

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

ON-LINE
газета

№ 2(291) 2020
Выходит с ноября 1995 года

ТЕМА НОМЕРА: ЭКСПОРТ ИЛИ ГЛУБОКАЯ ПЕРЕРАБОТКА

В НОМЕРЕ:

1. Зерновые культуры в России: ставка на качество
2. Успешная практика возделывания зерновых
3. Гумификация почвы в условиях интенсивной химизации
4. Фузариоз - опаснейшее заболевание зерновых и кормовых культур
5. Искусственный интеллект в поле
6. Снижение затрат и сокращение рисков: опыт английского фермера
7. Доктрина продовольственной безопасности России: новая версия
8. Защитить кукурузу
9. Экспорт или глубокая переработка?
10. Теплая зима России и ее последствия
11. Картофельная индустрия 2020
12. АГРОСАЛОН 2020



LYSTERRA

**СЕЗОН 2020
НОВЫЕ
ПРЕПАРАТЫ**

- Акцент, КЭ**
(75 г/л галоксифоп-р-метила + 150 г/л клетодима)
- Бегин Турбо, КС**
(250 г/л тербутилазина + 250 г/л С-метолахлора)
- Прокул, КЭ**
(720 г/л пропизохлора)
- Патрон, ВДГ**
(500 г/кг тифенсульфурон-метила + 250 г/кг трибенурон-метила)

ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В РОССИИ: СТАВКА НА КАЧЕСТВО

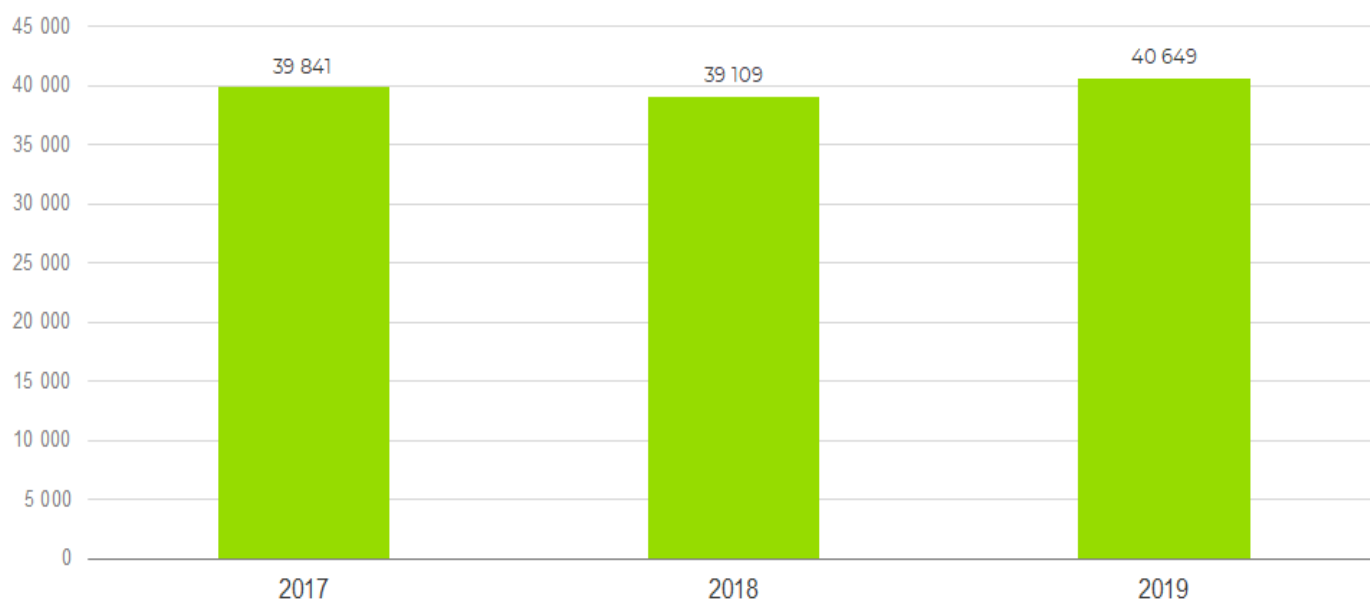


В 2019 году компания Kleffmann group провела ежегодное исследование применения средств защиты растений на зерновых культурах. В рамках исследования были проанализированы посевы озимой и яровой пшеницы, озимого и ярового ячменя, ярового овса, озимой ржи и озимого тритикале.

Исследование показало, что площадь под этими культурами увеличилась на четыре процента по сравнению с прошлым годом и составила 40,6 млн га. Было опрошено более полутора тысяч хозяйств. Наибольшие площади возделывания зерновых культур сосредоточены в Поволжье (порядка восьми миллионов гектар), а наименьшие - в Калининградской области (сто две тысячи гектар).

Наибольшую посевную площадь занимает озимая пшеница (41% от общей посевной площади), далее идёт яровая пшеница (30%), яровой ячмень (20%) и все остальные культуры.

Обследованная посевная площадь под зерновыми культурами 1 000 га



Исторически для России зерновые культуры играют огромную роль. В мировом земледелии более половины посевных площадей занимают зерновые культуры. Потребности в зерне постоянно повышаются, особенно - в фуражном зерне для увеличения производства мяса, молока, яиц и других продуктов животноводства. Высокий спрос на зерно сохраняется со стороны пивоваренной, спиртовой и комбикормовой промышленности.

Селективные гербициды на зерновых

Рост спроса на зерновые и требования к качеству выращиваемого зерна напрямую связано с использованием современных средств защиты растений. В России на 83% площади зерновых хотя бы раз использовались селективные гербициды. Этот показатель незначительно увеличился по сравнению с прошлым годом – всего на 1%. При этом стоимость обработки селективными гербицидами увеличилась по сравнению с прошлым годом на 20% и составила 770 руб./га (в 2018 году стоимость была 636 руб./га). Среднее количество обработок на гектар также немного увеличилось и составило 1,1.

Меньше всего площадей, обработанных селективными гербицидами, приходилось на овёс яровой, тритикале озимую и рожь озимую (69%, 30% и 27% от посевных площадей соответственно). Самыми недорогие обработки приходились на овёс яровой - 471 руб./га. Самыми дорогие обработки приходились на пшеницу яровую - 880 руб./га. Больше всего обрабатываемых площадей приходится на Северный Кавказ, Поволжье, Западную Сибирь и Урал.

Чаще всего фермеры применяли следующие действующие вещества: 2,4-Д, метсульфурон-метил, трибенурон-метил, феноксапроп-П-этил, флорасулам. Суммарная площадь, обработанная селективными гербицидами, составила более 52,3 млн га. Препараты применялись с 10 недели в марте по 29 неделю в июле, пик обработок приходился на 24-25-ю недели в июне в начале и середине кушения.

Критерии выбора того или иного гербицида остались неизменными: эффективность препарата, собственный опыт фермера и цена. Чаще всего российские сельхозпроизводители проводили обработки зерновых против осота и двудольных сорняков. При этом 46,5% препаратов применялось сольно, 43% смешивалось с ещё одним гербицидом, 10% - с двумя препаратами, в остальных случаях с большим количеством препаратов. 71% респондентов использовали эти же препараты в прошлом году.

Фунгициды на зерновых

Особый интерес на зерновых культурах представляют фунгициды, с каждым годом этот сегмент рынка всё больше растёт, несмотря на высокую стоимость обработок. По сравнению с прошлым годом рынок вырос на 18%.

Площадь однократной обработки фунгицидами увеличилась по сравнению с 2018 годом с 40% от общей посевной площади до 44%. Необрабатываемая площадь снизилась с 23,3 млн га до 22,8 млн га. В денежном выражении стоимость обработки фунгицидами немного выросла по сравнению с прошлым годом и составила 1543 руб./га (в 2018 году стоимость была 1315 руб./га). Количество обработок на гектар увеличилось и составило 1,39 (в 2018 данный показатель был равен 1,3). Количество продуктов в баковой смеси фунгицидов немного снизилось и составляет 1,03.

Меньше всего обработанных фунгицидами площадей приходилось на тритикале озимую, овёс яровой и рожь озимую и соответственно составило 19%, 6,7% и 4,7% от посевных площадей. Самыми недорогие обработки приходились на овёс яровой - 1024 руб./га, а самые дорогие - на озимую пшеницу, 1723 руб./га. Наибольшее применение фунгицидов приходится на Северный Кавказ, Центральное Черноземье и Западную Сибирь.

Чаще всего фермеры применяли следующие действующие вещества: карбендазим, пропиконазол, протиоконазол, тебуконазол, триадименол, спироксамин, ципроконазол. Суммарная площадь, обработанная фунгицидами, составила более 25,5 млн га. Фунгициды применялись в период с 10

недели в марте по 31 неделю в июле, пик обработок приходился на 16-ю неделю в апреле и 20-ю неделю в мае в фазе середина кущения и стадию флагового листа соответственно.

Основной причиной выбора того или иного препарата осталась эффективность препарата, на втором месте стоит собственный опыт, на третьем – продолжительность действия. В основном фермеры проводили обработки против ржавчины, септориоза и мучнистой росы на посевах зерновых. 94,5% препаратов применялось сольно, 5% смешивалось с ещё одним фунгицидным препаратом, в остальных случаях с большим количеством препаратов.

Опрос показал, что 75% сельхозпроизводителей % использовали эти же препараты и в прошлом году.

Инсектициды на зерновых

Площадь, на которой хотя бы раз использовались инсектициды в 2019 году, выросла по сравнению с прошлым годом на 7% и составляет 45% от общих посевов. Необрабатываемая площадь снизилась и составляет 22,4 млн га. В денежном выражении стоимость обработки инсектицидами увеличилась по сравнению с прошлым годом и составляет 423 руб./га, против 371 руб./га в 2018-м. Количество обработок на гектар немного снизилось, и составило 1,29 (в 2018 данный показатель был равен 1,22). Количество продуктов в баковой смеси инсектицидов так же увеличилось и составляет 1,05.

Меньше всего обработанных инсектицидами площадей приходилось на тритикале озимую, овёс яровой и рожь озимую и соответственно составило 9,7%, 4,6% и 2,9% от посевных площадей. Самыми недорогие обработки приходились на овёс яровой и соответствовали 288 руб./га. Самыми дорогие обработки - рожь озимую и соответствовали 578 руб./га. Наибольшее применение инсектицидов приходится на Северный Кавказ, Центральное Черноземье и Поволжье.

Чаще всего фермеры применяли инсектициды с действующими веществами альфа-циперметрин, имидаклоприд, лямбда-цигалотрин, тиаметоксам. Суммарная площадь, обработанная инсектицидами, составила более 24,5 млн га. Инсектициды применялись с 10 недели в марте по 31 неделю в июле, пик обработок приходился на 20-ю неделю в мае и 24-ю неделю в июне в стадия флагового листа.

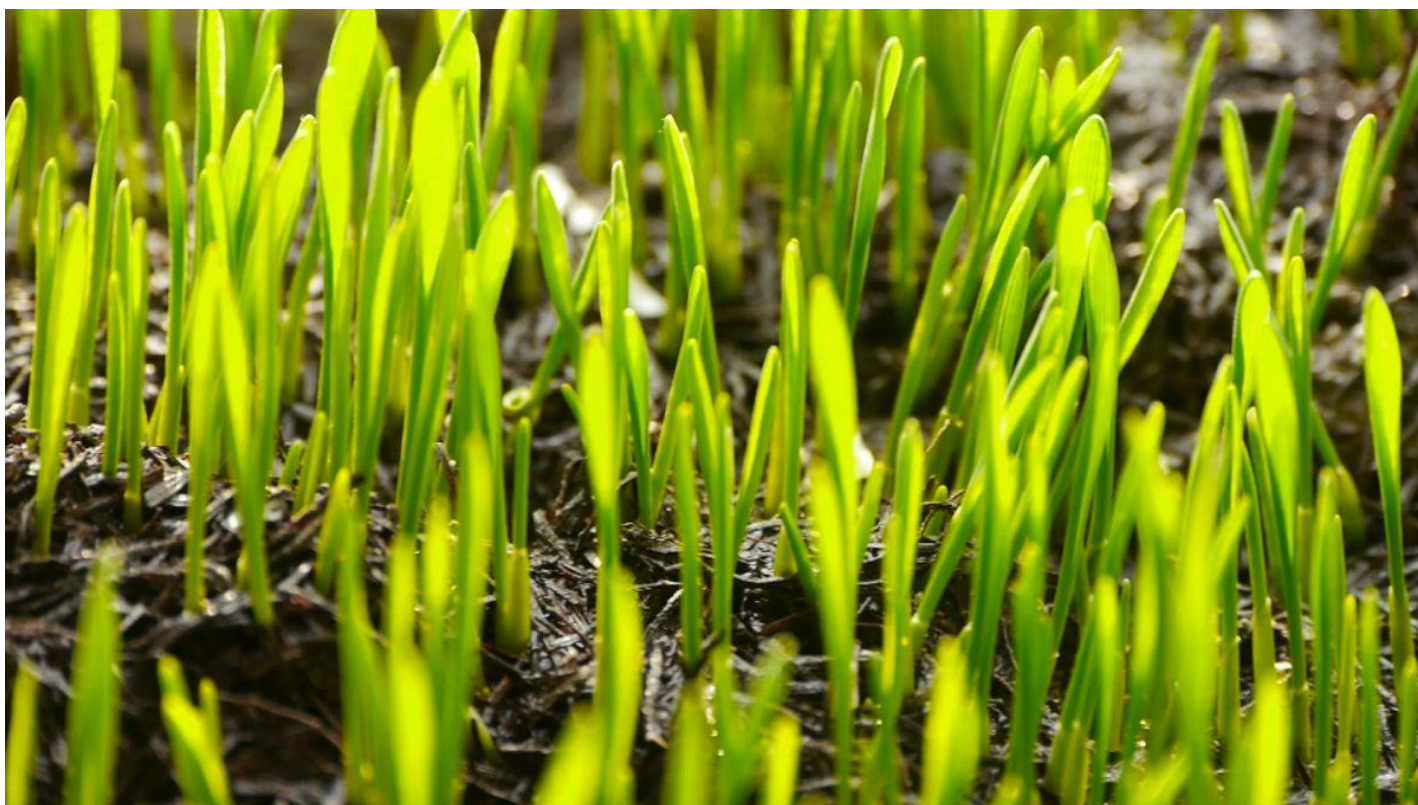
Основной причиной выбора того или иного препарата была эффективность препарата, на втором месте стоит собственный опыт, на третьем - быстрота действия. В основном обработки проводились против клопа вредная черепашка, трипса и тли. 91% препаратов применялось сольно, 8%

смешивалось с ещё одним инсектицидным препаратом, в остальных случаях с большим количеством препаратов. 70% респондентов использовали эти же препараты и в прошлом году.

Исследование компании Kleffmann group в 2019 году показало рост фунгицидного, инсектицидного и гербицидного рынков средств защиты растений. Ответы респондентов подтверждают, что фермеры всё больше внимания уделяют качеству выпускаемой продукции и эффективности сельскохозяйственного производства.

Андрей Антошин,
старший менеджер проектов Kleffmann group.

