

АГРОРЫНОК

без границ

Республиканская газета

18+

1(133)
20 февраля
2025

www.z-4.kz

ЕКОНІВА
ЭКОНИВА
СЕМЕНА

горох

РОКЕТ®

ВЫСОКОУРОЖАЙНЫЙ
ПЛАСТИЧНЫЙ СОРТ

Отлично приспособляется
к различным условиям
выращивания

- Тип усатый безлисточковый
- Устойчивость к полеганию
- Низкая весовая норма высева
- Технологичен в уборке

достигает
урожайности

57,0 ц/га



www.ekonivasemena.ru
semena@ekoniva-apk.com

8-800-700-97-51

ТОО "MAKSAT Global"

Большой выбор новой сельхозтехники!
Возможна доставка по Казахстану!



Косилка самоходная КС-100 "Чулпан"
Ваш надежный помощник на пути к успеху!!!



Трактор
АГРОМАШ 90ТГ



Оборотный отвальный
плуг GAK



Тюковый пресс-подборщик
RSA-98

Лизинг

через:

АО "КазАгроФинанс"
АО "Аграрная кредитная корпорация"



ТОО "MAKSAT Global"

РК, г. Астана, ул. М. Габдуллина, д 17/1, оф. 4
тел.: +7 701 165 53 44, +7 771 771 11 22
e-mail: maksatglobal@mail.ru, www.maksat-global.kz

Искусственный интеллект — будущее послеуборочной подработки и очистки зерна

Внедрение новых технологий в аграрный сектор Казахстана всегда сопровождается определенными сложностями. Это и высокая стоимость оборудования, и недостаток квалифицированных специалистов, и консервативность многих предприятий. Глобальная цифровизация и рост конкуренции требуют поиска новых решений, которые могут повысить эффективность сельского хозяйства. Одним из таких решений является искусственный интеллект, который уже внедряется по всему миру в самых разных отраслях. Искусственный интеллект также находит свое применение и в зерновой индустрии, в частности — в послеуборочной подработке зерна.

ПРОБЛЕМА ОЧИСТКИ ЗЕРНА: ЧТО МЫ ИМЕЕМ СЕГОДНЯ?

Очистка зерна — это ключевой этап его подработки, от которого зависит сохранность урожая и качество готового продукта. В Казахстане в основном используются традиционные методы очистки, включая решетные сепараторы, воздушные сепараторы и другие консервативные методы. Эти подходы хорошо знакомы казахстанским аграриям, но имеют целый ряд недостатков, которые усугубляются спецификой тех реалий, с которыми сталкиваются хозяйства: часто приходится иметь дело с зерном повышенной засоренности и запыленности, повышенной влажности и др. Многие современные модели решетных сепараторов просто не рассчитаны на работу с таким зерном. К тому же многие предприятия сталкиваются с проблемой избыточных потерь, поскольку не редко только сознательно увеличив процент отходов удаётся добиться кондиционных показателей очистки. Это снижает доходность бизнеса и является серьёзной проблемой.

Дополнительно, в большинстве хозяйств процесс очистки требует значительных трудозатрат. Рабочие должны вручную контролировать работу оборудования, регулировать его настройки и следить за состоянием фильтров и сит. В результате человеческий фактор играет ключевую роль, что повышает риск ошибок и нестабильного качества очистки. Кроме того, из-за нехватки квалифицированных специалистов предприятия часто сталкиваются с неправильной эксплуатацией оборудования, что приводит к его быстрому износу и дополнительным затратам на ремонт.

В связи с изменяющимися климатическими условиями в Казахстане проблема влажности зерна также становится всё более значимой. Перепады температур, нестабильная погода и высокая влажность в период уборки осложняет задачу по подготовке зерна к длительному хранению. Традиционные методы очистки не всегда способны эффективно справиться с этими вызовами, что делает необходимым внедрение новых технологий, способных адаптироваться к изменяющимся условиям.

Таким образом, существующие методы очистки зерна в Казахстане требуют значительной модернизации. Автоматизация, внедрение современных систем контроля качества и использование искусственного интеллекта позволят минимизировать потери, снизить затраты на персонал и улучшить экологические показатели зерноперерабатывающих предприятий.

ИНОСТРАННЫЙ ОПЫТ: КАК ЭТО ДЕЛАЮТ В МИРЕ?

В развитых аграрных странах очистка зерна уже активно автоматизируется с использованием систем на базе искусственного интеллекта. Например, в Канаде внедрены умные системы сортировки, которые с помощью компьютерного зрения анализируют поток зерна, определяя качество и наличие дефектов



в каждом отдельном зерне. В Европе разрабатываются самоуправляемые зерноочистительные комплексы, которые регулируют настройки в зависимости от состава примесей. В США также ведутся активные разработки в этой области, где компании интегрируют ИИ в процессы не только очистки, но и предсказательного анализа качества зерна. Искусственный интеллект позволяет выявлять потенциальные проблемы на ранних стадиях, предсказывая, какие партии могут нуждаться в дополнительной обработке или отбраковке. Это существенно снижает затраты на переработку и увеличивает процент кондиционного зерна, поступающего на рынок. Такие технологии позволяют снизить потери зерна, уменьшить энергозатраты и минимизировать влияние человеческого фактора. Казахстану важно перенимать этот опыт, адаптируя его к своим реалиям.

Помимо автоматизированных систем очистки, в мире активно развивается применение машинного обучения в процессе сушки зерна. В комбинации с интеллектуальными зерноочистительными комплексами это создаёт эффект синергии: предварительная очистка зерна снижает нагрузку на сушильные установки, повышая их эффективность. ИИ-алгоритмы позволяют контролировать температуру и уровень влажности в режиме реального времени, предотвращая перегрев зерна и снижая энергозатраты. Такой подход обеспечивает более качественное и экономичное производство, что особенно актуально для Казахстана с его климатическими особенностями.

КАК ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ МОЖЕТ ПРЕОБРАЗИТЬ ОЧИСТКУ ЗЕРНА В КАЗАХСТАНЕ?

Алгоритмы искусственного интеллекта способны анализировать поток зерна в режиме реального времени, выявлять примеси и автоматически корректировать параметры работы оборудования. Однако, внедрение таких систем будет неизбежно сопряжено с существенными затратами. Для максимизации эффективности приложенных усилий нам видится наиболее целесообразным начать внедрение алгоритмов искусственного интеллекта с тех систем и элементов, где решение будет недорогим легко масштабируемым — например, с систем аспирации.

Повышение точности в отделении легких примесей, таких как зерновая пыль и полова, может существенно повысить эффективность работы традиционного очистительного оборудования, а затраты на внедрение будут минимальны. Большинство современных решений в сфере очистки требуют доработки при эксплуатации в Казахстане, чтобы эффективно функционировать в условиях высокой запыленности и значительных температурных перепадов, а внедрение искусственного интеллекта в аспирацию позволит в несколько раз увеличить эффективность удаления пыли и легких примесей, что окажет существенное влияние на качество работы современных сепараторов.

