

**bejo**

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

РК г. Алматы, ул. Шемякина 195, Тел.: +7 (727) 390-40-72, 390-40-73

Тел./факс: +7 (727) 380-11-21  
Email: info@bejo.kz, www.bejo.kz



Как перезимовать кормозаготовительной технике

... стр. 3

# АГРОРЫНОК

без границ

## Республиканская газета

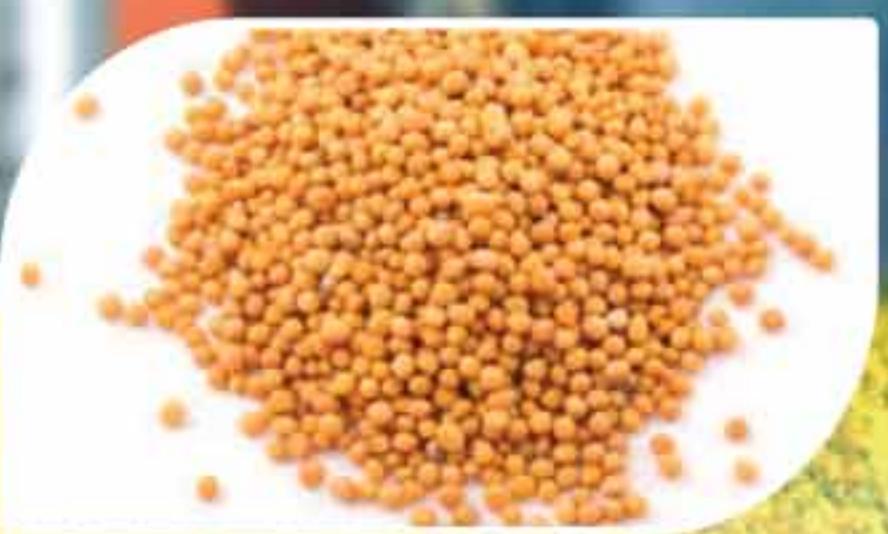


[www.z-4.kz](http://www.z-4.kz)

Закупаем на постоянной основе:



семена горчицы белой



семена горчицы желтой



семена горчицы черной

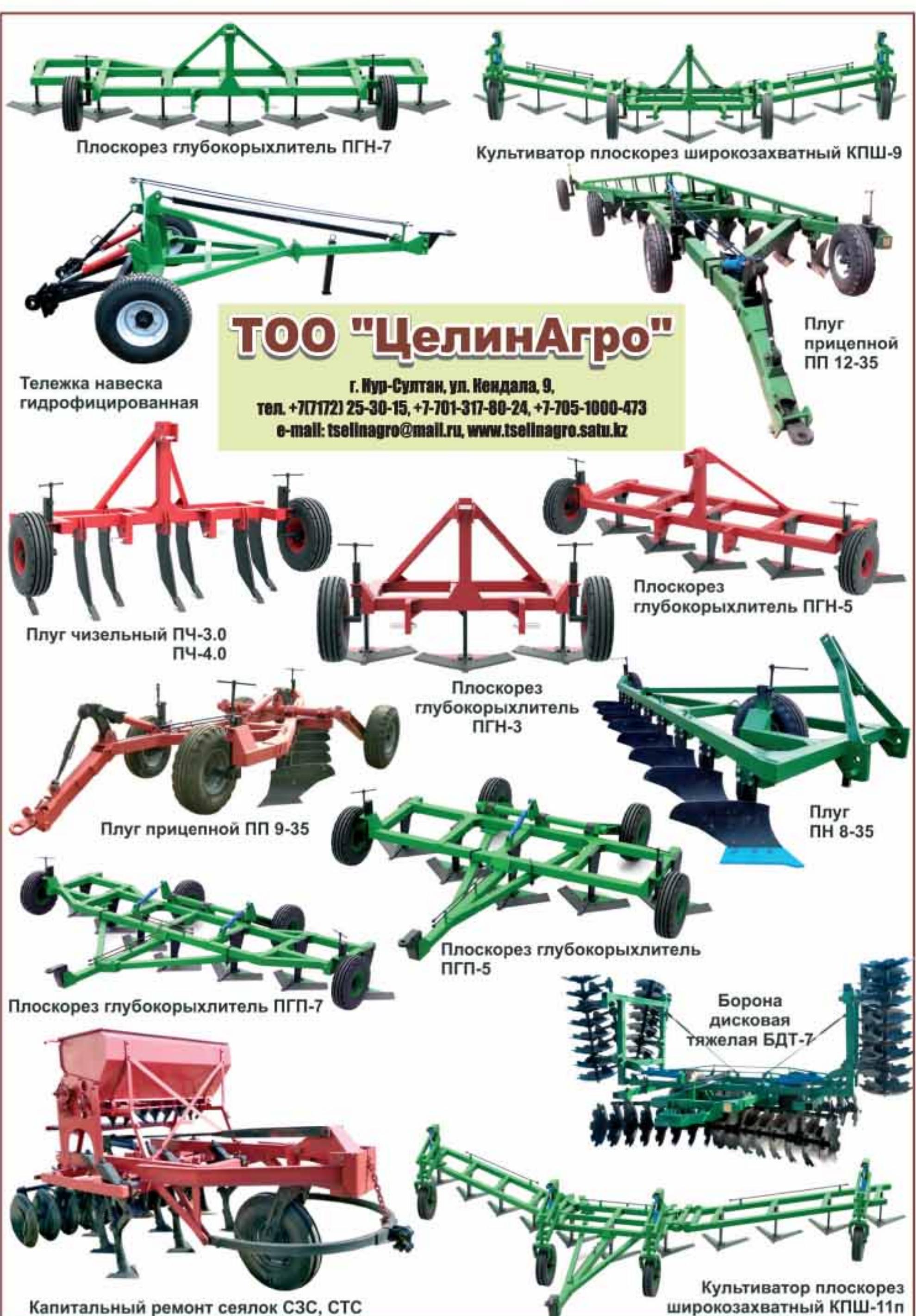
**GRANOSA**

моб.: +41 79 138 64 28



Skype: dmytro.sidenko  
e-mail: sidenko@granosa.ch  
[www.granosa.ch](http://www.granosa.ch)

обычную и  
органическую  
горчицу



**H-POINT®**  
гидравлика и пневматика

**СРОЧНОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ**

**РУКАВОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ**

на итальянском оборудовании, по образцу, для любой сельхозтехники производства стран СНГ, а также иностранных производителей!

Мы можем изготовить и починить все! На изготовленную продукцию предоставляем гарантию - 1 год! Мы лучшие в своем деле!  
Доступные цены - при наилучшем качестве! Наличный и безналичный расчет.

Адрес: г. Нур-Султан, шоссе Алаш, 18/1, здание 2, 1-ый этаж  
Тел.: 8 701 522 30 00, 8 717 254 63 21, 8 701 554 30 66  
[www.h-point.kz](http://www.h-point.kz)

Продажа сельскохозяйственной техники и спецтехники любого назначения в наличии и на заказ.

г. Кокшетау, ул. Ауэзова, 1, моб.: +7 771 118 08 08, +7 776 170 94 99, +7 776 978 71 74

**SALFORD**

Salford Group Inc. - полный спектр посевной и почвообрабатывающей сельскохозяйственной техники

**ТРАДИЦИОННАЯ ПОЧВООБРАБОТКА**

- Культиваторы ▪ Глубокорыхлители ▪ Дисковые бороны

**ВЕРТИКАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА**

- Турбокультиваторы RTS

**ПОСЕВНАЯ ТЕХНИКА:**

- Традиционная технология посева
- Минимальная технология (Mini-Till)
- Нулевая технология (No-till)
- Гибридная технология посева

**40**  
Salford Group Inc.  
· л е т ·



**Турбокультиватор RTS I-2100/2200**

Salford RTS I серии предназначен для разуплотнения почвы и ускорения минерализации поживных остатков. Особенностью является многорядная расстановка дисковых рабочих органов на индивидуальных амортизирующих стойках. Основная цель RTS - снижение операционных затрат по сравнению с традиционной почвообрабатывающей техникой. Рабочая скорость: от 15 км/ч.



**Пневматическая сеялка Salford 580 Hybrid**

Гибридные сеялки серии 580Н представляют собой функциональное сочетание культиватора с дисковой сеялкой. За один проход агрегат подрабатывает почву, уничтожает сорняки и вносит семена с высокой точностью заделки на глубине.

**EVS**  
GROUP

TOO «EVS Group» официальный дилер Salford в Казахстане  
Получите консультацию:  
+7 708 425 0157 (WhatsApp/Telegram)

TOO EVS Group: Республика Казахстан, г. Нур-Султан,  
ул. Б. Майлина 2/1, бизнес-центр "Красный дом", офис 1  
тел.: +7 7172 97 82 67(68), +7 708 425 0157 (WhatsApp/Telegram).  
E-mail: evsgroup@mail.ru.



