

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

ON-LINE
газета

№ 4(293) 2020

Выходит с ноября 1995 года

ТЕМА НОМЕРА: СЗР: РЫНОК, НОВИНКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В НОМЕРЕ:

1. Питание сельхозкультур: правила и реальность
2. Уменьшение затрат на удобрения с помощью почвенных микробов
3. Регуляторы роста как элемент системы защиты растений
4. Как повысить урожайность кукурузы
5. Заполняя пробелы
6. Дроны: утраченные иллюзии
7. Расположение зон почвенного плодородия на поле
8. Садовые реалии
9. Глифосат: применение на российском и глобальном рынках
10. Предпосевная обработка: проверка практикой
11. Потенциал фотосинтеза
12. В начале лета аграрии со всего юга России снова соберутся на «Дне донского поля»
13. Продолжается регистрация на АГРОСАЛОН 2020

7

ЛУЧШИХ
ФУНГИЦИДОВ
2020 ГОДА
КОМПАНИИ LYSTERRA

LYSTERRA

ИКАРУС, КЭ

ТИМУС, КЭ

АЛЬТРУИСТ, КЭ

ТОНУС, ВДГ

ЦИМУС ПРОГРЕСС, КЭ

ИНДОФИЛ М-45, СП

КОМФОРТ, КС



В 2020 году поставки удобрений на внутренний рынок выросли на 40% к аналогичному периоду прошлого года. Об этом сообщил президент Российской ассоциации производителей удобрений, генеральный директор Группы «ФосАгро» Андрей Гурьев на совещании по подготовке к весенне-полевым работам в Минсельхозе РФ. Значит ли это, что в питании сельхозкультур российского сельхозпроизводства наступил принципиальный перелом?

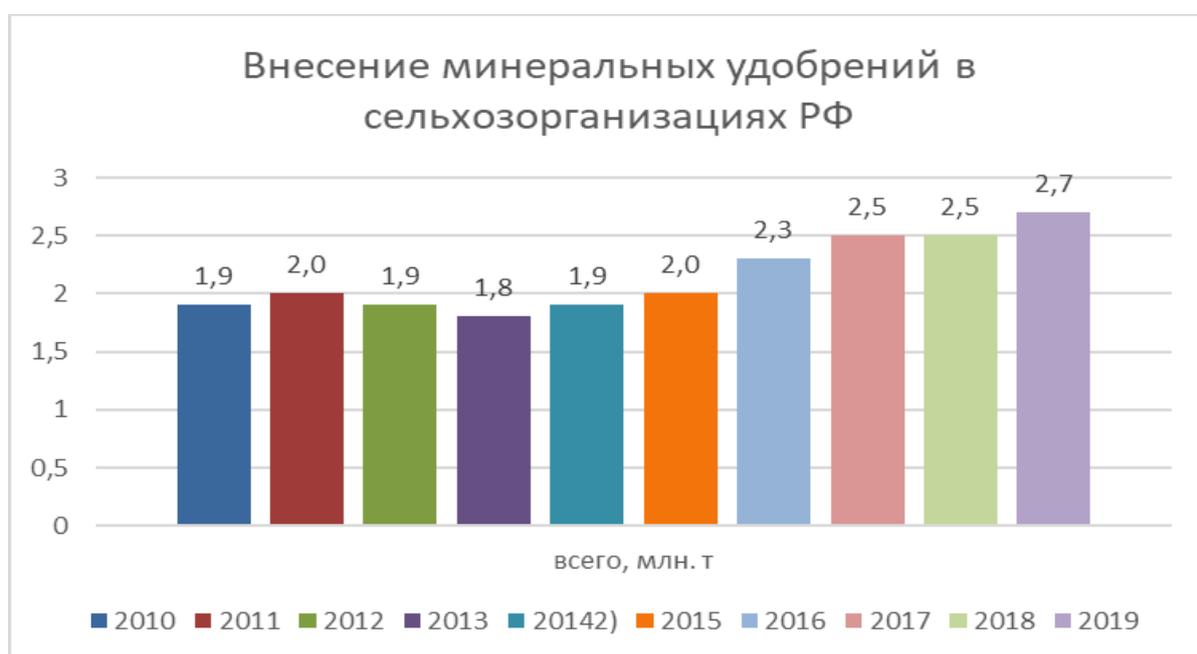
Производство и потребление растут

В последние годы российские производители минеральных удобрений постоянно наращивают свое производство, благодаря этому Россия вошла в пятерку крупнейших мировых производителей, по оценке компании «Клеффманн Групп». В 2019 году объем производства минеральных удобрений в России, по данным Ассоциации производителей минеральных удобрений, составил 51,6 млн тонн в физическом весе или 23,6 млн тонн в д. в. В общем объеме мирового производства это составляет 13%. Однако, при этом, большую часть российских удобрений в минувшем году применяли за пределами страны.



Источник: РАПУ

Но ситуация с экспортом вполне может измениться. С каждым годом внутреннее потребление минеральных удобрений в России растет. По данным Росстат, увеличивается и общее количество вносимых удобрений, и количество в пересчете на га. Возможно, последние события на глобальных рынках, станут главным фактором, который будет влиять на внутреннее потребление минеральных удобрений в России.



Дорожная карта и комплексный подход

Россия – одна из немногих стран, где есть все возможности для полного самообеспечения минеральными удобрениями, прежде всего, производственные мощности и собственные запасы сырья. Есть утвержденная правительством «дорожная карта» развития производства минеральных удобрений до 2025 года. Поставлена цель: достичь уровень внутреннего потребления удобрений в 4-5 млн тонн в действующем веществе. Помешать достижению этого уровня может отсутствие необходимых финансов у аграриев. Финансовые ограничения не позволяют российским сельхозпроизводителям закупать удобрения в требуемом количестве и проводить комплексные агрохимические обследования полей. Хотя именно с таких исследований, по мнению эксперта компании «Союзагροхим» Павла Каравайнова, начинается любая программа питания сельхозкультур. При этом для хозяйств, применяющих более 60 кг/га д. в. по каждому виду минеральных удобрений, агрохимические исследования проводятся не реже одного раза в 5 лет; для хозяйств со средним уровнем 30-60 кг/га д. в. – один раз в 5-7 лет;

для орошаемых и осушенных угодий, а также для экспериментальных хозяйств – 3 года.