Важно отметить, что внедрение подобных технологий не сопряжено с кардинальным пересмотром привычных методов послеубороч-

ной подработки, а значит не потребует слишком специфических знаний и квалификации от персонала. Помимо этого, современные решения на базе машинного обучения могут успешно обслуживаться удалённой службой технической поддержки, вплоть до формирования индивидуальных настроек под конкретный запрос, а значит нехватка квалифицированных кадров не станет критическим фактором при внедрении.

ПЕРВЫЕ РЕШЕНИЯ — УЖЕ В КАЗАХСТАНЕ

В рамках нашей группы компаний активно ведутся разработки в области применения искусственного интеллекта для совершенствования процесса очистки зерна и систем аспирации зерноочистительных машин. Мы работаем над созданием инновационных решений, адаптированных под казахстанские условия, с учетом экономической эффективности и специфики местных зерноперерабатывающих предприятий. О наших новейших разработках можно будет подробнее узнать на презентации в рамках международной аграрной выставки AgriTek, которая пройдёт в Астане с 12 по 14 марта 2025 г., где профессионалы отрасли получат возможность совместно обсудить наиболее интересные новые технологии и обменяться опытом.

Автор:

Александр КРЫМСКИЙ,
директор ГК «АГРОСНАБ»,
эксперт в технологиях
послеуборочной подработки зерна.

ЦАРИЦА ПОЛЕЙ

Общая площадь сельскохозяйственных культур в 2024 году составила 23,3 млн га, из которых 16,7 млн га занимают зерновые и зернобобовые культуры. Их средняя урожайность составила 16 ц/га, намолочено 26,5 млн тонн зерна против 17,1 млн тонн в прошлом году. Среди основных зерносеющих регионов наибольшие показатели в Северо-Казахстанской области с средней урожайностью 18,6 ц/га. В Акмолинской области она составила 14,1 ц/га, а в Костанайской — 14 ц/га. Пшеница традиционно занимает большие площади по сравнению с другими зерновыми.

КАКИМ БЫЛ 2024 ГОД ДЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ?

В 2024 году в Казахстане урожай пшеницы действительно вырос хороший. Посевная задержалась из-за майских дождей и многие хозяйства заканчивали сев в 20-х числах июня. Даже те хозяйства, которые особо не работали удобрениями, получили урожай в два раза выше обычных для них 10-12 ц/га. Если же хозяйства следовали агротехнологиям, то благодаря обилию влаги ушли на рекордные цифры. Например, ТОО «Тукым» сообщило о получении 65 ц/га с полей. Средняя урожайность по пшенице передовых хозяйств в этом сезоне — выше 30 ц/га.

В еще более выгодной позиции оказались те фермеры, кто успел засеять хотя бы часть полей в первой половине мая. Ведь они в итоге смогли и преимущества влажного лета использовать по максимуму, и качество их пшеницы намного выше, чем у поздних посевов. Большая часть урожая 2024 года идет 4-м классом, в лучшем случае — 3-й класс.

ЧТО СЕЮТ В СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ?

«Агрофирмы Боголюбово» обрабатывает 5 тыс. га в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области. Сорта пшеницы в хозяйстве в основном короткостебельные — «Ликамеро», «Канюк», «Алабуга» и другие. После обмолота 30% площадей средний показатель урожайности — 40-45 ц/га. Притом что обычная для региона урожайность — 20 ц/га. Такой высокий результат — следствие не только повышенной влажности сезона, но и грамотного применения удобрений.

ТОО «Заградовское» работает в селе Заградовка Северо-Казахстанской области. Всего в хозяйстве засевают около 12 тыс. га. Из них пшеница занимает 7 тыс. га. Стандартная урожайность пшеницы обычно 17-19 ц/га. В нынешнем сезоне объем зерна больше за счет влажности, но и качество ниже: зерно 4 класса с клейковиной 20-22%.

В «Заградовском» сейчас есть и короткостебельный сорт «Токката», и сорта с длинным стеблем — «Айна», «Омская 36» и «Астана». По мнению директора хозяйства Ивана Фисенко, преимущество короткого стебля проявляется в том, что силы растения не уходят «в ботву» — питание и влага максимально идут на формирование зерна. В то же время, во влажный сезон короткостебельные сорта более склонны к проросту.

ТОО «Акселеу» работает в селе Ковыльном Северо-Казахстанской области. Сейчас хозяйство обрабатывает 15,5 тыс. га. На пшеницу и ячмень приходится 55% площадей.



В нынешнем сезоне пшеницу посеяли четырех сортов: «Айна», «Тобольская», «Уралосибирская 2», «Степь». Средняя урожайность «Тобольской» — 20 ц/га. Тогда как средний урожай в обычные годы тут — около 15 ц/га.

Большой объем удалось получить и по причине высокой влажности в нынешнем сезоне, и за счет использования новых для хозяйства агротехнологий.

КАКИЕ СОРТА ВЫБИРАЮТ ФЕРМЕРЫ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ?

Один из крупнейших агрохолдингов Казахстана ТОО «Журавлевка-1» обрабатывает около 120 тыс. га в Акмолинской области. На производственном участке № 4 были посеяны короткостебельные сорта яровой пшеницы — «Бурани», «Грании», «Ликамеро». Средняя урожайность пшеницы получили на уровне 32 ц/га.

Хозяйство ТОО «Казгер» засеивает около 13 тыс. га возле села Тасшалкар (бывшее Невское) в Акмолинской области. В сезоне 2024 года большую часть посевных площадей хозяйства заняла пшеница, ее больше 12 тыс. га. Сорта пшеницы посеяли шесть, поскольку найти объемные пар-

тии качественных семян одного сорта нынешней весной было непросто: «Шортандинская 95 улучшенная», «Шортандинская 2012», «Семёновна», «Любава», «Астана 2», «Айна».

По итогу хорошо себя показал сорт «Семеновна» селекции Северо-Казахстанской сельскохозяйственной опытной станции — и по урожайности, и по качеству зерна. Также хорошие результаты дала «Айна» селекции Карабалыкской сельскохозяйственной опытной станции. Эти сорта главный агроном хозяйства Асхат Амерханов хочет оставить на следующий сезон, так же, как и сорт «Астана 2» селекции Научно-производственного центра зернового хозяйства имени А. Бараева и сорт «Любава».

Сейчас урожайность пшеницы в хозяйстве «Казгер» — 20-25 ц/га. Но отдельные поля дают и 35-38 ц/га.

ТОО «Оксановка-1» работает в очень засушливом регионе — Астраханском районе Акмолинской области. В 2024 году хозяйство засеяло 11 тыс. га. Мягкая яровая пшеница заняла основную часть полей.

Средняя урожайность пшеницы — на уровне 30 ц/га, что в два раза выше обычной для этого региона. Пшеница качеством ниже, чем обычно, но на 3-й класс по параметрам проходит.

Большую часть посевов пшеницы давно уже перевели на короткостебельные сорта — «Ликамеро», «Корнетто», «Токката», «Каликсо» из портфеля российской компании «ЭкоНива-Семена». По словам управляющего Рыскали Садуакаса, они тратят меньше ресурсов на зеленую массу, формируя увесистый колос.