УСПЕШНАЯ ПРАКТИКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ



В преддверии нового сельскохозяйственного сезона многие агрономы заняты разработкой наиболее эффективной системы защиты и подкормок зерновых культур. Особенно важно помочь озимым зерновым успешно выйти из перезимовки в нынешнем году, когда неблагоприятные погодные условия сухой осени и слишком теплой и малоснежной зимы сильно истощили озимые и значительно сократили запасы питательных веществ в почве.

Необходимо поддержать ослабленные всходы и дать им возможность максимально реализовать свой потенциал урожайности. Яровые зерновые требуют к себе не меньшего внимания: чем обработать семена, как защитить всходы и какое питание дать, чтобы получить стабильный урожай зерна высокого качества.

Группа компаний «Агролига России» предлагает для производителей растениеводческой продукции широкий ассортимент семян, оригинальных средств защиты растений ведущих мировых производителей, а также уникальные удобрения для обработки семян и листовых подкормок испанской компании «Агритекно». Об отличительных особенностях этих удобрений, результатах их применения на зерновых культурах и экономической эффективности речь в этой статье.

Помимо привычной весенней подкормки зерновых азотными удобрениями, в технологию производства уже прочно вошли листовые подкормки удобрениями и агрохимикатами, как правило совмещаемые с пестицидными обработками. Предложений на рынке удобрений для листовых подкормок сейчас огромное множество: сухие и жидкие, в виде солей, синтетических хелатов, гуматов и аминокислотных комплексов.

Наиболее привлекательными по стоимости являются солевые формы микроэлементов. Но они имеют целый ряд недостатков: недостаточно эффективны из-за медленного проникновения через кутикулу листа (до нескольких суток), а при испарении воды сами соли могут кристаллизоваться на поверхности листа и вызывать ожоги.

Широкий спектр различных гуматов также выглядит на первый взгляд привлекательно: дешево и экологично. Но применяя их в качестве листовых подкормок агроном подвергается самообману, так как молекула гуминовой кислоты, по меркам микромира, имеет просто гигантские размеры и проникнуть внутрь листа физически не в состоянии.

Эффект биостимуляции при применении гуминовых веществ может быть достигнут только опосредованно, через почву, путем улучшения её структуры и активизации почвенной микрофлоры.

Наиболее широкую популярность получили удобрения для листовых подкормок на основе синтетических хелатов. Эффективность хелатных форм микроэлементов значительно выше, чем солей и гуматов. Преимущества этих удобрений в их высокой устойчивости при самых различных уровнях кислотности раствора. Водорастворимые формы хелатных удобрений были первоначально разработаны для внутрипочвенной, корневой подкормки, в основном через системы капельного полива. Применение их в качестве листовых подкормок полевых культур позволило их производителям многократно увеличить спрос на эти виды удобрений. Скорость проникновения питательных веществ внутрь листа, конечно, выше, чем из солевых растворов – несколько часов.

Однако при попадании внутрь растений через лист связанный синтетической «клешней» металл не может сразу усвоиться, сначала растению необходимо освободить необходимый элемент от довольно устойчивой молекулы хелата. А для этого растению необходимо затратить значительное количество энергии, что снижает положительный эффект от такой листовой подкормки.

Наиболее эффективным способом при листовой подкормке является транспортировка питательных веществ в форме комплексов с аминокислотами, которые благодаря своим размерам способны легко и быстро усваиваться растениями. Аминокислоты участвуют в биосинтезе белков и ферментов,

поддерживают водный баланс клеток, стимулируют процесс фотосинтеза. Действие аминокислот приводит к эффекту биостимуляции, который проявляется в усилении метаболизма растений. В результате более развитое, здоровое растение имеет повышенную устойчивость к стрессам. Кроме того, использование аминокислотных удобрений способствует лучшему усвоению растениями питательных элементов, в том числе и из основного почвенного удобрения.

Аминокислотные удобрения различаются по своему происхождению – животное или растительное сырьё, а также методам извлечения свободных L-аминокислот. При применении «агрессивных» методов сырьё подвергается кислотному или щелочному гидролизу, воздействию высоких температур, и в конечном продукте сохраняются только несколько наиболее устойчивых аминокислот. При «щадящем» способе извлечения и разделения аминокислоты извлекаются из молекул белка растительного происхождения методами биологического ферментирования и физического воздействия при умеренных температурах.

Именно такие удобрения Группа Компаний «Агролига России» эксклюзивно предлагает своим клиентам - уникальные органические удобрения на основе растительных аминокислот испанской компании **«Агритекно»**. В удобрениях «Агритекно» комплексобразующим агентом являются свободные L-аминокислоты растительного происхождения. Растение получает готовый строительный материал для молекул собственного белка, не затрачивая при этом энергии; и прочие биологически активные компоненты (полисахариды, пептиды, белки, витамины и пр.), что делает удобрения «Агритекно» более экологичными и эффективными.

Для каждой культуры разработана и успешно апробирована на практике система подкормок с использованием данных инновационных продуктов. Схема подкорок зерновых, которая приведена на рисунке 1, носит рекомендательный характер и может быть использована частично: например, только обработка семян удобрением Фертигрейн Старт Плюс совместно с протравителем и подкормка с гербицидом в стадии кущения универсальным удобрением Фертигрейн Фолиар Плюс.

При необходимости схема может быть расширена применением конкретного элемента из линейки Текнокель при выявлении конкретного дефицита питания и/или удобрением с защитным эффектом из линейки Контролфит. При возникновении стрессовых ситуаций или, когда необходимо нарастить вегетативную массу растений поможет применение антистрессового удобрения Текамин Макс Плюс.

Рисунок 1



Схема подкормки зерновых колосовых культур

удобрение	цель применения	фазы развития растений							
		семена	всходы	2-3 листа	кущение	выход в трубку	фла- говый лист	колоше- ние	созрева- ние
Рекомендуем:									
Фертигрейн <i>Старт Плюс</i>	повышение полевой всхожести, энергии про- растания семян	0,5-1 л/т							
Контролфит <i>РК</i>	осеннее внесение для улучшения перезимовки озимых зерновых				1-1,5 л/га				
Фертигрейн <i>Фолиар Плюс</i>	стимуляция роста, устра- нение микродефицитов				0,5-1 л/га	0,5-1 л/га			
Текамин <i>Макс Плюс</i>	снятие последствий стресса			0,5-2 л/га					
Текнофит <i>pH</i>	улучшение качества воды и эффективности действующих веществ СЗР и удобрений		50-150 мл/100 л рабочего раствора						
И/ИЛИ можете применить:									
Фертигрейн <i>Зерновой</i>	стимуляция роста, устра- нение микродефицитов				0,5-2 л/га	0,5-2 л/га			
Текнокель <i>Амино Плюс</i> Mix, Mg, N, S	устранение дефицита микроэлементов				0,5-2 л/га				
Контролфит <i>РК</i>	увеличение сопротивляе- мости грибным заболе- ваниям				0,5-1,5 л/га				
Контролфит <i>Cu</i>					0,5-1 л/га				
Контролфит <i>Si</i>	предотвращение поле- гания					0,5-1 л/га			
средства защиты растений	применение удобрений по возможности жела- тельно совмещать с пестицидными обрабо- тками	протра- витель			фунгицид				десика- ция
				гербицид					
			инсектицид						



рекомендованные

дополнительные возможности

Широкая линейка удобрений позволяет не только повысить урожайность зерновых, но и помочь растениям в стрессовых ситуациях, а также повысить их устойчивость к основным возбудителям болезней. В ассортименте удобрения на основе свободных L-аминокислот растительного происхождения, удобрения с микро и макроэлементами, а также удобрения, обладающие защитным эффектом. Ниже - краткое описание только некоторых из них, а также практические результаты их применения на зерновых культурах, причем только за прошлый сезон.

Фертигрейн Старт Плюс предназначен для предпосевной обработки семян полевых культур. Эффект стимуляции роста корневой системы обеспечивается наличием в составе не только

свободных L-аминокислот растительного происхождения и азота, но и экстракта бурых морских водорослей – Аскофилум пузырчатый (Келп). Водоросли добываются в северной части Атлантического океана, где под воздействием экстремальных условий своего произрастания (низкие температуры, постоянные приливы и отливы) они приобрели способность противостоять стрессам благодаря самому высокому в растительном мире содержанию биологически активных веществ. Экстракт водорослей хорошо сохраняет активные фитогормоны - ауксины (ускоряют прорастание семян), цитокинины (необходимы для деления, роста и дифференциации клеток), а также полисахариды – дополнительный источник доступной энергии.

Предпосевная обработка семян удобрением Фертигрейн Старт Плюс обеспечивает высокий процент полевой всхожести, семена прорастают на несколько дней раньше и дают дружные всходы. Яровые получают гораздо больше шансов использовать дефицитную весеннюю влагу, а озимые – возможность лучшей перезимовки. Интенсивнее формируется вторичная корневая система, значительно увеличивается ее активная зона и водопоглощающая способность. За счет развитой корневой системы (особенно вторичной) растение получает больше влаги и питательных веществ, значительно увеличивается коэффициент использования основных минеральных удобрений. Существенно повышается коэффициент кущения и количество продуктивных стеблей, возрастает число зерен в колосе и средняя масса зерна.

Обработка семян осуществляется одновременно с протравливанием фунгицидными протравителями, что исключает дополнительные затраты на обработку, при этом эффективность протравителя становится более ощутимой, так как развитое сильное растение меньше подвержено риску быть инфицированным.

Применение при протравливании Фертигрейн Старт Плюс (в норме 0,5-2 л/тонну) позволяет получить дополнительный урожай зерна, который многократно окупает довольно незначительные затраты. Экономическая оправданность данного агроприема подтверждена многолетними научными и производственными испытаниями в различных природно-климатических и погодных условиях; в среднем прибавка урожайности зерновых составляет 2-5 ц/га. В таблице 1 приведены данные производственных испытаний эффективности обработки семян зерновых удобрением Фертигрейн Старт Плюс.

Таблица 1

Результаты производственных испытаний 2019 год. Зерновые. Обработка семян.

Место проведения	Культура (сорт)	Обработка семян	Урожайность, ц/га			Окупаемость затрат, раз *
			контроль	опыт	+	
Курская область						
ООО «Новый Путь», Тимский район	пшеница озимая (Льговская-4)	Фертигрейн Старт – 1 л/т	73,8	76,5	2,7 (3,6%)	16,5
Ростовская область						
ООО «Энергия», Пролетарский район	пшеница озимая (Безостая 100)	Фертигрейн Старт Плюс – 1 л/т	45,7	48,0	2,3 (5,0%)	14,1
ООО «Сальская Нива», Сальский район	пшеница озимая (Гром)	Фертигрейн Старт СоМо – 2 л/т	37,9	40,6	2,7 (7,1%)	5,6
		Фертигрейн Старт Плюс – 1 л/т	35,2	37,4	2,2 (6,2%)	13,5
Ставропольский край						
КФХ Лукинов В.Н., Новоалександровский район	пшеница озимая (Таня)	Фертигрейн Старт Плюс - 1 л/т	67,8	70,3	2,5 (3,7%)	15,3

При желании дополнить обработку семян микроэлементами в ассортименте есть **Фертигрейн Старт СоМо** (дополнительно содержит кобальт и молибден, и цинк) и **Текамин Раис Плюс** (комплекс микроэлементов).

Широкая линейка удобрений для листовых подкормок зерновых позволяет агроному сделать выбор подкормки, соответствующий конкретным задачам: снятие последствий стресса, обеспечение растений комплексом или конкретным элементом минерального питания, превентивная защита от болезней или полегания, улучшение качества пестицидных обработок.

В первую очередь рекомендует обратить внимание на универсальное удобрение для полевых культур со стимулирующим эффектом - **Фертигрейн Фолиар Плюс**. Кроме свободных аминокислот растительного происхождения в составе препарата содержатся необходимые микроэлементы: цинк, марганец, железо, медь, молибден, кобальт, бор, сера. Применять его рекомендуется совместно с весенней гербицидной обработкой в стадии кущения, возможна и повторная обработка в фазе трубкования или начала колошения. Растение быстро впитывает питательные вещества и микроэлементы, получает дополнительную стимуляцию и повышает свою стрессоустойчивость. При этом полностью отсутствует фитотоксичность, что имеет место при использовании широко применяемых форм микроэлементов с синтетическими хелатирующими агентами или в виде солей.

А по общему содержанию микроэлементов Фертигрейн Фолиар Плюс многократно превосходит большинство водорастворимых и жидких хелатных удобрений.

При необходимости дополнительно скорректировать питание растений в ассортименте «Агролиги» имеется широкая линейка микроудобрений *Текнокель Амино Плюс*, каждый из них содержит определенный макро или микроэлемент – азот, калий, бор, железо, кальций, магний, марганец, молибден, сера или цинк, – и свободные аминокислоты. Задача данных препаратов – активизировать рост и развитие растений, повысить их устойчивость к болезням и неблагоприятным погодным факторам, помочь им с наименьшими потерями выйти из стрессов и реализовать генетический потенциал по максимуму.

Линейка удобрений Контролфит обладает защитным эффектом для растений: Контролфит РК (фосфит калия), Контролфит Si (кремний) и Контролфит Cu (медь). Эти удобрения прекрасно зарекомендовали себя на многих сельскохозяйственных культурах, в том числе и на зерновых.

Контролфит РК (фосфит калия) содержит в составе фосфор в виде фосфита (30%) и калий (20%). Благодаря тому, что молекула фосфита содержит только три атома кислорода, у фосфата их 4, обеспечивается высокая скорость проникновения и подвижность внутри растения. Наиболее эффективно его применение в те моменты жизни растений, когда потребность в фосфорно-калийном питании наиболее высока. Для зерновых — это кущение и выход в трубку; озимые положительно откликаются на осеннюю подкормку, которая обеспечивает лучшую перезимовку; весенняя подкормка в кущение стимулирует более интенсивное возобновление вегетации и дополнительно является защитой от заболеваний (благодаря токсичности фосфита для многих возбудителей грибных заболеваний).

Контролфит Cu (медь) отличается от других медьсодержащих удобрений тем, что содержит медь в виде глюконата, то есть связанную с органической кислотой низкого молекулярного веса – галогеновой кислотой. Благодаря этому комплексу улучшается абсорбция и перемещение меди в растениях. Медь принимает непосредственное участие в главном процессе для растений – фотосинтезе. Также давно известны и фунгицидные свойства меди по отношению к грибным и бактериальным заболеваниям.

Контролфит Si (кремний) – жидкое удобрение с защитным эффектом содержит 17% водорастворимого кремния, что значительно превосходит другие листовые удобрения и 7% калия. Его применение увеличивает эластичность и механическую прочность тканей, что препятствует

полеганию растений, выполняет барьерную функцию для патогенов из-за утолщения клеток эпидермиса и обеспечивает дополнительное калийное питание растений.

В таблице 2 приведены производственные результаты и экономическая эффективность применения листовых подкормок удобрениями Агритекно из различных регионов только за прошедший год.

Полная окупаемость удобрений обеспечивается всегда. Удобрения все жидкие, обработки проводятся в баковых смесях с пестицидами и не требуют дополнительных затрат на внесение.

Таблица 2

Результаты производственных испытаний 2019 год. Зерновые. Листовые подкормки.