С мнением П. Каравайнова согласна Ирина Гончарова, коммерческий директор компании «Органик Лайн». При этом И. Гончарова считает, что общая интенсификация растениеводства приводит к все большему и большему количеству внесения минеральных удобрений и пестицидов. Как результат, процессы минерализации гумуса преобладают над гумификацией, увеличивается количество почвенных патогенных микроорганизмов, усиливаются деграционные процессы и снижается плодородие почвы.

То есть простое и постоянное увеличение количества минеральных удобрений не приводит к увеличению плодородия, а действует скорее наоборот. По последним данным, лишь 30-40% питательных веществ из минеральных удобрений усваиваются растением, ведь от интенсивной химизации в первую очередь страдает полезная биота почвы, которая и отвечает за почвообразовательные процессы.

Поэтому для правильного питания сельхозкультур нужны решения, которые улучшают микробиологические процессы в почве и напрямую влияют на повышение урожайности. Такие решения найдены. В технологию питания растений хозяйства вводят почвенные биопрепараты, которые способны высвободить связанные фосфор и калий, фиксировать азот из воздуха, повышать доступность питательных веществ из минеральных удобрений, а также стимулировать энергию прорастания семян и развитие корневой системы и фотосинтетического аппарата растений. Такие препараты повышают эффективность использования вносимых минеральных удобрений, проводят мобилизацию недоступных для растения форм фосфора и калия в легкодоступные,

улучшают развитие корневой системы и процессы усвоения питательных элементов, накопление сахаров в узле кущения и др. В ряде случаев нормы минеральных удобрений вообще рекомендуется снижать, значительно экономя средства, при этом получая планируемую урожайность. Применяя в комплексе и минеральные удобрения, и микробиологические препараты можно получать достойные результаты, при этом не истощая почву, а наоборот, оздоравливая и обогащая ее для следующих урожаев.

Способы внесения удобрений

Как показали недавние исследования в Канаде, в программе питания сельхозкультур важно не только каких и сколько удобрений вносится, но и каким способом это делается.

Специалисты компании Westco сравнили традиционное и ленточное внесение удобрений. Оказалось, что дополнительная урожайность яровых зерновых, благодаря ленточному, а не разбросному способу внесения удобрений, составила 0,20-0,34 т/га пшеницы. А при совместном применении азота и фосфата, преимущество ленточного метода составило 0,34-0,67 т/га на пшенице.

Исследователи полагают, что дело в особенностях укоренения культур. Корни растений опускаются вниз в поисках питательных веществ и запасов влаги. Поэтому яровые зерновые культуры быстрее добиваются до питательных веществ, которые расположены под точкой посева семян, чем находящихся в поверхностном слое почвы.

Кроме того, исследования показывают, что как только часть корневой системы культуры встречает удобрение, внесенное ленточным способом, корневая система начинает разрастаться. Тем самым, культура может поглотить большой процент удобрения, внесенного ленточным путем, по сравнению с рассеянным по всей поверхности почвы.

Ленточное внесение удобрений под культуру облегчает борьбу с сорняками. Опыты показали, что применение азотного удобрения методом разбрасывания по поверхности способствуют активному прорастанию семян сорняков (особенно овсяга). Внесение удобрений ленточным путем на глубине сокращает «питание» и приводит к значительному сокращению прорастания сорняков.

Важно упомянуть два существенных условия: при внесении удобрения ленточным способом необходимо, чтобы уровень рН был немного ниже нормы, для того чтобы растения могли без труда его впитать. А оптимальная ширина междурядий должна составлять 30 см. При соблюдении этих условий исследователи полагают, ленточное применение удобрений кроме повышения урожайности позволяет снизить количество применяемого удобрения на 15-20%.

Подводя итоги своего исследования, его авторы отметили: внесение удобрений ленточным способом - простой и эффективный метод. И во многих ситуациях это - лучшая альтернатива, чем разбросное внесение удобрений. При наличии специальной техники для такого способа внесения, конечно. Последнее для многих российских хозяйств пока остается серьезной проблемой.