ПРИОРИТЕТНЫЕ СОРТА В ХОЗЯЙСТВАХ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

«КХ Пахарь» работает в Пятиртыжске Павлодарской области и располагает крупнейшим в СНГ массивом орошаемых земель. В хозяйстве 26 дождевальных машин RKD фронтального типа поливают 9 200 га полей. Размах крыльев каждой машины — по 1000 метров. Вода в пруд-накопитель подается с Иртыша благодаря плавучей насосной станции с 16 насосами. Длина трех ниток водовода, диаметром 1000 мм, от насосной до массива орошения — 3 700 метров каждая.

Хозяйству есть с чем сравнивать самочувствие растений на поливе и без него, поскольку вдобавок к орошаемым площадям тут есть и 20 тыс. га богарных земель, занятых под пшеницу и ячмень. По пшенице тут хорошо показывает себя сорт «Уралосибирская», по ячменю — «Вакула».

Несмотря на весенние паводки, в 2024 году фермерам удалось собрать рекордные показатели урожая. Этому способствовали погодные условия, господдержка, агротехнологии и правильный выбор семян.

Марина КОБ



Зерноуборочный комбайн ACROS 595 Plus: классом выше пятого

Слово Plus после цифры в названии зерноуборочного комбайна ACROS 595 Plus обозначает, что по ряду показателей эта машина не вписывается в рамки «пятиклассника». Т.е. фактически ЗУК «устроился» между пятым и шестым классом производительности. «Классность» — это не просто пропускная способность МСУ, ведь на производительность комбайна влияют и площадь очистки, мощность двигателя, объем бункера и скорость выгрузки зерна.

Расчетная производительность МСУ ACROS 595 Plus — 15,2 т. Проектная пропускная способность — 10,5 кг/с. Разумеется, при допустимых потерях (не более 1,5%), величине дробления зерна (не более 2,0%), засоренности зернового вороха в бункере (не более 3,0%). Разные источники указывают различную пропускную способность ЗУК 5-го класса: 8...9,5 кг/с или 9...10 кг/с, или 9...11 кг/с. А у «шестиклассников» эта характеристика «единогласно начинается» с 11 кг/с. То есть «большинством голосов» по этому параметру ACROS 595 Plus действительно находится где-то между ними. По другим значимым характеристикам комбайн можно либо «разместить» аналогичным образом, либо и вовсе отнести к 6-му классу.

| Параметр | ЗУК 5 класс | ЗУК 6 класс | ACROS 595 Plus |
|-------------------------------------|-------------|-------------|----------------|
| Площадь очистки, м ² | 4,3...5,0 | 5,0...5,8 | 5,2 |
| Вместимость бункера, м ³ | 6...9 | 8...12 | 9,0 |
| Мощность двигателя, л. с. | 230...260 | 240...330 | 327 или 329 |
| Масса, т | 12...16 | 14...18 | 15,95 |

Разумеется, расчетные показатели принимают при нормированном соотношении зерна к соломе 1:1,5 и урожайности 40 ц/га. Но при выборе аграрии интересуются, что может комбайн в конкретных условиях уборки. Проблема в том, что в нашей стране урожайность зерновых оставляет желать лучшего. По данным Бюро национальной статистики АСПР РК, средние показатели урожайности зернобобовых культур по Республике составляют порядка 13,7 ц/га (по всем видам хозяйств).

По большому счету при таком положении дел, если верить расчетам экспертов,

хватило бы ЗУК 4-го класса с 9-метровой жаткой или даже 3-го — с 7-метровой. Беда в том, что с такими машинами скорость уборки тоже оставляет желать лучшего. Поэтому-то и переходят сельхозтоваропроизводители на зерноуборочные комбайны более высоких классов.

Итак, что может предложить ACROS 595 Plus. К примеру, официально зафиксированная производительность на уборке пшеницы урожайностью 25 ц/га при агрегатировании с 9-метровой жаткой составила 14,4 т/ч. Эти данные пригодятся, например, фермерам Жетысуской области. При урожайности 46 ц/га машина с

7-метровой жаткой намолачивала 18 т пшеницы за час — на эту цифру могут ориентироваться к примеру, сельхозтоваропроизводители Кызылординской области. С таким же адаптером на полях урожайностью 37 ц/га комбайн показал производительность 19 т/ч — данные могут заинтересовать аграриев из Алматинской области.

Но в целом результаты наблюдений с показателями производительности в зависимости от урожайности пригодятся всем. Ведь загрузить МСУ комбайна можно, применяя двухфазный метод уборки и пуская перед комбайном самоходную косилку с широкозахватной жаткой. Конечно, у метода есть недостатки. Но преимуществ точно больше: высокая скорость уборки, качество зерна (за счет возможности начать страду чуть раньше), снижение количества проходов тяжелой машины по полю как минимум в два раза.

ACROS 595 Plus — машина быстрая, универсальная, легко настраиваемая. В базовой комплектации комбайн оснащают системой

автоматического копирования рельефа почвы, благодаря которой можно работать на высоких скоростях без потерь за жаткой. Наклонная камера транспортерного типа с битером на выгоде отлично разравнивает и хорошо разгоняет сжатую или подобранную из валка массу перед подачей в МСУ. Знаменитая молотилка с огромным тяжелым барабаном (длина 1 480 мм, диаметр 800 мм), охваченным подбарабаньем на угол 130 град., обмолачивает зерно тщательно, но бережно. А широкий диапазон настроек скорости вращения молотилки (438–970 об/мин и 210–465 об/мин с понижающим редуктором) позволяет работать с любыми культурами. Кстати, в комплектацию входит система оценки возврата на домолот.

И конечно, комбайн очень комфортный. Современная кабина Comfort Cab II укомплектована информационно-голосовой системой Adviser III, которая проследит за работой машины, покажет, как идут дела и подскажет, какие выбрать настройки.



Плоскорез глубокорыхлитель ПГН-7 **Культиватор плоскорез широкозахватный КПШ-9**

Плуг чизельный ПЧ-3.0 ПЧ-4.0 **Плоскорез глубокорыхлитель ПГН-5**

Плоскорез глубокорыхлитель ПГН-3 **Плуг прицепной ПП 12-35**

Плоскорез глубокорыхлитель ПГП-7 **Плоскорез глубокорыхлитель ПГП-5**

Борона дисковая тяжелая БДТ-7

Культиватор плоскорез широкозахватный КПШ-11п

Капитальный ремонт сеялок СЗС, СТС

Тележка навеска гидрофицированная

Плуг прицепной ПП 9-35

Плуг ПН 8-35

ТОО "ЦелинАгро"
г. Кур-Султан, ул. Кендала, 9,
тел. +7(7172) 25-30-15, +7-701-317-90-24, +7-705-1000-473
e-mail: tselinagro@mail.ru, www.tselinagro.satu.kz

ПЕТЕРБУРГСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД **КТА** **КОСТАНАЙСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД**

Ата-Су Спецтехника **КИРОВЕЦ®**

Зерносушильные машины **Почвообрабатывающая техника** **Зерноочистительное оборудование**

STUURMAN **БЕЛАГРОМАШ-СЕРВИС** **АГРОПРОМ СПЕЦДЕТАЛЬ**

Борона дисковая тяжелая повышенного ресурса эксплуатации БДТ-6-ПР

Растворные комплексы для производства жидких удобрений

Nitrogen

Наш адрес: ТОО «Ата-Су Спецтехника», г. Астана, ул. СЗ31, здание 10, объездная дорога на г. Кокшетау, район нефтебазы SinoOil, Филиал г. Павлодар, ул. Байн Батыра, 36, офис 3, 2 этаж.

