

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



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

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

КРИСТАЛЛ-КАМА

ШИНЫ, ДИСКИ для СЕЛЬХОЗ и ГРУЗОВОЙ ТЕХНИКИ



г. Костанай, ул. Леонида Беды 126 ул. Абая 6 тел.: 28-05-05, 26-26-01

АГРОРЫНОК

без границ

Республиканская газета



www.z-4.kz

Закупаем на постоянной основе:

GRANOSA

моб.: +41 79 138 64 28

WhatsApp Viber Telegram

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

обычную и органическую горчицу



семена горчицы белой **семена горчицы желтой** **семена горчицы черной**



ТОО "ЦелинАгро"

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



Плоскорез глубокорыхлитель ПГН-7
Культиватор плоскорез широкозахватный КПШ-9
Плуг прицепной ПП 12-35
Тележка навеска гидрофицированная
Плоскорез глубокорыхлитель ПГН-5
Плоскорез глубокорыхлитель ПГН-3
Плоскорез глубокорыхлитель ПГП-5
Плоскорез глубокорыхлитель ПГП-7
Плуг чизельный ПЧ-3.0 ПЧ-4.0
Плуг прицепной ПП 9-35
Плуг ПН 8-35
Борона дисковая тяжелая БДТ-7
Культиватор плоскорез широкозахватный КПШ-11п
Капитальный ремонт сеялок СЗС, СТС

ТОО «SILO MILL SERVICE»



МОДЕЛЬ	СЫРЬЕ	ВЛАЖНОСТЬ СЫРЬЯ В %	ОПИСАНИЕ ОБОРУД.			ПРОИЗВОДИТ.	ГАБАРИТЫ			ЭЛЕКТР. МОЩНОСТЬ
			отсеков	вентиляторов	горелок		длина	ширина	высота	
PGD-2213	пшеница, рис, рапс, кукуруза, подсолнух	20% - 15%	13	2	2	18-20 т/ч	10,25м	2,45м	4,120м	380 Вольт 73,9 Ам

ЗЕРНОСУШИЛКИ PARSMEGA DRY

- Наиболее технологически передовые и надежные зерносушилки;
- Качественная сушка рапса, риса, пшеницы, сои и кукурузы в одной машине;
- Практичная и быстрая;
- Сушилки производительностью от 5 т. до 120 т. в час;
- Полностью из оцинкованной стали;
- Энергосберегающие и экологически чистые;
- Сеть общих и крупных дистрибьюторов;
- Простота в использовании и в обслуживании;
- Зерносушилки PARSMEGA DRY доступны широкому спектру клиента.

Мельничные комплексы и миниэлеваторы
Широкий ассортимент запчастей и мельничного оборудования



150000, Республика Казахстан, г. Петропавловск, ул. Я.Гашека, 16
Тел./факс: 8(7152) 51-93-93, моб.: 8-701-711-49-75, 8-701-806-45-75
E-mail: Petromali@hotmail.com

KAZ T-REMA 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:

100019, Республика Казахстан, город Караганда, Саранское шоссе, строение 8/3, Tel.: +7 (7212) 30-57-60

e-mail: Karaganda.office@tatko1927.com

Продукцию ТОО «KAZ T-REMA INTERNATIONAL» «КАЗ Т-РЕМА ИНТЕРНЕШНЛ» можно приобрести в ближайшем для вас городе Караганды, Алматы, Кокшетау, Актобе, Усть-Каменогорск.

www.kaz-trema.com

Подсолнечник и кукуруза: лучше защита – больше урожай

Изменения климата влияют на видовой состав вредных объектов. Уже в ближайшие годы аграрии могут столкнуться с появлением новых болезней, неожиданным распространением сорняков и вредителей, прогнозируют ученые. Какие технологии защиты могут быть актуальны для подсолнечника и кукурузы в этом и последующих сезонах? Надеемся, что опыт российских аграриев и ученых будет полезен и казахстанским.

Окончание. Начало читайте в предыдущем номере газеты.

ЗАЩИТА БЕЗ СТРЕССА НЕ БЫВАЕТ

— Защита посевов подсолнечника от сорной растительности должна включать две-три междурядные культивации при засорении устойчивыми к гербицидам сорняками. Эти операции улучшают и агрофизические свойства почвы, — рассказывает заведующий лабораторией агротехники ВНИИМК, к. с.-х. н., доцент Александр Бушнев.

Денис Островский сообщает, что в Волгоградской области широкое распространение получила технология Clearfield. Но в условиях засухи отмечается последствие на последующие культуры. Одним из вариантов решения проблемы он назвал использование классических гибридов и гибридов, устойчивых к гербициду Express, который не обладает последствием на культуры.

На Ставрополье активно применяются производственные системы ExpressSun, Clearfield и Clearfield Plus. Однако Владимир Пудич напоминает о рекомендации аграриям часть посевов отвести под классическую технологию. Это опять же связано с изменением климата: нарастающими температурами, пик которых сместился с традиционного июля на июнь и даже май.

— Это не позволяет аграриям произвести гербицидную обработку в нужную фазу иногда даже и в ночное время, — отмечает эксперт. — В итоге, несмотря на то что при работе по этим технологиям используются устойчивые к соответствующим препаратам гибриды, стресс для них из-за критических температур оказывается настолько сильным, что классические гибриды могут показать даже большую продуктивность в сравнении с ними.