XVI МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

**AgriTek FarmTek ASTANA 2021**

Ufi Approved Event

10-12 МАРТА 2021 г. Нур-Султан, Казахстан

ОРГАНИЗАТОР: **TNT EXPO, LLC**

+7 (727) 250-19-99  
+7 (727) 250-55-11  
agri@tntexpo.com

www.agriastana.kz





**AZAM**  
Элеваторный завод

**ЗЕРНОСУШИЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ «ПОД КЛЮЧ»**  
Более 60 объектов в 8 областях Казахстана.



**СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО**  
Свыше 60 наименований продукции для подработки, сушки, хранения. Производственная мощность 20 зерносушильных комплексов в год.



**ДОСТАВКА**  
Свыше 100 тонн готового оборудования везём на 1 комплекс собственным автотранспортом в любую точку Казахстана.



**СОБСТВЕННАЯ СПЕЦ.ТЕХНИКА И МОНТАЖ**  
КАМАЗы с прицепами, ямобуры, погрузчики, краны. 140 опытных специалистов гарантировано обеспечат выполнение заказов в срок.



**ПУСКО-НАЛАДКА И СЕРВИС, КОТОРЫЙ ВСЕГДА РЯДОМ**  
Зап.части, комплектующие всегда в наличии. Специалисты службы сервиса помогут 24/7.



ТОО «AZAM-КС»: Казахстан, Акмолинская область, Астраханский район, с. Жалтыр.

# Как перезимовать кормозаготовительной технике

**Подготовка кормозаготовительной техники к длительному хранению в зимние месяцы – это стандартная операция, которая повторяется из года в год. Тем не менее, по опыту сервисной службы официального дилера ведущих зарубежных производителей сельхозтехники в Казахстане – компании СТ AGRO, далеко не каждому хозяйству удается сохранить до весны свои машины в работоспособном состоянии. В связи с этим ее специалисты подготовили ряд рекомендаций, которые помогут правильно подготовить технику к длительному хранению, защитив машины от износа и поломок.**

Прежде всего не следует забывать, что о правилах обслуживания техники позаботились ее производители. В каждой инструкции по эксплуатации содержится специальный раздел относительно подготовки конкретной машины к зимнему хранению. Но, в целом, данный процесс заключается в последовательном выполнении семи шагов.

## 1. ИДЕАЛЬНАЯ ЧИСТОТА.

Специфика кормозаготовительной техники заключается в том, что, работая с влажной измельчаемой массой, она находится в постоянном контакте с достаточно «агрессивной» средой. Даже высыхая, растительные остатки могут продолжать впитывать влагу и способствовать коррозии. Поэтому после каждого выхода в поле машины необходимо очищать от всех загрязнений, а тем более – перед постановкой на длительное зимнее хранение. Кроме того, идеальная чистота машины – это необходимое условие для успешной реализации и всех последующих этапов подготовки техники к зимовке.

Для более эффективного устранения грязи, пыли и растительных остатков целесообразно использовать обезжирающие растворы. При этом особое внимание следует уделить электрическим соединениям – во избежание попадания влаги их лучше не промывать, а продувать сжатым воздухом.

Также в период хранения технику следует периодически очищать от пыли, поскольку, оседая на корпусе, она создает достаточно плотный слой, который впитывает влагу и способствует коррозии.

## 2. ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР И ДЕФЕКТОВКА.

Главное, на что следует обратить внимание при визуальном осмотре машин, – это отсутствие сломанных ножей, граблин, сколов краски. Также проверяется состояние вращающихся и трущихся деталей, расходных материалов для рабочих органов и степень их износа, наличие элементов защиты. Для более детальной проверки техники следует пригласить специалиста сервисной службы, который выполнит профессиональную дефектовку. По ее результатам будет составлена ведомость запасных частей и комплектующих, подлежащих замене, и хозяйство получит возможность запланировать удобный для себя график выполнения ремонтных работ. Все это позволит заблаговременно подготовить технику к началу следующего сезона, воспользовавшись, среди прочего, и более низкими сезонными ценами на комплектующие и ремонтные работы.

## 3. СНЯТЬ ЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

Снимать электронное оборудование: блоки управления, мониторы, датчики, сенсоры, антенны и т.п. следует лишь в том случае, если техника не будет храниться в сухом отапливаемом помещении. В любом случае, электронное оборудование необходимо ук-



рыть полиэтиленовыми чехлами, защитив от пыли. При демонтаже остающиеся открытыми разъемы следует закрыть, предотвратив попадание в них пыли и влаги.

## 4. ОБРАБОТАТЬ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ.

Одна из главных проблем, возникающих у кормозаготовительных машин после зимнего хранения, – это потеря эластичности у резинотехнических деталей: манжет, уплотнителей, соединительных шлангов и трубок гидросистем и т.п. Чтобы этого избежать, все они должны быть обработаны защитной смазкой на основе силикона.

При открытом хранении также следует уделить внимание защите резинотехнических изделий от воздействия солнечных лучей. Для этого можно использовать составы на мелоказеиновой основе и специальные чехлы. Валкователи, ворошители и другие колесные орудия следует приподнять или установить на подпорки, чтобы колеса оставались на весу.



## 5. ПРЕДОТВРАТИТЬ КОРРОЗИЮ.

Появление сколов краски – обычное явление при эксплуатации машин. Такие места можно защитить, используя специальные смазки, которые предотвратят появление ржавчины. Внимание при этом следует обратить на температурный диапазон таких средств, он должен составлять от -40 до +50° С. Также следует смазать и все быстроизнашивающиеся детали рабочих органов, приводные цепи, соединительные валы и все точки обработки, предусмотренные инструкцией. Современная химическая промышленность также предлагает широкий набор специальных лакокрасочных покрытий и спреев, которые можно наносить на всю поверхность машин при их открытом хранении, обеспечивая дополнительную защиту помимо чехлов.

## 6. ОСЛАБИТЬ ДАВЛЕНИЕ.

Еще одна распространенная ошибка заключается в том, что на хранение машины ставятся в рабочем состоянии без ослабления натяжения пружин, цепей и ремней. При открытом хранении все эти элементы лучше снять, а при закрытом – нанести тефлоновую смазку. Кроме того, до нуля необходимо ослабить и давление в гидравлических системах, в противном случае возникает риск повреждения манжет.

## 7. ЗАПОЛНИТЬ БАК И ЗАЛИТЬ ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ.

При постановке на зимнее хранение самоходной кормозаготовительной техники до полного должен быть заполнен топливный бак. Это предотвратит появление конденсата и возникновение коррозии. Также до максимальных уровней должны быть залиты и все технические жидкости. Если машины хранятся на открытом воздухе или в неотапливаемом помещении, то все жидкости должны быть устойчивыми к замерзанию с учетом температурного режима.

Перед постановкой на длительное хранение кормоуборочных комбайнов необходимо проконтролировать уровень масла в коробке передач и закрыть влагостойким материалом отверстия збора воздуха и выброса отработанных газов (выхлопную трубу), защищая их от атмосферных осадков и грызунов.

За более подробными рекомендациями по зимнему хранению сельхозмашин вы всегда можете обратиться к специалистам СТ AGRO.

СТ AGRO. ГАРАНТИЯ ВАШЕГО УСПЕХА  
СЕГОДНЯ И ЗАВТРА!  
[www.ctagro.com](http://www.ctagro.com)

# Рациональное применение элементов системы точного земледелия

**В современных условиях аграрного производства актуален вопрос повышения производительности труда. Из-за не своевременного выполнения работ потери урожая могут составлять до 25-30%. Решить проблему повышения производительности труда можно за счет рационального применения современных мощных тракторов более высокого тягового класса, зерноуборочных комбайнов более высокой пропускной способности и сельскохозяйственных машин. В свою очередь, современная сельскохозяйственная техника может применяться с цифровым оборудованием (элементами системы точного земледелия), что позволит дать прибавку к производительности и снизить затраты труда на производство сельскохозяйственных культур.**

Для этого сельскохозяйственным предприятиям Казахстана предлагается цифровое оборудование, отечественная и зарубежная сельскохозяйственная техника, продаваемая на мировом рынке. Однако техника и оборудование, закупаемые сельхозтоваропроизводителями, имеют модельные ряды с различными технико-эксплуатационными показателями. Зачастую инженерные службы хозяйствующих субъектов, собираясь приобретать технику, не знают о её технических и технологических возможностях и вариантах её комплектации приборами и оборудованием для работы в системе точного земледелия из-за отсутствия научно-технической информации. В свою очередь использование сельскохозяйственной техники и дорогостоящего цифрового оборудования не по назначению, лишь увеличивает затраты на производство продукции растениеводства, не решая проблемы повышения производительности труда.

Решить эту проблему можно за счет рационального применения современных тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин в системе точного земледелия на основании научно-технической информации об их возможностях для конкретных природно-производственных условий.