+7 (701) 250-57-75, 8 (705) 742-13-06, +7 (771) 200-51-51, +7 (707) 505-10-37 | www.ata-su.kz

GROW EXPO **8—10 апреля 2025** **МВЦ «EXPO», г. Астана**

Бесплатно посетите ключевую выставку в сфере растениеводства в Казахстане и Центральной Азии

50 компаний-участниц

8 апреля Netherlands Day
II форум с участием ведущих нидерландских производителей растений, которые представят инновации и технологии в сфере растениеводства

2000+ профессиональных посетителей, включая владельцев теплиц и агрономов

9 апреля Astana Greenhouse Forum
Деловая встреча тепличного бизнеса с Министерством сельского хозяйства, Аграрной Кредитной Корпорацией, Министерством торговли и интеграции.

Ознакомьтесь с широким выбором оборудования и технологий для выращивания растений:



Конструкции и технологии для выращивания растений в теплицах



Автоматизация процессов выращивания растений



Материалы и оборудование для защиты и питания растений

grow-expo.kz

XX МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

ufi Approved Event **AgriTek FarmTek** **ASTANA '2025**

12-14.03.2025 **АСТАНА, КАЗАХСТАН**

20 ЮБИЛЕЙНАЯ

ОРГАНИЗАТОР **INTEXPO** **ТОО «ИНТЕХПО»**

+7 (727) 344 00 63
agri@intexpo.kz
agritek.farmtek
agriastana.kz

Закупаем на постоянной основе:

GRANOSA

моб.: +41 79 138 64 28



Skype: dmytro.sidenko
e-mail: sidenko@granosa.ch
www.granosa.ch



**семена
горчицы
белой**



**семена
горчицы
желтой**



**семена
горчицы
черной**

**обычную и
органическую
горчицу**



ТОО «ПОДШИПНИК-2016»

ПОДШИПНИКИ:

NBS, SKF, FKL, FAG, TIMKEN, DAS Lager, KABAT, ГПЗ
всех типов и размеров
на все виды техники и оборудования

САЛЬНИКИ В АССОРТИМЕНТЕ

8 (7142) 21 25 59
8 702 245 39 77
8 777 580 41 96
8 747 323 83 36

cerz101@mail.ru



ТОО «Бейо Тукым» представляет
на казахстанском рынке всемирно известную голландскую
семеноводческую компанию **Bejo Zaden B.V.**



РК, г. Алматы,
ул. Шемякина 195,
Тел./факс: +7 (727) 380-11-21

Тел.: +7 (727) 390-40-72, 390-40-73

Email: info@bejo.kz,

www.bejo.kz



КОСТАНАЙШИНСЕРВИС

**Мы не продаем дешевые ШИНЫ,
мы продаем их ДЕШЕВЛЕ!**



АВТО, СЕЛЬХОЗ, ГРУЗОВЫЕ ШИНЫ

8(705)746-21-92

8(71455)2-55-75

Самый скромный сегмент в животноводстве

В отличие от коров, овец, лошадей и верблюдов, Казахстан не подарил миру новых пород коз. Потребление козлятины среднестатистическим жителем Казахстана сегодня не дотягивает до 900 граммов в год. Однако это не значит, что казахским козоводам нечем гордиться.

В лучшие времена численность поголовья коз в Казахстане приближалась к 3 млн голов. Число не такое уж и большое, но для обретения Казахстаном статуса одного из главных козоводческих регионов СССР его хватило.

В 2000-х козоводство в РК пережило второе рождение — численность поголовья коз в стране за считанные годы удвоилась. И хотя сейчас отрасль переживает не лучшие времена — в прошлом году впервые за последние два десятилетия численность поголовья коз в Казахстане снизилась до 1,9 млн голов — у козоводства есть и потенциал, и перспективы.

НЕ МЯСОМ ЕДИНЫМ

Главное преимущество коз как объекта животноводства состоит в том, что козоводы на «выходе» получают четыре оригинальных продукта: мясо, молоко, шерсть и пух. Козлятина по своим диетическим качествам вполне сопоставима с кониной. Козье молоко — тоже ценный продукт: по целому ряду параметров оно превосходит коровье. А производство козьей шерсти — вообще народная казахская традиция. Особенно если учесть, что коз шерстных пород стригут два раза в год — в отличие от овец.

Еще девять лет назад на долю хозяйств населения приходилось более 75% от общего поголовья коз в Казахстане. При этом в личных хозяйствах преимущественно содержатся козы именно шерстных пород. В частности, козы советской шерстной и ангорской пород.

О традициях разведения ангорских коз на территории РК вообще можно написать отдельную статью. Ограничимся небольшим штрихом: перед Второй мировой войной в СССР действовало четыре государственных племенных рассадника коз ангорской породы — один из них в Казахстане.

А что касается козьего пуха — достаточно вспомнить о пуховых платках. В первую очередь они ассоциируются именно с козьим пухом.

СКОЛЬКО КОЗ В КИТАЕ?

Наглядное тому подтверждение — мировой рынок. В настоящее время тон на нем задают «пять китов» — пять стран с суммарным поголовьем коз в 450 млн голов. Настоящие гранды в этой пятёрке Индия (150 млн коз) и Китай (более 130 млн коз). В Бангладеше, Пакистане и Нигерии численность поголовья коз составляет 60-90 млн голов — по данным ФАО. В целом, на вхождение в ТОП-20 сегодня могут претендовать страны с поголовьем коз выше 12 млн голов. На рынках козлятины, козьего молока и шерсти ключевые игроки те же. В Китае за год производится 2,5 млн тонн козлятины, в Индии и Пакистане — более 500 тыс. тонн. Козьего молока Индия за год производит более 6 млн тонн, Пакистан и Судан — примерно по 1 млн тонн.

Если абстрагироваться от цифр, мировое козоводство сконцентрировано в двух регионах — Азии и Африке. И на то есть веские причины, включая исторические. Кроме того, в целом ряде развивающихся странах козы в силу географических и экономических причин, являются альтернативой КРС и играют важную роль в обеспечении продовольственной безопасности и борьбе с бедностью.

Хотя, на самом деле, козоводство сегодня — глобальный рынок. Интерес к этой отрас-



ли проявляют во многих странах Европы и Америки. Чему способствует рост спроса на органические и натуральные продукты. Как следствие, козоводство становится более технологичным и индустриальным.