Своя специфика борьбы с сорняками в посевах подсолнечника присутствует в Саратовской области. Весна прошлого года вызвала немало проблем, связанных с сорняками. Алексей Белов вспоминает, что в марте началось резкое нарастание температуры до +18 °С. В течение двух последующих месяцев отмечались резкие колебания температур, например, в апреле днем температура могла подняться до +17 °С, а ночью — упасть до -4 °С. Таким образом, весна была ранняя, но прохладная. Злую шутку сыграли выпавшие весной осадки.

Регион разделен Волгой на два берега со своими агроклиматическими условиями. Сельхозпроизводители, чьи поля расположены на правом берегу, которые приобрели классические гибриды, из-за дождей не могли выйти в поля для культивации посевов подсолнечника. Поэтому первый посев — а это примерно 30% всех площадей под подсолнечником — у них из-за сложившихся погодных условий зарос, причем не только однодольными злаковыми сорняками, но и двудольными, и урожайность была низкая.

На левом берегу ситуация складывалась с точностью наоборот, и многие сельхозпроизводители вышли сеять подсолнечник в поля в конце апреля. Однако те, кто посеял после 5–7 мая, получили куда более высокие урожаи, потому что почва достигла физиологической спелости.

Как рассказывает Алексей Белов, учитывая этот опыт, первый сев в регионе рекомендуется производить гибридами под технологию ExpressSun, даже в тех хозяйствах, которые практикуют классическую технологию.

— У гибридов по технологии ExpressSun всегда есть возможность сделать «шаг назад» и обработать посевы гербицидом от двух настоящих листьев культуры, в отличие от классической технологии, где культивацию ранее четырех — шести настоящих листьев культуры произвести будет проблематично, — объясняет Белов. Дело в том, что при больших площадях (в особенности как на левом берегу Волги) борьба с сорняками путем культивации проводится значительно медленнее, чем обработка гербицидом при помощи опрыскивателя. И использование устойчивых к трибенурон-метилу гибридов подсолнечника (П63ЛЕ10, П62ЛЕ122, П64ЛЕ25, П64ЛЕ99, П64ХЕ118 и П64ХЕ144) является отличной страховкой на случай экстренной борьбы с сорной растительностью при благоприятных для ее развития погодных условиях.



Важный нюанс, связанный с климатическими особенностями региона, есть и при работе с гербицидом технологии Clearfield: дневные весенние температуры региона чаще всего позволяют производить обработку, но из-за довольно сильного ветра многие хозяйства принимают решение перенести ее на ночное время. Однако ночные температуры часто опускаются до +2 °С, и препараты не срабатывают должным образом. Белов рекомендует внимательно следить за ростом сорняков и соотносить эту информацию с прогнозом погоды.

— Иногда лучше заменить форсунки на опрыскивателе и произвести обработку днем даже при наличии ветра, чем при недостаточных высоких ночных температурах провести ее в пустую ночь, — считает он.

Заразиха подсолнечника за последние годы значительно эволюционировала, расширяется ареал ее распространения. Сергей Семеренко рассказывает, что растение-паразит пока почти не встречается только в северной зоне (Курск, Орел). Зато в центральной зоне (Воронеж, Пенза, Тобольск, Краснодар, Барнаул) присутствует заразиха до расы F включительно. В южной зоне (Ставрополь, Волгоград, Ростов, Оренбург, Саратов, Самара) она распространена до расы G и, возможно, дальше.

— В этих двух зонах рекомендуется выращивать гибриды, устойчивые к расам F и G. Есть информация, что раса G уже появилась на границе Воронежской области с Саратовом, то есть она постепенно движется к центральной зоне. Из центральной же зоны также идет перемещение на север, где подсолнечник пока от этого паразита свободен. В Курской и Орловской областях заразиху также обнаруживают, — сообщает ученый.

То, что борьба с этим растением-паразитом стала очень актуальна для Волго-Уральского региона, подтверждает Алексей Белов. Исключение, по его словам, составляют Башкирия и Пензенская область, где условия не дают заразихе сильно распространяться.

Поэтому заразихоустойчивые гибриды особенно востребованы в регионе. Линейка подсолнечника Pioneer представлена в России как гибридами с внерасовой устойчивостью к заразихе («Система-2»), так и гибридами линейки Protector Заразиха, устойчивыми к новым наиболее агрессивным расам этого растения-паразита (A – G). В этой линейке есть гибриды классические и адаптированные под гербицидные технологии.

НА ЧЕМ НЕЛЬЗЯ ЭКОНОМИТЬ

Основным путем снижения себестоимости производства подсолнечника Сергей Семеренко называет использование средств защиты растений отечественного производства таких компаний, как «Щелково Агрохим», «Август», «АгроРус» и других. Оптимизация технологий возможна и за счет применения различных биопрепаратов как против болезней, так и против вредителей: например, Лепидоцид, П и Биослип БТ, П против гусениц лугового мотылька, Инсептим, Ж против хлопковой совки. Баксис, Ж разработан для протравливания семян подсолнечника против комплекса патогенов: серая гниль, семенная инфекция; белая гниль, прикорневая форма, альтернариоз, плесневение семян — нормой расхода 1,0 л/т, БСка-3 на основе Trichoderma viride, Pseudomonas korensis, Bacillus subtilis — 4 л/т. Все это, по мнению ученого, позволит существенно снизить себестоимость получаемой продукции.

