глобальные изменения произошли как в стране, так и в личной жизни каждого гражданина. Сегодня наша Конституция и законы не просто работают на человека, но и активизируют его творческую, созидательную энергию, стимулируют инициативу. Очень важно, чтобы все знали, уважали и исполняли законы. Без этого процветающее государство построить трудно.

Конституция, принятая как общественный договор тринадцать лет тому назад, дает каждому из нас ощущение единства со своим государством. Защищенность и благополучие граждан рождает патриотизм. Верховенство Конституции есть юридическое выражение суверенитета республики, гарантия полноты Казахстана в мировом сообществе и солидарности наций, живущих в нашей стране.

Примечательно, что ныне действующая Конституция была принята на всенародном референдуме, которому предшествовало широкое обсуждение проекта населением. Граждане нашей страны внесли около 30 000 предложений, 1 100 поправок, которые были учтены при доработке текста. 90 процентов принявших участие в референдуме высказались за принятие нового Основного Закона, поэтому с полным основанием можно сказать, что его автором является народ Казахстана. Мы должны досконально знать свою Конституцию, пропагандировать её ценности. Как отметил Президент, «необходимо максимально использовать потенциал нашей Конституции, признанной в мире соответствующей основным задачам демократического общества. Если есть критика, то она состоит в том, как выполняется её положения». Глава государства правильно отметил, что стабильность Конституции – это стабильность общества. Но это вовсе не означает, что изменения в Основной Закон не могут вноситься.

По своей структуре и юридической обоснованности Конституция Казахстана весьма сходна с традиционными конституциями таких демократических стран как Франция, США, Турция и другими, то есть с теми, которые оптимальным образом позволяют обеспечить координацию всех ветвей власти для максимального гарантирования единства интересов государства и народа в целях необратимости демократических преобразований.

Казахстанский конституционализм сегодня не просто верховенство Конституции над государством, но и историческое предопределение ею структуры и механизма этого государства вследствие правового освещения государственной власти и установления её пределов самим народом.

Согласно Конституции основополагающими принципами деятельности республики являются общественное согласие и политическая стабильность, экономическое развитие на благо народа, казахстанский патриотизм, решение наиболее важных вопросов государственной жизни демократическими методами.

В Конституции отражено, что народ осуществляет власть непосредственно через республиканский референдум и свободные выборы, а также делегируют осуществление своей власти государственным органам. Никто не может присваивать власть в нашей стране. Присвоение власти преследуется по закону. Право выступать от имени народа и государства принадлежит Президенту, а также Парламенту в пределах его конституционных полномочий. Правительство республики и иные государственные органы выступают от имени государства в пределах делегированных им полномочий.

Важность нашей Конституции определяется тем, что государственная власть у нас едина и осуществляется на основе Основного закона и законов в соответствии с принципом её разделения на законодательную, исполнительную и судебную ветви, которые взаимодействуют между собой с использованием системы сдержек и противовесов.

В Конституции нашли отражения основные права и свободы граждан, такие, как права на жизнь, личную свободу, собственность, на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, защиту своей чести и достоинства.

Одним из наиболее важных прав граждан является их право участвовать в выборах, референдумах. Народ может выбирать своего Президента и Парламент, в состав которого входят представители народа. Считаю, что наша Конституция в полной мере, может реально гарантировать нам наши права и свободы и ещё долго прослужит таким гарантом [3].

Таким образом, мы видим, что и сама Конституция, предоставляя широкие права, свободы и возможности людям, нуждается в гражданской поддержке. Пройдут годы, будут меняться политическая конфигурация в стране и международная обстановка, но эта Конституция останется в истории Казахстана Конституцией мира, созидания и прогресса.