ЗААНЕНСКО-АЛЬПЬСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

В Казахстане козоводство не является ключевой отраслью животноводства. Но в целом тенденции в этом сегменте те же, что и на мировом рынке. За последние 10 лет доля хозяйств населения в структуре численности поголовья коз в Казахстане уменьшилась более чем на 10% — в настоящее время почти 40% численности коз приходится на долю сельхозформирований. То есть отрасль активно индустриализируется. Существенно изменился и среднестатистический «портрет» казахской козы: за последние десятилетия свое место на рынке «отвоевали» козы молочных пород: зааненской, альпийской, тогтенбургской. Пару месяцев назад подписан меморандум о создании в Казахстане модельной фермы по современному французскому технологиям мелкотоварного козоводства и переработки молока — на базе КАЗАТИУ им. С. Сейфуллина.

СТРУКТУРА ПОГОЛОВЬЯ КОЗ В КАЗАХСТАНЕ

Конечно, в абсолютных показателях ситуация в козоводстве не такая радужная, как хотелось бы. Численность поголовья коз в Казахстане снижается с 2011 года. По состоянию на октябрь 2024 года отставание от показателей прошлого года составляет 15%, так что надежды на значительный прирост поголовья коз в ближайшем будущем невелики. Козьего молока в Казахстане производится около 1,2 тыс. тонн в год, козлятины — 16 тыс. тонн, козьей шерсти — 300 тонн. Объемы, мягко говоря, не впечатляющие.

ДИНАМИКА ПРОИЗВОДСТВА

Хотя это именно тот случай, когда оценка ситуации зависит от точки зрения. В том же Китае, с его 1,4 млрд населения потребление козлятины в настоящее время находится на уровне 1,8 кг в год на человека. В Индии среднее потребление козьего молока немногим больше 4 кг в год на человека. Так что для большинства китайцев козлятина почти такая же экзотика, как и для жителей Казахстана. С козьим молоком — сложнее. Но в любом случае, это не отменяет того факта, что и козлятина, и козье молоко — продукты, заслуживающие внимания.

Одним словом, было бы желание, а найти кусочек отборной козлятины для приготовления традиционных национальных блюд в Казахстане не намного сложнее, чем в Китае, Франции или Канаде.

КАЖДОМУ КУСОЧКУ — СВОЙ КОТЕЛ

Вообще, козлятина в казахской кухне не обделена вниманием. При этом наибольшим спросом пользуется мясо молодых животных, которое ценится за свои вкусовые и диетические качества. В традиционной кухне козлятина используется для приготовления самых разных блюд: жарится, варится, запекается, тушится, готовится на открытом огне. По сути, из козлятины готовят тот же спектр блюд, что и из других видов мяса — говядины, конины и баранины.

Что касается разделки козьих туш и выбора видов мяса для приготовления конкретных блюд, технология здесь та же, что и при разделке туш баранов. Во-первых, топор при разделке практически не используется. Во-вторых, туша разделяется на пять основных частей: шею, лопатку, корейку, грудинку и тазобедренную часть. Мясо шеи используется для варки и тушения. По своей структуре это жесткое мясо, но при правильной обработке оно легко превращается в «праздник гурмана». Мясо поясничной области, корейка и область тазобедренно-

го сустава, наоборот, наиболее нежные виды мяса. Его лучше всего использовать для жарки, приготовления бифштексов и шашлыков. Популярной частью туши козы являются ребра. Они запекаются, готовятся на открытом огне, в духовке или гриле, используются для приготовления различных блюд с овощами. Мясо из плечевой области используется для жарки, тушения и длительной тепловой обработки — например, в казане. В результате оно становится мягким и ароматным.

Как известно, у кочевых народов ключевой гастрономической традицией являлось использование всех частей туши, включая субпродукты — печень, сердце и почки. Сохранилась эта традиция и в Казахстане. Отдельного упоминания заслуживает голова, которая традиционно используется для приготовления торжественных блюд. Обычно она варится целиком, а затем нарезается на отдельные части и распределяется между гостями. Либо используется как основа для бешбармака. В этом плане козья голова ни в чем не уступает бараньей.

БЛЮДО ИЗ КОЗЛЯТИНЫ

В принципе, из козлятины можно приготовить практически любое традиционное казахское мясное блюдо — начиная с бешбармака и сорпы и заканчивая куырдаком. Это лишь вопрос вкуса. А о вкусах, как известно, не спорят.

Правда, в Европе, например, большинство кулинаров сходятся во мнении, что лучший способ приготовления козлятины — долгое тушение. Здесь даже изобрели особый способ готовки — *suis-vide*: продолжительное томление козлятины на небольшом огне с последующей обжаркой на сильном огне. Но в целом, когда речь идет о козлятине, можно смело руководствоваться универсальным правилом — нет невкусных блюд, нужно просто научиться их правильно готовить.

Валентин ХОРОШУН

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания № 15759-Г от 28 декабря 2015 года, выданное Министерством по инвестициям и развитию Республики Казахстан Комитет связи, Информатизации и Информации

Собственник:
ИП ПАРУБИН ЕВГЕНИЙ ГАРИКОВИЧ

Периодичность 1 раз в месяц

www.z-4.kz
Главный редактор:
Татьяна РОМАНЕНКО
Дизайн и верстка
Евгений ПАРУБИН

Объем 4 п. листов

Отдел рекламы
Анастасия
ПАРУБИНА

Тираж 12 000 экз.

Отдел рекламы и подписки
8 (7142) 91-71-61
8 (7142) 91-71-81
8 777 99-88-916

Адрес редакции:
110000, Казахстан,
Костанайская область,
г. Костанай, ул. Аль-Фараби, д. 115,
корпус 2, офс. 227
Подписной индекс: 64543

Заказ № 239

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО 4.0 – ЧТО ЭТО?

Сельское хозяйство 4.0 – это следующее поколение промышленного сельского хозяйства, которое объединяет современные технологии и инновации для повышения эффективности и устойчивости сельскохозяйственного производства. Сельское хозяйство 4.0 включают использование интернета вещей (IoT), больших данных (BDA), искусственного интеллекта (AI), роботизации (ARS) и др. Сельское хозяйство 4.0 также известно как «Умное сельское хозяйство», «Умное земледелие» или «Цифровое земледелие».

Сельское хозяйство 4.0 основано на принципах Индустрии 4.0 – модели, описывающей четвертую промышленную революцию на основе цифровизации и автоматизации производственных процессов.

АГРАРНЫЕ СИСТЕМЫ, УПРАВЛЯЕМЫЕ ИНТЕРНЕТОМ ВЕЩЕЙ (IOT)

Интернет вещей (IoT) относится к всееленной взаимосвязанных вычислительных устройств, датчиков, машин, подключенных к Интернету, каждое из которых имеет уникальную идентификацию и возможности для удаленного сбора данных и мониторинга.

В сельскохозяйственных системах применяются различные технологии: RFID (идентификация по радиочастоте); NFC (близкопольная связь); GPRS (технология передачи данных в мобильных сетях); 2G, 3G и 4G (технологии мобильной связи); WSN (беспроводная сеть подземных, подводных и др. датчиков) и другие.