Место проведения	Культура (сорт)	Листовая подкормка	Урожайность, ц/га			Окупаемость затрат, раз *
			контроль	опыт	+	
Белгородская область						
ООО «Белгранкорм-Томаровка им. Васильева», Яковлевский район	пшеница озимая	Фертигрейн Фолиар Плюс - 1 л/га (кущение)	54	63,0	9,0 (16,7%)	14,9
		Фертигрейн Зерновой – 2 л/га (кущение)		63	9,0 (16,7%)	7,8
ООО «Белгранкорм-Томаровка им. Васильева», Яковлевский район	ячмень яровой (Гонар)	Фертигрейн Фолиар Плюс - 1 л/га (кущение)	40,1	43,3	3,2 (8,0%)	4,8
		Фертигрейн Зерновой – 1 л/га (кущение)		43,1	3,0 (7,5%)	4,7
ООО «РусАгро», Волоконовский район	пшеница озимая (Гром)	Фертигрейн Фолиар Плюс - 1 л/га (кущение)	59,4	61,8	2,4 (4,0%)	4,0
Волгоградская область						
КФХ Степанищев А.Н., Новониколаевский район	пшеница озимая	Текнокель Амино Микс Плюс - 0,5 л/га Текнофит рН - 0,1 л/га (кущение)	26,0	32,0	6,0 (23,1%)	19,0
КФХ «Токарев С.А.», Урюпинский район	ячмень яровой (Маргрет)	Текнокель Амино N Плюс - 1 л/га (кущение)	19,0	21,0	2,0 (10,5%)	4,0
Воронежская область						
КФХ Семенов И.А., Острогожский район	пшеница озимая (Губернатор Дона)	Фертигрейн Фолиар Плюс - 1 л/га (кущение)	41,1	46,0	4,9 (11,9%)	4,1

		Фертигрейн Фолиар Плюс - 1 л/га (флаг- лист)				
ООО «Яровит Агро», Репьевский район	пшеница озимая (Скипетр)	Фертигрейн Фолиар Плюс - 1 л/га (кущение) Фертигрейн Фолиар Плюс - 1 л/га (флаг- лист)	42,3	47,4	5,1 (12,1%)	4,2
Курская область						
ООО «Русский ячмень», Медвенский район	ячмень яровой	Фертигрейн Фолиар Плюс – 1 л/га (кущение)	50,2	56,1	5,9 (11,7%)	8,8
Ростовская область						
ТНВ «Гладышев и К», Белокалитвенский район	пшеница озимая (Дон Стар)	Фертигрейн Фолиар Плюс - 1 л/га (выход в трубку) Текамин Макс Плюс - 0,7 л/га (молочная спелость)	52,1	56,2	4,1 (7,9%)	4,3
		Фертигрейн Зерновой - 1,5 л/га (выход в трубку) Фертигрейн Зерновой - 0,5 л/га (молочная спелость)		55,7	3,6 (6,9%)	3,1
ТНВ «Гладышев и К», Белокалитвенский район	ячмень яровой (Прерия)	Фертигрейн Фолиар Плюс - 1 л/га (кущение)	20,9	24,4	3,5 (16,7%)	5,2
		Фертигрейн Зерновой - 1 л/га (кущение)		25,3	4,4 (21,0%)	6,8
Самарская область						
МУСПП «Первомайский», Волжский район	пшеница озимая (Скипетр)	Текнокель Плюс Амино N - 1 л/га + Контролфит РК – 1 л/га (кущение)	33,4	36,5	3,1 (9,2%)	2,3
		Текнокель Плюс Амино Микс - 1 л/га (кущение)		35,2	1,8 (5,3%)	2,8

Ставропольский край						
ООО «СХП Темижбекское», Новоалександровский район	ячмень яровой (Вакула)	Текамин Мах - 1 л/га (кущение)	52,1	54,3	2,2 (4,2%)	4,0

Вода, которую используют для опрыскивания, практически всегда не соответствует необходимым требованиям – обычно она очень жесткая и имеет щелочную реакцию, что снижает эффективность действующих веществ пестицидов. Поэтому, при приготовлении рабочих растворов, рекомендуем использовать кондиционер для воды **Текнофит рН**, который значительно сокращает риски связанные с качеством воды, с применением неоригинальных пестицидов и повышает биологическую и экономическую эффективность средств защиты растений и удобрений для листовых подкормок. Текнофит рН одновременно подкисляет щелочную, смягчает жесткую воду, снижает поверхностное натяжение воды, улучшает проникновение рабочих растворов внутрь листа и устраняет пенообразование. А цветовой индикатор окрашивает воду при изменении уровня кислотности, что позволяет легко определиться с необходимой дозировкой без применения специальных приборов.

Специалисты компании «Агролига России» консультируют своих клиентов на каждом этапе производства, давая рекомендации по срокам применения и дозировкам тех или иных препаратов. А сами земледельцы, заметив существенные прибавки от применения данных продуктов, в дальнейшем делают их неотъемлемой частью технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Помимо удобрений, ГК «Агролига России» является крупнейшим дистрибьютором ведущих мировых производителей семян полевых культур и средств защиты растений Bayer, BASF, Dekalb, «Евралис Семанс», Corteva Agriscience, MAS Seeds, Syngenta, FMC и др. Опытные специалисты нашей компании всегда готовы оказать консультационные услуги по возделыванию любой сельскохозяйственной культуры, учитывая весь комплекс факторов, оказывающих влияние на урожай. Полное агросопровождение клиента позволяет сельхозпроизводителям избежать непредвиденных потерь урожая и получить оптимальный результат.

**Эксклюзивный дистрибьютор
«Агритекно» в Российской Федерации**
www.agroliga.ru agro@almos-agroliga.ru

Представительства и филиалы группы компаний «Агролига России»

Москва: (495) 937-32-75, 937-32-96
Астрахань: (905) 061-40-11
Белгород: (4722) 32-34-26, 35-37-45
Брянск: (910) 231-06-23
Великий Новгород: (911) 609-85-13
Волгоград: (8442) 60-99-55
Воронеж: (473) 226-56-39, 260-40-09
Краснодар: (861) 237-38-85
Курск: (4712) 52-07-87, 54-92-05
Липецк: (4742) 72-41-56, 27-30-42

Нальчик: (962) 649-32-23
Нижегород: (910) 127-02-21
Орел: (915) 514-00-54
Оренбург: (3532) 64-66-65, 64-78-98
Пенза: (8412) 999-805, 53-53-37
Ростов-на-Дону: (863) 264-30-34, 264-36-72
Рязань: (915) 610-01-54, (915) 596-09-57
Самара: (846) 31-31-334, 31-31-335
Санкт-Петербург: (981) 803-24-11
Симферополь: (978) 741-76-62

**АГРОЛИГА®
РОССИИ**

УСПЕХ ВЫРАСТИМ ВМЕСТЕ

Смоленск: (910) 789-72-27
Ставрополь: (8652) 28-34-73
Тамбов: (4752) 45-99-06
Тула: (919) 074-02-11
Ульяновск: (937) 419-09-00
Уфа: (987) 841-10-50

ООО «Агролига Семена»
Тюмень: (916) 549-83-57
Омск: (982) 911-48-01

ГУМИФИКАЦИЯ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ХИМИЗАЦИИ



Интенсификация растениеводства приводит к использованию большого количества минеральных удобрений и пестицидов. От интенсивной химизации страдает полезная биота почвы, которая отвечает за почвообразовательные процессы. В результате процессы минерализации гумуса преобладают над гумификацией, увеличивается количество почвенных патогенных микроорганизмов, усиливаются деграционные процессы и снижается плодородие почвы.

Для улучшения микробиологических процессов в почве и повышения урожайности культур специалисты компании “БТУ-ЦЕНТР” создали биопрепарат БиоNPK Биокомплекс-БТУ (Граундфикс®).

Препарат повышает эффективность использования вносимых минеральных удобрений, проводит мобилизацию недоступных для растения форм фосфора и калия в легкодоступные, улучшает развитие корневой системы и процессы усвоения питательных элементов, накопление сахаров в узле кущения и др.

БиоNPK (Граундфикс®) улучшает адаптивные и иммунные свойства растений, оздоравливает почву (подавляет развитие фитопатогенов), способствует воспроизводству плодородия и предотвращает деградацию почв. В состав препарата входят микроорганизмы *Bacillus subtilis*, *Bacillus megaterium* var. *phosphaticum*, *Azotobacter chroococcum*, *Enterobacter*, *Raenibacillus polymyxa*, также другая полезная микрофлора (молочнокислые бактерии, продуценты ферментов). Общее число жизнеспособных клеток $(0,5 - 1,5) \times 10^9$ КОЕ/см³.



Одним из механизмов влияния микроорганизмов на рост и развитие растений является выделение ими биологически активных веществ. Бактерии способны продуцировать белки, витамины, ауксины, гиббереллины, цитокинины, а также органические кислоты и аминокислоты.

Ауксины отвечают за деление и дифференцировку растительных клеток и тканей, стимулируют прорастание семян и клубней, ускоряют процессы корнеобразования, координируют вегетативный рост, тропизм, плодообразование.

Гиббереллины влияют на деление и элонгацию клеток, входящих в состав интеркалярных меристем, на стимулирование цветения, активацию синтеза мембран и амилолитических ферментов.

Цитокинины регулируют различные физиологические процессы: активизируют синтез РНК и белка в клетках путем активации РНК-полимеразы, стимулируют деление растительных клеток, способствуют ветвлению, стимулируют прорастание семян, регулируют формирование хлоропластов, повышают стабильность фотосинтетического аппарата, способствуют устойчивости клеток к неблагоприятным условиям окружающей среды.

Аминокислоты являются строительным материалом для формирования (развития и роста) клеток и выполняют много других важных функций в растительных организмах. Они принимают участие в белковом и углеродном обмене, включаются в процессы синтеза витаминов, ферментов, входят в состав алкалоидов, токсинов и многих других метаболитов, а также влияют на процесс прорастания семян и развитие растений. Из аминокислот синтезируются белки, которые в свою очередь образуют простые ферменты и ферментативные комплексы. Именно от белков и их качественного и количественного состава в растениях зависит устойчивость растений к стрессовым условиям и преодоление их последствий.

Исследования по использованию БиоNPK (Граундфикс®) проводились и в научных учреждениях, и на производстве. В Сквирской опытной станции органического производства Института агроэкологии и природопользования НААНУ, в 2018 г. проводились исследования влияния этого препарата, внесенного под основную культивацию, на урожайность подсолнечника.

Почва на опытных участках – чернозем типичный, легко суглинистый. Содержание гумуса в пахотном слое - 3,3 %, элементов питания: азота – 109 мг/кг, фосфора – 212 мг/кг, калия – 103 мг/кг. Обменная кислотность, pH (солевой) – 6,2.

Агротехника выращивания для культур общепринятая. Основное удобрение N₂₀P₆₀K₆₀. Подкормка проводилась аммиачной селитрой и карбамидом в расчете N₄₀. На третий день после посева внесли почвенный гербицид Примекстра TZ Голд 500SC в норме 3-4 л/га. Во время вегетации против злаковых сорняков применялся Фюзилад Форте в норме 1,5 л/га.

Исследование почвы, обработанной БиоNPK (Граундфикс®) под первую культивацию подтверждают, что увеличение микробиоты почвы за счет введения полезных микроорганизмов препарата способствовало лучшему росту и развитию растений и повысило урожайность культуры. Применение БиоNPK (Граундфикс®) при норме 5 л/га увеличило количество сапрофитных организмов от 56,6% (в контроле) до 91,6 % (в опыте). Количество патогенов было снижено с 43,4 до 8,4%.

За счет полезной биоты, которая поступила с препаратом, повысилась доступность элементов питания для растений, что способствовало лучшему росту и развитию растений и увеличило урожайность культуры. Использование биопрепарата в норме 3 л/га способствовало приросту продуктивности подсолнечника на 0,32 т/га **при уровне на контроле 4,04 т/га**. При дальнейшем повышении нормы расхода препарата до 5 л/га урожайность возрастает на 0,64 т/га к контролю (рис. 1).

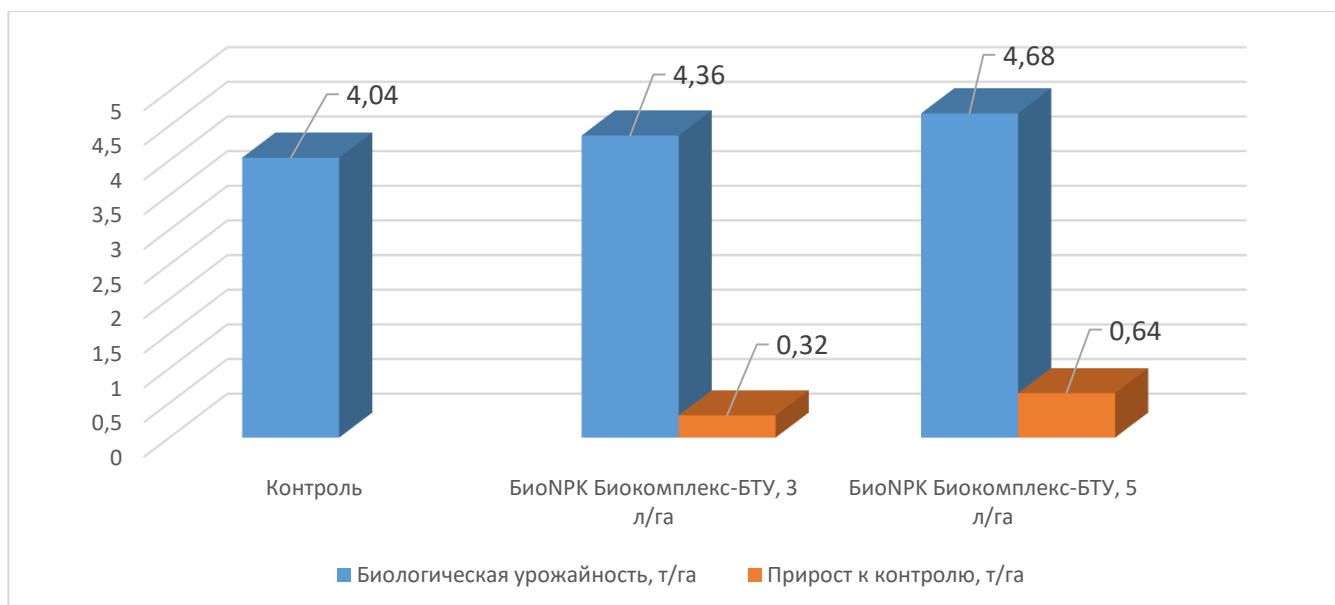


Рис. 1. Биологическая урожайность подсолнечника в зависимости от обработки почвы биопрепаратом Биокомплекс-БТУ БиоNPK (Граундфикс®)

А вот результаты другого исследования, проводившегося в Киевской обл. в Богуславском районе. Проводились производственные испытания применения БиоNPK (Граундфикс®) в норме 5 л/га при посевах гибрида подсолнечника Конди. Грунт - чернозем типичный, pH – солевой) - 5,3-6,2. Предшественник - пшеница озимая.

По результатам исследований установлено, что при внесении БиоNPK (Граундфикс®) (5 л/га) продуктивность культуры возросла от 3,66 т/га на контроле до 4,27 т/га. Прирост составляет 0,61 т/га, что свидетельствует о высокой эффективности биопрепарата (рис. 2.).