Бесспорен тот факт, что Конституция – это Основной Закон, на котором зиждется наша государственность. Чтобы фундамент государственности был прочным, нельзя подвергать её частым изменениям и всяким экспериментам. Но не следует также отказываться от её совершенствования в рамках политической модернизации страны. Тогда Казахстан, устремленный в светлое будущее, станет ещё сильнее, а его Конституция – главным фактором сплоченности и стабильности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Послание Президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева. Повышение благосостояния граждан Казахстана – главная цель государственной политики – Астана : Мирас. – 2008. – С. 7-15.
2. Послание Президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева. Новый Казахстан в новом мире – Астана : Мирас. – 2007. – С. 10-21.
3. Конституция Республики Казахстан. – Алматы : Юрист. – 2007. – С. 6-13.



УДК 821. 512.122

МАХАМБЕТ ПОЭЗИЯСЫНДАҒЫ РОМАНТИЗМ

Г. Г. Қаржауова, аға оқытушы

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Мақалада Махамбет поэзиясындағы романтизм жайлы сөз болады. Махамбет өлеңдеріндегі романтизм – болашақтан жақсылық күткен және елді күреске шақырған прогресшіл романтизм екені айтылады.

В статье рассматривается романтическое направление в поэзии Махамбета. Романтизм в стихах Махамбета – это прогрессивный романтизм, призывающий народ к борьбе и жаждущий от будущего решения прогрессивных преобразований.

Romantic direction in poetry of Mahambet is considered in the article. Romanticism in poems of Mahambet – is progressive romanticism, appealing people to struggle and craving future for the solution of progressive reforms.

Романтизм – көркемдік, творчестволық әдіс. Егер реализмнің басты белгісі типтік жағдайда типтік образ жасау болса, романтизм өмірді, болмысты типтік бейнелеуге ұмтылмайды. Ол өмірді, болмысты не тым құлдыратып, не мүлде өсіріп, әсірелеп көрсетеді. Қиял дүниесіне бой алдырады. Писарев қиялдаудың екі түрлі формасын айта келіп, оның бірін азаматқа пайдалы қиял, ал екіншісін зиянды қиял дейді. Ал М. Горький романтизмді пассивтік, активтік романтизм деп екіге бөледі. Қазақ әдебиеті тарихында осындай екі бағытты ұстанған ақын-жазушылар болды. Шортанбай, Дулат сияқты ақындар ескілікке жармасты, артқа бет бұрды, хандық, феодалдық заманды көксеп жыр төкті, жаңалық атаулыға қарсы болды, келешектен күдер үзді. Сондықтан оларды біз керітартпа романтизм өкілдері дейміз, ал Махамбет болса алдан үміт күтті, жақсылық өмірді аңсады, белсенді күрес жүргізді, елді ертеңге бастады.

Сондықтан да Махамбетті прогресшіл романтизм өкілі дейміз. Оның өлеңдерінде романтизм элементі жиі кездеседі. Бірақ бұл – көпшілікті күреске шақырған оптимистік, прогресшіл романтизм. Махамбет романтизмінің негізі – сол кездегі қанаушылыққа қарсы наразылық білдірген айналасына риза болмай, алға ұмтылған, алдағы күннен жақсылық күткен, сол жақсылыққа күреспен ғана жетпек болып, қарулы күреске шыққан шаруалар көтерілісі еді. Махамбет өлеңдеріндегі романтизм – сол мақсаттың көрінісі [1].

Махамбет өлеңдеріндегі романтизм басынан аяғына дейін жұртшылықты күреске шақырған, жақсылықты алдағы күннен күткен прогрестік, оптимистік романтизм. Күреске шақыру идеясы көтерілістің тек қана алғашқы кезеңіндегі сөздерінде емес, барлық өлеңдерінің де өзегі болып отырады. Исатай өліп, көтеріліс ыдырап, бірен-

саран жолдастарымен қашып жүрген кезінде шығарған өлеңдерінде де сол сарыннан таймай, сары уайымға салынбай, болашаққа сенеді. Жеңілдім деп торығып, дүниеден безіп, өлім іздемейді. Жеңіліп қалғаннан кейін де:

Орама мылтық тарс ұрып,
Жауға аттанар күн қайда?
Елбең-елбең жүгірген,
Ебелек отқа семірген,
Арғымақтан туған асылды,
Баптап мінер күн қайда?
Түлкідейін түн қатып,
Бөрідейін жол тартып,
Жауырынына мұз қатып,
Жалаулы найза қолға алып,
Жау тоқтатар күн қайда? – дейді [2].
(«Ұлы арман»)

Мұнда ешқандай пессимистік сарын жоқ. Бұл – Исатай барындағы «жалаулы найза қолға алып, жау тоқтатар» күндерін іздеу, соны дәріптеу. Махамбет өзінің атақты «Ереуіл атқа ер салмай» өлеңінде:

Ереуіл атқа ер салмай,
Егеулі найза қолға алмай
Еңку-еңку жер шалмай,
Қоңыр салқын төске алмай,
Тебінгі терге шірімей,
Терлігі майдай ерімей
Алты малта ас болмай,
Өзіңнен туған жас бала
Сақалы шығып жат болмай,
Ат үстінде күн көрмей
Арып-ашып шөл көрмей,
Өзегі талып ет жемей,
Ер төсектен безінбей,
Ұлы түске ұрынбай,
Түн қатып жүріп түс қашпай
Тебінгі теріс тағынбай,
Темір қазық жастанбай,
Қу толағай бастанбай,
Ерлердің ісі бітер ме?! – дейді [2].

Бұл өлеңде сары уайымның ұшқыны жоқ, тура күреске шақырады. Алға қойған мақсатты орындап шығу үшін қанша қиыншылық болса да шыда, хан, патша, төре, сұлтан билермен күресте қажымауға, торықпауға, табанды болуға үндейді.

Махамбет «Мұңайма» атты өлеңінде хан әскерлерінің көтерілісшілерге және елге жасаған қысымын айта келіп, жолдастарын мойымауға, берік болуға үндейді.

Ханның ісі қатайды,
Азамат ерден бақ тайды.
Қанды көбе киініп,
Ұрандап жауға тигенде
Кім жеңері талайды,
Жолдастарым, мұңайма! – деп, ерлікке шақырады [2].

Махамбет еш уақытта болашақтан күдер үзбеді. Мақсатты өздері орындай алмаған күнде кейінгілер орындаса, күрескерлердің жолын қуса дегенді арман қылды. Сондықтан ол:

Ақ жұмыртқа сары уыз
Әлпештеп қолдан өсірген.
Туған ұлдан не пайда –
Қолына найза алмаса,
Атаның жолын қумаса, – дейді.

Қолына найза алып, ата жауына – хан, төре, сұлтан, билерге қарсы шығатын ұлдардың қандай болу керектігін айта келіп:

Асылдан болат ұл туса,
Екі жақ болып келгенде,
Егескен жерде шарт кетер,
Жауырыннан өтін алса да,
Жамандарға жалынбас ... – деп суреттейді [2].

Прогресшіл романтикалық сарындағы Махамбет өлеңдерінің ішінде, әсіресе ерекше орын алатыны – «Бағаналы терек жарылса» атты өлеңі. Бұл өлең ақын өмірінің соңғы кезіндегі көңіл күйінің көрінісі деуге болады.

Бағаналы терек жарылса,
Бақыраш жамап болар ма?
Қарағайға қарсы бұтақ біткенше,
Еменге иір бұтақ бітсейші
Қыранға тұғыр қыларға.
Ханнан қырық туғанша
Қарадан бір-ақ тусайшы,
Халықтың кегін қусайшы,
Артымыздан біздердің
Ақырып теңдік сұрарға.