Аграрные системы, управляемые Интернетом вещей (IoT), становятся всё более популярными благодаря их способности оптимизировать процессы, повышать эффективность и снижать затраты. Ниже приведены примеры таких систем.

- Умные датчики для мониторинга почвы. Датчики, которые измеряют уровень влажности, pH, температуру и содержание питательных веществ в почве. Эти данные помогают оптимизировать полив и удобрение.

- Системы автоматического полива. Умные системы полива, которые используют данные от датчиков для автоматической настройки уровня полива в зависимости от состояния почвы и погодных условий. Это позволяет экономить воду и улучшать здоровье растений.

- Мониторинг животных. Умные ошейники и датчики, которые отслеживают местоположение, здоровье и поведение скота. Это помогает

контролировать здоровье животных и оптимизировать их кормление.

- Умные теплицы. Полностью автоматизированные теплицы, которые используют IoT-устройства для контроля всех аспектов микроклимата, включая освещение, полив и вентиляцию.

- Дроны для мониторинга полей. Дроны, оборудованные камерами и датчиками, которые собирают данные о состоянии полей, таких как уровень растительности, наличие вредителей и болезни. Эти данные помогают принимать обоснованные решения о необходимых мерах.

- Управление запасами и логистика. Умные системы, которые отслеживают запасы семян, удобрений и других ресурсов в реальном времени. Это позволяет управлять запасами более эффективно и заранее планировать закупки.

- Системы прогнозирования урожайности. Использование аналитики больших данных и IoT для прогнозирования урожайности на основе данных о климатических условиях, состоянии почвы и других факторах. Это помогает лучше планировать действия.

- Управление оборудованием. Умные системы управления сельскохозяйственной техникой, которые могут автоматизировать процессы, такие как посев, сбор урожая и обработка полей, используя данные в реальном времени.

МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ АПК

Устройства IoT собирают огромные объемы данных из окружающей среды, а облачные вычисления предоставляют платформу для хранения, обработки и анализа этих данных.

Облачные вычисления в сельском хозяйстве обеспечивают всеобщий удобный и мгновенный доступ к общему пулу настраиваемых



вычислительных ресурсов (например, сетей, серверов, хранилищ, приложений, сервисов). В сочетании с IoT и WSN, облачная система используется для разработки различных приложений для сельского хозяйства.

В России пользуются популярностью многие мобильные приложения для сельского хозяйства.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ АВТОНОМНЫЕ РОБОТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ (САРС)

Автономные роботизированные системы (ARS) – это интеллектуальные машины, способные выполнять задачи, принимать решения и действовать в режиме реального времени с высокой степенью автономности (без внешнего влияния или явного вмешательства человека).

Сельскохозяйственные автономные роботизированные системы (САРС) могут быть передвижными (беспилотные наземные транспортные средства и беспилотные летательные аппараты) или стационарными.

Беспилотные наземные транспортные средства в сельском хозяйстве – это сельскохозяйственные роботы, которые работают на земле без участия человека-оператора. Архитектура управления может быть удаленно управляемой (управляемой оператором-человеком через интерфейс) или полностью автономной (на основе технологий искусственного интеллекта без необходимости контроля человеком). Это могут быть, например, селекторы и дрон-роботы; автономные тракторы; роботы для ухода за растениями; роботы для перевозки продукции; и другие.

Беспилотные летательные аппараты в сельском хозяйстве (БПЛА) – это воздушные роботы. Существует широкий спектр БПЛА, выделяемых в зависимости от типа технологии полета (структуры крыла) и уровня автономности. Снабженные соответствующими датчиками (видеокамерами, инфракрасными, мультиспектральными и гиперспектральными камерами и т.д.) сельскохозяйственные БПЛА позволяют проводить оценку состояния посевов; выявлять вредителей; определять недостаток влаги; анализировать состояние почвы; картографировать; вносить удобрения и пестициды; проверять ирригационные системы и многое другое.

Стационарные САРС представляют собой технологии, которые помогают автоматизировать различные процессы в сельском хозяйстве. Примерами таких САРС являются следующие: системы капельного орошения с сенсорами; камеры и сенсоры для мониторинга состояния растений, обнаружения болезней или вредителей; системы кормления животных и слежения за их состоянием; и другие.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ (AI) В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Искусственный интеллект (AI) включает в себя разработку теории и компьютерных систем, способных выполнять задачи, требующие

человеческого интеллекта и принятия решений.

Искусственный интеллект (ИИ) в сельском хозяйстве считается одним из ключевых факторов цифровизации. Искусственный интеллект, широко используется в сельском хозяйстве, сочетается с облачными вычислениями, интернетом вещей и большими данными.

В качестве примеров использования ИИ в сельском хозяйстве можно привести следующие:

- ИИ может анализировать данные о погоде, состоянии почвы, урожайности прошлых лет и прогнозировать на этой основе урожайность;

- ИИ может обрабатывать и анализировать изображения с дронов или стационарных камер и на этой основе выявлять заболевания растений, наличие вредителей или дефицит питательных веществ на ранних стадиях;

- ИИ может анализировать данные о влажности почвы, погодных условиях и потребностях растений и оптимизировать режим полива, а также сократить расход воды;

- роботы, использующие технологии ИИ, могут выполнять различные задачи, такие как посев, уборка урожая и борьба с сорняками;

- ИИ может оптимизировать процессы логистики: планировать маршруты доставки продукции с учётом трафика, погодных условий и состояния дорог;

- ИИ может создавать цифровые двойники – виртуальные модели процесса, продукта или услуги, полностью или частично основанные на данных физического мира. Например, цифровой двойник поля, сформированный на основе больших данных, позволяет выбирать оптимальные дозы удобрений, режим полива, предсказывать развитие ситуации и др.

Машинное обучение – это область искусственного интеллекта (AI), которая фокусируется на разработке алгоритмов и моделей, позволяющих компьютерам «учиться» на основе данных, выявлять паттерны (шаблоны) и делать предсказания или принимать решения без явного программирования на каждую конкретную задачу.

Техники и алгоритмы машинного обучения применяются в сельском хозяйстве для прогнозирования урожая, обнаружения болезней и сорняков, прогнозирования погоды (осадки), оценки свойств почвы (тип, содержание влаги, pH, температура и т.д.), управления водой, определения оптимального количества удобрений, производства и управления скотом и др.

Компьютерное зрение (CV) – ещё одна область искусственного интеллекта (AI), которое находит всё большее применение в сельском хозяйстве. Системы компьютерного зрения могут анализировать изображения, полученные с помощью дронов или спутников, для оценки здоровья растений, количества и качества урожая, распознавания сорняков и вредителей, уровня влажности и состояния почвы, идентифицировать зрелые плоды и др. В животноводстве компьютерное зрение может использоваться для отслеживания здоровья и поведения животных.