Лариса Южанинова

При подготовке статьи использованы данные

Росстат, РАПУ, Farmers Weekly

УМЕНЬШЕНИЕ ЗАТРАТ НА УДОБРЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПОЧВЕННЫХ МИКРОБОВ



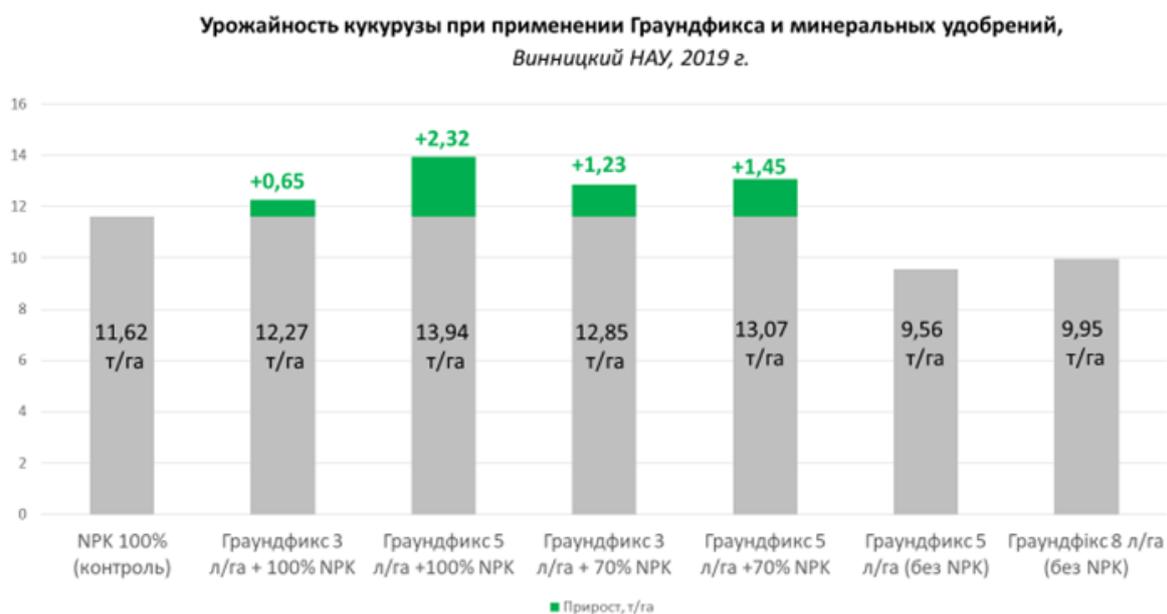
Удобрения являются одним из самых дорогих элементов агротехники, поэтому опытные агрономы знают: питание должно быть максимально оптимизировано. В системе питания растений уже невозможно игнорировать микробиологические препараты, действие которых направлено на повышение плодородия почв путем рационального использования их природного потенциала, а именно: активизации положительных почвенно-биологических

процессов, оптимизации корневого питания растений из почвы и минеральных удобрений, а также на восстановлении микрофлоры почвы. Более того, биологические СЗР доказывают экономическую эффективность.

Микробиологи украинской компании «БТУ-ЦЕНТР» создали комплексное почвенное биоудобрение **Граундфикс®**. Механизм действия препарата заключается в мобилизации фосфора и калия из нерастворимых соединений почвы, фиксации азота и перевода его в доступную для растений форму и повышении эффективности минеральных удобрений. Это достигается благодаря деятельности комплекса микроорганизмов, входящих в состав препарата - *Bacillus subtilis*, *Bacillus megaterium* var. *phosphaticum*, *Azotobacter chroococcum*, *Enterobacter* и *Paenibacillus polymyxa* (общее число жизнеспособных клеток 0,5-1,5x10⁹ КОЕ/см³). Кроме того, Граундфикс® насыщен витаминами, фитогормонами, аминокислотами и другими физиологически активными веществами, которые выделяют микроорганизмы в процессе жизнедеятельности.

Для получения объективных данных об эффективности действия Граундфикс® с различными нормами минеральных удобрений в 2019 г. был проведен ряд исследований. Их проводили в Винницком национальном аграрном университете на посевах подсолнечника, кукурузы и сои. Сев кукурузы проводили 24.05.2019 г. гибридом Р 8409 (Brevant™ seeds), сои - 29.04.2019 г. сортом Мэдисон, а подсолнечника - 21.05.2019 г. гибридом НК Конди.

ИССЛЕДОВАНИЯ НА КУКУРУЗЕ

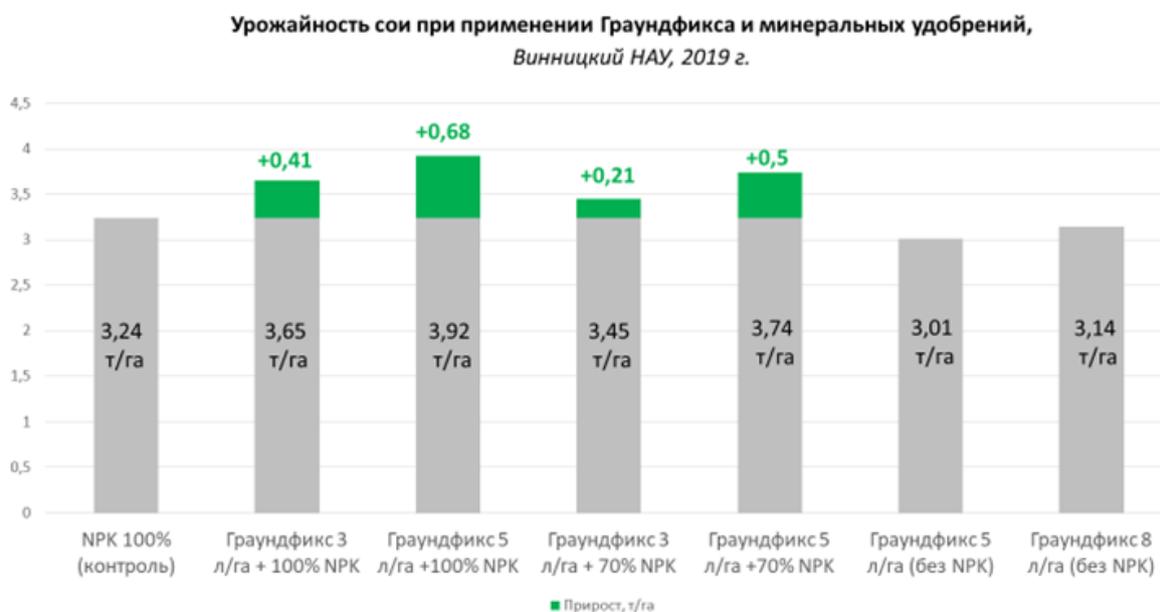


Как видно из диаграммы, РК- мобилизатор **Граундфикс®** улучшает питание растений и повышает урожайность подсолнечника на всех вариантах удобрения.

- На фоне полной нормы минеральных удобрений N90P90K90 (NPK 100%) внесение Граундфикс® в норме 3 и 5 л/га повысило урожайность кукурузы на 0,65-2,32 т/га по сравнению с контролем (где только минеральные удобрения).
- Применение уменьшенной на 30% нормы минеральных удобрений (70% NPK) совместно с Граундфикс® в норме 3 л/га и 5 л/га обеспечило прибавку урожайности к контролю (100% NPK) 1,23 и 1,45 т/га, или на 10,6 и 12,5%.
- Использование Граундфикс® самостоятельно в норме 5 и 8 л/га обеспечило формирования урожая на уровне 9,56 и 9,95 т/га.