Анализ научно-технической литературы и производственных условий позволил установить, что в настоящее время основными системами и оборудованием, устанавливаемыми на сельскохозяйственную технику в точном земледелии являются:

- системы дистанционного мониторинга техники (GPS-трекеры с датчики уровня топлива);
- системы навигации (система параллельного вождения, система автоматического вождения);
- система дифференцированного внесения средств защиты растений (ДСЗР);
- система картирования урожайности;
- система контроля (мониторинга) высева (СКВ);
- система дифференцированного внесения удобрений (ДВУ).

При этом ряд элементов системы точного земледелия могут применяться в комплексе. Применение цифровых систем в комплексе связано с тем, что системы контроля высева (СКВ), системы дифференцированного внесения минеральных удобрений (ДВУ), системы дифференцированного внесения средств защиты растений (ДСЗР), как правило, включают в комплект оборудования системы навигации или рекомендованы к использованию вместе с ними (например, системы ДСЗР устанавливают на опрыскиватели, которые используются в ночное время и работают без систем навигации не могут). При этом этапе сравнительных испытаний сельскохозяйственной техники, оснащенной навигационными системами, было установлено, что система автоматического вождения обеспечивает более высокие технико-экономические показатели.

А системы контроля высева и системы дифференцированного внесения минеральных удобрений могут устанавливаться совместно на современных посевных комплексах. В свою очередь системы дифференцированного внесения минеральных удобрений необходимо применять совместно с системой картирования урожайности, позволяющей определять проблемные участки на полях с малой урожайностью, на которых необходимо проводить агрохимобследования для создания электронных карт полей с последующим внесением удобрений.

Также необходимо учитывать, что выше перечисленные системы и оборудование, как правило, имеют высокую стоимость и зачастую не по карману для фермеров. В этой связи научными сотрудниками Костанайского филиала ТОО «НПЦ агронженерии» был проведен



технико-экономический расчет и с учетом срока окупаемости элементов системы точного земледелия для различных категорий хозяйств (крестьянские хозяйства, мелкие, средние и крупные хозяйства) в зависимости от технологии производства сельскохозяйственных культур установлен их рациональный набор (**таблица 1**). На основе анализа технической литературы принималось, что срок службы элементов системы точного земледелия составляет в среднем 4-5 лет и, соответственно, если они окупаются в течении 6-10 лет и более, то их использование не рационально.

Кроме того, нужно учитывать, что для технического переоснащения сельского хозяйства новыми тракторами, комбайнами и сельскохозяйственными машинами и их оснащением элементами системы точного земледелия необходимы серьезные финансовые вложения.

А для того, чтобы они окупались, необходимо получать прибыль, которая в растениеводстве обеспечивается только за счет хорошего урожая. В этой связи для эффективного применения современных комплексов машин, оборудованных элементами системы точного земледелия, необходимо обеспечить определенный уровень урожайности зерновых культур, поскольку они являются основной культурой, возделываемой во всех категориях хозяйств. Их площадь посева составляет 80% и более от всей посевной площади северного региона Казахстана.

Установлено, что для того, чтобы окупался весь набор современных сельскохозяйственных машин, оборудованных элементами для

системы точного земледелия урожайность зерновых культур должна составлять в крестьянских хозяйствах и мелких ТОО с площадью до 1000 га не менее 6,5-8,0 ц/га, в средних ТОО с площадью до 4500 га – не менее 8,0-9,0 ц/га, в крупных ТОО с площадью до 15000 и более урожайность должна составлять не менее 10,5-12,0 ц/га.

Только в этом случае хозяйства не будут работать себе в убыток, кроме того, это позволит повысить производительность труда в 1,5...2,0 раза по сравнению с применением существующего парка сельскохозяйственной техники, который на 70-80% имеет моральный и физический износ и требует обновления.

**БОБКОВ С. И., кандидат технических наук, заведующий лабораторией механизированных технологий Костанайский филиал ТОО «НПЦ агронженерии»**

**Таблица 1. Рациональный набор элементов системы точного земледелия для различных категорий хозяйств**

Оборудование	Крестьянское хозяйство (до 300 га)				Мелкие ТОО (до 1000 га)	Средние ТОО (до 4500 га)	Крупные ТОО (до 15000 га и более)
	Почвозащитная технология						
Системы дистанционного мониторинга техники с датчиками расхода топлива	+	+	+	+	-	-	-
Система параллельного вождения	-	-	+	+	-	-	-
Система автоматического вождения	-	-	+	+	-	-	-
Система автоматического вождения+СКВ+ДВУ+система картирования урожайности	-	-	-	-	-	-	+
Минимальная технология							
Системы дистанционного мониторинга техники с датчиками расхода топлива	+	+	+	+	-	-	-
Система параллельного вождения	-	-	+	+	-	-	-
Система автоматического вождения	-	-	+	+	-	-	-
Система автоматического вождения+СКВ+ДВУ+система картирования урожайности	-	-	-	-	-	-	+
Система автоматического вождения+СКВ+ДВУ+система картирования урожайности + ДСЗР	-	-	-	-	-	-	+
Нулевая технология							
Системы дистанционного мониторинга техники с датчиками расхода топлива	+	+	+	+	-	-	-
Система параллельного вождения	-	-	+	+	-	-	-
Система автоматического вождения	-	-	+	+	-	-	-
Система автоматического вождения+СКВ+ДВУ+система картирования урожайности	-	-	-	-	-	-	+
Система автоматического вождения+СКВ+ДВУ+система картирования урожайности + ДСЗР	-	-	-	-	-	-	+

# ТРАКТОР RSM 2375:

## сделал 4500 га только на посеве

**Далекие от сельского хозяйства люди порой очень удивляются, когда узнают, что сейчас тракторы подбирают чуть ли не в первую очередь под посев, а не под «какой плуг может таскать». Однако профессионалы знают, что современным посевным комплексам требуется не только тяговая мощность, но и производительная гидросистема трактора. И если все складывается, результат радует.**

Нам посчастливилось побеседовать с Уразбаевым Темирбеком Суюндыковичем, руководителем ТОО «Туган Жер и К». Хозяйство приобрело в этом году трактор RSM 2375, и специалисты уже успели оценить его работу.

**Справка.** 7000 га посевных площадей ТОО «Туган Жер и К» расположены в Тайыншинском районе Северо-Казахстанской области. Средняя урожайность зерновых в хозяйстве составляет порядка 15–20 ц/га, хотя в этом году из-за засухи удалось получить лишь 12 ц/га.

**- Темирбек Суюндыкович, в Казахстане рынок сельскохозяйственных тракторов богат предложениями, наверняка вы рассматривали разные варианты. Скажите, пожалуйста, почему вы приобрели трактор RSM 2375?**

- По цене можно было бы взять импортный трактор б/у, но содержание такой машины обойдется слишком дорого из-за стоимости



запчастей, да и малодоступны они физически. RSM 2375 же новый, хоть и российский, но запчасти доступны, условия приобретения нормальные. Модель 2375 уже проверена временем и другими аграриями, поэтому выбрали эту машину. К тому же трактор модели RSM 2375 собирается в Казахстане, попадая под программу льготного кредитования приобретения сельхозтехники.

**- Расскажите нам, под какие задачи брали машину и как тягач с ними справился?**

- Мы взяли этот трактор и посевной комплекс с дисковым высевающим аппаратом. В этой цепочке засеяли 4,5 тысяч га. Остальную площадь засевали прежними агрегатами. Приобрели также чизельный навесной плуг 4,5 м, сейчас RSM 2375 у нас пашет зябь. Работаем в две смены.

У трактора очень выносливый двигатель, он действительно работает сутками без передышки. Хорошо сфокусированное рабочее освещение и эргономичная кабина обеспечивают возможность безопасно и комфортно

выходить в поля в любое время суток. С 2019 года появилась новая модель тракторов 2000-й серии - RSM 2400. Она отличается повышенной мощностью двигателя - 405 л. с. (у 2375 - 380 л. с.), а также высокопроизводительной гидравлической системой 220 л/мин. (у 2375 - 170 л/мин.). Такой трактор отлично подходит для работы с самыми требовательными к гидравлике посевными комплексами.

**- Помимо впечатляющих выполненных объемов работ, можете что-то о тракторе сказать?**

- В принципе, все и всем довольны. Серьезных, критических нареканий к тягачу нет. Были мелкие вопросы, но все решено. Так что все устраивает. Сервис нормальный, условия хорошие.

Трактор RSM 2375 очень прост конструктивно, благодаря чему от него можно ожидать только приятных сюрпризов. Например, неожиданно больших объемов работ. Обслуживание также удивительно простое, для полноценного ЕТО хватает буквально 20 минут. Все точки обслуживания легкодоступны, смена расходных материалов требует лишь минимальных усилий.