Павел Ищенко уточняет, что для эффективной борьбы с сорняками на пропашных культурах важно оптимально подобрать агрегат для механической обработки — так, чтобы он соответствовал принятой

в хозяйстве стратегии обработки почвы. При использовании гербицидов важно прежде всего соблюдать регламент, поскольку любой гербицид, даже самый мягкий — один из основных стресс-факторов, воздействующих на растения. Особенно это касается кукурузы на ранних этапах вегетации, именно в это время закладывается потенциал будущего урожая. Главной же ошибкой в применении любых пестицидов остается, по словам эксперта, неоправданное занижение дозировок средств защиты растений и пренебрежение почвенно-климатическими условиями.

Денис Островский согласен с этим: как правило, экстенсивные технологии основаны на применении самых дешевых и подчас некачественных препаратов. Это влияет не только на урожайность подсолнечника и кукурузы, но и отражается на последующих культурах.

Действенным приемом для снижения стресса от обработки пестицидами Ирина Буря называет применение микроэлементов и препаратов на основе аминокислот.

— В технологиях возделывания подсолнечника и кукурузы сейчас активно применяются листовые подкормки микроудобрениями — они повышают коэффициент использования питательных веществ из почвы, — рассказывает Ирина Буря. — Для кукурузы особенно актуальны подкормки с цинком. В портфеле «Щелково Агрохим» есть препараты, которые можно применять как в смеси с гербицидами, так и в отдельной обработке: Ультрамаг Хелат Zn-15 и новый концентрированный жидкий продукт Ультрамаг Супер Цинк-700.

В фазе шести — девяти листьев хорошие результаты показывает листовая подкормка комплексными микроудобрениями Ультрамаг Комби для кукурузы или Биостим Кукуруза с добавлением цинка. В этот период закладывается количество зерен, поэтому обработки влияют на выполненность початка. Биостим Кукуруза отличается как раз тем, что работает еще и как антистрессант: он содержит свободные аминокислоты, которые быстро усваиваются растениями и помогают быстрее выйти из стресса, что очень важно в условиях погодных рисков.

Она отмечает, что весной при перепадах температур на кукурузе может появляться антоциановая окраска, это свидетельствует о дефиците фосфора. При температуре ниже 12 градусов блокируется усвоение фосфора из почвы, и растение начинает «голодать». В этом случае рекомендуется дать Ультрамаг Фосфор Актив — чем раньше, тем лучше.

Для подсолнечника листовое питание также стало важным приемом. В портфеле «Щелково Агрохим» есть такие препараты, как Ультрамаг Комби для масличных и Биостим Масличный. Если ситуация нормальная, рекомендуется вносить Ультрамаг, если преобладают стрессовые факторы — Биостим. Ультрамаг Бор позволяет дополнительно насыщать посевы бором, а бор — обязательный микроэлемент для широколистных культур, влияющий на количество и качество урожая. Обработки целесообразны в фазу четырех — шести листьев и в фазу бутонизации, считает Ирина Буря.

Главный принцип, который необходимо выполнять, — любые микроудобрения можно вносить с фунгицидами, но с гербицидами допускается использовать только монопродукты, например, цинк или фосфор.

— Чем раньше устранишь голодание, тем лучше будет урожайность. Но нельзя смешивать комплексные продукты с гербицидами. Также важно помнить, что в фазу активного стресса на культуре не рекомендуется ничего применять — ни гербициды, ни листовое питание, — заключает эксперт.

Инга СЫСОВЕВА





Авторизованный Дистрибьютор

Управление, контроль и учет в агробизнесе с системами точного земледелия от компании Trimble

Сельскохозяйственная выставка «KazFarm-2021» – место, где можно найти решение практически любых проблем в отрасли сельского хозяйства и узнать простые ответы на сложнейшие агрономические вопросы. Мы попросили Евгения Воевутко, директора по продажам компании Navistar Asia – официального дилера бренда Тримбл в Казахстане, рассказать о решениях точного земледелия, востребованных в нашем регионе.

В этом году мы показываем наши бестселлеры, которые существенно облегчают труд аграриев и хорошо зарекомендовали себя на рынке Казахстана. Trimble – один из мировых лидеров в области технологий определения местоположения, предусматривающих сочетание систем спутниковой и инерциальной навигации, оптико-электронных приборов и средств беспроводной связи с прикладным программным обеспечением и дополнительными сервисами»

БОДРЫЙ СТАРТ НА РАЗВИТИЕ

Мы пытаемся как можно больше упростить систему вождения трактора и прицепных агрегатов, для того чтобы человек мог направить свои ресурсы на другие занятия, требующие участия человека. Для того, чтобы получить цифровую автономную систему сельского хозяйства, необходимо добиться полной автоматизации на каждом участке производства, от поля до прилавка. Например, Trimble предлагает решение для управления прицепным агрегатом для нормы высева или внесения удобрений. Для этого у нас есть специализированное оборудование, и мы можем установить все эти приборы и датчики непосредственно на агрегат.

Чтобы трактор двигался по полю с высокой точностью, предлагаются сигналы коррекции, которые позволяют сохранять точность вождения до 2,5 см. После того как произведены все работы на поле, необходимо знать точные данные по урожайности. Эти данные определяют датчики. У Trimble также есть датчики и системы для дифференцированной работы, чтобы в каждой точке поля вносить материалы с той нормой, которая задана агрономом.