Итак, проанализировав влияние на урожайность кукурузы минеральных удобрений, установлено, что эффективность последних при полной их норме использования, благодаря внесению Граундфикс® в дозе 5 л/га, повысилась на 20%. Результаты 2019 года подтверждают аналогичные данные, которые получили в этом учреждении в 2018 г. по эффективности минеральных удобрений благодаря РК-мобилизатором Граундфикс®.

ИССЛЕДОВАНИЯ НА СОЕ



После проведенного анализа данных видим, что тенденция увеличения урожайности сои при использовании Граундфикс® аналогичная данным по кукурузе.

- Использование Граундфикс® в норме 5 л/га без применения минеральных удобрений обеспечило урожайность сои 3,01 т/га, а в норме 8 л/га - 3,14 т/га. В случае применения только минеральных удобрений в норме N30P60K60 без Граундфикс® урожайность сои составила 3,24 т/га. Как мы видим, из этих результатов, влияние Граундфикс®, 8 л/га на урожайность сои практически не уступал полной норме минеральных удобрений.

- Использование Граундфикс® в нормах 3 и 5 л/га в сочетании с полной нормой минеральных удобрений увеличивало урожайность культуры на 0,41 и 0,68 т/га по сравнению с внесением одних минеральных удобрений.

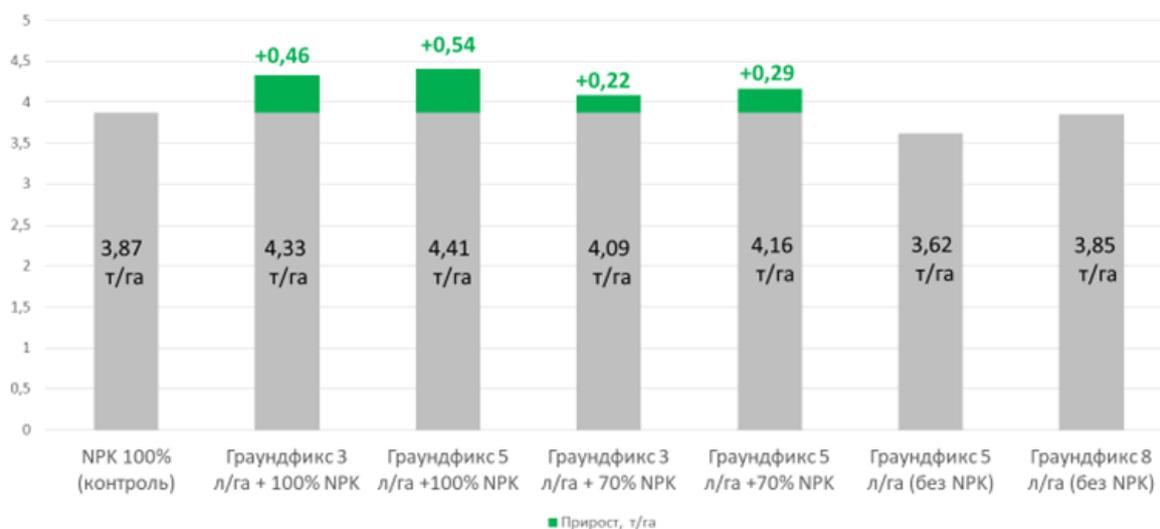
- При уменьшенной на 30% норме удобрений и добавлении Граундфикс® - 3 и 5 л/га прибавка урожая составила 0,21 и 0,5 т/га.



Проведя анализ повышения урожайности на варианте с полной нормой минеральных удобрений и биоудобрений Граундфикс® в норме 5 л/га, установлено повышение эффективности внесенных удобрений благодаря бактериальному препарату на 21%.

ИССЛЕДОВАНИЯ НА ПОДСОЛНЕЧНИКЕ

Урожайность подсолнечника при применении Граундфикса и минеральных удобрений, Винницкий НАУ, 2019 г.



Исследование влияния минеральных удобрений в сочетании с Граундфикс® проводили также на подсолнечнике. Анализ данных показал, что использование Граундфикс® повышает урожайность подсолнечника на всех вариантах удобрения аналогично результатам урожайности предыдущих культур.

- В варианте, где использовали только минеральные удобрения урожайность семян составляла 3,87 т/га, а при использовании Граундфикс® в норме 8 л/га - 3,85 т/га. То есть, в этом случае применение Граундфикс® в 8 л/га можно приравнять внесению минеральных удобрений в дозе N60P60K60. Заметим, что такая эффективность была достигнута при высоком уровне плодородия почвы.
- Использование Граундфикс® в норме 3 и 5 л/га способствовало увеличению урожайности по сравнению с контролем, при полной норме минеральных удобрений на 0,46 и 0,54 т/га, а при уменьшенной - на 30%, соответственно, 0,22 и 0,29 т/га.

ЧТО В ИТОГЕ? Итак, внесение биоудобрения Граундфикс® способствует улучшению усвояемости элементов питания из почвы. При этом прибавка урожая от Граундфикс® на сое и подсолнечнике не существенно отличается от прибавки за счет минеральных удобрений. Применение почвенного удобрения Граундфикс® в норме 5 л/га повышает эффективность минеральных удобрений на 21% на сое, на 20% в кукурузе и на 14% на подсолнечнике. При использовании уменьшенного на 30% количества минеральных удобрений совместно с биоудобрением наблюдается тенденция повышения урожайности на всех вариантах опыта по сравнению с внесением только полной дозы минеральных удобрений.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования РК-мобилизатора Граундфикс® проводили также во время производственных опытов на подсолнечнике и кукурузе.