Елена ГОРШЕНИНА



ВКТ С ВАМИ, ГДЕ БЫ ВЫ НИ БЫЛИ

ВКТ придет на помощь даже в самых сложных условиях. В широком ассортименте шин найдется подходящий вариант для любой сельскохозяйственной операции: от работ в поле до оранжерей и виноградников, и любой техники: от мощных тракторов до прицепов. Надежные и безопасные шины отличаются прочностью и долговечностью. В них объединены отличная тяга и сниженное уплотнение почвы, комфорт и высокие характеристики.

ВКТ всегда готовы увеличить вашу продуктивность.



«БОХЕНКАМП» – ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА И КАЗАНЬ
Bohnenkamp Бесплатный тел. : 8 800 080 8648
 Moving Professionals www.bohnenkamp.ru

BKT
 GROWING TOGETHER

www.bkt-tires.com

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ КУКУРУЗЫ

Кукуруза — одна из самых ценных сельскохозяйственных культур в мире по своим кормовым и продуктивным качествам. Ежегодно кукурузы производится больше, чем любых других злаковых культур. Возделывается на площади в 162 млн. га.

При выращивании кукурузы на зерно и силос нужен комплексный подход: качественные семена, подготовка почвы под сев, проведение сева сеялками точного высева, содержание в чистоте от сорняков почвы (качественные препараты и опрыскиватели), качественная уборка кукурузы на зерно и силос с применением современных комбайнов. Только при таком подходе можно рассчитывать на экономическую эффективность при производстве кукурузы.

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ КУКУРУЗЫ КАК НА ЗЕРНО, ТАК И НА СИЛОС:

1. Предшественник.

Одним из ключевых факторов остается правильный выбор предшественников. К числу лучших предшественников относятся пропашные, бобовые и зерновые культуры. Однако кукуруза способна расти и в условиях монокультуры.

2. Почва.

Для выращивания кукурузы в Беларуси наиболее подходят хорошо окультуренные легкие суглинистые, супесчаные и песчаные почвы, которые быстро прогреваются весной. Оптимальный уровень кислотности почвы (рН) — не ниже 5,6. Кукуруза требует хорошо структурированной почвы, так как не переносит переуплотнения. Осенью, после уборки зерновых культур, проводят лущение стерни, а через две недели — вспашку на глубину пахотного слоя. Весной выполняют закрытие влаги на глубину 3–5 см и предпосевную обработку почвы на глубину заделки семян.

3. Гибрид.

При выборе гибридов кукурузы важно учитывать следующие характеристики: группа спелости, назначение (использование на зерно или силос), урожайность и кормовые качества, устойчивость к неблагоприятным погодным условиям (заморозки, засуха и др.), сопротивляемость полеганию в конце вегетации и при достижении полной спелости, а также устойчивость к болезням и вредителям.

Рекомендуется организовывать экспериментальные демонстрационные посевы новых гибридов на полях хозяйств для их тестирования и выбора наиболее продуктивных вариантов для производственного выращивания.

4. Посев.

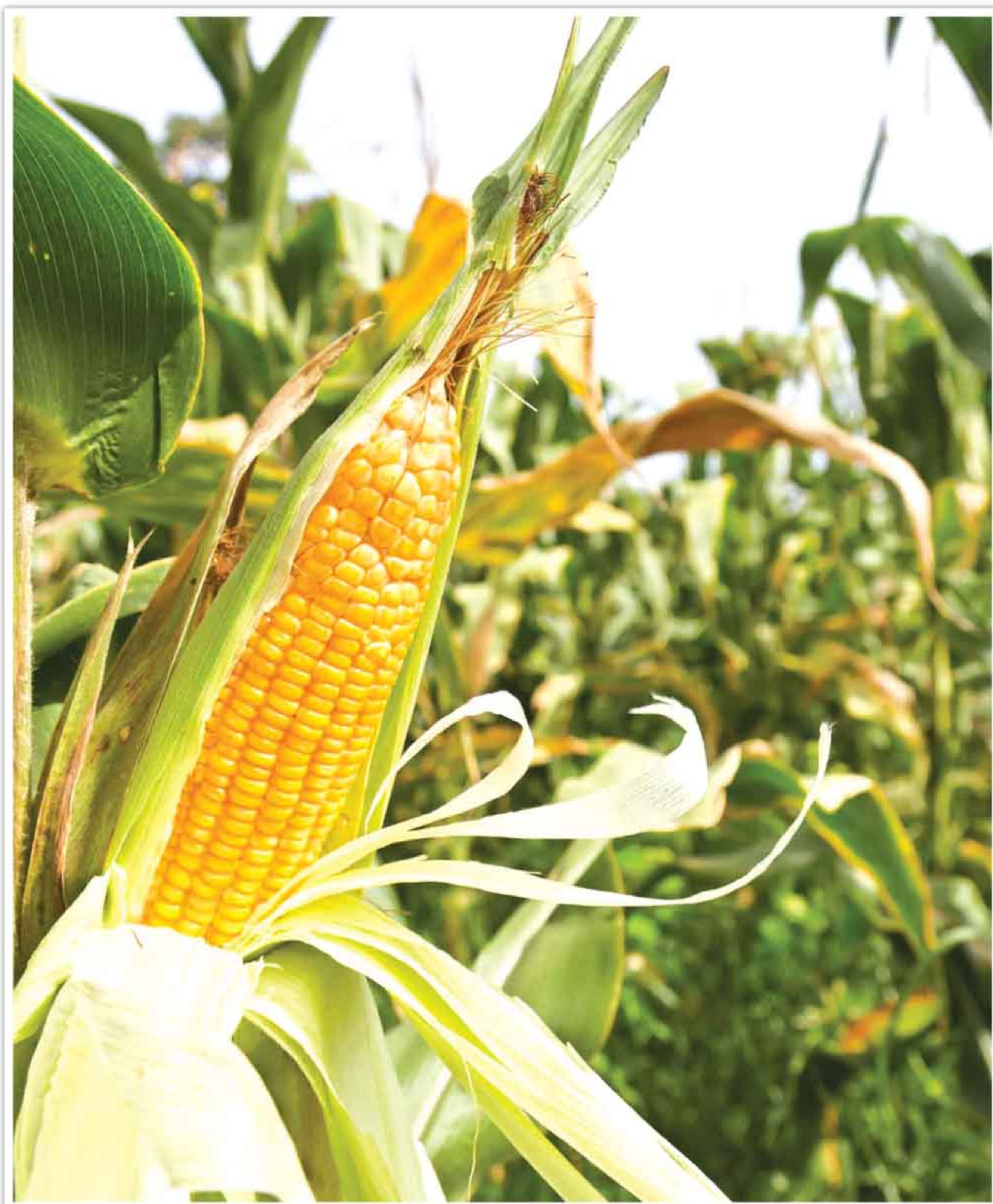
Посев кукурузы следует начинать, когда среднесуточная температура почвы на глубине 5 см достигает 10°C. Опоздание с посевом на каждый день после оптимального срока снижает урожайность примерно на 1%. Инкрустированные семена заделывают на глубину 4–5 см при достаточной влажности почвы, обеспечивая полное покрытие семян землей. Оптимальная густота посева для супесчаных и песчаных почв Беларуси рекомендуемая предуборочная густота составляет 80–100 тыс. растений на 1 га, что обеспечивает максимальный урожай силосной массы и початков. На ранних сроках посева нормы высева могут быть увеличены, однако чрезмерное загущение (более 100 тыс. растений на 1 га) приводит к значительным потерям урожая. Точность высева для равномерного распределения семян в рядах важно обеспечить точность сева, контролировать процесс. Расстояние между семенами в рядке определяется шириной междурядий, обычно составляющей 70 см.