Таким образом, у нас получается замкнутая экосистема, которая содержит необходимые датчики для автоматизации. Есть решения по отбору проб почвы, по метеоданным. И самое главное, что все эти данные объединены в единую систему – экосистему Trimble: помимо данных, воедино связаны все устройства, будь то дисплеи, установленные в тракторах, рабочие компьютеры или мобильные телефоны агроменеджеров.

ЧТО ТАКОЕ ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И К ЧЕМУ ОНО ВЕДЕТ?

Для начала – обследование предприятия. Первый шаг к автоматизации – использование автопилотов и навигационных дисплеев. Так все дисплеи Trimble – GFX-350, GFX-750 и TMX-2050 – работают на базе Андроид, а это значит управление полностью интуитивное. Оператору не нужно учиться пользоваться дисплеем. Это просто планшеты с более мощным ПО и специализированными приложениями.

Дисплей GFX-750 позволяет реализовать большинство возможностей в хозяйстве: от управления орудием до передачи данных. Его старший брат в семье дисплеев – TMX, который проводит картирование урожайности и управлять водными ресурсами. GFX-350 – базовый дисплей для тех, кто только начинает использовать точное земледелие. Дисплей поддерживает точность вождения до 15-30 см. Это бюджетное решение позволяет успешно интегрироваться в экосистему Trimble.

Второй важный элемент – система управления рулевым колесом, в принципе, рулением в целом. Самая популярная система – это гид-

равлический автопилот, который встраивается непосредственно в гидравлическую систему трактора и позволяет «рулить», не касаясь рулевого колеса. Трактор движется в автоматическом режиме, а механизатор превращается в оператора, управляющего прицепным агрегатом и берущего управление только в определенных ситуациях. У Trimble есть система автоповорота: когда трактор доезжает до границ поля, он автоматически разворачивается.

Далее необходимо провести агрохимическое обследование. Для этого тоже есть и программное обеспечение, и специализированное оборудование. Когда собрана информация с полей, можно переходить к технологиям дифференцированного внесения материалов. Соответственно мы можем дифференцированно осуществлять высев, внесение удобрений и опрыскивание. Все индивидуально для каждого поля».

ОТ УРОЖАЯ К ПОСЕВНОЙ

На следующем этапе мы должны получить картину с поля по урожайности. Для этого мы используем датчики урожайности и получаем данные из каждой точки поля. Теперь можно проводить анализ, агрохимическое обследование и снова изучать, что у нас происходит на поле. Так мы определяем дальнейший план действий, оценивая, насколько продуктивно мы движемся в данном направлении.



Все крутится вокруг бизнеса, учета, подсчета себестоимости, выручки – это тоже должно объединяться в учетной системе. Мы предлагаем такую возможность своим клиентам. Далее идет подсчет экономической эффективности. Это системы бизнес-анализа, в которых руководитель предприятия получает визуализированные в графиках и диаграммах данные.

ПРОЩЕ – ЛУЧШЕ

В каждом предприятии сельхозпроизводители осуществляют контроль своих земельных ресурсов. Для упрощения процесса компания предлагает электронные карты полей, которые привязаны к навигационной системе. Когда фермер приезжает на поле, система сразу показывает, где именно он находится.

Технология включает функцию «AutoSync» (Автосинхронизация) – обмен данными между дисплеями. Это позволяет сельхозпроизводителям работать в едином информационном пространстве. Чтобы синхронизировать поля со всеми дисплеями предприятия, необходимо всего один раз задать данные в программном обеспечении.

Как работает автоматическая синхронизация навигационных



линий? Произвели сев на поле, задали направление движения, и оно автоматически синхронизируется с трактором, на котором проводится междурядная культивация или опрыскивание, т. е. нет необходимости переносить данные в «ручном» режиме. Можно сразу заезжать в те же рядки с точностью 2,5 см.

Далее – выдача заданий механизаторам. Создавать задание и вносить информацию можно сидя за компьютером. Все данные выводятся на дисплей: механизатору нужно только идентифицироваться, чтобы понять, для кого предназначается задание, и приступить к работе, нажав кнопку «Пуск». Затем – сбор информации о выполнении работы: что происходило на поле и какие нормы

использованы.

Самое важное, что мы можем дать – это информация с прицепного агрегата. Сколько было затрачено материалов, удобрений, семян и так далее. Самое интересное, что такие данные не может дать больше никакая система. Все это документируется. Формируются отчеты, количество материалов и его стоимость. Тут же есть возможность отражать и погодную информацию, данные о машине, прицепном агрегате и материалах, а также о времени и масштабе работ в гектарах.

При наличии спутниковых снимков, данных с датчиков урожайности и данных агрохимического обследования мы можем создавать многослойные карты, выделять на них зоны и все это сразу отправлять на дисплей одним кликом.

Мы включили идентификацию для прицепных агрегатов: теперь не требуется вводить все настройки заново. Это возможно благодаря Bluetooth-метке с автономным питанием. Он крепится к раме прицепного агрегата и выводит данные на дисплей. Также есть идентификация механизатора – карта с QR-кодом, которую достаточно приложить к дисплею для считывания.

Продукты Trimble используются более чем в 150 странах мира. Компания создаёт уникальные средства позиционирования, которые помогают клиентам в развитии бизнеса.