- Холдинг ТАС-АГРО, ООО «Агро-Богуславщина-Эко», Киевская обл. В хозяйстве в 2018 г. применяли Граундфикс® в норме 5 л/га под предпосевную культивацию в посевах подсолнечника. Получена прибавка 0,61 т/га, при уровне на контроле - 3,66 т/га.
- На производственных опытах в ООО АПК «Роскошная», Кировоградская обл., в 2018 г. также прослеживается повышение урожайности подсолнечника благодаря использованию Граундфикс®, 5 л/га + Липосам, 0,5 л/га. Прибавка составляет 0,45 т/га при урожайности на контрольном варианте 2,65 т/га.
- Такая же тенденция прослеживается и в хозяйствах Черниговской обл. - применение Граундфикс® в норме 5 л/га дало прибавку урожайности подсолнечника 0,5 т/га при его уровне на контроле - 4,3 т/га. На производственных исследованиях почвенного удобрения Граундфикс® в посевах кукурузы наблюдается такая же закономерность увеличения урожайности, как и в посевах подсолнечника.

- Холдинг VitAgro, ООО «Аграрная Компания 2004»: вносили Граундфикс® в дозе 5 л/га, получили прибавку урожая 0,31 т/га при уровне урожайности на контрольном варианте 11,52 т/га.

ЧТО В ИТОГЕ? Итак, производственные исследования подтверждают научные данные по повышению влияния почвенного удобрения Граундфикс® на доступность культурным растениям элементов питания и увеличение урожайности сельскохозяйственных культур.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

ПОКАЗАТЕЛЬ ЕВІТДА ОТ ПРИМЕНЕНИЯ ГРАУНДФИКСА® при выращивании подсолнечника и кукурузы, Винницкий НАУ, 2019

№ вар.	Содержание варианта	Кукуруза			Подсолнечник		
		ЕВІТДА, тыс. грн/га	± к контролю		ЕВІТДА, тыс. грн./га	± к контролю	
			тыс грн/га	%		тыс грн/га	%
1	НPK - 100% (контроль)	25,60	-	100	17,19	-	100
2	Граундфикс, 3 л/га +100% NPK	27,76	2,16	108	20,64	3,45	120
3	Граундфикс, 5 л/га +100% NPK	34,03	8,43	133	21,07	3,88	123
4	Граундфикс, 3 л/га +70% NPK	32,16	6,56	126	20,0	2,81	116
5	Граундфикс, 5 л/га +70 % NPK	32,77	7,17	128	20,34	3,15	118
6	Граундфикс 5 л/га без минеральных удобрений	24,10	-1,5	94	19,16	1,97	111
7	Граундфикс 8 л/га без минеральных удобрений	25,66	0,06	100	20,74	3,55	121

Примечание: кукуруза - N90P90K90 (100%), подсолнечник - N60P60K60 (100%)

Наряду с агрономической эффективностью, любую агротехнологию или ее элемент оценивают с точки зрения экономического эффекта, который всегда является определяющим в ее выборе хозяйством. Интегрированным показателем, который в настоящее время достаточно часто применяют для оценки производственной деятельности в агросфере, является ЕВІТДА.

Это разница между выручкой и производственными затратами без учета амортизации и уплаты налогов в расчете на один гектар. ЕВІТДА не является стабильным показателем, поскольку существенно зависит от колебания цены реализации на продукцию, но выступает индикатором уровня производственных затрат в агротехнологии. Рассматривая каждый вариант опыта как потенциальный для агротехнологии с разной ресурсной нагрузкой, были проведены соответствующие экономические расчеты. Анализ выполняли по двум самым распространенным в растениеводстве Украины высокомаржинальным культурам - подсолнечнику и кукурузе на зерно.



Подсолнечник. Итак, использование **Граундфикс®** в норме 3 л/га на фоне полной минеральной системы удобрения обеспечило рост уровня ЕВІТДА с 1 га на 20%, а при внесении 5 л/га этого препарата - на 23% по сравнению с минеральной системой удобрения. Внимания заслуживает факт, что снижение нормы минеральных удобрений на 30% и внесения **Граундфикс®** (3-5 л/га) обеспечило уровень ЕВІТДА выше варианта с полным количеством минеральных удобрений на 16-18%. В общем, при снижении нормы минеральных удобрений на 30% и добавлении биологического удобрения **Граундфикс®** производственные расходы уменьшились на 775–1025 грн./га. Применение для удобрения подсолнечника только микробиологического удобрения **Граундфикс®** обеспечило эффект на уровне минеральной системы с внесением N60P60K60.

Кукуруза на зерно. 5 л/га **Граундфикс®** на фоне минеральной системы удобрения с внесением N90P90K90 способствовало увеличению ЕВІТДА на 8 и 33% соответственно по сравнению с только минеральной системой удобрения. На вариантах с пониженной на 30% нормой минеральных удобрений и внесении 3-5 л/га биоудобрения **Граундфикс®** уровень ЕВІТДА вырос на 16-18%. В то же время снижение нормы внесения туков с учетом стоимости биопрепарата обеспечило уменьшение производственных затрат на 1,5-1,76 тыс. грн./га. Аналогичный результат в варианте агротехнологии с применением только **Граундфикс®**, который может позиционироваться как органический, незначительно (на 1-6%) уступал варианту с минеральной системой удобрения по уровню производственных затрат. Таким образом, применение **Граундфикс®** в норме 3-5 л/га является ресурсосберегающим элементом агротехнологий выращивания подсолнечника и кукурузы на зерно, агрономическая эффективность которого выразилась в прибавке урожайности культур, а экономическая - в снижении производственных затрат и повышении показателя ЕВІТДА на 1 га.

**А. Дацько, канд. с.-х. наук, агроном-исследователь,
С. Гаврилов, канд. с.-х. наук, агроном-исследователь**

[БТУ-ЦЕНТР](#)

ВИДЕООТЗЫВЫ ХОЗЯЙСТВ:

<https://www.youtube.com/watch?v=zWNRm5LbHiE&t=1s>

<https://www.youtube.com/watch?v=KWLIPcNCM8E>

<https://www.youtube.com/watch?v=KmNErWA0OBc&t=5s>



Среди огромного многообразия средств защиты растений отдельное место занимают регуляторы роста.