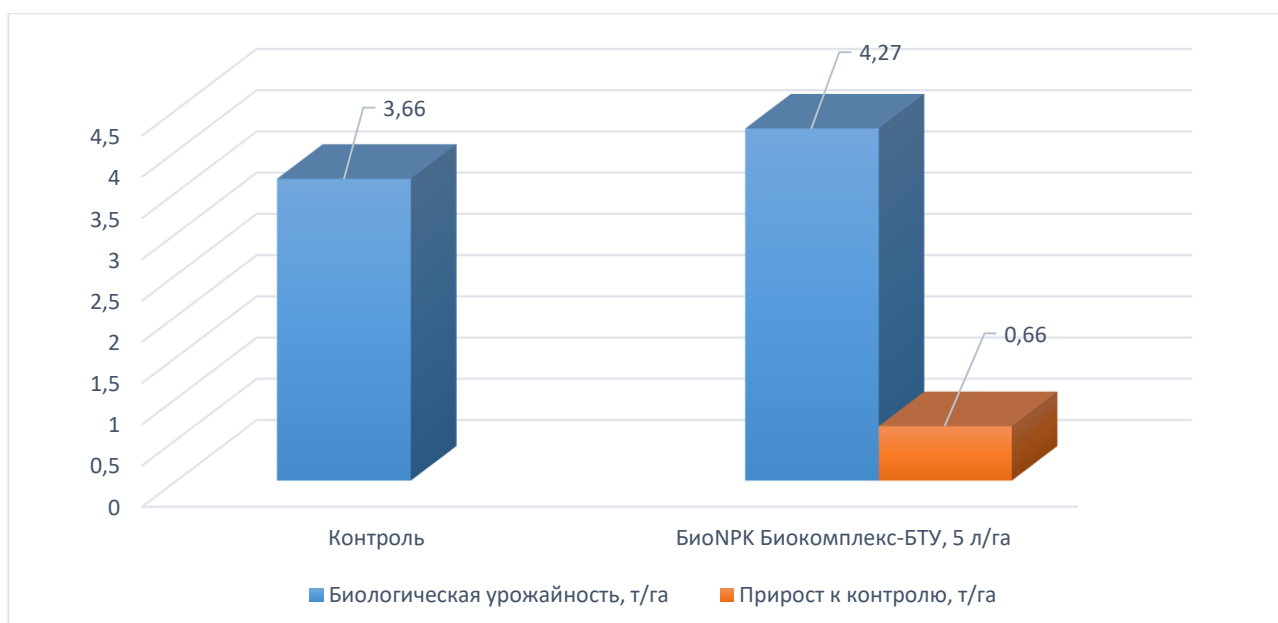


Рис. 2. Урожайность подсолнечника в зависимости от внесения БиоNPK (Граундфикс®) (5 л/га).

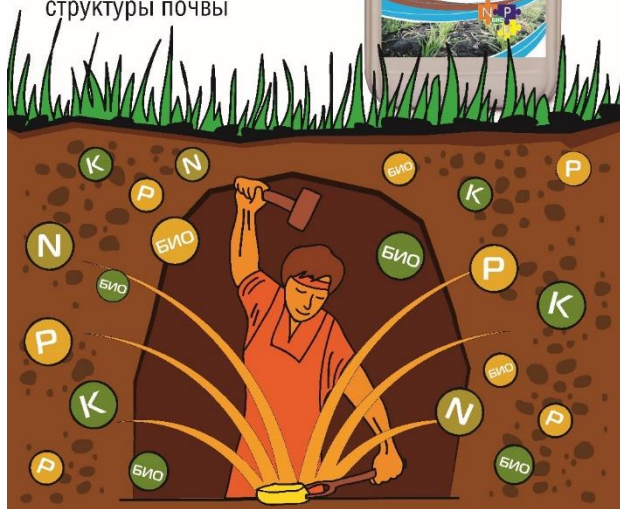


ПОЧВЕННОЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ УДОБРЕНИЕ

БИОКОМПЛЕКС-БТУ ПОЧВЕННЫЙ БиоNPK

Кузнец ваших урожаев

- Сбалансированное питание, начиная с проростания
- Повышение коэффициента усвоения минеральных удобрений
- Превращение неподвижных форм Р и К в подвижные, фиксация азота
- Оздоровление и улучшение структуры почвы



Микробные препараты –
технологии будущего



www.organik-line.ru

Таким образом, использование почвенного биоудобрения БиоNPK (Граундфикс®) под основную культивацию способствует увеличению количества полезных микроорганизмов в почве. Эти микроорганизмы повышают доступность фосфора, калия и азота из почвы, повышают коэффициент использования вносимых минеральных удобрений, обеспечивающих растения регуляторами роста, повышают устойчивость к болезням, что способствует лучшему росту и развитию растений и повышает структурные показатели урожая.

Благодаря этому растет урожайность сельскохозяйственных культур и снижается себестоимость продукции.

При исследовании в научных учреждениях при использовании БиоNPK (Граундфикс®) (5 л/га) прирост урожайности подсолнечника к контролю составил 0,64 т/га при уровне на контроле 4,04 т/га. Проверка научных исследований эффективности препарата подтверждается на производстве, прирост урожая подсолнечника составляет 0,66 т/га при

урожайности контрольного варианта 3,66 т/га.

Дацько Андрей, канд. с.-х. наук, агроном компании «БТУ-Центр»

Официальный представитель компании «БТУ-Центр» в России

ООО «Органик Лайн»,

+7 (495) 106-0-106

+7 (495) 971-98-38

info@organik-line.ru

www.organik-line.ru

ВИДЕООТЗЫВ О ПРИМЕНЕНИИ ПОЧВЕННОГО БИОУДОБРЕНИЯ БИОНPK (Граундфикс®):

<https://www.youtube.com/watch?v=7hXDyq5y1XE&t=16s>

ФУЗАРИОЗ – ОПАСНЕЙШЕЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ ЗЕРНОВЫХ И КОРМОВЫХ КУЛЬТУР



Фузариоз — это заболевание растений, вызывающее значительные потери как урожая, так и качества собираемого зерна.

Зараженность семян фузариозными грибами приводит к снижению энергии прорастания и всхожести. Некоторые виды грибов образуют микотоксины, которые делают зерно непригодным для использования на пищевые и кормовые цели. Хлеб, выпеченный из муки, полученной из сильно пораженного зерна, обладает одурманивающим свойством и вызывает сильные токсикозы, сопровождаемые расстройством пищеварения, рвотой, потерей работоспособности и пр. Возможно также отравление животных.

Виды фузариевых грибов различаются по активности спороношения, и, в зависимости от патогена, симптомы могут быть или хорошо заметны, или отсутствовать.



Фузариозная снежная плесень



Фузариозная корневая гниль



Фузариоз колоса



Фузариоз колоса

Фузариоз колоса и зерна — *Fusarium spp.*

Сильно поражаются пшеница, особенно яровая, ячмень, рожь; значительно реже овес. В течение вегетации грибок распространяется конидиями и сумкоспорами (аскоспорами). Они разносятся дождем, ветром, насекомыми. Некоторые виды возбудителей фузариоза образуют склеротии и хламидоспоры, перезимовывают в виде мицелия, а также в виде плодовых тел-перитециев на растительных остатках.

Симптомы

Болезнь становится заметной в период налива зерна или молочной спелости, когда отдельные колоски, части колоса или целые незрелые колосья белеют, а здоровые остаются зелеными. В месте смыкания чешуек образуется слабозаметный налет бледно-розового цвета. Со временем налет уплотняется и становится оранжево-красного цвета. Позднее на колосковых чешуях появляются черные разбросанные точки – перитеции. Возбудители могут инфицировать как отдельные колоски,

верхнюю или нижнюю часть колоса, так и весь колос, и соломину под ним. Зерна приобретают розовый оттенок, становятся щуплыми, теряют всхожесть или дают ослабленные всходы.

Факторы, способствующие развитию болезни

1. Теплая погода с обильным выпадением осадков в период созревания зерновых культур.
2. Несбалансированность минерального питания, особенно по азоту и фосфору.
3. Несвоевременная уборка урожая.

Меры защиты

1. Просушка, очистка, воздушно-тепловой или солнечный обогрев и обеззараживание посевного материала.
2. Оптимально ранние сроки посева яровых.
3. Внесение фосфорно-калийных удобрений и микроэлементов.
4. Хранение зерна при оптимальной влажности.
5. Соблюдение севооборотов.
6. Уничтожение стерни и глубокая зяблевая вспашка.
7. Районирование сортов повышенной устойчивости.

Фузариозная корневая гниль

Фузариозная корневая гниль — *Fusarium* spp.

Болезнь встречается на пшенице, ячмене, овсе. В течение вегетации заражение осуществляется конидиями, распространяющимися воздушно-капельным путем. Сохраняется грибок в виде мицелия, хламидоспор, склероциев на растительных остатках, в почве, на поверхности и внутри семян.

Симптомы

Возбудитель поражает корни, узлы кущения и основание стеблей. Инфицированные части растений буреют, разрушаются, иногда с образованием сухой гнили. Во влажных условиях на них образуются мицелий и спороншение гриба в виде налета различных оттенков белого или розового цвета. Листья желтеют и отмирают. Болезнь является причиной изреживания всходов, сокращения общей и продуктивной кустистости, белостебельности, образования недоразвитого колоса со щуплым зерном.

Факторы, способствующие развитию болезни

1. Сухая и теплая погода с недостаточным или неустойчивым увлажнением почвы.
2. Чрезмерное содержание в почве нитратного азота.
3. Механические повреждения нематодами и насекомыми.

Меры защиты

1. Использование относительно устойчивых сортов.
2. Соблюдение севооборота.
3. Сроки посева: яровые – в оптимально ранние сроки; озимые – в оптимально поздние.
4. Внесение органических и фосфорно-калийных удобрений.
5. Лущение стерни и ранняя зяблевая вспашка.
6. Протравливание семян.

Фузариозная снежная плесень.

Фузариозная снежная плесень — *Fusarium nivale*.

Болезнь поражает озимую пшеницу, рожь, многолетние травы и проявляется после таяния снега. Инфекция сохраняется на растительных остатках в почве. В течение вегетации возбудитель распространяется конидиями воздушно-капельным путем.

Симптомы

На загнивших листьях, узле кущения нежный паутинистый налет белого или розового цвета. Спороношение имеет вид мелких бледно-розовых или оранжевых подушечек у основания стеблей. На поверхности отмерших листьев образуются бледно-розовые или оранжевые шарообразные плодовые тела диаметром 0,3 мм. Листья часто склеиваются и загнивают. Узел кущения разрушается.

Факторы, способствующие развитию болезни

1. Ослабление растений в результате неблагоприятных условий (оттепель, избыточная влажность почвы, сравнительно низкая температура весной, медленное таяние снега, и выпадение его на не промерзшую почву).
2. Высокая влажность воздуха при относительно низкой температуре (<4°C) весной.

3. Повторные и загущенные посевы культуры.
4. Повышенные дозы азотных удобрений.
5. Расположение посевов озимых культур в пониженных местах.

Меры защиты

1. Создание и внедрение устойчивых сортов.
2. Качественный семенной материал.
3. Правильный выбор предшественников.
4. Дренирование и известкование влажных кислых почв.
5. Зяблевая вспашка.
6. Посев озимых в оптимальные сроки.
7. Осенние подкормки фосфорно-калийными удобрениями.
8. Протравливание семян.
9. Обработка вегетирующих растений фунгицидами (как можно позже осенью, но до выпадения снега на поля).

Биология грибов рода фузариум

Относительная простота формирования конидий позволяет грибу за короткий промежуток времени образовывать огромное количество инфекционных структур. При оптимальных условиях уже через несколько суток на колосковых чешуйках образуются многочисленные конидии, которые служат новым источником заражения растений. Период появления видимой массы конидий в поле зависит от времени инокуляции, восприимчивости растений, условий окружающей среды и в среднем составляет 5–10 суток. При благоприятных для гриба *F. graminearum* условиях он способен образовывать 3–4 генерации в период цветения – молочно-восковой спелости зерна. В форме мицелия гриб сохраняется в семенах, на растительных остатках возделываемых культур и на дикорастущих сорняках.

Пути распространения инфекции

Источник первичной инфекции – конидии, фрагменты гиф и, при наличии сумчатого спороношения, аскоспоры грибов. Сумчатое спороношение образуется при наступлении неблагоприятных условий, в конце созревания, после отмирания растения или после перезимовки. Аскоспоры из перитециев *G. zeae* заражают рядом находящиеся растения или переносятся ветром на значительные расстояния. В вегетационный период источником вторичной инфекции являются конидии и фрагменты гиф,

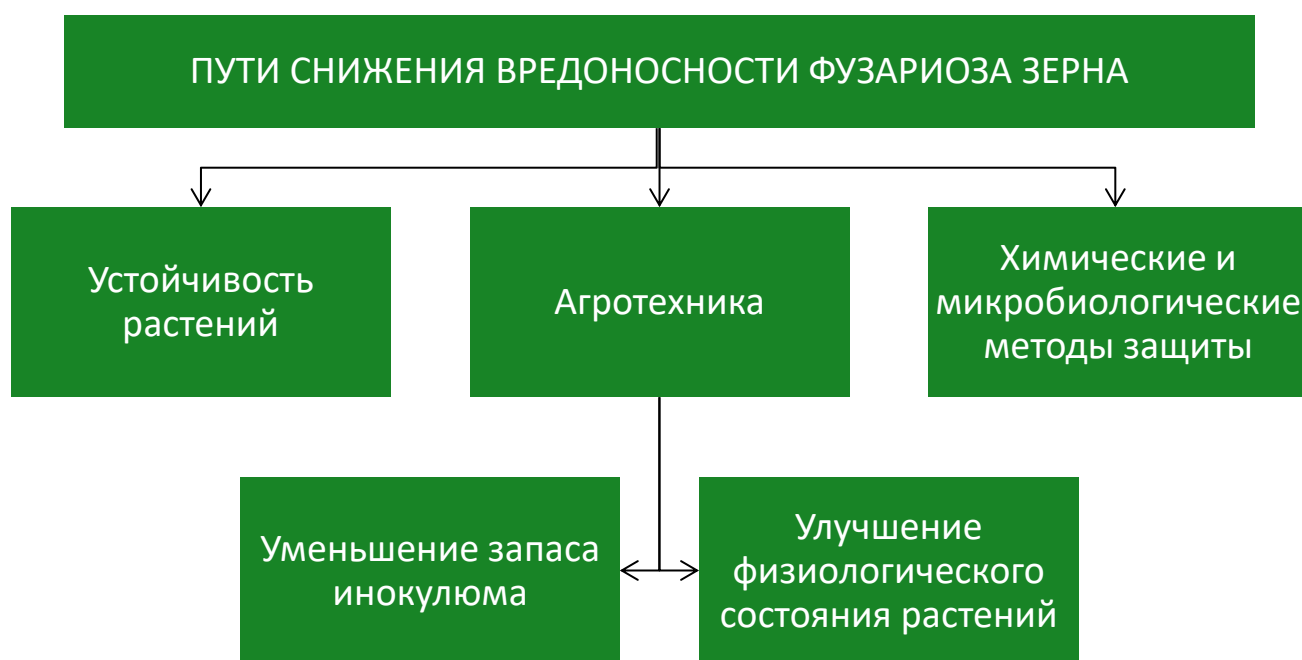
образуемые на колосковых чешуях зараженных растений. Ветром конидии могут разноситься на значительные расстояния. Даже во время эпифитотии фузариоза видно, что, несмотря на повсеместное распространение заболевания, на полях зерновых, посеянных после пшеницы или кукурузы, развитие фузариоза значительно выше, чем после других культур.