г. Кокшетау
ул. Магжана
Жумабаева 122



8 777 783 97 77
8 800 004 00 25



navistar_asia



office@navistar_asia.com



www.navistar-asia.com

СДЕЛАНО В КАЗАХСТАНЕ



ПОДРОБНЕЕ:



Узнайте больше о технике



Казахстан,
г. Нур-Султан, ул. Иманова 17, ВП-12
Тел.: +7 7172 21 79 09, +7 771 330 00 20
kz.rostselmash.com

РОСТСЕЛЬМАШ
Агротехника Профессионалов

ТОО «Ата-Су Спецтехника»

- официальный дилер «КОСТАНАЙСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД»!

ТРАКТОРА КИРОВЕЦ



Официальный дилер АО «Петербургский тракторный завод»!

К-7 мощностью от 300 л\с до 428 л\с | **К-5** мощностью 250 л\с

ТОО «Ата-Су Спецтехника» - предлагает сельскохозяйственную технику



Чизельный плуг ПЧ-4.5П (стойка параллель)



Зубовые бороны АТС



Плоскорез глубокорыхлитель ПП-7



Бороны пружинные БЗП-25 Победа



Трактор Беларус-1222.3



Борона дисковая БДТ-6ПР



Сейлки и посевные комплексы



Зерноочистительная машина ЗМ-20ФН

г. Нур-Султан, ул. С. 331, здание 10

Директор: 8-701-250-57-75

Менеджер: 8-777-699-99-88, 8-707-505-10-37



e-mail: ata-sust@mail.ru

www.ata-su.kz

ВНК AGRO
www.bhkgro.com

НЕ УПУСТИТЕ ШАНС КУПИТЬ ТЕХНИКУ СО СКЛАДА ПО ПРИВЛЕКАТЕЛЬНЫМ ЦЕНАМ!

Ожидается повышение цен в 2022 году!



Хлопкоуборочный комбайн Case IH Se420



Опрыскиватель Case IH Patriot 4430



Комбайн New Holland CX6.90



Трактор Case IH Magnum 400 RowTrac



Разбрасыватель удобрений BREDAL K105



Комбайн Case IH AF 7250



Пневматическая сеялка PD500 (18,2 м. диск)+бункер 2355



Бункер-накопитель PERARD Inrebenne 39



Трактор Case IH Puma 210



Трактор New Holland т8.350



Дисковый пулверизатор BEDNAR SWIFTERDISC XE 12000



Тяжелая борона Brandt Contour Commander

Связывайтесь 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@bhkgro.com; v.ponomarenko@bhkgro.com; a.lobko@bhkgro.com; v.shevchuk@bhkgro.com

ДОЛГИЙ ПУТЬ ВМЕСТЕ



RIDEMAX FL 699

Независимо от того, насколько сложные задачи стоят перед вами, RIDEMAX FL 699 – ваш лучший союзник, когда речь идет о прицепах и автоцистернах, работающих в дорожных условиях. RIDEMAX FL 699 – это радиальная шина с цельнометаллическим каркасом, которая отличается высокой ходимостью и исключительной долговечностью. Разработанная для использования на дороге (90%), шина имеет усиленные борты, обеспечивающие превосходную устойчивость на высоких скоростях, и отличные эксплуатационные характеристики.

RIDEMAX FL 699 – это надежное решение ВКТ для прицепной техники, работающей в условиях дорожных перевозок в сельском хозяйстве, промышленности и строительстве.



«БОНЕНКАМП» - ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ «ВКТ» В КАЗАХСТАНЕ
Bohnenkamp Бесплатный тел.: 8 800 080 8648
Moving Professionals www.bohnenkamp.kz



GROWING TOGETHER



bkt-tires.com

«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 (mag. MexTок)

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

Миссия: сохранить и улучшить

Консерванты – не панацея, но при умелом использовании помогают сгладить огрехи при заготовке, сохранить до 95% питательности кормов в сравнении с исходной зеленой массой. Кроме того, они минимизируют воздействие аэробных процессов при открытии кормохранилища. Каковы основные тренды и новинки в области разработки биологических и химических консервантов? На что опираться при их выборе и как избежать ошибок в процессе использования?

Продолжение. Начало материала читайте в предыдущем номере газеты.

ГОМО И ГЕТЕРО

В свою очередь молочнокислые бактерии подразделяют на гомоферментативные и гетероферментативные. Первые вырабатывают только молочную кислоту, вторые обладают более широкими возможностями для образования ряда кислот и, как следствие, более выраженной способностью к синтезу разнообразных биологически активных веществ, а также молочной и уксусной кислот. Гомоферментативные бактерии (*Lactococcus lactis*, *Lactobacillus plantarum*, *Enterococcus faecium* и др.) отвечают за активное подкисление массы.

— Многие представители гомоферментативных бактерий являются на самом деле факультативными гетероферментативными, — замечает Иван Малинин. — То есть они не только могут ферментировать шестистомные сахара с образованием молочной кислоты, но и ферментировать пятиатомные сахара с образованием молочной и уксусной кислот. Типичными представителями такой микрофлоры являются *L. plantarum*, *L. casei*, *Enterococcus faecium* и разнообразие *Pediococcus*.

Что касается гетероферментативных молочнокислых бактерий (в основном они представлены *L. buchneri* и значительно реже *L. brevis*, *L. diolivorans*, *L. hilgardii*, *L. kefirii*, *L. parafarraginis*), то они используются как бактериальный инокулянт для улучшения аэробной стабильности силоса — то есть для предотвращения нагрева и порчи после контакта с воздухом. И соответственно, наиболее полезны в местах, где ожидается аэробная нестабильность.