В зарубежных странах использование подобных препаратов нацелено на получение урожая заданного количества и качества. В отдельных отраслях, таких как овощеводство и садоводство, применение иммуномодуляторов и регуляторов роста является обязательным и составляет до 80% площадей в мире.

Почему в России иммуномодуляторы и регуляторы роста не пользуются такой популярностью, как за рубежом? Мы видим следующие причины сложившейся ситуации:

1. Эффективность регуляторов зависит от совокупности и своевременности всех агротехнических мероприятий, и при нарушении технологии возделывания применение регуляторов роста может не дать никакого видимого эффекта.
2. Сверхнизкие нормы применения большинства регуляторов роста вызывают недоверие потребителей.
3. Производители регуляторов роста растений часто не могут дать научно обоснованного объяснения механизму действия своих препаратов.
4. Негативный опыт применения.
5. Удорожание схемы защиты.

Регуляторы роста не являются избавлением от «всех бед». Часто производители гарантируют повышение урожайности после использования их препаратов. В действительности ни один регулятор роста не способен полностью заменить пестицид или удобрение из схемы защиты. Применение данных препаратов дает возможность получить максимальную реализацию потенциала культуры в сложных погодных условиях, преодолеть стресс от применения пестицидов, повысить качество продукции, ускорить созревание и повысить урожайность при включении препаратов-регуляторов в схему защиты культуры.

Что же отличает регуляторы роста от других классов пестицидов? Основное отличие в том, что цель применения регуляторов роста не включает в себя уничтожение вредных объектов и патогенов. С точки зрения экологичности, это несомненный плюс, так как большинство регуляторов роста экологически безопасны. К достоинствам препаратов этой группы также можно отнести высокую эффективность при применении в низких нормах расхода.

Регуляторы роста влияют на физиологические процессы, происходящие в растениях, позволяя управлять ростом и развитием сельскохозяйственных культур.

В природе регуляторы роста вырабатываются растениями. Такие вещества называются фитогормонами. Все регуляторы роста подразделяются на природные (фитогормоны) и синтетические.

Природные регуляторы роста

Ауксины – отвечают за деление клеток, рост растения, закладки плодов. Подавляют закладку и развитие боковых побегов.

Гибберелины – участвуют в прорастании семян, стимулируют рост стебля, стимулируют образование столонов у картофеля и цветение некоторых растений, причем у двудомных растений формируются в основном мужские цветки.

Цитокинины – участвуют в синтезе белков, вызывает закладку пазушных почек, препятствует старению листьев, у двудомных растений формируются в основном женские цветки.

Брассиностероиды – оказывают влияние на процессы репродукции, созревания и старения.

Абсцизовая кислота – тормозит процессы деления клеток у молодых проростков, ингибирует распускание почек.

Этилен – необходим для созревания плодов, стимулирует опадание листьев и плодов.

Синтетические регуляторы роста

Среди синтетических регуляторов роста есть аналоги фитогормонов и множество других искусственно синтезированных веществ. Некоторые синтетические регуляторы роста обладают множественным действием, помогающим обеспечить защиту растений от неблагоприятных факторов и закладку максимально возможного урожая.

Одним из регуляторов роста, обладающих множественным действием на растения, является флавоноид дигидрокверцетин, получаемый из лиственницы даурской. Препарат Агростимул, содержащий 50 г/л дигидрокверцетина, обладает высокой биологической активностью и биодоступностью по отношению к различным сельскохозяйственным культурам, а также стабильностью действия.

АгроСтимул, иммуномодулятор, стимулятор роста и развития растений биологического происхождения, производимый компанией «Союзагрохим», содержит биофлавоноид дигидрокверцетин. Данное соединение изучалось многими исследователями, и начиная с 1939 года, было опубликовано множество научных статей. Дигидрокверцетин был найден в больших количествах преимущественно в лиственничных породах. На сегодняшний день уже известно, что он содержится во многих растениях - различных ягодах, фруктах, овощах, пищевых маслах, орехах, лекарственных травах и растениях, в различных видах красных вин.

Дигидрокверцетин, являясь биологическим элиситором, в малых концентрациях действует на иммунную систему растений. Было также обнаружено, что он регулирует транспортировку ауксина (гормона роста).

Действие препарата АгроСтимул на растение:

Разработанная нами уникальная препаративная форма АгроСтимула помогает дигидрокверцетину легко проникать в устьица растений. Попадая в растение, препарат по сосудистой системе транспортируется по растению акропетально. Далее АгроСтимул проникает через мембрану клеток в цитоплазму, где он вызывает ряд биохимических процессов, направленных на выработку растительных гормонов. За счет увеличения количества хлорофилла в листьях и площади листовой поверхности усиливается фотосинтез растений. Увеличивается облиственность, и растение интенсивно растет, формируя мощную надземную и подземную части. АгроСтимул также укрепляет сосудисто-проводящую систему, что способствует оттоку ассимилятов в плоды и поступлению

минеральных веществ от корней, усиливается корнеобразование, и увеличивается потребление влаги из почвы.

Препарат связывает свободные радикалы в растениях, которые способны вызвать повреждения клеток. Не секрет, что именно поврежденные и ослабленные растения наиболее уязвимы к инфекциям и неблагоприятным факторам окружающей среды. Уменьшение окисления сахаров также повышает устойчивость растения к низким температурам, засухе, фитотоксическому действию пестицидов.

В целом, препарат АгроСтимул воздействует на все системы энергетического обмена: фотосинтез, окислительно-восстановительные реакции, выработку фитогормонов, транспортировку ассимилятов фотосинтеза.

Биологическая эффективность [АгроСтимула](#) подтверждена многочисленными производственными опытами.