Шкала для оценки степени поражения колоса фузариозом (в %)

ЭПВ – 10-20%

Пути снижения вредоносности фузариоза зерна



Для снижения зараженности зерна и загрязнения его микотоксинами необходимо применять систему мероприятий, проводимых как в предпосевной, так и в вегетационный и послеуборочный периоды.

Предпосевная подготовка семян. Фитосанитарное состояние посевов во многом зависит от качества семенного материала (всхожесть, энергия прорастания, наличие примесей, заспоренность и зараженность зерна). Необходимо проведение лабораторного анализа (фитоэкспертизы) семян всех посевных партий, одна из целей которого – выявление количественного и качественного состава присутствующих патогенов.

Агротехнические мероприятия снижают численность популяции патогена и улучшают общее состояние растений. Агротехнические факторы в порядке убывания вклада в сдерживание развития фузариоза зерновых культур ранжируются следующим образом: предшественник, система обработки почвы, азотное питание, срок сева, норма высева, способ уборки, послеуборочные мероприятия.

Организационно-хозяйственные мероприятия. Сорная растительность может являться резерватом фузариозной инфекции, способствовать повышению влажности в посевах и, кроме того, снижать доступность питательных веществ в почве. Уничтожение в посевах сорняков агротехническими приемами или применением гербицидов является важным приемом снижения фузариоза растений.

Устойчивость растений к фузариозу. Выращивание устойчивых сортов – наиболее экономичный и экологичный прием уменьшения вредоносности заболевания. Иммунных к фузариозу сортов зерновых культур нет, наблюдаются различия только по степени устойчивости растений к патогенам.

Химический метод. Фунгицидов, способных эффективно предохранять образующееся зерно от проникновения патогена, немного. Как правило, наибольшая эффективность современных препаратов оценивается не выше 60–70 % снижения видимых симптомов заболевания в поле. Проблема заключается не в эффективности действующего вещества (протравителей, эффективных против семенной инфекции грибов достаточно много), а в сложности защиты генеративных органов и зерновок. Перед посевом следует протравливать зерно протравителями (Алькасар (дифеноконазол 30 г/л + ципроконазол 6,3 г/л), Триактив (азоксистробин 100 г/л + тебуконазол 120 г/л + ципроконазол 40 г/л), Фаворит Трио (тиабендазол 60 г/л + тебуконазол 60 г/л + имазалил 40 г/л)). Если по прогнозу существует опасность значительного развития фузариоза, то необходимо предусмотреть обработку посевов фунгицидами (Профи супер (пропиконазол 250 г/л + ципроконазол 80 г/л), Триактив (азоксистробин 100 г/л + тебуконазол 120 г/л + ципроконазол 40 г/л), Карбезим (карбендазим 500 г/л)). Особенно этот элемент технологии важен на посевах после кукурузы на

зерно и при наличии растительных остатков после возделывания восприимчивых растений в результате поверхностной обработки почвы. Наибольший эффект для зерновых достигается при обработках фунгицидами в конце колошения – начале цветения. Оптимальным сроком обработки пшеницы считаются 2–4 дня перед цветением. Для ячменя, который цветет, когда колос еще внутри обертки, лучший период обработки – сразу после его появления. Повышение эффективности фунгицидов возможно путем более качественного покрытия колоса, добавления прилипателей. Не стоит пренебрегать применением листовых подкормок и регуляторов роста (АгроСтимул (дигидрокверцетин 50 г/л)), так как заражаемость ослабленных растений на порядок выше, чем здоровых.

Фузариоз – это опаснейшее заболевание, борьба с которым невозможна без соблюдения агротехники и применения средств защиты растений. Широкая распространенность фузариевых грибов, их изменчивость, а также исключительная опасность микотоксинов для здоровья людей и животных, делают борьбу с фузариозом важнейшей частью технологии выращивания сельскохозяйственных культур.

Павел Карайванов
Менеджер по развитию
ООО «Союзагрохим»
Телефон: +7 495 287-85-36
E-mail: info@s-ah.ru
<http://s-ah.ru/>

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПОЛЕ



Крупные компании-производители сельхозтехники все активнее используют возможности искусственного интеллекта (ИИ). Одним из направлений таких разработок стали устройства и программы, позволяющие отличить сорняк от культурного растения, а также быстро и качественно убирать урожай. Реализация такого решения на практике откроет широкие возможности для увеличения доходности агробизнеса.

Новые возможности

Компания John Deere представила комбайн серии S с поддержкой функций машинного обучения и искусственного интеллекта. John Deere выпустила также и мощный опрыскиватель R4038 с интуитивным управлением на основе технологий Blue River See и Spray. Технически это решение представляет собой закрепленные и обращенные вниз камеры, которые постоянно фиксируют изображения почвы и имеющихся на ней растений. Камера «обучена» распознавать попадающие в ее поле зрения объекты.

Новый модуль компании Deere, разработанный конструкторами компьютерной платформы вычислений NVIDIA Jetson, действительно в состоянии отличать сельхозкультуры от сорняков и почвы. На основе собственных вычислений он избирательно применяет химические средства защиты растений только к нежелательным сорнякам, оставляя растения кукурузы, сои или хлопчатника нетронутыми.

Фермеры, как известно, стремятся сэкономить как можно больше денег на средствах защиты растений. Система See & Spray предоставляет объективные исходные данные о концентрации сорняков или вредителей на изучаемом участке поля. Она в состоянии сообщить и о заболеваниях культур. Такая технология потенциально способна снизить общий объем применяемых фермерами пестицидов во всем мире до 2,5 миллиардов фунтов в год. В перспективе испытатели компании Blue River прогнозируют почти 80-ти процентное снижение применения гербицидов на полях.

Производители сельхозтехники предлагают применять ту же технологию машинного зрения во время сбора урожая. Она, как ожидается, даст возможность отличать здоровое растение от любого иного объекта, и будет работать только с жизнеспособными растениями. Наиболее наглядным примером такой технологии, известной в настоящее время в мире, можно считать автоматический сборщик клубники, предлагаемый компанией Abundant Robotic.

Недалекое будущее

Исследование мнений американских фермеров, проведенное М. Гопалакришной, который возглавляет отдел сбыта интеллектуальных автоматизированных систем в компании NVIDIA, показало: многие сельхозпроизводители считают технологии ИИ как некое не столь далекое будущее. Так, технологии See & Spray уже используется в обычных производственных полях фермерских хозяйств.

С другой стороны, коммерческий интерес постепенно обеспечивает быстрое продвижение этих технологий. Как отмечает Комитет по экономической безопасности США, «когда 10% салата, выращиваемого в США, производится с помощью робота Blue River, а вслед за ним появляется еще и робот-сборщик клубники, остается мало сомнений в том, что этот процесс происходит только в США. Несомненно, он проникнет и в другие страны».

Уже известна израильская компания, предлагающая роботизированную систему сельскохозяйственного назначения с функциями машинного обучения и компьютерного зрения на базе дрона. Система способна выполнять как оценку состояния урожая апельсинов, так и определять готовность плодов к их автоматизированному сбору.

Потребуется калибровка

Специалисты уверены, компьютерное зрение намного превышает человеческие возможности. Правда, для специалистов уже очевидна необходимость дополнительных калибровок, применительно к местным условиям и необходимость специализированного обучения фермеров работе с программами.

Известны случаи, когда камера аппарата находила сорняк, но по какой-то причине не распознавала его. Пользователю приходилось сообщать об этом компании-изготовителю. Фермеру затем необходимо было сделать несколько снимков сорняков, чтобы с помощью специальной программы «натренировать» камеру и компьютер для дальнейшего распознавания сорняков такого типа.

Параллельно, и не менее заинтересованно, обсуждаются и условия доступа фермеров к таким роботизированным системам. Пока наиболее вероятным методом представляется предоставление пользователям доступа к таким машинам в форме предоставления специализированной услуги. Закупать и пользоваться инновационным оборудованием для фермеров нерентабельно. Вместо этого региональные поставщики услуг будут владеть дорогим роботизированным оборудованием, эксплуатировать и обслуживать его. Именно они будут просто взимать плату с фермеров за предоставляемые услуги из расчета либо по площади обработанной территории, либо по временным показателям, в течение которых услуги были предоставлены.

В любом случае разработчики таких систем и, в частности, команда специалистов NVIDIA, считают, что этот бизнес в своем развитии еще не прошел даже и начальной этап. Впереди многократный рост этого сегмента рынка, опирающийся на рост интереса к нему фермеров, крайне заинтересованных в поддержании эффективности производства своей продукции. Анализ их запросов показывает, что все большее число фермеров понимают, что такие технологии реальны и доступны.

Пока конкуренция на мировом рынке робототехники для сельского хозяйства незначительная. Рынок не насыщен и нуждается в технологиях, которые обеспечат производство продовольствия с минимальной нагрузкой на окружающую среду и минимальными энергозатратами. Многие технологические решения уже существуют, и промышленности остается лишь обеспечить серийное производство техники, использующей ИИ. Для российских разработчиков также есть шанс включиться в общую работу по реальному переводу агробизнеса на цифровые возможности.

Владимир Францевич

При подготовке статьи использована информация ресурса growingproduce.com

СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ И СОКРАЩЕНИЕ РИСКОВ: ОПЫТ АНГЛИЙСКОГО ФЕРМЕРА



Европейских сельхозпроизводителей будут финансово принуждать применять в своих хозяйствах меры для сохранения плодородия почвы. Существующая схема поддержки в ближайшем будущем будет заменена системой вознаграждения за улучшение биоразнообразия и смягчение последствий изменения климата. Английский фермер Джон Хокинс решил заранее подготовиться к этим мерам и опробовал в своем хозяйстве систему, ориентированную на экологические выгоды, а не на высокие урожаи. В итоге фермер в убытке не остался.

У Джона Хокинса в долгосрочной аренде 239 гектаров земли на ферме Багбер в юго-восточной части Великобритании. Он выращивает зерновые и кормовые культуры, используя минимальную технологию обработки земли. Начав эксперимент по биологизации, фермер полностью отказался от вспашки, надеясь таким образом повысить естественное плодородие и снизить зависимость от искусственных удобрений.

Фермер рассчитывал, что это значительно уменьшит его финансовый риск, сократит его рабочую нагрузку и принесет экологические выгоды. Мистер Хокинс сам разработал новую систему землепользования, провел испытание и профинансировал его, став участником целевой фермерской программы и проекта возделывания пахотных земель, спонсируемый компанией Wessex Water.

До 2018 года на ферме в Багбер применялась технология минимальной обработки земли и выращивался масличный рапс, пшеница, яровой ячмень и в небольших количествах горох. Средняя урожайность на пшенице составляла около 9 т/га. Чтобы достичь такого урожая фермер вносил на каждый гектар до 7 т натуральных удобрений (куриный помет), максимальные дозы азотных и большое количество других химических удобрений. Затраты на удобрение, пестициды были довольно высокими, и получение прибыли было весьма проблематичным. Кроме того, в хозяйстве был устаревший парк техники, проблемы с хранением зерна и отсутствие возможностей для инвестиций.

После участия в первых испытаниях по программе экологизации британского агробизнеса, мистер Хокинс решил начать изменения в своем хозяйстве с минимизации применения химических удобрений. Компания Wessex Water, с которой фермер подписал соглашение, владела одной из водозаборных скважин неподалеку от полей Хокинса. Это помогло быстро наладить контроль за качеством воды и снизить выбросы нитратов в воду. Следующим шагом стало применение покрывных культур.

Wessex Water предоставил финансирование для некоторых испытаний, которые проводились на полях фермерского хозяйства. Дополнительно мистер Хокинс получил поддержку в рамках целевой фермерской программы в Великобритании для средних и мелких хозяйств. По словам Джона Хокинса, главные трудности оказались не финансовыми, а бюрократическими.

Было сложно разработать и согласовать технологическую схему, которая бы соответствовала требованиям программы государственной поддержки фермеров, и в то же время позволяла выполнять контракт с Wessex Water. Фермер честно признался, что самостоятельно решить бюрократические и «бумажные» проблемы он бы не смог. Помощь экспертов компании Wessex Water была очень важной.

Следующим шагом были изменения в севообороте, в который были добавлены покрывные культуры - клевер, вика и другие травы. После покрывных культур высевался яровой ячмень или рапс по «нулевой» технологии.

Ко второму году эксперимента примерно половина полей в фермерском хозяйстве засеивалась покрывными культурами, которые весной сменялись зерновыми или рапсом. Эту новую схему севооборота Джон Хокинс не считает идеальной и окончательной. Изменения в севооборот будут вноситься и далее. Основная цель – найти такую схему смены культур, которая позволит улучшить состояние почвы и достигнуть высокой общей рентабельности хозяйства. Ставку на озимые

культуры фермер не делает - яровые зерновые приносят наибольшую прибыль хозяйству. Программа двухлетнего хеджирования рисков и участие в опытных посевах, спонсируемых Wessex Water, обеспечивает хозяйству необходимые ресурсы и время для дальнейшего поиска.

Технический парк фермера пока весьма скромный. Основные работы производятся с помощью 3-метровой сеялки Simtech T-Sem и арендованного трактора New Holland T7.210, оснащенного системой автоматического рулевого управления. В общей сложности фермер обрабатывает около 200 га. С переходом на нулевую технологию обработки посевов, количество машино-часов сократилось до 100 часов в год. До начала эксперимента техника была загружена втрое больше.

Применение покрывных культур и нулевой технологии позволили британскому фермеру сократить количество применяемых химических удобрений. Кроме того, закупаемые химические удобрения стали вноситься дифференцированно: дополнительные подкормки тех участков полей, где урожайность была самой низкой, не проводились.

Первые экологические результаты фермер получил уже в первый сезон эксперимента: заметно увеличилось количество бабочек, шмелей, пчел и других насекомых-опылителей. Улучшение состояния почвы подтверждалось также ростом активности червей. С помощью экспертов компании Wessex Water фермер постоянно отслеживает изменения, чтобы измерить и оценить эффект своих нововведений.

Финансовые результаты также оказались положительными. Джон Хокинс считает одним из достижений своего эксперимента то, что удалось значительно снизить риск и сократить ежегодно растущие расходы. Другими словами, каждая тонна урожая, который он выращивает и продает, теперь обходится ему намного дешевле, чем раньше, когда главной целью было получение максимальной урожайности.

Результаты первого экспериментального года показали, что урожайность ярового ячменя упала примерно с 7 т/га до 5 т/га. Но более высокое качество зерна и более низкие расходы обеспечили валовую прибыль выше, чем в прежние годы.