— Например, кукуруза с высоким содержанием влаги подвержена порче при контакте с воздухом, и по этой причине гетероферментативные бактерии в составе инокулянтов могут принести пользу, — говорит Татьяна Нагаева. — Выбор биоинсектицида в этом случае необходимо производить исходя из состава силосуемого сырья и его влажности.

— Если задача состоит в том, чтобы только подкислить массу, то лучше остановиться на препаратах с гомоферментативными молочнокислыми бактериями (а еще лучше в комбинации с ферментами), и это актуально для влажных кормов, — рассуждает Иван Малинин. — Однако чем больше в кормах сахаров, крахмала и содержание сухого вещества, тем острее встает проблема аэробной порчи. Такому сырью нужны препараты на основе гетероферментативных бактерий.

Иными словами, если корма влажные с содержанием сухого вещества (СВ) 35–37% и менее, то основную ставку, по мнению Ивана Малинина, нужно делать на быстрое подкисление, и это гомоферментативные молочнокислые бактерии. Исключение — сахаристые культуры.

— Если речь идет о более провяленной массе, где СВ — 37–40% и более, то нужно делать упор не только на подкисление, но и постараться обеспечить аэробную стабильность такого корма, — продолжает Малинин. — И здесь хорошо покажут себя гетероферментативные бактерии. Особенно если речь идет о сахаристых или крахмалистых кормах — кукурузном силосе, сенаже или силосе сорго-суданского гибрида, сенаже из райграса, зерносенаже, плющеном зерне и т.п.

— Эти корма имеют тенденцию к порче во время скормливания, — замечает Татьяна Нагаева. — Консерванты для таких кормов должны содержать гетероферментативные молочнокислые бактерии.

Сюда же можно отнести препараты с пропионовыми кислотными бактериями, которые также влияют на аэробную стабильность кормов.

— Но они значительно требовательнее к условиям среды, поэтому их не так часто используют, — добавляет Иван Малинин. — В какой-то степени это пережиток прошлых технологий. В частности, компания Lallemand Animal Nutrition все еще включает пропионовые бактерии в часть своих старых продуктов, но не использует в составе новых разработок.

По словам Ивана Малинина, помимо известных и хорошо зарекомендовавших себя в работе против аэробной порчи молочнокислых бактерий *L. buchneri* последние два года компания использует новую бактерию — *Lactobacillus hilgardii*, существенно усиливающую и ускоряющую эффект обеспечения аэробной стабильности. Продукция с этим новым микроорганизмом выпускается под брендом «Магнива».

— И если *L. buchneri*, которая используется в наших текущих продуктах, требует не менее 45–60 дней ферментации, чтобы гарантированно в последующем снизить аэробную порчу, то с *L. hilgardii* этот срок сокращается вдвое, — сообщает Иван Малинин. — В Европе мы получаем хорошие отзывы о коммерческом использовании новой линейки инокулянтов. В России компания проводила лабораторные и производственные иссле-



дования, которые показали существенное повышение сохранности и аэробной стабильности кормов из кукурузы при обработке их комбинацией в составе *L. hilgardii* и *L. buchneri*. Корма не разогревались в течение семи дней аэрации, а потери сухого вещества сокращались на десять абсолютных процентов.

В ОДНОМ ФЛАКОНЕ – ФАНТАСТИКА?

Таким образом, в большинстве своем травы, высокопротеиновые корма должны сохраняться консервантом, содержащим в основном гомоферментативные бактерии, так как их надо быстро засилосовать, снизить pH. Злаки, зерно, злаковые травы, сорго, плющеное зерно требуют сосредоточиться на продуктах, имеющих в составе гетероферментативные молочнокислые бактерии.

— Однако сейчас на рынке можно найти комбинированные продукты, содержащие гомо- и гетероферментативные бактерии, и это оптимальный вариант, — считает Татьяна Нагаева.

— В целом гомо- и гетеробактерии достаточно трудно сочетать в одном препарате, — замечает доктор Иван Айснер. — Так как гомоферментативные молочнокислые бактерии часто ухудшают эффект от действия гетероферментативных. Здесь важно найти оптимальное сочетание штаммов, ведь чем выше их количество в одном продукте, тем выше риск угнетения одних другими.

Разумеется, у каждого производителя здесь свои «секреты», свои уникальные решения. Например, у компании Chr. Hansen совместить гомо- и гетеробактерии получилось в инокулянте Silosolve FC, содержащем два штамма, оптимально дополняющих друг друга, — *Lactococcus lactis* и *Lactococcus buchneri*. В линейке компании Biomix это БиоСтабил Плюс и БиоСтабил Маис, в состав продуктов входят быстрорастущие гомоферментативные молочнокислые бактерии штаммов *L. plantarum* DSM 19457 и *Enterococcus faecium* DSM 3530, обеспечивающие достаточную выработку молочной кислоты для быстрого снижения pH в силосуемом объемистом корме и специально подобранный гетероферментативный штамм *L. brevis* DSM 23231, который вырабатывает достаточно уксусной кислоты для повышения аэробной стабильности на этапе скормливания. А скоро на рынок выйдет обновленная линейка продуктов БиоСтабил для всех видов трав, а также специально для кукурузного силоса, сорго плющеного зерна (регистрация нового продукта в данный момент идет в России), где появилась, например, дополнительная гетероферментативная бактерия из штаммов *Lactobacillus kefirii*.