**- Как вы оцениваете состояние машинно-тракторного парка своего хозяйства в целом?**

- Мы потихоньку обновляем парк. В прошлом и в текущем году купили комбайны ACROS 550, ранее брали два комбайна VECTOR 410. Так что, в принципе, все нормально.

**- Есть какие-то заявления в адрес производителя, пожелания коллегам?**

- Всем коллегам желаю, чтобы техника не ломалась, удачных посевых и уборочных. Рекомендую не стоять на месте, обновлять парки, модернизировать их. Новая техника есть новая техника. Ростсельмаш желаю, чтобы их техника хорошо расходилась, радовала нас качеством и была доступна по цене. Всем удачи!



**МЫ ПРЕДЛАГАЕМ  
ЛУЧШЕЕ!**

**ВНК AGRO**  
www.bhkagro.com

**CASE II  
AGRICULTURE**

Широкий выбор техники

Уникальные цены на запасные части

Предоставление качественного сервисного обслуживания

**NEW HOLLAND**  
AGRICULTURE

Свяжитесь с нами по следующим номерам: +7 771 040 11 97; +7 771 666 85 06; +7 701 098 58 12; +7 701 799 84 60  
г. Кокшетау (контакты региональных представителей на нашем сайте),  
e-mail: a.prisyazheniy@bhkagro.com; v.ponomarenko@bhkagro.com; a.lobko@bhkagro.com; v.shevchuk@bhkagro.com

# 12 ПРИЧИН

ЧТОБЫ ПОДПИСАТЬСЯ НА НАШ ЖУРНАЛ:

- ◆ Вы регулярно получаете в свой почтовый ящик свежий номер нашего журнала;
- ◆ Вы узнаете о событиях в мире запасных частей, техники и сервиса;
- ◆ Вы регулярно получаете эксклюзивные, интересные статьи и советы профессионалов;
- ◆ Вы всегда в курсе событий появления новых продавцов запасных частей и техники;
- ◆ Ваши снабженцы экономят свое драгоценное время и деньги;
- ◆ Вы получаете справочное пособие для руководителей и специалистов инженерно-технических служб, отделов снабжения и продаж;
- ◆ Ваши коллеги уже подписались на журнал и эффективно используют его, как инструмент для принятия решений о покупке техники и запасных частей;
- ◆ Вы получаете своевременную информацию о новейших видах техники;
- ◆ Вы получаете журнал высокого уровня полиграфического исполнения;
- ◆ Вы получаете бесплатный доступ на наш сайт;
- ◆ Подписчики журнала бесплатно получают эксклюзивную информацию и CD;
- ◆ Не подписавшись, Вы упускаете возможность получать аналитические обзоры и маркетинговые исследования рынка запасных частей, техники и сервиса.

Вы можете оформить и оплатить подписку в любом почтовом отделении АО "Казпочта"  
Подписьной индекс по каталогу "Газеты и журналы" Казпочты

74228

**Вы еще не подписались?**

Подпишитесь, и Вы станете обладателем интереснейшей, необходимой для Вас информации!

Появились вопросы? Звоните нам (7142) 91-71-61

**ТОО «Ата-Су Спецтехника»**  
официальный дилер «КОСТАНАЙСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД»!

## ТРАКТОРА КИРОВЕЦ



Официальный дилер АО «Петербургский тракторный завод»!

**K-7** мощностью от 300 л/с до 428 л/с | **K-4** мощностью 240 л/с

**ТОО «Ата-Су Спецтехника» - официальный дилер  
ООО «БЕЛАГРОМАШ-СЕРВИС»**

открытое акционерное общество  
БЕЛАГРОМАШ-СЕРВИС  
имени В. М. Родина

г. Нур-Султан, пер. Шынтау, 2/1  
тел.: 8(7172) 38-02-71, 49-96-61, 49-97-43  
Директор: 8-701-250-57-75  
Менеджер: 8-777-599-99-88, 8-707-505-10-37



e-mail: ata-sust@mail.ru  
www.ata-su.kz

**«МельЗерПром»**

Запасные части на ОВС и ЗМ60  
лента бесконечная ЗМ-60.90  
(гладкая, с ребром).  
**РОЛИКИ, ПОЛЗУНЫ, ЩЕТКИ, КОВШИ**  
г. Костанай, ул. Карбышева, 22 б  
ул. Карбышева, 55/1 (маг. МехТок)

Лента транспортерная, норийная.  
175, 300, 450, 500, 650, 800 мм.  
Лабораторное оборудование.  
Влагомеры, щупы, сита, мельнички.  
моб.: 8 777 442 66 07, 8 705 601 91 48  
e-mail: ket260382@mail.ru

**www.z-4.kz**

**zapchasty.kz**

**Instagram**

**Республиканский журнал**

# Разделять или нет

**«Навозная тема» – одна из острейших в современном животноводстве. С одной стороны, навоз – это ценнейшее органическое удобрение, позволяющее экономить на «минералке», с другой – источник огромных энерго- и трудозатрат. Вопрос, разделять или нет, так или иначе задают себе практически все животноводы, имеющие сельхозугодия. Кому однозначно необходимо разделение навоза на фракции, а кто может оптимально выстроить производственный процесс и с неразделенным субстратом? О чем нужно помнить и что учесть в том и в другом случае?**

## ОРГАНИКА В ТRENДЕ

Любое животноводческое предприятие – это прежде всего «фабрика навоза», ведь отходов в этой отрасли, такова физиология животных, больше, чем производимых ими продуктов. Традиционная и самая распространенная схема утилизации навоза, особенно для предприятий, имеющих собственное растениеводство, – внесение его на поля. И поскольку минеральные удобрения постоянно дорожают, это может стать настоящей панацеей.

По расчетам инжиниринговой компании «Биокомплекс» (специализирующейся на проектировании систем переработки и утилизации навоза), заменить органикой дорогие минеральные удобрения возможно на 70–80%. К примеру, белгородскому животноводческому комплексу «Губкин Агрохолдинг» удается экономить не менее 10 млн руб. на закупке «минералки» ежегодно. Более того, благодаря своеестественному внесению органического удобрения (неразделенного навоза откормочника КРС) шланговой системой урожайность культур на полях агрохолдинга увеличилась в среднем на 10%.

По данным РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, в Нечерноземье 20–30 т навоза на гектар дают среднюю прибавку урожая зерновых 6–7 ц/га, картофеля – 60–70 ц/га, силосных культур – 150–200 ц/га. В целом эксперты отмечают, что разумное использование этого органического удобрения в системах растениеводства улучшает физические и химические свойства почв всех почв, особенно с низкой водоудерживающей способностью, груботекстурированных или с низким содержанием органических веществ. Тогда как потенциал для ухудшения качества почвы, воздуха и водных ресурсов значительно уменьшается.

Как объясняет генеральный директор компании «Агронут», к.б.н. Алексей Трубников, внесение навоза в почву помимо обогащения комплексом макро- и микрэлементов улучшает ее структуру, а следовательно, способность удерживать воду и противостоять уплотнению и образованию корки.

## В ЦЕЛЬНОМ ИЛИ ОБЕДНЕННОМ?

Но при этом ценность и эффективность работы навоза в качестве удобрения зависит от вида животного или птицы, типа корма, процедура хранения, обработки, климата. В основном навоз вывозят на поля жижевозами (спредерами, бочками) или перекачивают его по шланговым системам непосредственно к месту внесения. К настоящему времени сложились два основных пути внесения навоза: в неразделенном виде и после разделения его на жидкую и твердую фракцию (вносятся по отдельности).

Соответственно, выбор той или иной технологии и ее компонентов (в разделенном или неразделенном виде) обусловлен множеством факторов. Прежде всего это планы использования продукции переработки, консистенция навоза, дальность расположения полей от основного навозонакопителя, условия содержания животных (вид подстилки, корма и т.д.), вид самих животных, имеющийся парк техники, а также севооборот.

Ценность навоза как удобрения различна в зависимости от того, в каком виде он подается на поля, – констатирует Алексей Трубников. – Отсепарированная навозная жижа практикует не содержит сухого органического вещества, а именно оно отвечает за формирование гумуса и улучшение почвенной структуры. Иными словами, чем больше твердых включений в навозе (сухая органическая составляющая), тем выше его ценность как удобрения.

Кроме того, руководитель сбыта российского представительства компании Samson Agro Артем Бобрович добавляет, что содержание фосфора, калия и углерода в осветленной фракции гораздо меньше.

– Неразделенный навоз действительно более концентрированный по содержанию питательных веществ (азот, калий, фосфор), чем жидкая фракция, – подтверждает главный научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института агрохимии имени Д.Н. Прянишникова (ФГБНУ «ВНИИ агрохимии»), д. с.-х. н. Генриха Мерзляя. – Жидкая фракция в 4–8 раз беднее, соответственно внесение неразделенного навоза будет иметь большую эффективность с точки зрения влияния на почву и растения.