По мнению британского фермера, его эксперимент по биологизации земледелия показал, что это гораздо более эффективный и менее стрессовый способ ведения дел на современной ферме. При этом мистер Хокинс понимает, программа финансирования биологизации земледелия не будет вечной. Если она продлится хотя бы несколько лет, многие фермеры перейдут к более экологичному управлению земельными ресурсами. Что в итоге положительно скажется на улучшении биоразнообразия и смягчении последствий изменения климата. Но даже в том случае, если

программа поддержки по биологизации земледелия будет сокращена или вовсе закрыта, фермеры не останутся в убытке. У них всегда будет возможность вернуться к традиционной системе. При этом почва на их полях будет более здоровой и плодородной.

Для России вопрос повышения плодородия земли является сверхактуальным. По данным замдекана факультета почвоведения МГУ им. М. В. Ломоносова Павла Красильникова, из 198 млн га сельхозугодий в России значительная часть подвержена активным процессам деградации. Ветровой эрозии подвержено 61 млн га сельхозугодий, опустыниванию — уже более 100 млн га. Площадь оврагов на пашне превысила 1 млн га, их ежегодный прирост достигает 20 тысяч км. Доля кислых почв на фоне резкого сокращения объемов известкования за 26 лет увеличилась с 30% до 45%. Переувлажнению и заболачиванию подвержено 7% пашни, еще 3% — вторичному засолению. Эксперты из ВНИИ Биологической защиты растений считают, что деградировавших в той или иной степени земель в России порядка 60%, и ежегодно их площадь увеличивается еще на 400-500 тысяч га. Вполне вероятно, что ситуация еще хуже, так как систематической оценки деградации почв на территории РФ давно не проводилось, а большинство сельхозпроизводителей проводит анализы состояния почв не чаще, чем один раз в пять лет.

Несмотря на всю серьезность проблемы, государственное финансирование работ по восстановлению плодородия осуществляется эпизодически. Так, в этом году сельхозпроизводителям обещана компенсация 30% затрат при проведении работ по раскислению почв. Как это обещание будет реализовано на практике, покажет время.

Самостоятельно, без государственной поддержки проводить работы по восстановлению плодородия почв российским сельхозпроизводителям крайне сложно, многие из них просто не имеют достаточно финансов для этого.

В крупных аграрных регионах России пытаются решить эту проблему, законодательно обязав сельхозпроизводителей выполнять некоторые виды работ по улучшению плодородия почв. Так, в Белгородской области действовала специальная программа в период с 2011 по 2018 годы. Программа обязывала сельхозпроизводителей иметь в структуре своего севооборота не менее 10% многолетних трав. Также после уборки раннезерновых культур сельхозтоваропроизводителей обязали высевать сидераты любого вида. Это позволяло хозяйствам за июль – сентябрь выйти на производство 6 тысяч т/га органических удобрений.

Кроме того, в регионе продолжается реализация организационного проекта «Перевод растениеводства Белгородской области на технологию нулевой обработки почвы», начатого в 2018

году. Основная цель проекта – к 1 декабря 2020 года перевести на технологию нулевой обработки почвы на площади не менее 500 тысяч га пашни.

Как и английский фермер Джон Хокинс, белгородские сельхозпроизводители надеются при помощи этих мер снизить издержки, прежде всего ГСМ - до 40 кг/га, и обеспечить рост объема и качества продукции сельского хозяйства.

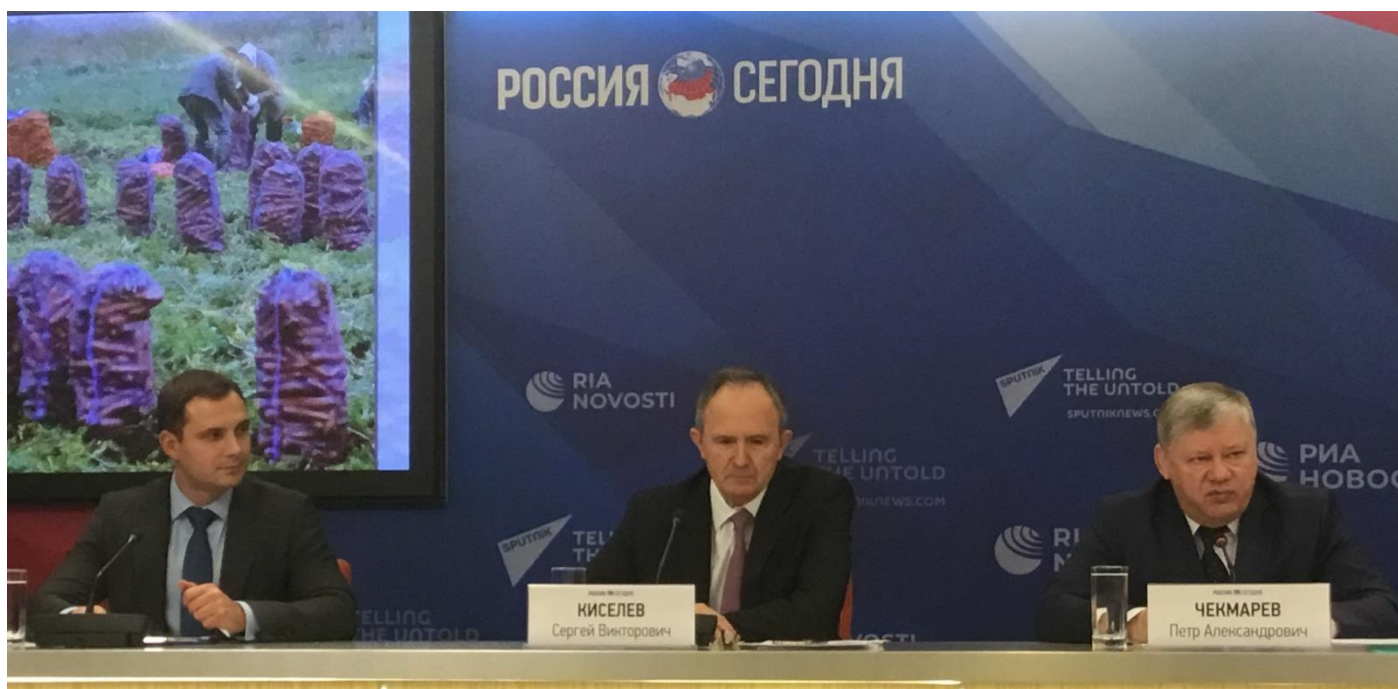
В Ставропольском крае действует своя региональная система обеспечения воспроизводства плодородия почв. В этом году в крае в качестве пилотных проектов будет возобновлена химическая мелиорация - внесение фосфогипса в почву. По мнению экспертов, это позволит оздоровить пашню и обеспечить прибавку в урожае в течение 8-10 лет в размере 5 ц/га.

При всех различиях в почвенно-климатических, технических и других условиях английские и российские сельхозпроизводители считают необходимым делать ставку на одни и те же меры по сохранению плодородия почвы. Прежде всего, это увеличение внесения органики на поля и сокращение издержек. И английские, и российские сельхозпроизводители уверены, что при финансовой поддержке со стороны государственных структур и заинтересованных компаний восстанавливать плодородие почвы, сохранять биоразнообразие и противостоять климатическим вызовам вполне реально. В то числе - при условии наращивания производства сельскохозяйственной продукции.

Лариса Южанинова

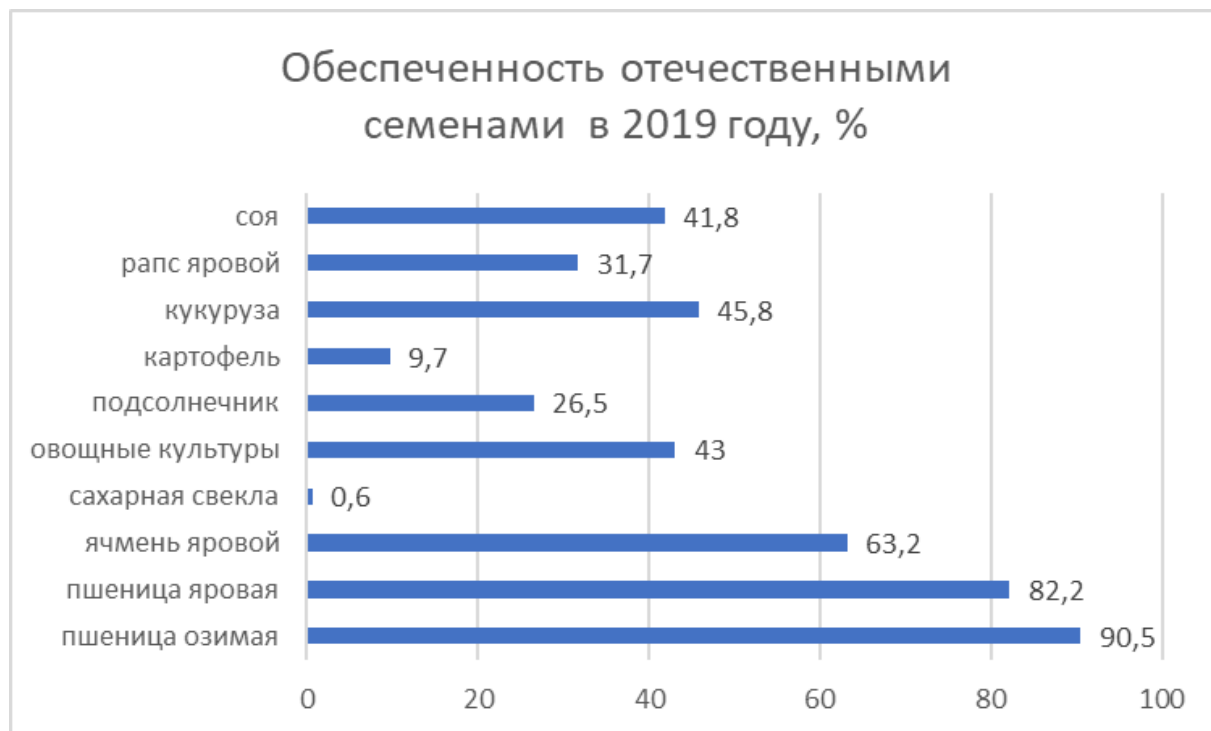
При подготовке статьи использована информация ресурса fwi.co.uk

ДОКТРИНА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: НОВАЯ ВЕРСИЯ



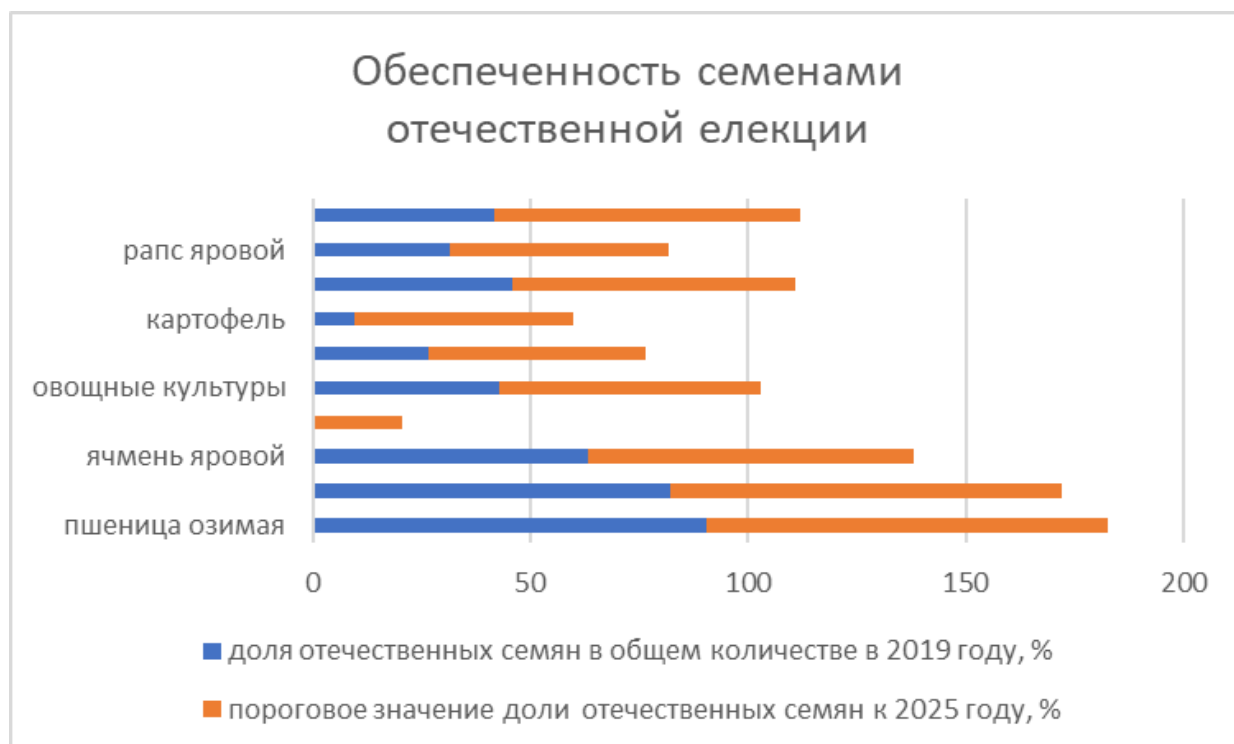
В России обновили Доктрину продовольственной безопасности. О новых приоритетах, целях и способах их достижения говорили на январском круглом столе «Новая Доктрина продовольственной безопасности России: реализация поставленных задач» председатель комитета по развитию агропромышленного комплекса Торгово-промышленной палаты России Петр Чекмарев, заведующий кафедрой агроэкономики Экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова Сергей Киселев и председатель Российского союза сельской молодежи Юлия Оглоблина. Для российских сельхозпроизводителей обновленная Доктрина — это перспективы российской сельскохозяйственной политики, которую важно учитывать в работе на ближайшие несколько лет.

21 января 2020 года президент РФ Владимир Путин подписал указ об утверждении доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации в новой редакции. Новый документ предусматривает более высокий процент обеспеченности по сахару и по растительному маслу - 10% роста). Заметим, что растительным маслом Россия обеспечивает себя на 90%, рост обеспеченности рыбной продукцией составил 5%. В новой доктрине, в отличие от предшествующей, прописана обеспеченность овощами, фруктами (90% и 70% соответственно). Особое внимание документ уделяет вопросу обеспеченности России семенами отечественной селекции. В 2019 году обеспеченность семенами основных сельскохозяйственных культур отечественной селекции была на уровне 62,7%.



Но по отдельным культурам Россия практически полностью зависит от импорта. Самая высокая зависимость сохраняется в сахарной свекле и картофеле.

К 2025 году заявлена цель – достигнуть обеспеченности отечественными семенами основных сельхозкультур на среднем уровне в 75%. При этом, наибольший рост запланирован в самых дефицитных сегментах - сахарной свеклы и овощных и культурах.



Новые ориентиры для производства семян отечественной селекции – не единственное обновление в Доктрине. Новые цели поставлены и в обеспечении овощами и фруктами. Петр Чекмарев подчеркнул, что уникальное географическое положение России, включающее несколько климатических зон, дает ей возможность обеспечить своих граждан всеми необходимыми культурами, за исключением экзотических фруктов, в отсутствии которых, по словам чиновника, население не пострадает.