— Раньше процесс создания препарата имеющего сочетание гомо- и гетероферментативных штаммов был весьма дорогостоящим, поэтому останавливались на использовании какого-то одного штамма, — замечает Денис Север. — Но компания Pioneer впервые выдвинула на рынке тенденцию комбинированных препаратов, где один вид бактерий фактически создает среду под жизнедеятельность другого, а не подавляется ими. Например, в линейке Fiber Technology, разработанных Pioneer содержится новый и запатентованный штамм бактерий *Lactobacillus buchneri* наряду с дополнительными гомоферментативными штаммами молочнокислых бактерий, характерными для ферментации определенных культур.

МНОГОКОМПОНЕНТНОСТЬ – ТРЕНД?

В целом ставку на многокомпонентность в своих разработках сейчас, по наблюдениям Татьяны Нагаевой, делают многие производители биоинсектицидов.

— Разные виды бактерий эффективно работают в разных температурных режимах и pH-диапазонах, — объясняет она. — Например, часть из них начинает размножаться в практически нейтральной среде pH (кокковые формы) и давать первичное подкисление, а позднее подключаются основные кислотопродуцеры типа палочковидных и доокисляют массу, — уточняет Иван Малинин.

При этом, как добавляет Елена Павлова, практика показывает, что три-четыре вида хорошо подобранных эффективных штаммов бактерий вполне достаточно. Тогда как заявление производителя о работе более шести штаммов в одном препарате должно настораживать. Присутствие ферментов в современных инокулянтах стало одним из трендов развития направления биопрепаратов для консервации грубых кормов.

— Они помогают расщеплять клетчатку, высвобождают сахара для питания молочнокислых бактерий и делают ее более доступной для микрофлоры рубца, таким образом повышая переваримость кормов, — считает Татьяна Нагаева.

В данном контексте интересны разработки компании Pioneer — 11CFT (кукурузный силос), 11AFT (люцерна и бобовые травы), 11GFT (злаковые травы), где процесс выработки фермента происходит самими бактериями: запатентованным штаммом *Lactobacillus buchneri*. Как объясняет Денис Север, данные бактерии сами вырабатывают специальный фермент — эстеразу феруловой кислоты (технология Fiber Technology), которая воздействует на лигнинный комплекс оболочки клетки, позволяя «разорвать» связь волокон лигнина, высвобождая сахара, и открыть доступ бактериям рубца к целлюлозе и гемицеллюлозе. Необходимость добавлять еще ферменты в этот продукт отпадает — фактически молочнокислые бактерии сами являются катализатором выработки ферментов.

Еще одним интересным решением можно назвать линейку биоинсектицидов компании AgroLG — Sila ALG Gold, которые содержат четыре фермента, на этапе закладки высвобождающие часть простых углеводов (частично разрушая клетчатку), и тем самым повышая возможность образования молочной кислоты в массе. Более того, данный препарат позволяет еще и окрашивать массу, визуализируя факт внесения.

— Эффективность консервантов зависит от равномерности внесения, — поясняет Татьяна Нагаева. — Особенность биоинсектицида Sila ALG Gold — содержание бета-каротина, который является провитамином А (из одной молекулы β-каротина при его расщеплении в печени и в тонком кишечнике образуются две молекулы витамина А). Соответственно, при внесении готового раствора в силосуемую массу данный консервант окрашивает ее в бледно-оранжевый цвет, позволяя увидеть равномерность, по сути, являясь индикатором выполнения работ.

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 большинстве 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 того 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 формуляций, 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 использовании для преодоления стресса, вызванного жарой, дефицитом влаги, резкими перепадами в температуре.

Здесь мы говорим об абиотическом стрессе – стрессе, вызванном значительными перепадами 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.

Вышесказанное 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 специальным 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 Калифорнии. Здесь гуматы «льют» 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. Говорит 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 применялись. Следует понимать, что при прочих равных условиях такое явное визуальное превосходство может протекать только на фоне нормализованного питания и налаженного обмена веществ.