В этом контексте, по словам Артема Бобровича, ценность осветленной фракции как органического удобрения резко падает, и ее применение невыгодно тем предприятиям, кто серьезно занимается овоеводством.

Использование осветленной фракции, как замечает Генрих Мерзляй, гораздо более перспективно для силосных культур и корнеплодов, где в приоритете получение большой вегетативной массы. При этом предприятиям, практикующим органическое земледелие (без применения минеральных удобрений), по ее мнению, будет также важно работать именно с неразделенным навозом.

## ОПАСНЫЙ ПРОДУКТ

Однако неразделенный навоз – наиболее проблемная с точки зрения транспортировки и подготовки субстанция. Особенно если учесть, что к этому процессу предъявляются повышенные экологи-



ческие требования, которые год от года ужесточаются.

– Например, принятый в мае 2011 года Федеральный закон №99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» содержит прямое указание на обязательное лицензирование обращения с навозом, поскольку, попадая по классификатору опасных отходов в третью-четвертую категорию, он становится «опасным отходом», – объясняет специалист компании «Биокомплекс» Антон Ерхов.

Но, по его словам, при разделении навоза на фракции класс опасности снижается. Так, жидкий свиной из третьего класса переходит в четвертый, а коровий – из четвертого в пятый.

Хотя на данном уровне происходит некая подмена экологической идеологии, – говорит начальник отдела технологий и ООС «МЗ «Поток» Ирина Щеголова. – Химсостав жидкой фракции или неразделенного навоза в глобальном смысле не меняется. Более того, с точки зрения опасности выбросов в атмосферу неразделенный навоз (находящийся под коркой) безопаснее: слой всплывающих частиц (пленка, корка) даже препятствует распространению запахов.

– Тем не менее в глазах местных активистов это уже не такой высокопасный вид деятельности, и само хозяйство не представляет потенциальную угрозу для экологии региона и здоровья населения, – замечает Антон Ерхов.

Интересно, что учащиеся штрафы и спорные ситуации, возникшие в связи с этим законом у предприятий, подтолкнули Минприроды к написанию развернутых разъяснений (Письмо от 5 мая 2016 г. №04-12-27/9376). В документе, в частности, указывалось, что «хозяйства вправе использовать продукты, образующиеся в результате их деятельности (включая навоз), для собственных нужд по целевому назначению при дальнейшем осуществлении хозяйственной деятельности, например, в качестве удобрения».

– Проще говоря, если хозяйство подтверждает процесс образования «безопасного» продукта, то лицензии получать не обязательно, – разъясняет специалист компании «Биокомплекс». – Доказательством «безопасности» производства станут ТУ и ТР (ТУ описывают конечный продукт, а ТР – саму технологию), которые в данной ситуации спасут сельхозпредприятие от обязательного лицензирования.

– В любом случае требуется шестисуточное карантинирование свежего навоза для выявления эпизоотической ситуации на животноводческом предприятии, – уточняет Ирина Щеголова. – При этом время выдерживания для биологической обработки имеет различия – для получения органического удобрения из неразделенного навоза оно больше.

## ДОННЫЙ ОСАДОК И НАСОСЫ

Как поясняет Антон Ерхов, установка сепараторов для раз-

деления навоза на твердую и жидкую фракцию имеет своей целью снижение финансовой нагрузки на текущие операционные затраты фермы в целом: хранение, перемешивание и внесение навоза. Так, по информации компании «Биокомплекс», при хранении только осветленной фракции в 1,5–1,8 раза уменьшаются необходимые объемы лагун и существенно сокращаются капиталовложения в их строительство.

Еще один аргумент в пользу применения технологии разделения – избавление от расслоения и донного осадка. Лагуны с неразделенным навозом весьма трудозатратны в обслуживании. Кроме того, донный осадок не может быть откачен полностью и раз за разом уменьшает полезный объем лагуны вплоть до ее полной непригодности для эксплуатации спустя несколько лет. И перед началом выкачивания во избежание засиливания лагуны необходимо тщательно перемешать. При этом неразделенный навоз требует более частого и тщательного перемешивания, чем осветленная фракция, которая гомогенизируется в разы быстрее (начать процесс можно в день выкачивания лагуны).

– Неразделенную массу сложно гомогенизировать до оптимальной кондиции даже за целый день непрерывного перемешивания, – констатирует Антон Ерхов. – Процесс перемешивания неразделенного навоза повторяется с периодичностью раз в неделю, причем чем ближе к сроку внесения, тем время перемешивания увеличивается.

Специалисты «Биокомплекса» подсчитали, что в процессе откачки неразделенного навоза нельзя останавливать гомогенизацию, так как 80% твердых составляющих свиного навоза оседут на дно за 20 минут.

– Например, если у нас имеется мешалка мощностью 1000 м3/час или лагунная помпа производительностью 1000 м3/час, то навозонакопитель емкостью 10 000 м3 можно будет откачивать через 20 часов перемешивания. Лишь в этом случае можно гарантировать, что удастся откачать весь навоз без осадка, – уточняет глава компании «Биокомплекс» Сергей Перегудов.

– Однако в случае использования пленочных лагун (наиболее бюджетный вариант хранения) их активное перемешивание весьма проблематично, – замечает продукт-менеджер направления «Оборудование для ферм» компании «ГЕА Фарм Технологии Рус» (GEA Farm Technologies Rus) Андрей Бондаренко. – А значит, донный осадок будет усиленно накапливаться, и так как почистить его трактором не удастся, то, соответственно, сроки эксплуатации таких лагун с неразделенным навозом будут сильно ограничены.

Продолжение материала  
читайте в следующем номере газеты.

# БИОСТИМУЛЯТОРЫ: ЧТО, ГДЕ, КОГДА И ПОЧЕМУ

**В мировом масштабе потребность аграриев в биостимуляторах возрастает с каждым годом. Это связано прежде всего с непредсказуемыми капризами погоды, глобальным изменением климата и повышенной пестицидной нагрузкой. На сегодня рынок биостимуляторов полон широким спектром препаратов, но в основном большинство их действие сводится к одному механизму: скорая помощь растениям в адаптации к условиям окружающей среды.**

В настоящее время биостимуляторам, как отдельной группе агрохимикатов, уделяется достаточно серьезное внимание. По экспертным оценкам спрос на биостимуляторы в мировом масштабе может вырасти на 250% к 2025 году. Насколько реалистичен такой прогноз? Время покажет. И тем не менее тенденции в этом направлении уже наметились.

Ежегодно возрастает объем научных публикаций. Если в период 2000-2010 годов западным научным сообществом публиковалось порядка 30 работ в год на предмет биостимуляции растений, то с 2011 года по настоящее время эта же тема освещается уже более чем в 200 докладах ежегодно. И это, не считая потока информации, которая поступает от коммерческих компаний по результатам испытаний различных видов биостимуляторов.

Интересно отметить, что биостимуляторы как отдельная экономическая отрасль по историческим меркам достаточно молодая. Если возделывание сельскохозяйственных культур насчитывает целые тысячелетия, то открытия, связанные с базовыми компонентами биостимуляторов, пришли только на 18 и начало 19 столетия. Что же было дальше?

В течение длительного времени открытия почти двухвековой давности носили сугубо научный характер – прикладное отношение к растениеводству было крайне ограниченным. Но потому как стремительно развивалось понимание о физиологии растений, весь последующий период, начиная с 50-60-х годов прошлого века, ознаменовался появлением первых биостимуляторов и прогрессивным ростом производства.

Сегодня мы наблюдаем, как биостимуляторы применяются не только в садоводческой практике, но и в посевах однолетних полевых культур. На этом фоне активно расширяется ассортимент биостимуляторов в части компонентного состава, совершенствуется качество формулаций, оттачиваются технологии применения. Другими словами, рынок биостимуляторов динамично развивается. Так что же такое биостимуляторы?

## МЕХАНИЗМ АДАПТАЦИИ И РОЛЬ БИОСТИМУЛЯТОРОВ В ПИТАНИИ РАСТЕНИЙ

Основу биостимуляторов составляют, так называемые, биологические субстанции. Это активные вещества, которые помогают растениям в условиях стресса поддерживать и регулировать естественные жизненные процессы, такие как дыхание, фотосинтез, поглощение влаги и питательных веществ из почвы. Данное определение не является полным, чтобы охватить все аспекты биостимуляции, но оно содержит ключевое слово – стресс.

Растения живут в непрерывной коммуникации с окружающей средой, где основными «стрессорами» являются темпе-

ратура и влага. При благоприятных условиях, приближенных к оптимальным значениям температуры и влаги, продуктивность растений стремится к максимуму своего сортового потенциала. Очевидно и обратное: при значительных отклонениях от норм температуры и влаги продуктивность растений падает.

Как в первом, так и во втором случае растения адаптируются к внешней среде. На уровне физиологии это выражается в том, что в качестве ответной реакции на окружающие условия растения вырабатывают определенные биологически активные вещества, контролируя таким образом питание, темпы роста и «архитектуру» как корневой системы, так и вегетативной массы.