Опыт применения в посевах озимой пшеницы:

Опыт проводился на опытном поле в ООО “Авангард-Агро-Воронеж”, СХП “Репьевка-1” Репьевского района Воронежской области на посевах озимой пшеницы применили АгроСтимул, ВЭ в фазу кущения культуры. В результате урожайность в варианте с использованием АгроСтимула в дозировке 0,08 л/га составила 61,2 ц/га, в контроле без обработки 55,5 ц/га прибавка урожая составила 5,7 ц/га.



Опыт применения в посевах сахарной свеклы:

На опытном поле в ООО “Авангард-Агро-Орел”, СХП “Колпнянское-1” Орловской области на посевах сахарной свеклы применили АгроСтимул, ВЭ с дозировкой 0,1 л/га в фазу 8 листьев культуры. В результате урожайность в варианте с использованием АгроСтимула составила 520 ц/га, в контроле без обработки 481 ц/га прибавка урожая составила 39 ц/га.



Опыт применения в посевах сои:

В Курской области на опытном поле в ООО

“Пристенская зерновая компания (АПХ «Мираторг») 25 июня применили препарат АгроСтимул с дозировкой 0,1 л/га совместно с гербицидной обработкой Базон (бентазон 480 г/л) + Злакосулер (галоксифоп-метил 104 г/л). Соя находилось в переросшей фазе (высота от 25 см.) для применения гербицидов, и АгроСтимул добавили для защиты культурных растений от фитотоксического действия. Применение АгроСтимула позволило повысить устойчивость растений сои к гербицидам, в результате урожайность в варианте с

использованием АгроСтимула составила 23,06 ц/га, в контроле без обработки 21 ц/га прибавка урожая составила 1,8 ц/га.

ПРОВЕДЕННЫЕ ОПЫТЫ ПОКАЗАЛИ, ЧТО АГРОСТИМУЛ:

1. Способствует ускорению созревания и наступлению биологической и технологической зрелости.
2. Повышает устойчивость культур к различным стрессам (недостаток влаги, заморозки, механические повреждения, обработка гербицидами и др.).
3. Улучшает качество получаемой продукции.

Применение препарата АгроСтимул поможет снизить риски потери урожая и получить максимально возможную урожайность для конкретных условий!

[Союзагрохим](#)

КАК ПОВЫСИТЬ УРОЖАЙНОСТЬ КУКУРУЗЫ



Кукуруза была и остается важной зерновой культурой. В 2019 году посевные площади занятые «царицей полей» в РФ составили 3,8 млн.га (или почти 5% в общей структуре посевов).

Особенно заметно вырос интерес аграриев к кукурузе выращиваемой на зерно; и хотя за этот период цены на фуражное зерно кукурузы оставались довольно стабильными и относительно невысокими, но рентабельность этого направления является одной из наиболее высоких в растениеводстве благодаря высокой урожайности и растущему спросу на зерно.

Современные гибриды и сорта кукурузы имеют значительный потенциал урожайности (многие передовые хозяйства перешагнули порог в 100 ц/га), и задача агронома максимально эффективно использовать генетический потенциал растения за счет снижения потерь из-за стрессов (погодные условия, несбалансированное минеральное питание, вредители, сорняки и болезни).

Кукуруза имеет мощную мочковатую корневую систему (около 1 метра вокруг стебля и глубиной 2,5-3 м) и может обеспечить свои потребности во влаге и питании даже при неблагоприятных условиях, но формируется она только в фазе 6-8 листьев, а максимальной глубины корни достигают в стадии выметывания. В начальные же стадии развития, которые сильно растянуты во времени, молодые растения наиболее уязвимы для неблагоприятных факторов (засуха, недостаток минерального питания и пр.). Потребление питательных элементов молодой слаборазвитой корневой

системой невысокое, а их недостаток в этот период (от всходов до 7-9 листьев) впоследствии невосполним.

Кроме высокой потребности в основных элементах питания – NPK, сере и магнии, кукуруза имеет высокую потребность в цинке, марганце, боре и меди. Обычно цинк и марганец в достаточном количестве содержатся в почве, но их доступность для растений часто бывает очень ограничена (особенно в условиях засухи). Также цинк и марганец становятся недоступным для растений при нейтральной или щелочной реакции почвы, что особенно актуально для южных регионов. При недостатке цинка у кукурузы укорачиваются междоузлия, на листьях проявляются светлые полосы (при этом края листьев и центральная жилка остаются зелеными). Недостаток марганца выражается в обесцвечивании листьев (междоузельный хлороз). Бор положительно действует на оплодотворение, так как он способствует росту и проводимости пыльцевой трубки.

Особенно для кукурузы актуален дефицит цинка, так как в ранние фазы развития, когда корневая система растений ещё недостаточно развита и, практически во всех аграрных регионах страны наблюдается недостаток осадков (май-июнь), цинк становится недоступным элементом. Растения кукурузы в этот период находятся в наиболее важной для закладки будущего урожая стадии развития, так как именно в период формируются генеративные органы растения.

Бороться с недостатком микроэлементов по визуальным признакам голодания практически бесполезно, предупреждать их дефицит необходимо на ранних стадиях развития растений методом листовой подкормки. Именно превентивная листовая подкормка (оптимально в фазе 3-5 листьев) позволяет застраховаться от последствий недобора урожая вследствие скрытого недостатка конкретного микроэлемента.

На сегодняшний день на рынке представлено много видов удобрений для листовых подкормок, не говоря уже о марках и составах: соли и оксиды, синтетические хелаты, гуматы и последнее поколение – аминокислоты. Удобрения для листовых подкормок на основе аминокислот имеют целый ряд преимуществ перед другими видами удобрений на основе солей, оксидов или синтетических хелатов. Растворы солей или оксидов имеют только одно достоинство – они наиболее дешевые; недостатков гораздо больше – фитотоксичность, длительное время проникновения в растение (сопряженное с серьезными потерями питательных веществ), высокие затраты энергии на усвоение, возможная несовместимость с другими компонентами баковых смесей.