Сергей Киселев добавил, что в новой Доктрине даны показатели по физической и экономической доступности продовольствия, расширены вопросы безопасности питания. В программу введены овощи, фрукты, учтены требования здорового питания и даны рекомендации к тому, что необходимо сделать для того, чтобы рацион населения включал продукты традиционные для здорового питания. В то же время расширен список рисков, которые теперь включают в себя экономические риски на уровне отдельных отраслей сельского хозяйства. Это дает возможность формировать новые направления по решению проблем продовольственной безопасности. Киселев отдельно выделил климатические трудности предстоящего года, такие как недостаточный снежный покров, риск потери озимых культур от сильных морозов или засухи. Меры, предусмотренные доктриной, помогут избежать сильной волатильности на рынке сельхозпродукции.

Сельское хозяйство — это большая кооперация науки, образования, промышленности, развитие сельских территорий, контроль над фитосанитарной обстановкой. Именно поэтому в задачи государства должно входить обеспечение уровня жизни сельского населения, как минимум, на уровне города, поскольку, в противном случае Россия столкнется с оттоком населения из сельской местности и потеряет возможность самостоятельно обеспечивать себя продовольствием.

Невостребованными окажутся 16 млн. га пашни и дальнейшая промышленная переработка, что и вовсе приведет к экономической стагнации, считают чиновники.

На втором месте после кадрового голода остро стоит вопрос нехватки тракторов и сельхозмашин. 300 млрд рублей в совокупности составляет российский рынок сельхозтехники в случае полной самообеспеченности российскими машинами.

Изменения в Доктрине продовольственной безопасности должны коснуться не только экономики, но и науки. Сельское хозяйство давно перестало быть традиционной сферой экономического производства, в нем велика роль инновационных технологий производства и переработки.

Урожайность зерновых культур – лучшее тому доказательство. Средняя урожайность в 30 центнеров с гектара показывает не только технологическую отсталость отечественного растениеводства, но и

потенциал современной агрономической науки, который позволяет получить минимум в два раза больше зерна с этой же площади.

Обсуждая нововведения в Доктрину продовольственной безопасности, профессор Киселев отметил, что новая доктрина отличается от предыдущих аналогичных документов более системным характером. Отдельно выделены задачи по семеноводству, обеспечению техникой, развитию науки, программе здорового питания. Одной из ключевых особенностей новой доктрины то, что в нее включена проблема бедности сельского населения.

Председатель союза сельской молодежи Юлия Оглоблина считает, что для молодых специалистов в области сельского хозяйства пока не созданы достаточно комфортные условия работы. По данным опроса, проведенного среди выпускников 74 аграрных вузов России, молодежь готова работать в сельской местности в том случае, если им создадут все необходимые условия. В первую очередь это заработная плата и приемлемые условия для жизни. Также необходимо повысить общий уровень занятости на селе. Как только правительство разработает план по реализации доктрины, РССМ обещает подключиться к данному проекту. На данный момент стартовала госпрограмма комплексного развития сельских территорий, в которой важно выделить льготную сельскую ипотеку (до 3%), которая пользуется огромной популярностью.

Не дожидаясь решения на федеральном уровне, ряд регионов России принимает программы по выплатам подъемных средств (выпускникам высших учебных заведений - до 500 тысяч рублей, выпускникам среднетехнических заведений чуть меньше) для тех, кто приезжает работать на село. Таким специалистам в период от трех до пяти лет идет доплата к заработной плате. Необходимо также строить жилье для сельской молодежи опережающими темпами, иначе отрасль не сможет развиваться уже в обозримом будущем.

Заседание круглого стола показало, что изменения в Доктрину продовольственной безопасности в отрасли восприняли положительно. Теперь важно максимально быстро начать внедрять новации в реальную жизнь.

Глеб Обьедков

При подготовке статьи использованы данные докладов на круглом столе и Всероссийском агрономическом совещании

ЗАЩИТИТЬ КУКУРУЗУ



Из всех существующих угроз урожаю кукурузы есть несколько самых важных, с которыми необходимо бороться любому сельхозпроизводителю. К такому выводу пришел Нил Грум, технический директор британской компании-поставщика семян кукурузы, проанализировав данные результатов английских фермеров. Оценки и рекомендации английских коллег применимы и к российским условиям.

Проволочники. Самая большая угроза для молодых растений кукурузы, это проволочники, личинки жуков-щелкунов и личинки долгоножки. Жизненный цикл личинок долгоносика составляет один год, а вот личинки проволочника задерживаются в почве на срок до четырех-пяти лет.

Личинки представляют немалую опасность для кукурузы. Они питаются корнями растений, вызывая отмирание самих растений. Так можно потерять большую часть растений в поле, но чаще потери происходят на отдельных очаговых участках поля.

Повышенный риск характерен для полей, выведенных из системного севооборота. Это вызвано тем, что взрослые насекомые откладывают яйца в густой траве, и популяция постепенно разрастается в

течение нескольких сезонов. Самый высокий риск заражения формируется на второй год, так как личинки в этом случае питаются старой травой, сохранившейся в течение предыдущего года. Определить появление личинок просто. Дело в том, что личинки поднимаются и опускаются по профилю почвы в зависимости от температуры. В более теплой весне они продвигаются к поверхности, чтобы питаться корнями растений. Возьмите образец почвы с участка поля и оставьте его на открытом воздухе на час в теплый день. Если личинки присутствуют в грунте, то они выйдут на поверхность.

Борьба с личинками имеет свои особенности. Если нельзя применить предпосевную обработку почвы, а появление личинок очевидно, следует применять обработку семян, содержащее тиаклоприд. Могут помочь и некоторые методы культивации, например, поздний посев - самый эффективный нехимический метод борьбы, поскольку температура почвы позволяет в этом случае культурным растениям расти без урона.

Использование птиц в борьбе с насекомыми может быть рискованным делом, потому что некоторые птицы сами являются вредителями. Грачи, вороны, фазаны и другие птицы могут нанести значительный ущерб посевам кукурузы. Для отпугивания птиц от посевов в период высокого риска повреждения посевов целесообразно использовать простые технические средства. Кроме этого, инсектицид Mesuro1 (метиокарб), который обычно используется для обработки семян, также оказывает некоторое сдерживающее воздействие на птиц. Если вороны и почвенные личинки будут представлять угрозу посевам кукурузы, обработайте половину всех семян этими двумя составами и равномерно смешайте их с остальными в сеялках.

Плодовые мушки. Личинки других вредителей, в частности, плодовых мушек, часто способны проникать в растение, в период его крайнего ослабления. И такая серьезная атака может прервать его рост, обуславливая последующую борьбу фермера за вторичное появление побегов. Однако, если условия для жизни культуры будут хорошие, растения успешно отражают атаки вредителей. Поэтому, против плодовых мушек, являющихся очень распространенным в Великобритании видом вредителей, семена часто обрабатывают метиокарбом для их защиты. Если не поддерживать семена в их противоборстве с вредителями, то урожаю кукурузы грозит снижение урожайности и кормовых качеств.

Глазковая пятнистость. Идентифицировать болезнь возможно по появлению глазковой пятнистости, которая выглядит как очень маленькие круглые пятна диаметром 1-4 мм на нижних листьях кукурузы.

Центральная часть пятна постепенно отмирает, оставляя коричневатый центр, окруженный пурпурно-коричневой каймой с внешним желтым ободком в форме глаза.

Споры образуются в очагах поражения и могут привести к дальнейшему заражению листьев. Затем очаги объединяются, и вся зеленая поверхность листьев может быть поражена. Споры болезни очень жизнестойки. Они хорошо сохраняются на остатках урожая кукурузы, сохраняя угрозу для урожая следующего года.

Глазковая пятнистость, несомненно, серьезная угроза кукурузе. Для того чтобы снизить опасность появления глазковой пятнистости, прежде всего, необходимо придерживаться разумного севооборота. Следует также запахивать остатки урожая предыдущего года и подбирать более стойкие сорта кукурузы. Не допустить возникновения заболевания можно подбором правильного гибрида. Противодействие заболеваниям с помощью химических препаратов также признано эффективной мерой по результатам испытаний Ассоциации производителей кукурузы. Их исследования установили, что смеси фунгицидов с д.в. пираклостробин или азоксистробин + пропиконазол, обеспечивают защиту в течение шести недель и уверенно задерживают развитие инфекции глазковой пятнистости. Эти составы способны защитить растение в течение достаточно долгого времени.

Головня. В период холодного и влажного лета в районах, где ранее была обнаружена инфекция, рекомендуется вносить фунгициды заранее. Идентифицируя заболевание, следует обратить внимание на следующее: заражение головней заставляет кукурузные ядра набухать в опухолевидные пузыри, которые достигают до 10 см в диаметре. Первоначально серые, они впоследствии прорываются, чтобы выпустить наружу коричневые или черные споры, придающие початку обгорелый вид.

Споры грибов неплохо зимуют в почве или на растительных остатках и впоследствии попадают на растущие растения в результате дождей или ветров. Чаще всего возбудителей заболевания можно обнаружить на полях, где кукуруза выращивается постоянно.

Заболевание головней проявляется только в жаркую и сухую погоду, часто после того, как засуха или сильный ветер повреждают растение, позволяя спорам проникнуть в его ткани.

Регулярный севооборот кукурузы для уничтожения благоприятной для спор среды обитания и отбор устойчивых к ним сортов являются главными и надежными методами борьбы с главной причиной выживания спор.

Гнили стеблей и початков. Внешне картина заболевания выглядит как белая плесень, но позже оно может вызвать появление сухой гнили початков и, впоследствии, гниль стеблей кукурузы. Внешние признаки заболевания со временем проявляются в виде красноватой или пурпурной плесени. Заражение начинается в группах пестичных столбиков початков кукурузы, и затем болезнь распространяется вниз по стеблю.

Урожай бывает наиболее чувствителен к заболеванию в случае влажной погоды, и поражение растений становится очевидным в течение двух - десяти дней после начала развития пестичных столбиков початков. Болезнь весьма опасна, поскольку в процессе ее развития выделяется токсин, именуемый дезоксиниваленолом. Он потенциально вреден для скота, вызывая плохое усвоение корма, снижение плодовитости и ослабление иммунной системы животных.

Фузариоз. Возбудители фузариоза также поражают основание стебля, вызывая гниение стебля. Обычно это происходит в августе или в сентябре. Впоследствии это может привести к полеганию культуры, увяданию листьев и заметному уменьшению размеров початков. В качестве меры противодействия заболеванию следует выбирать сорта кукурузы с хорошим рейтингом устойчивости и аккуратно утилизировать остатки урожаев предыдущих культур, запахивая их в почву.

Сорняки. Густая поросль сорняков активно конкурирует с развивающимися ростками кукурузы за солнечный свет, воду и питательную почву. Такая конкуренция вполне может привести к снижению урожайности силоса до 50%.

Особого внимания требуют широколиственные сорняки. Наиболее серьезными конкурентами кукурузы являются пасленовые, ромашка полевая, лебеда и марь белая. Их можно эффективно подавлять с помощью гербицидов. Для борьбы с широколистными сорняками производителям необходимо вовремя обнаружить их на своих землях и подобрать наиболее активные составы для уничтожения именно вредных трав.

Если в почве будет достаточно влаги для того, чтобы активный ингредиент работал после сева, борьба с сорняками на ранних стадиях роста культур будет довольно успешной с помощью гербицида с д.в. диметенамид-р + пендиметалин, пендиметалин или их смеси. Положительные результаты могут быть достигнуты еще до появления всходов.

Режимы опрыскивания обычно включают в себя два типа применения: одно опрыскивание до появления всходов и второе после их появления. Однако, если почва очень сухая, лучше дожидаться

появления сорняков после дождя, оценить их количество и обработать нежелательные всходы целевым гербицидом сразу после появления всходов ожидаемого урожая.

Оптимальное время опрыскивания - перед стадией развития растений уже с четырьмя листьями на кукурузном стебле. Для борьбы с сорняками после появления всходов эффективен препарат на основе мезотриона + тербутилазина.

В России кукуруза – одна из важных культур, под которой в прошлом году было занято 3,78 млн га. Сельхозпроизводители, выращивающие кукурузу, отмечают, что больше всего усилий по защите этой культуре приходится на первые 30 дней вегетации.

Сорняки. Состав сорной растительности, конечно, сильно меняется в зависимости от региона и даже истории каждого поля. Для выбора способа борьбы с сорняками важно оценить засоренность поля. Это обычно делают после уборки предшественника или весной до посева и в фазе 3-5 листьев. При сильном засорении планируемого под кукурузу поля многолетними сорняками (осот полевой, бодяк полевой, гудайер, пырей ползучий, свинорой пальчатый) необходимо после уборки предшествующей культуры обработать поле гербицидом сплошного действия на основе глифосата.

Болезни. Из болезней на ранних этапах развития кукурузы часто можно столкнуться с плесневением семян и корневыми гнилями различной этиологии. В российских регионах возделывания культуры последнее время доминирующее значение и по вредоносности, и по распространению приобрели фузариозные корневые гнили. Мягкие и теплые зимы во многих регионах провоцируют рост общего количества патогенов и инфекционного фона.

Вредители. В России кукуруза возделывается в регионах с интенсивными севооборотами. Поэтому проблема борьбы с вредителями актуальна повсеместно. Известно, что эту культуру повреждают свыше 25 различных видов вредителей. Состав вредителей отличается в зависимости от региона. На юге чаще всего это личинки проволочников и ложнопроволочников, стеблевой (кукурузный) мотылек, различные виды совков, а в Центральном Черноземье на ранних стадиях развития кукурузы преобладают долгоносики и злаковые мухи.

При выращивании кукурузы по нулевой технологии все больший вред наносят слизни. Но, пожалуй, главным и повсеместным врагом кукурузы является проволочник (жук-щелкун). На территории России насчитывается около 800 видов жуков-щелкунов, 50 из которых наносят ущерб сельскому хозяйству.

Безусловно, схема защиты каждого поля определяется в зависимости от конкретных факторов угрозы. Однако, общие рекомендации по защите кукурузы английские и российские эксперты дают одинаковые: соблюдать севооборот, выбирать и использовать здоровый семенной материал, проводить предпосевную обработку фунгицидами, своевременно проводить весенние подкормки и очищать участок после уборки от остатков растительной части кукурузы.

Владимир Францкевич

При подготовке статьи использована информация Farmers weekly

ЭКСПОРТ ЗЕРНА ИЛИ ГЛУБОКАЯ ПЕРЕРАБОТКА?



Урожайные годы и высокие доходы от экспорта зерна создали возможность инвестировать в его глубокую переработку. Это могло бы позволить России экспортировать на глобальный рынок более дорогостоящие продукты и диверсифицировать зерновой экспорт. Но пока в сегменте глубокой переработки больше планов и намерений, чем реально запущенных производств.

Возможности и перспективы

Россия четвёртый год подряд является крупнейшим мировым экспортёром пшеницы. Доходы от экспорта зерна уверенно растут на протяжении последних четырех лет. Минсельхоз прогнозирует экспорт 45 млн тонн зерна в сезоне 2019-2020 годов, в том числе 36 млн тонн пшеницы. При этом развитие производств по переработке зерна и другой сельскохозяйственной продукции внутри страны идет медленно. Россия активно вывозит зерно, импортируя в то же время продукты его глубокой переработки, многие аминокислоты и витамины почти на 100% завозятся из-за рубежа.