Благодаря механизмам адаптации растения способны выживать в суровых условиях, а при благоприятных – полноценно развиваться. В обоих случаях культура стремится к выполнению одной и той же задачи: реализовать и передать наследственную информацию. Способность самостоятельно вырабатывать биологически активные вещества заложена в растениях от природы. Зачем же тогда использовать биостимуляторы?

Как было упомянуто, падение продуктивности – это цена адаптации той или иной культуры к негативному воздействию стресс-факторов. А поскольку «перестройка» требует от организма энергии, то задача биостимуляторов заключается в высвобождении биологической энергии в растениях и ее использования для преодоления стресса, вызванного жарой, дефицитом влаги, резкими перепадами в температуре.

Здесь мы говорим об абиотическом стрессе – стрессе, вызванном значительными переменами в температуре и влажности. При этом важно подчеркнуть, что активные вещества биостимуляторов не способны компенсировать отрицательные балансы питательных веществ в почве. В отношении элементов питания они проявляют регуляторную функцию – участвуют в их поглощении из почвы и дальнейшем переносе по растению.

В то же время верной является и производная функция: будучи усвоенными из почвы и удобрений элементы питания участвуют в синтезе биологически активных веществ. Но если говорить конкретно об активных веществах, которые стимулируют рост в начале вегетации, то их синтез в условиях стресса подавляется самим же растением даже при оптимальном количестве элементов питания в почве. Такова цена адаптации.

В двусторонней динамике между элементами питания и биологическими субстанциями и заключается суть: нет смысла как в абсолютном отрицании, так и в полной идеализации эффективности отдельно взятого агрохимиката, будь то удобрение или биостимулятор. В отношении растений механизм действия каждого из них срабатывает при определенных условиях.

Бесспорно, с точки зрения бюджетных приоритетов закладка минерального питания под плановую урожайность занимает ведущую строку. Что касается биостимуляторов, то им отведена роль «двигателя» в питании растений. Например, известны данные о том, что биостимуляторы повышают усвоение

растениями элементов питания из почвы и удобрений на 12%-45% в зависимости от конкретно рассматриваемого элемента питания.

Вышеизложенное означает, что при одинаково заданном уровне влажности в почве более эффективно использовать влагу и питание будут те растения, которые лучше себя «чувствуют». Такая логика становится очевидной, когда в поле зрения попадает культура и ее физиологическое состояние. И тем не менее многие аграрии упускают этот момент, односторонне оценивая водопотребление растений только по параметрам влаги.

## КЛЮЧЕВЫЕ КОМПОНЕНТЫ БИОСТИМУЛЯТОРОВ

Перечень биологически активных веществ при первом ознакомлении с биостимуляторами вызывает некоторое смущение. Из научных материалов можно выделить несколько классов биологических субстанций, эффективность которых в борьбе со стрессами изучена. Основные среди них: аминокислоты и фитогормоны, которые получают из органического сырья по специальному технологиям производства. В качестве стимулирующих веществ широко известны и органические кислоты, среди которых доминируют гуминовые и фульвовые кислоты.

Наиболее интенсивное потребление биостимуляторов на основе гуминовых и фульвовых кислот или, так называемых, гуматов отмечено в отдельных штатах Америки, а именно Айдахо и Калифорния. Здесь гуматы «лыют» порядка 150-200 л/га в почву, и это приносит хорошие результаты по урожаю. Почему это работает? И почему это работает более эффективно в Айдахо и Калифорнии, чем в других штатах Америки?

Пахотные земли Айдахо и Калифорнии имеют низкое содержание органического вещества. Почвенная микрофлора работает на износ, и накопление гумуса заторможено. Это снижает плодородие почвы, несмотря на интенсивное применение минеральных удобрений. Поэтому здесь гуматы и срабатывают. Будучи богатым источником углерода для микрофлоры, они повышают микробиологическую активность почвы.

Те же гуматы могут не принести аналогичного эффекта в условиях почв с высоким содержанием органического вещества. Говорят ли это о том, что гуматы не работают? Нет. В данном случае они просто не актуальны. Как бы то ни было, базовое направление гуматов – почва, но применение гуматов по листу, мягко говоря, вызывает большие сомнения.

Гуминовые и фульвовые кислоты представляют собой сложные высокомолекулярные структуры. Чтобы усвоить такие субстанции через лист, растению нужно как минимум разорвать промежуточные пептидные связи, на основе которых они образованы. Однако такая биохимическая «процедура» требует от растений энергии – той энергии, которую следует, напротив, экономить в стрессовый период для растений.

## Рынок биостимуляторов растет ...



... из-за глобального изменения климата



... из-за более частых экстремальных погодных явлений

Ожидаемый рост биостимуляторов к 2025 году:

**250%**

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ, СТРЕСС И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Эффективность биостимуляторов зависит не только от компонентного состава, но и от условий применения. В целом соблюдается следующая логика: эффективность действия биостимуляторов повышается по мере отклонений от оптимальных условий для развития растений. Это означает, что при неблагоприятных условиях внешней среды применение биостимуляторов не повышает урожайность, а помогает сократить потери.

В этом плане сразу вспоминаются рекламные изображения, которые показывают невероятное визуальное улучшение культуры на фоне применения биостимуляторов по сравнению с «вялым» контролем, где биостимуляторы не применяли. Следует понимать, что при прочих равных условиях такое явное визуальное превосходство может протекать только на фоне нормализованного питания и налаженного обмена веществ.

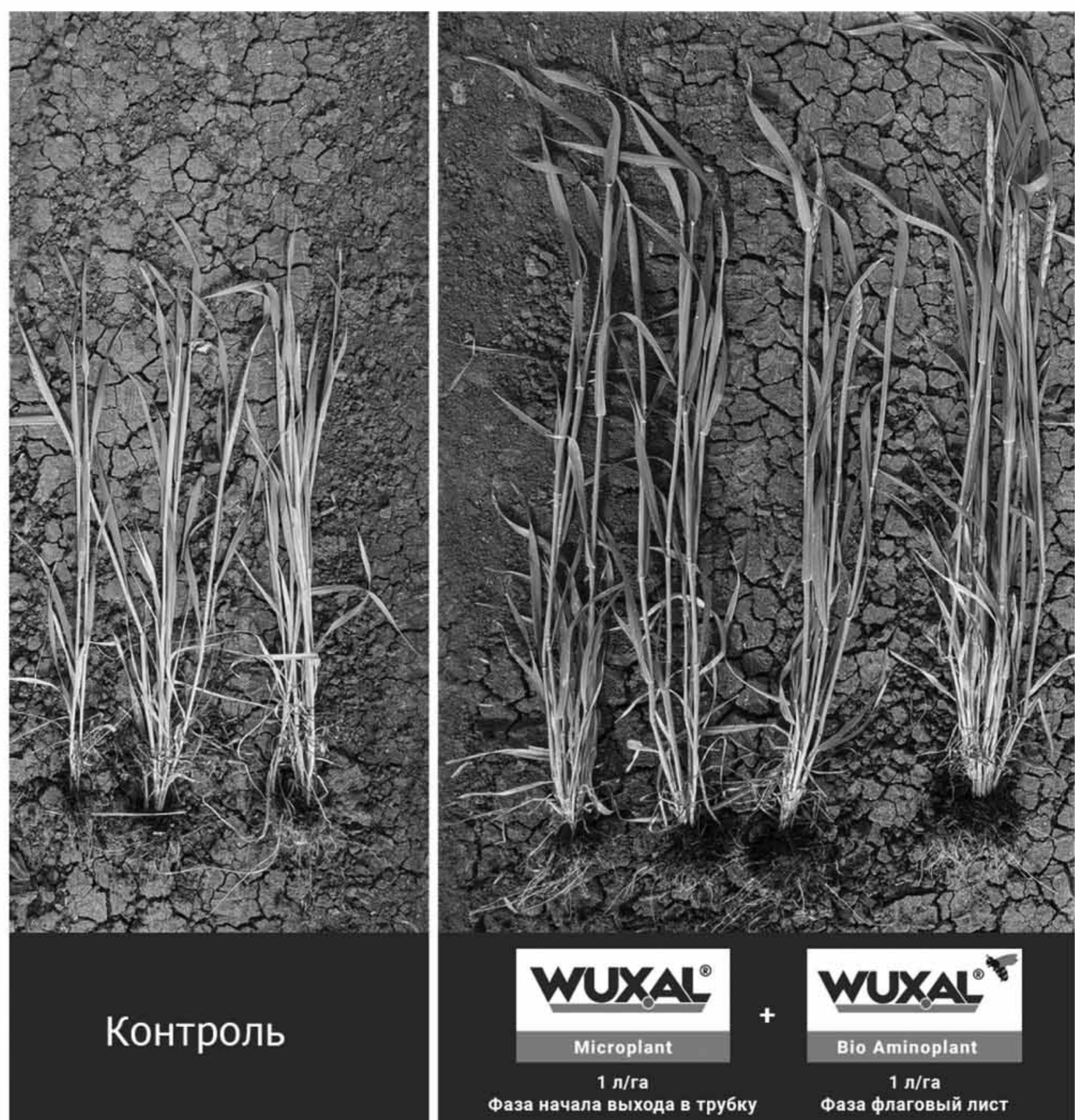
Сами по себе биостимуляторы такой картины не формируют. Они «запускают» и поддерживают физиологию организма, но в условиях дефицита в элементах питания биостимуляторы могут эти же дефициты и обострить. Отсюда и не удивительны случаи, когда биостимуляторы не приносили ожидаемого эффекта. Говорят ли это о том, что биостимуляторы не работают? Нет. Проблема кроется в постановке агрономической задачи.