5. Сеялка.

Исследования показывают, что для посева кукурузы предпочтительнее использовать пневматические сеялки, а для мелкосеменных культур — механические. Пневматические сеялки позволяют увеличивать рабочую скорость до 8 км/ч. Для более качественного и производительного посева рекомендуется использовать сеялки Kinze. Сеялки Kinze обладают высокоскоростными высевальными аппаратами True Speed, прочными литыми высевальными секциями, а также гидравлической системой прижима True Depth. Сеялка Kinze обеспечивает точность 99 % при посеве на скорости до 13 км/ч, если позволяет состояние поля. Достижение равномерного расстояния между семенами и оптимальной густоты посева возможно только при использовании исправных высевальных дисков, точной регулировке сеялки и правильном выборе скорости агрегата.

6. Удобрение.

На ранних этапах роста кукурузы важно обеспечить доступность питательных веществ в верхних слоях почвы, где расположены корни молодых растений. Для этого применяются удобрения в легкодоступной форме. На более поздних стадиях вегетации растение способно поглощать



питательные вещества из более глубоких слоев почвы, например, азот с глубины 120–150 см.

Азотные удобрения: При использовании органических удобрений оптимальная доза азота составляет 90–120 кг/га (д.в.). На тяжелых почвах всю дозу вносят перед посевной культивацией.

На легких почвах до 2/3 нормы вносят в качестве подкормки во время вегетации фосфорные и калийные удобрения:

Эти удобрения обычно применяют осенью после уборки предшествующей культуры:

Фосфор: рекомендованная доза 60–80 кг/га д.в., из которых основная часть вносится до посева, а 10–20 кг/га — непосредственно в рядки при посеве. На почвах с высоким содержанием фосфора или при ограниченных ресурсах допускается внесение только при посеве в объеме 20 кг/га д.в.

Калий: дозировка составляет 90–120 кг/га д.в., вносимых осенью.

Такой подход обеспечивает сбалансированное питание растений на всех этапах роста и развития.

7. Сорняки.

Эффективное выращивание кукурузы невозможно без современного подхода к борьбе с сорняками. На ранних стадиях (до фазы 2–3 листьев) кукуруза мало реагирует на сорняки, но начиная с этой фазы и вплоть до появления 8-го листа, засоренность полей существенно снижает урожайность.

Для контроля устойчивых многолетних сорняков, таких как пырей обыкновенный, бодяк полевой, осот розовый, хвощ полевой, наиболее рационально использовать гербициды сплошного действия. Их применяют после уборки предшествующей культуры. Рекомендуемые препараты: Ураган Форте, Торнадо 540, Спрут Экстра, Глифосанс Супер и др.

Во время вегетации кукурузы для борьбы с сорняками существует множество эффективных гербицидов, которые позволяют добиться качественной очистки посевов. Наиболее популярные из них: Люмакс, Брусия Экстра, Дуб-

лон Голд, Милагро Плюс, Фултайм, Элюмис и др.

8. Вредители.

Наиболее опасным вредителем является проволочник. Основными мерами борьбы с ним являются соблюдение севооборота, своевременное уничтожение пырея ползучего и обработка семян системными инсектицидами, такими как, например, Пончо и другие.

9. Болезни.

Основными болезнями являются корневые и стеблевые гнили, пузырчатая и пыльная головня. Для предотвращения их возникновения семена обрабатывают протравителями перед посевом. Дополнительные меры борьбы включают использование качественного посевного материала, соблюдение оптимальных сроков сева и обеспечение хорошей аэрации в зоне прорастания семян. Особое внимание стоит уделить пузырчатой головне, которая наносит более серьезный экономический ущерб, чем пыльная головня. Для борьбы с пыльной головней достаточно протравливания семян. В случае пузырчатой головни требуется комплексный подход: соблюдение севооборота, изоляция пораженных полей и минимизация механических повреждений растений в процессе обработки. Также важно выбирать гибриды с устойчивостью к пузырчатой головне.

10. Уборка.

В последние годы уборка кукурузы на зерно становится всё более актуальной. Работы по уборке следует начинать, когда влажность зерна не превышает 40%. При более высокой влажности уборка становится экономически нецелесообразной. Особое внимание необходимо уделить качественной подготовке комбайнов, высоте среза стеблей и качеству обмолота. Процесс уборки одного гибрида не должен длиться более 5–7 дней, так как его затягивание может привести к значительным потерям урожая, пораженных полей и минимизация механических повреждений растений в процессе обработки. Также важно выбирать гибриды с устойчивостью к пузырчатой головне.

ТОО "ЭКСПРО"

производит и реализует технику:



Косилка КТУ-6.0

Косилка КТУ-4.0

Погрузчик
ПУН-0.8

Грабли ГПГ-4.5, 6.5, 12

АСВК-4

Казахстан, г. Костанай, ул. Мауленова, 16/2
+7 (7142) 28-45-76, +7 -705-331-66-55
e-mail: Expro.09@mail.ru



**ТЕХ. МАСЛА
СПЕЦ. ЖИДКОСТИ
ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО**



**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПОДБОР
И ПОСТАВКА ПО КАЗАХСТАНУ**

г. Костанай, ул. Карбышева, 24 Б
моб.: +7 777 544 37 75, тел.: +7 (7142) 390 300
www.hit-oil.com

АГРОСИЛА

г. Караганда, моб.: 8-777-893-60-40, 8-701-376-69-04, e-mail: andrey_birukov@mail.ru

- Инновации в растениеводстве
- Стимуляторы роста растений
- Микроудобрения
- Корректоры pH



SOUZ-AGRO

**Капитальный ремонт и продажа
сельхозтехники и тракторов серии «Кировец»:
К-700А, К-701, К-702, К-744, К-7
переоборудование ДВС на китайские моторы
WEICHAИ, CREATEK**



Также мы предлагаем:

- ✓ Бустерный вал
К-700А, К-744
- ✓ Ведущий мост
К-700А, К-744
- ✓ Труба шарнира
- ✓ Кабина после капитального ремонта
на трактора К-700А, К-701, К-744
- ✓ Облицовка
- ✓ ДВС
от 245 до 420
- ✓ КПП
К-700А, К-744
- ✓ ГУР



г. Костанай, 3 километр
Аулиекольской трассы

e-mail: toosouzagro@mail.ru
[@souz_agro](https://www.instagram.com/souz_agro)

8 777 298 59 58 Николай
8 705 33 11 666 Виктор
8 777 287 30 77 Станислав