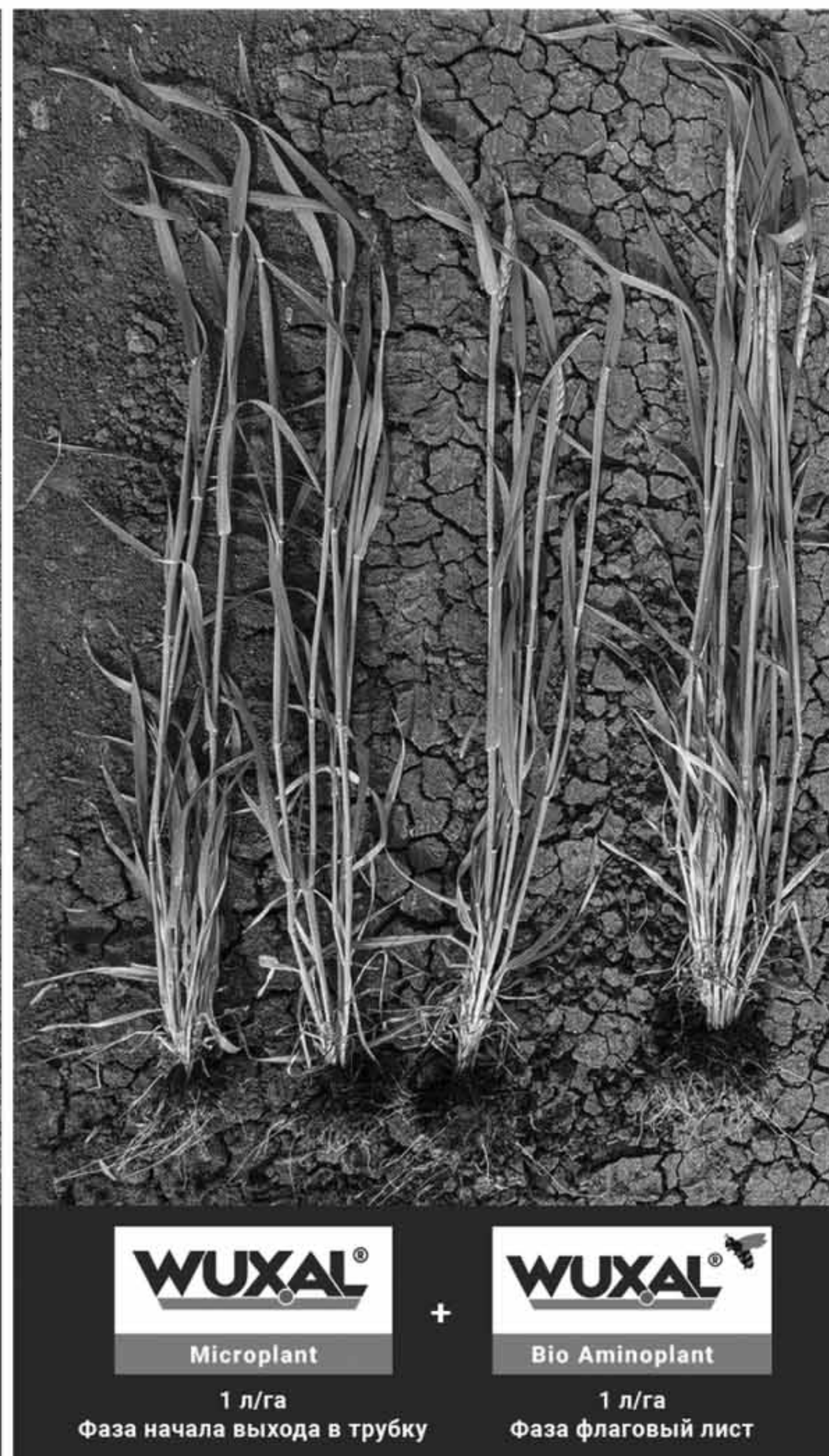
Сами по себе биостимуляторы такой картины не формируют. Они «запускают» и поддерживают физиологию организма, но в условиях дефицита в элементах питания биостимуляторы могут эти же дефициты и обострить. Отсюда и не удивительны случаи, когда биостимуляторы не приносили ожидаемого эффекта. Говорит ли это 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 севооборота 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 к 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 «перестроение» 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. Предусмот-

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 протравки 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 начальные этапы развития, а жара уже застала посевы всрпых. Если влага в зоне распространения корней сведена к нулю, тогда применение биостимуляторов лучше отложить до решения ситуации с влажностью. В противном случае ассимиляция поступающих веществ вызовет потерю тургора 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 «нокаута» после действия стресс-фактора. Темп, с которым растения «возвращаются в строй» для возобновления вегетации, не менее важен с точки зрения минимизации потерь в 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, семян или зерновок. С другой стороны, затягивается достижение полной спелости. Можно ли сбалансировать две задачи?

Данный вопрос касается не только дозировок, но и в большей степени фазы 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.

Исключение 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 начинается. 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 помощи» 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 этом 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 холодостойкость 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 истощению организма.

Это означает, что при выборе биостимуляторов на основе аминокислот следует обратить внимание на аминокислотный состав или, так называемую, аминокислотную формулу. 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 ценны — 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 аминокислотной формуле, 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 — дорогостоящие процессы, которые позволяют получить полноценную аминокислотную формулу 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 ауксина, 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 созревания 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 протравки 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 повышают 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 аминокислотной формуле 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 зерновых культурах — начало бутонизации, на зерновых колосковых — 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 гармонизировать 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 использованию. 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 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

Отдел рекламы и подписки

8 (7142) 91-71-61

8 (7142) 91-71-81

8 777 99-88-916

Тираж 15 000 экз.

Адрес редакции:

**110000, Казахстан,
Костанайская область,
г. Костанай, ул. Аль-Фараби, д. 115,
корпус 2, офс. 227**

Подписной индекс: 64543

Заказ № 2313

Газета отпечатана - ТОО «Полиграфия Костанай», г. Костанай, ул. Мауленова, 16

WUXAL®

БОЛЬШЕ ЧЕМ УДОБРЕНИЕ!

ИНСТРУМЕНТЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ, ПОДХОДЯЩИЕ ДЛЯ ТРАКТОРОВ ЛЮБЫХ МАРОК.



СКАЧАЙТЕ ПОЛНЫЙ ГИД ПО ТОЧНОМУ ЗЕМЛЕДЕЛИЮ
И УЗНАЙТЕ, КАКИЕ РЕШЕНИЯ ПОМОГУТ ВАМ
БОЛЬШЕ ЭКОНОМИТЬ И БОЛЬШЕ ЗАРАБАТЫВАТЬ



ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ В КАЗАХСТАНЕ: 8 800 004 00 25