В первую очередь, стресс – это реакция растений на условия внешней среды. В то же время реакция у разных культур на одни и те же условия может протекать неодинаково. И данный момент важно учитывать при оценке стресса в зависимости от культуры севаоборота и ее отношения к теплу и влажности. Это дает возможность аграриям подходить выборочно, а значит, и более осознанно к технологии применения биостимуляторов.

К примеру, у каждой культуры заложен свой физиологический порог, за которым замедляется фотосинтез, и растения начинают испытывать тепловой стресс. Если верхний порог критических температур для кукурузы и сои колеблется между 29,5 °C и 33 °C, то для растений пшеницы – в коридоре 21 °C и 24 °C. Что для кукурузы и сои жарко, то для пшеницы – уже невыносимо. А значит, стресс – понятие относительное.

В полевых условиях растения испытывают не один, а, как правило, комплексное воздействие стресс-факторов, причем в разные периоды вегетации, начиная от посева семян. В период прорастания семян и в начале вегетации растения могут испытывать холод и поздние заморозки, а несколько позже – жару и дефицит влаги наряду с пестицидным «ударом». Каждое столкновение посевов со стресс-фактором ведет к снижению урожая.

В полевых условиях не всегда можно четко определить, где завершаются границы действия одного стресс-фактора, и начинаются границы другого. Можно лишь предположить, что каждое последующее испытание ведет прогрессивному ослаблению культуры. И только при сбалансированном питании и биологической стимуляции растений аграрии могут помочь посевам в преодолении стресса с меньшими потерями в урожае.



И снова вернемся к определению стресса. Стресс – это ответное поведение растений на воздействие окружающей среды. Независимо от природы стресс-фактора, будь то засуха, пестицидная нагрузка, жара или резкие похолодания, последствия стресса в организме проявляются в перенасыщении клеток растений свободными кислородными радикалами, которые разрушают белки, хлорофилл и другие функциональные структуры клеток.

Избыток кислородных радикалов служит ключевым сигналом к запуску защитной системы – растения начинают вырабатывать специальные ферменты и вещества для того, чтобы связать и обезвредить таким образом кислородные радикалы. В этом и заключается «перестройка» или адаптация организма, что при длительном воздействии стресс-фактора выражается в задержке развития и подавленном состоянии.

Чем длительнее и интенсивнее негативное воздействие стресс-фактора, тем больше накапливается кислородных радикалов в клетках растений, тем активнее поражаются клеточные структуры, тем быстрее истощается резерв активных веществ и энергии на восстановление и тем дольше растения пребывают в подавленном состоянии.

#### ВАЖНЫЕ НЮАНСЫ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Естественный механизм защиты заложен в растениях от природы, но сопротивляемость стресс-факторам не безгранична. И в данном случае поступление в растения биологически активных веществ извне может оказаться как раз кстати. Предусмотрят

реть продолжительность и степень агрессии стресс-факторов практически невозможно. И все же попытаемся рассмотреть некоторые подходы к применению биостимуляторов.

По мнению большинства специалистов в области питания растений наивысшую пользу биостимуляторы приносят при использовании за несколько дней до наступления стресс-фактора. В этом плане особое значение приобретает использование биостимуляторов во время проработки семян в комбинации с пестицидами и микроэлементами, а также опрыскивание посевов в начале вегетации, пока еще не утрачены запасы влаги в почве.

Рассмотрим другой пример, когда биостимуляцию растений не проводили ни в период подготовки семян, ни в начальных этапах развития, а жара уже застала посевы врасплох. Если влага в зоне распространения корней сведена к нулю, тогда применение биостимуляторов лучше отложить до решения ситуации с влагой. В противном случае ассимиляция поступаемых веществ вызовет потерю тurgора в клетках растений и ускорит увядание.

Решение проблемы с влагообеспеченностью – еще не повод для эйфории. В данном случае биостимуляторы приобретают еще большее значение. Почему? Наступление благоприятных условий как таковых способствует, но еще не гарантирует вывод посевов из состояния стресса. Стресс – это внутреннее состояние культуры, а восстановление культуры – не мгновенный процесс и требует времени на адаптацию даже к благоприятным условиям.

В данном контексте польза от применения биостимуляторов заключается не только в поддержке естественных защитных механизмов, но и как можно в скорейшем выводе культуры из состояния «нокдауна» после действия стресс-фактора. Темп, с которым растения «возвращаются в строй» для возобновления вегетации, не менее важен с точки зрения минимизации потерь урожайности.

В части биостимуляции растений после действия стресс-фактора следует внести оговорку. Применение биостимуляторов, как правило, продлевает время вегетации. С одной стороны, такой сценарий ведет к улучшению товарных качеств урожая и массы за счет полноценного налива плодов, семянок или зерновки. С другой стороны, затягивается достижение полной спелости. Можем ли сбалансировать две задачи?

Данный вопрос касается не только дозировок, но и в большей степени фенофазы развития. На полевых культурах в условиях богары общая рекомендация сводится к применению биостимуляторов до начала периода цветения. Так, на масличных и бобовых культурах финальную обработку биостимуляторами лучше проводить не позднее фазы начала бутонизации, на зерновых колосовых – не позднее фазы флагового листа.

Исклонение составляют некоторые овощные культуры и многолетние насаждения, где допускается биостимуляция и после цветения с образованием на растениях первых завязей. Данные культуры имеют более отчетливый и продолжительный период цветения, который сам по себе накладывает на растения огромную физиологическую нагрузку. И в данном случае биостимуляция растений после цветения оправдана.



## АМИНОКИСЛОТЫ И ПАРАМЕТРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Сегодня рынок биостимуляторов в Казахстане только начинает развиваться. Но уже сегодня мы наблюдаем целый ряд препаратов с самым разнообразным компонентным составом. Если постараться найти общие признаки, то мы поймем, что есть одна составляющая, которая всех их объединяет. Это наличие аминокислот. Именно аминокислотам отведена роль «первой помоющей» в оперативном выводе растений из состояния стресса.

Аминокислоты – это органические соединения, молекулы которых содержат азот, углерод, кислород и водород. Определенные аминокислоты, а именно цистеин и метионин, дополнительно содержат серу. В зависимости от группировки данных элементов по связям аминокислоты несут разные наименования. И хотя при они похожи друг на друга по атомарному составу, биологическая функция каждой из аминокислот имеет свои особенности.

К примеру, аминокислота пролин поддерживает водный баланс в растениях, а гистидин регулирует функцию дыхательных устьиц. Командная работа обеих аминокислот критически важна в условиях дефицита влаги и жары. Также известна роль аланина и аргинина как аминокислот, которые повышают холодаустойчивость растений. И это только два из множества примеров, когда растения используют аминокислоты по конкретному направлению.

Следует отметить и структурную роль аминокислот, как составных частей белковых молекул. Известно, что белки состоят из множества различных аминокислот. И удивительным является тот факт, что синтез каждого белка требует уникального определенного набора аминокислот. Это означает, что отсутствие даже одной аминокислоты способно задержать синтез необходимых растению белков.

Речь идет не только о белках, участвующих в построении клеток и органов растений. В ходе адаптации к неблагоприятным условиям растения перераспределяют аминокислоты в пользу белков, обладающих защитными свойствами. Дефицит даже одной аминокислоты в период стресса может вызвать деградацию ранее синтезированных белков, что в итоге ведет к общему исчезновению организма.

Это означает, что при выборе биостимуляторов на основе аминокислот следует обратить внимание на аминокислотный состав или, так называемую, аминограмму препарата. Отсюда вытекает и второй ключевой параметр оценки биостимуляторов. Это форма, в которой представлены аминокислоты. Они могут находиться в свободной форме, а также в форме полипептидов, которые в свою очередь состоят из нескольких аминокислот.

По эффективности в борьбе со стрессом наиболее ценные – свободные аминокислоты. Они имеют низкомолекулярную структуру и благодаря маленьким размерам эффективнее усваиваются растениями через лист и быстрее вовлекаются в метаболизм. А значит, чем выше доля свободных аминокислот в аминограмме, тем эффективнее сработает биостимулятор.