	2017г., т	2018г., т	2019г., т	2019г. к 2018г., %
Патока крахмальная	499 472	571 211	591 316	+3,5
Крахмалы немодифицированные	228 927	281 288	290 816	+3,3
Крахмалы модифицированные	20 480	40 569	51 394	+26,7

Есть лишь несколько десятков отечественных предприятий, специализирующихся на глубокой переработке зерна. Тем не менее, достижения прошлого года дают основания полагать, что ситуация с переработкой зерна постепенно будет меняться. Так, в 2019 году в России на 27% было увеличено производство модифицированных крахмалов (51 тысяча тонн). Рост производства отмечен во всех федеральных округах. По данным ИА Зерно Он-Лайн, производство нативных крахмалов выросло на 3% в сравнении с прошлым годом (291 тысячи тонн). Производство патоки в прошлом году увеличилось 4% (591 тысяча тонн). Снизилось лишь производство глюкозно-фруктозных сиропов.

Деньги, кадры, технологии

Сейчас в РФ совокупно производится порядка 1 млн тонн продукции глубокой переработки зерновых в год. Минсельхоз прогнозирует, что в среднесрочной перспективе этот показатель увеличится до 2,5 млн тонн. Но без поддержки со стороны государства вряд ли удастся достичь заявленных показателей. По мнению Президента Российского зернового союза Аркадия Злочевского, потребуется существенная помощь со стороны государства, чтобы Россия стала серьезным игроком на рынке глубокой переработки зерна. Господдержку активно использовали крупнейшие страны-участники рынка, к примеру, благодаря государственной поддержке в соседнем Китае практически с

нуля создали производство витаминов, в США многие предприятия строились с участием госсубсидий. Минсельхоз России в прошлом году также объявил о готовности предоставлять государственную поддержку новым перерабатывающим предприятиям, в том числе в виде предоставления льготных кредитов.

Однако, доступ к «длинным» и доступным финансам — это еще не все. Собственного производства оборудования для глубокой переработки зерна в России нет. Закупать его приходится либо в Европе, либо в Китае. Кроме оборудования требуются профессиональное инжиниринговое сопровождение проекта. В России практически отсутствуют инженеры и биотехнологи, которые могли бы качественно сопровождать проекты в этой сфере. Это иногда выливается в большие сложности при установке и запуске очистных сооружений, к примеру. Однако, несмотря на существующие сложности, все большее количество компаний интересуется глубокой переработкой в России.

Лидеры и новички

На одной из последних в 2019 году пресс-конференций президент ассоциации Роскрахмалпатока Олег Радин рассказал о знаковых событиях на рынке. Так, один из крупных производителей крахмала - компания «Амилко» (Ростовская область) увеличила мощности переработки кукурузы до 800 тонн в сутки. Компания берет курс на экспорт, увеличивая свои поставки в страны Африки и арабского мира. К 2022 году предприятие планирует увеличить объем переработки кукурузы до 500 тыс. т.

О своих намерениях выйти на российский рынок заявил один из ведущих европейских производителей сахара и крахмалопродуктов — французская компания Tereos. Компания намерена построить в России три завода по переработке зерна в крахмал и крахмалопродукты мощностью по 500 тыс. т каждый: один в Новосибирской области и два в европейской части России.

«Сибирская аграрная группа» планирует построить в Красноярском крае завод по производству крахмалов, лизина, биоэтанола и другой продукции, проект оценивается в 15 млрд руб.

К глубокой переработке зерна может присоединиться и один из крупнейших российских производителей тепличных овощей - холдинг «Эко-культура». Компания полагает, что наиболее привлекательным сейчас является производство нативного крахмала, глюкозы и продуктов ее переработки, а также amino- и органических кислот. В зависимости от типа сырья (пшеница или кукуруза), мощности переработки и видов выпускаемой продукции инвестиции могут составить 11,6 или 15,5 млрд рублей.

Еще один известный производитель - «ЮТФ Холдинг» инициировал проект по выпуску и модифицированных крахмалов «Рустарк» в ОЭЗ «Липецк». На первом этапе до 2021 года мощность переработки составит 500 т пшеницы в сутки.

Завод по глубокой переработке кукурузы мощностью 135 тысяч т в год планирует запустить в Волгоградской области компания «НьюБио». Предприятие будет производить мальтодекстрины, сухой кукурузный глютен, глютеный корм, нативный крахмал. Инвестиции в проект оцениваются в 12 млрд руб.

Завод премиксов №1 при поддержке специалистов российского ГосНИИГенетики планирует начать строительство нового производства. Инвестиции в проект оцениваются в 5,5 млрд руб. Мощность производства треонина составит 19 тысяч тонн в год, триптофана — 3 тысяч тонн. Однако, судьба проекта во многом зависит от помощи государства, компания прорабатывает с Минсельхозом возможность продления сроков инвестиционных кредитов.

В сегмент глубокой переработки зерна выходят и новички, в том числе - непрофильные предприятия. В частности, нижегородская химическая компания «Скиф» начала выпуск индустриального модифицированного крахмала, на который растет спрос со стороны целлюлозно-бумажной промышленности. Ежемесячно компания производит 500-600 тонн индустриального модифицированного крахмала.

О планах возвести заводы по выпуску биоэтанола мощностью переработки 250 тысяч т пшеницы в год в Курской и Воронежской областях заявляла московская компания «Микро динамические технологии» (МДТ). Эта компания уже реализует в Краснодарском крае пилотный проект в сфере альтернативной энергетики, основанный на переработке рисовой шелухи. Инвестиции оцениваются в 11,4 млрд руб.

Экспорт зерна, безусловно, останется важной статьёй российского экспорта. Но если все заявленные проекты по глубокой переработке зерна будут реализованы, Россия сможет диверсифицировать свой экспорт продукции АПК. И, кроме этого, насытить внутренний рынок необходимыми продуктами.

Лариса Южанинова

При подготовке статьи использована информация Ассоциации Роскрахмалпатока, Минсельхоза РФ, ИА Зерно Он-Лайн, Российского зернового союза.

ТЕПЛАЯ ЗИМА В РОССИИ И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЯ



Мягкие и теплые зимы, которые стали нередкими в центральном России, заметно влияют на урожайность сельскохозяйственных культур и доходность аграрного бизнеса. И это влияние далеко не всегда бывает положительным. Сельскохозяйственный сезон 2019/2020 может стать таким непростым сезоном.

Российская «евро-зима»

Отсутствие сильных морозов во многих российских регионах позволило хорошо перезимовать озимым культурам. В среднем в России в хорошем и удовлетворительном состоянии находятся 94,3% посевной площади, в изреженном - 5,7% площади, сообщил директор департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений Минсельхоза Роман Некрасов в своем выступлении на Всероссийском агрономическом и агроинженерном совещании. По словам Р. Некрасова, наиболее сложная ситуация по состоянию озимых на конец января 2020 года складывается в Северокавказском федеральном округе, где доля посевов в плохом состоянии составляет более 14%. В Центральном федеральном округе изреженные и не возшедшие посевы наблюдаются на 1,3% площади, в Северо-Западном - на 2,3%, в Южном - на 7,8% площади, в Приволжском на 2,7%, в Сибирском - на 0,2%.

Ситуация на конец января с озимыми культурами в России вполне благоприятна, но при необходимости ее можно будет скорректировать в весеннюю посевную кампанию. Пока существующий план предусматривает сокращение под яровыми зерновыми культурами.



В целом в России яровой сев планируется провести на площади 51,967 миллиона гектаров, что на 0,9% ниже уровня прошлого года.

Влага, питание и мороз

Большинство аграрных экспертов пока осторожны в комментариях. Известно, что теплая зима может ослабить озимые и в итоге негативно повлиять на урожай. Так считает, например, заместитель Председателя Госсовета Татарстана Марат Ахметов:

- Мягкая температура, теплая зима не позволяют озимым уйти в глубокую спячку. Поэтому они продолжают активно потреблять сахар и к весне могут подойти в более ослабленном состоянии. Слабые озимые потребуют дополнительной поддержки – минеральной подкормки и будут восстанавливаться по вегетации достаточно долго, – считает М. Ахметов.

С подобной ситуацией в Татарстане уже сталкивались в прошлом году, когда из-за дефицита осадков погибло более 218 тысяч га озимых культур, а ущерб составил более 1 млрд рублей.

В более теплых южных регионах опасаются наступления заморозков после теплых дней. Известно, что при температуре плюс 4-5 градусов, озимые начинают расходовать энергию на поддержание жизнедеятельности. А когда теплые дни стоят на протяжении 5 дней, растения начинают выходить из состояния биологического покоя. Даже небольшие заморозки без выпадения снега в такой период могут повлечь гибель культур. Поэтому объективно оценить состояние посевов и предсказать урожайность можно будет после выхода озимых на вегетацию.

Активизация вредителей и возбудителей

Еще одно негативное последствие теплых зим – активизация насекомых-вредителей. В Ростовской области уже началась подготовка к борьбе с вредителями сельхозкультур. Специалисты регионального Россельхозцентра проводят встречи с сельхозпроизводителями, разъясняя ситуацию с зимующим запасом саранчовых вредителей. В прошлом году только на территории Заветинского района в результате регулярного мониторинга были выявлены около 10000 гектаров сельхозугодий с очаговым заселением мароккской саранчи и итальянского пруса.

Теплая и малоснежная зима создали благоприятные условия для развития следующего поколения вредителя. Потомство саранчи в местах заселения, видимо, больших потерь не понесло. Поэтому весной ожидается массовое появление молоди, борьбу с которой необходимо провести в оптимальные сроки. Филиал Россельхозцентра будет постоянно осуществлять фитосанитарный мониторинг, отслеживая опасность массового размножения и распространения вредных объектов в регионе.

Еще одно неприятное последствие теплой зимы - увеличение на полях числа мышевидных грызунов. Угроза нарастания их численности существует во многих регионах, в том числе основных зерновых. Эксперты также полагают, что теплая зима обернется, кроме прочего, активизацией возбудителей болезней сельскохозяйственных культур, которые также отлично перезимовали и могут угрожать будущему урожаю. Это касается, прежде всего, таких заболеваний как мучнистая роса, септориоз, корневые гнили.

Баланс и резерв

К теплым зимам российским сельхозпроизводителям придется привыкать, так полагают климатологи. При этом, у России, благодаря ее географическому положению, есть некоторая природно-климатическая «страховка». Если урожай не будет рекордно высоким в южных регионах, выручат ЦФО, Поволжье или Сибирь.

Под урожай 2020 года в России посеяно озимых культур - 104% от первоначально запланированной площади (около 18,2 млн га). Этот небольшой «запас» плюс возможность корректировки весеннего сева дают основания полагать, что урожай в текущем году будет также высоким. Прогнозы по этому поводу у большинства экспертов оптимистичный. Так, Минсельхоз РФ ориентируется на 125,3 млн тонн. Такие цифры сообщил на Всероссийского агрономического и агроинженерного совещании глава департамента растениеводства министерства Роман Некрасов. Добавив, что этот прогноз, безусловно, предварительный.

Что же касается сельхозпроизводителей, то их всерьез тревожит теплая и малоснежная зима. Многие аграрии уже сейчас задумались о закупке препаратов для защиты и подкормки озимых культур.

Лариса Южанинова

При подготовке статьи использованы данные Минсельхоз РФ, Росстат, Минсельхоза РТ.



КАРТОФЕЛЬНАЯ ИНДУСТРИЯ 2020

Международное отраслевое мероприятие,
приуроченное к 100-летию
Всероссийского научно-исследовательского института
картофельного хозяйства имени А. Г. Лорха



25-27 ИЮНЯ 2020
МОСКВА | ВДНХ
75 ПАВ. ЗАЛ В

При поддержке:



Министерство
науки и высшего
образования РФ



Министерство
сельского
хозяйства РФ

Организаторы:



Всероссийский
научно-исследовательский
институт картофельного хозяйства
имени А.Г. Лорха

MAKO
Конгресс Менеджмент

Тематика:

- Производители семенного и продовольственного картофеля
- Прогрессивные технологии в селекции и семеноводстве картофеля
- Заготовка, хранение и логистика в картофелеводстве
- Удобрения и средства защиты
- Машины, оборудование и технологии возделывания картофеля
- Производители популярных продуктов питания из картофеля
- Мониторинг, учет, контроль и безопасность в картофельной индустрии
- Оборудование и технологии для переработки картофеля
- HoReCa: столовые, кафе, рестораны
- Информационно-консультационные технологии, продвижение и маркетинг в картофельной индустрии
- Спецодежда

Официальный сайт: **potato-industry.ru**

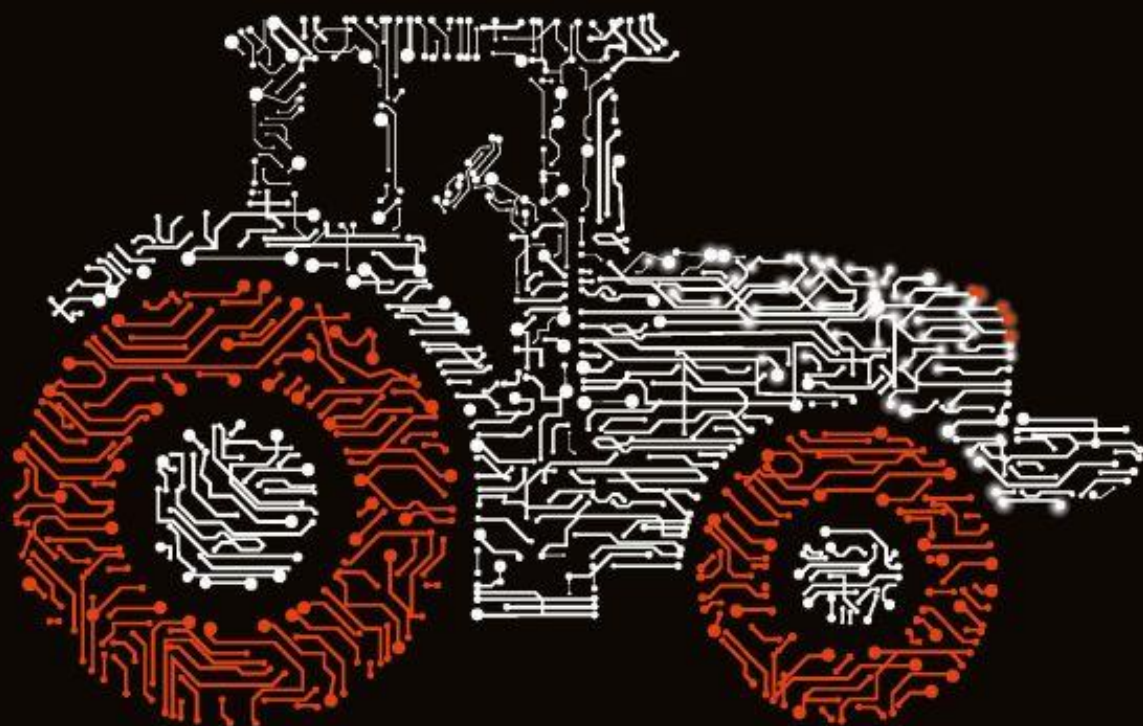
Соорганизатор и официальный оператор мероприятия:

ООО «МАКО КОНГРЕСС МЕНЕДЖМЕНТ» **www.makongress.ru**

AGROSALON

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ

6-9 OCTOBER
ОКТАБРЯ 2020



WWW.AGROSALON.RU