Исатай өлгеннен кейін де Махамбет көтерілісті ұйымдастырмақ болып, көп әуреленді. Бірақ хан-сұлтан, би-феодалдардың көтеріліске қатысушыларға қолданған қатал шаралары елді бас көтерместей етіп тұқыртып тастады. Мұны Махамбет жақсы түсінді. Елді ереуілге көтеруге енді белгілі бір жағдай керектігін де аңғарды. Жарылған бағаналы терекке бақыраш жамауға болмайтыны тәрізді жеңіліске ұшырап, бытырап кеткен елдің басын қайта біріктірудің қиындығын да білді. Алайда бұрын көтерілісті ұйымдастыру үстінде, күрес тәжірибесінде ақынның әбден көзі жеткен, соған қатты сенген ақиқат, шындық бар еді. Ол шындықты ақын:

Бәрін айт та, бірін айт,

Халық толқыса, тұра алмайды хан тағында, – деген өлең жолдарымен қорытады.

Өздерінің жеңілісін де, халықтың екінші рет қайта көтеріле алмауын да мәңгілік нәрсе деп ұғынудан ол аулақ. Бұл – уақытша жағдай. «Ісім жөнге келгенде қамалаған көп дұшпан әлі де болса, қойдай қырып алармыз», – деп, ұрпағына оптимистік пікір қалдырады. Егер өз өмірінде мүмкін болмаса, келешекте «қарадан біреу туып», бұлардың ізімен, езушілерден халық кегін алуды, теңдікке қолын жеткізуді арман етті. Оны орындауды келешектегі ұрпақтан күтті [1].

Қорыта айтқанда, Махамбет поэзиясы өз дәуірінің, сол кездегі қанауға қарсы көтерілген шаруалар көтерілісінің айқын үні. Отанын сүйген патриот, өлеңдерін көпшілік мүддесі үшін жұмсаған, еңбекші шаруалардың жыршысы. Езуші таптың

жауыздығын тайынбай әшкерелеп өткен реалист. Өмірінің соңына дейін жақсылықты алдағы өмірден күткен романтик. Өзіне дейінгі және кейінгі ақындардан өмірді басқаша танып, шындық болмысты дұрыс көре білген халық әдебиетінің өкілі. Кейінгі ақындар үлгі алған, өзіндік өлең құрылысы, тіл ерекшелігі, өз стилі бар ақын. Шығармалары табандылыққа, жауға мейірімсіз болуға, қиыншылықты жеңетін қайсарлыққа тәрбиелейді. Көркем әдебиет – қоғам өмірінің айнасы десек, Махамбет туындылары өз заманындағы халық бұқарасының мүддесін бейнелеген, езілген шаруалардың жоғын жоқтаған шығармалар.

Махамбет өлеңдеріндегі романтизм – болашақтан жақсылық күткен және елді күреске шақырған прогресшіл романтизм.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Әлімжанов, Ә. Махамбеттің жебесі / Ә. Әлімжанов – Алматы : Жазушы баспасы. – 1992. – 268 б.
2. Махамбет, Өлеңдер / Махамбет – Алматы : Жазушы баспасы. – 1974. – 358 б.

Мазмұны – Содержание

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ АГРОНОМИЯ

Айтжанова Г. С. Особенности формирования структуры насыпи зерна в силосе.....	4
Браун Э. Э., Нурғалиева Г. К. Устойчивость сортов картофеля к болезням.....	6
Габдулов М. А., Махсотов Г. Г. Орал өңірінде жаздық жұмсақ бидай сорттарын салыстырмалы сынау.....	10
Джубатырова С. С., Чекалин С. Г. Погодно-климатическая ориентация сроков сева яровой пшеницы в Западном Казахстане.....	17
Кучеров В. С., Нагиева А. Г., Арыстанов Е. Д. Фосфор в почве степного Приуралья.....	20
Марс А. М., Шагиев Б. З., Денисов К. Е. Изменение плотности почвы в посевах коостреца безостого под влиянием различных факторов.....	24
Нурғалиева Г. К., Браун Э. Э. Продуктивность и качество картофеля сортов разной скороспелости.....	29
Оразғалиева Б. А. Арпа егістігіне органикалық және минералдық тыңайтқышты қолданудың тиімділігі.....	34
Пазылова Г.К. Перспектива использования хлебопекарного амаранта в производстве хлеба.....	37
Салихов Т. К. Агрофизические показатели плодородия зональных почв.....	41
Сапарова Н. А. Влияние удобрений на урожайность и товарность клубней картофеля	45
Сарсенғалиев Р. С., Султанова А. К. Исследование рынка хлебобулочной продукции города Уральск.....	49
Султанова А.К., Сарсенғалиев Р.С. Перспектива повышения качества хлебобулочных изделий путем добавления продуктов переработки зерновых культур.....	52
Турганбаев Т. А., Кучеров В.С. Защита растений в условиях ресурсосберегающих технологий в Приуралье.....	56
Чекалин С. Г. Биологизация земледелия в повышении плодородия темно-каштановых почв Западного Казахстана.....	61
Шагиев Б. З., Марс А. М., Денисов К. Е. Повышение плодородия каштановых почв в сухостепной зоне Поволжья.....	64