Третий, но не менее важный критерий для оценки биостимуляторов – это способ получения аминокислот. Различают ферментативный гидролиз, химический гидролиз, а также метод экстрагирования. Ферментативный гидролиз и метод экстрагирования – долгостоящие процессы, которые позволяют получить полноценную аминограмму с высокой долей свободных аминокислот.

В свою очередь, химический гидролиз – процесс менее затратный, но в то же время и менее «аккуратный». Использование кислот и щелочей в процессе гидролиза с высокой вероятностью может повредить аминокислоты. Нарушения в структуре аминокислот снижают их биологическую активность. Такие аминокислоты не могут участвовать в защитных механизмах растений, а также использоваться растениями при синтезе белка.

## ПОДДЕРЖКА ГОРМОНАЛЬНОГО БАЛАНСА В ПЕРИОД СТРЕССА

Удивительна роль аминокислот и как промежуточных метаболитов, где они являются предшественниками в синтезе фитогормонов. К примеру, аминокислота триптофан является предшественником фитогормона дуксина, который в свою очередь отвечает за рост корневой системы на ранних этапах развития растений. Что такое фитогормоны?

Растения вырабатывают фитогормоны в очень малых количествах, но именно они контролируют темп и характер развития растений. В период налива и дозревания плодов или зерновки в растениях доминирует синтез таких гормонов, которые отвечают за торможение роста и старение. Вместе с тем подавляется синтез и ростовых гормонов. На финальных стадиях жизненного цикла такая балансировка гормонов является нормальной.

С точки зрения самосохранения, подавление ростовых гормонов самим же растением также является адекватной реакцией на неблагоприятные условия. Однако такая динамика в начале вегетации и в период закладки репродуктивных органов снижает урожай. Минимизировать потери можно с помощью биостимуляторов на основе ростовых фитогормонов в первой половине вегетации, пока не истощены запасы почвенной влаги.



## ТЕХНОЛОГИЯ БИОСТИМУЛЯЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ WUXAL

Учитывая множество нюансов, связанных со стрессом растений и особенностями компонентного состава биостимуляторов, высокую оценку заслуживает технология биостимуляции от международной компании Unifer International GmbH. Данная технология предусматривает поэтапное использование продуктов биостимулирующей линейки WUXAL, а именно WUXAL Bio Vita и WUXAL Bio Aminoplant.

Биостимулятор WUXAL Bio Vita содержит сбалансированный комплекс ростовых фитогормонов, макро- и микроэлементов.

Использование данного продукта в период проработки семян и в начале вегетации работает на быстрое прорастание семян и формирование массивной корневой системы – для того, чтобы растения смогли по максимальной возможности использовать доступные запасы почвенной влаги и питательных веществ.

На сегодня известно, что основным фактором низкого КПД поглощения влаги и питания из почвы является прежде всего наличие стресса, которое замедляет развитие и активность корневой системы. Это означает, что в условиях стресса растения не способны к полноценному освоению водного и питательных резервов почвы, а также внесенных в нее удобрений.

Очень важно понять тонкую разницу – WUXAL Bio Vita активизирует рост в начале вегетации в большей степени не благодаря доступным запасам влаги и элементов питания в почве, а вопреки неблагоприятным стресс-факторам, таким как холодная почва, значительные колебания в температуре и пестицидная нагрузка. Организация питания и управление стрессом – неразрывные вещи, но подразумевают разные методы решения.

Активный старт и массивные корни в начале вегетации позволяют площадь питания и доступ к влагообеспеченным горизонтам почвы. Благодаря такому сценарию посевы действуют на опережение естественным потерям влаги и элементов питания в почве. Это является важным условием для подготовки посевов к наступлению следующих стресс-факторов, таких как жара, засуха и очередная пестицидная нагрузка.

Следующий этап в биостимуляции растений включает применение биостимулятора WUXAL Bio Aminoplant. Основу данного продукта составляют аминокислоты растительного происхождения, полученные методом экстрагирования. Следует отметить высокую долю свободных аминокислот, которая составляет более 48% в аминограмме препарата.

WUXAL Bio Aminoplant применяют для поддержки естественных защитных механизмов в растениях и помощи посевам в преодолении таких стресс-факторов, как жара и дефицит влаги. Воздействие данных стресс-факторов обычно проявляется ближе ко второй половине вегетации в период закладки репродуктивных органов. И потому оптимальная фаза применения WUXAL Bio Aminoplant на масличных и бобовых культурах – начало buttonизации, на зерновых колосовых – флаговый лист.

В овощеводстве и промышленных садах WUXAL Bio Aminoplant также популярен и уже давно закрепился в статусе «своего» продукта. Здесь его используют не только перед цветением, но и

в начале вегетации для улучшения приживаемости рассады.

О какой бы культуре ни заходила речь, интересно отметить совместное применение продуктов WUXAL с пестицидами. В мировой практике не зарегистрировано ни одного случая, когда пестицид не сработал бы в результате, так предполагаемого, «подстегивающего» эффекта биостимуляторов или питательных комплексов в отношении сорной растительности.

При условии положительной совместимости в одном растворе ни питательные вещества, ни биологически активные вещества никак не способны блокировать целевой механизм действия пестицидов. Более того, продукты WUXAL биостимулирующей и питательной линии не просто допускаются, но и рекомендуются для совместного пользования с пестицидами.

Такая рекомендация подкреплена не только передовой технологией формуляции, которая позволяет продуктам WUXAL прекрасно гармонировать со средствами защиты растений. Но это еще и тот случай, когда наступление стресс-фактора можно предвидеть со 100% вероятностью. Независимо от степени селективности гербицидов основная культура в любом случае испытывает стресс – разница лишь в силе «удара».

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ДОКАЗАННАЯ НА ДЕЛЕ

Применение биостимуляторов в Казахстане носит пока спонтанный характер, но уже набирает тенденцию к более технологичному пользованию. Как известно, на значительной территории страны преобладает резко-континентальный климат, что накладывает серьезные стрессовые условия на посевы сельскохозяйственных культур. Это обуславливает не только актуальность биостимуляторов для аграрной отрасли Казахстана, но и необходимость в системном применении.

Опыт применения WUXAL Bio Vita и WUXAL Bio Aminoplant в Казахстане подтверждает эффективность данных продуктов в биостимуляции и управлении стрессом растений. Продукты испытывались в посевах таких культур, как подсолнечник в Восточно-Казахстанской области, рис в Кызылординской области, соя и кукуруза в Алматинской области, а также горох и озимая пшеница в Северо-Казахстанской области.

Полученные результаты говорят не только о высоком качестве продуктов WUXAL. – Сам факт проявления отзывчивости культур на внесение биостимуляторов говорит о присутствии стресса, которому посевы периодически подвергались в течение вегетации. А значит, системный подход к применению биостимуляторов в полевых условиях оправдан и уже приносит положительные результаты.

Более подробную информацию о результатах применения продуктов WUXAL можно получить, связавшись с представителями компании ТОО «ЭХК» по следующим номерам: +7-701-944-73-68, +7-727-309-43-44.

**Рустем БАЙМУРЗАЕВ,**  
Генеральный директор  
Агроцентр ЭХК



## BIO Aminoplant



## BIO Vita

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

Собственник:  
ИП ПАРУБИН ЕВГЕНИЙ ГАРИКОВИЧ

Переодичность 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

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 № 2369



БОЛЬШЕ ЧЕМ УДОБРЕНИЕ!

# КАЗ ТРЕМА INTERNATIONAL

**ШИРОКИЙ АССОРТИМЕНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ШИН  
ДЛЯ ТРАКТОРОВ, КОМБАЙНОВ, ИНДУСТРИАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ  
ШИНЫ ДЛЯ КРУПНОГАБАРИТНОЙ, ГРУЗОВОЙ ТЕХНИКИ  
КАМЕРЫ, ОБОДНЫЕ ЛЕНТЫ**



**ШИНЫ ОТ ВЕДУЩИХ МИРОВЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ:**



**Контактная информация:**

**г. Караганда:** 100019, Республика Казахстан, г. Караганда, Саранская улица 8\3. Тел.: +7 7212 44 55 45;

**г. Алматы:** 041609, Республика Казахстан, Алматинская область, Талгарский район,

Бесагашский сельский округ, село Бесагаш, здание 958. Тел.: +7 701 309 0147 Богданов Эдуард;

**г. Актобе:** 030000, Республика Казахстан, г. Актобе, проспект Абильхайр хана 1, К 4, 3 этаж, офис № 10. Тел.: +7 701 309 93 66 Калмуратов Берик;

**г. Кокшетау:** 030000, Республика Казахстан, г. Кокшетау, ул. Ш. Уалиханова 197 «Б». Тел.: +7 701 309 85 30 Косиченко Евгений.

[www.kaz-trema.com](http://www.kaz-trema.com)