ЗООТЕХНИЯ

Губашев Н. М., Каюмов Ф. Г., Айжариков Т. Ж., Утепбергенов У. У. <i>Морфологический состав мясной продукции чистопородных и помесных бычков.....</i>	68
Каюмов Ф. Г., Сидихов Т. М., Айжариков Т. Ж., Утепбергенов У. У. Губашев Н. М. <i>Этологическая реактивность бычков мясных пород скота при выращивании на площадке открытого типа.....</i>	72
Павленко Г. В., Галлиев Б. Х., Левахин Ю. И., Насамбаев Е. Г., Бозымова Р. У. <i>Силоса с консервантами в рационе бычков мясных пород.....</i>	76

ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ

Айтжанов Б. Д. <i>Топалаңға қарсы егілетін «Антраксвакс» вакцинасын жетілдіру.....</i>	79
Валиева Ж. М. <i>Особенности анатомии костной основы глазницы у крупного рогатого скота.....</i>	82
Есенгалиев Г. Г., Бияшев К. Б., Таубаев У. Б. <i>Изучение биологических свойств аттенуированного штамма <i>Salmonella dublin</i> 12.....</i>	86
Жубантаева А. Н. <i>Анатомо-проекционное обоснование внутриартериальной инъекции в области пясти у овец.....</i>	90
Кармалиев Р. С., Ермаханова А. Т., Айтуганов Б. Е. <i>Батыс Қазақстан облысындағы иттердің асқорыту жүйесінің гельминттеріне антгельминттердің терапиялық әсері.....</i>	94
Тарасовская Н. Е. <i>Изучение внутривидовых отношений трематоды <i>Opisthioglyphe ranae</i> от остромордой лягушки путем морфометрического анализа.....</i>	98
Тулясова С. М. <i>Экспертиза растительных масел.....</i>	103
Ыбраев Б. К. <i>Жылқыларды дәрілеудің оңтайлы жолы.....</i>	105

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Биниязов А. М. <i>Анализ работы машин для очистки стебельных кормов от инородных примесей.....</i>	109
Жексембиева Н. С., Ербаев Е. Т. <i>Особенности электроснабжения АЗС с использованием ветроэлектростанции.....</i>	114
Уразгалиев Т. К., Бектилезов А. Ю. <i>Мұнай өнімдерін сақтау кезіндегі судың мүмкіндік көлемін есептеу.....</i>	119

ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Ахметов К. Г. Файзуллина А. С. <i>Батыс Қазақстан облысында ақпараттандырудың жағдайы және оны жетілдіру жолдары.....</i>	124
Бисенов С. Х. <i>Мониторинг формирования финансовой независимости КТ «Батыс шаруа»</i>	129
Хусайнов Б. М. <i>Производство зерна как стратегического товара для экономики Республики Казахстан.....</i>	133

ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ТАРИХ

Аймукашева Ш. С. <i>Конституция Казахстана – гарант наших прав и свобод.....</i>	139
---	------------

ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ФИЛОСОФИЯ

Қаржауова Г. Г. <i>Махамбет поэзиясындағы романтизм.....</i>	143
---	------------