Преимущество синтетических хелатов в их высокой стабильности при самых различных уровнях pH, что делает их очень эффективными при использовании в фертигации (внесение в почву с поливом) – для чего эти удобрения и были первоначально созданы. Однако при использовании удобрений на

основе синтетических хелатов растению требуется затратить энергию на высвобождение питательных элементов из прочной молекулы хелатирующего агента и скорость проникновения питательных веществ в ткани растения составляет несколько часов, что означает неизбежные потери питательных веществ.

Аминокислоты участвуют в синтезе белков и ферментов, поддерживают водный баланс клеток, стимулируют процесс фотосинтеза. Действие аминокислот приводит к эффекту биостимуляции, который проявляется в стимуляции метаболизма растений. В результате более развитое, здоровое растение имеет повышенную стрессоустойчивость. Кроме того, использование биостимуляторов способствует лучшему усвоению растениями питательных элементов, в том числе и основного почвенного удобрения.

Группа компаний «Агролига России» уже много лет эксклюзивно представляет на рынке широкую линейку удобрений испанской компании «Агритекно», специализирующейся на производстве органических удобрений на основе сырья растительного происхождения. Эти удобрения в полной мере можно отнести к естественным биостимуляторам, так как в их состав входят свободные аминокислоты и прочие органические вещества, которые принимают непосредственное участие в метаболических процессах растений.

Удобрения, производимые компанией «Агритекно», производятся только из растительного сырья методом ферментативного гидролиза в щадящих условиях, при строгом соблюдении кислотного и температурного режимов, благодаря чему их основу составляют свободные L-аминокислоты растительного происхождения.

Большим преимуществом листовых удобрений на основе свободных аминокислот является скорость их проникновения. Так цинк из удобрения на основе солей или оксидов поглощается на 50% листом растения за 3 суток, на основе синтетического хелата – за 26 часов, а из аминокислотного комплекса – менее чем за 2 часа. Таким образом, вероятность неэффективного использования микроэлементов значительно сокращается.

Удобрения «Агритекно» представлены очень широким ассортиментом как по способу применения (обработка семян, внесение с поливом и листовые подкормки), так и по охвату сфер применения (полевые, плодово-ягодные, цветочно-декоративные и овощные культуры). Разработаны и многократно проверены практикой на агрономическую и экономическую эффективность рекомендованные схемы подкормок для всех основных сельскохозяйственных культур. Для кукурузы наибольшую эффективность показала простая схема: опрыскивание (обычно это

совместное внесение с гербицидами) в фазе 3-5 листьев удобрениями Фертигрейн Фолиар Плюс и Текнокель Амино Цинк Плюс.

Фертигрейн Фолиар Плюс – это универсальное удобрение для листовых подкормок полевых культур с биостимулирующим эффектом. Фертигрейн Фолиар Плюс содержит микроэлементы в том естественном виде, в котором они пребывают в растениях - в форме комплексов с природными хелатирующими агентами – растительными аминокислотами. За счет этого растения быстро и без потерь впитывают, транспортируют, усваивают все получаемые с препаратом микроэлементы. В состав Фертигрейн Фолиар входят свободные L-аминокислоты – 8, азот, микроэлементы: Zn, Mn, B, Fe, Cu, Mo, Co и сера, что позволяет ликвидировать возможные комплексные микродефициты.

Текнокель Амино Цинк (Zn) Плюс рекомендован к применению для листовых подкормок на многих сельскохозяйственных культурах, особенно на кукурузе и зерновых. Обработка растений кукурузы в фазе 4-6 листьев позволяет снять дефицит цинка и получить более высокие урожаи зеленой массы и зерна.

Линейка жидких микроудобрений с растительными аминокислотами Текнокель Амино позволяет растениеводам выйти на качественно новый уровень в технологиях листовых подкормок. Восемь марок удобрений линейки Текнокель позволяет легко составить практически любую схему обеспечения растений конкретным микроэлементом в необходимую фазу развития.

В таблице 1 приведены производственные результаты и экономическая эффективность применения листовых подкормок удобрениями «Агритекно» из различных регионов только за последний сезон. Полная окупаемость удобрений обеспечивается всегда. Удобрения все жидкие, обработки проводятся в баковых смесях с пестицидами и не требуют дополнительных затрат на внесение.

Таблица 1

Результаты производственных испытаний, 2019 г.

Место проведения	Гибрид	Листовая подкормка	Урожайность, ц/га			окупаемость раз
			контроль	опыт	+	
<i>Воронежская область</i>						
КФХ «Семенов И. А.», Острогожский район	ДКС-2960	Фертигрейн Фолиар Плюс – 1 л/га Текнокель Плюс Амино Mg – 1 л/га Текнокель Плюс Амино Zn – 1 л/га	55,9	60,0	4,1 (7,3%)	2,7

Белгородская область						
ООО «Белгранкорм-Томаровка им. Васильева», Яковлевский район	П 9175	Фертигрейн Фолиар Плюс – 1 л/га Текнокель Плюс Амино Zn – 2 л/га	70,0	84,0	14,0 (20%)	9,4
ИП «Орехов Е.В.», Прохоровский район	Мадиво	Текнокель Плюс Амино Zn – 2 л/га	66,0	72,0	6,0 (9,1%)	6,7
Ростовская область						
ООО «Витязь -М», Родионово-Несветаевский район	П 8400	Текнокель Плюс Амино Zn – 1 л/га (5-7 листьев) Фертигрейн Фолиар Плюс - 1 л/га + Текнокель Плюс Амино Zn – 2 л/га (через неделю)	37,0	42,0	5,0 (13,5%)	3,3
ТНВ «Гладышев и К», Белокалитвенский район	ДКС 3717	Фертигрейн Фолиар Плюс - 1,1 л/га Фертигрейн Зерновой - 0,4 л/га	29,0	36,8	7,8 (26,9%)	8,7
Самарская область						
ПСК им. «Фрунзе», Кошкинский район	Дорка МГТ	Текнокель плюс Амино Zn – 1 л/га + Контролфит РК – 1 л/га	41,0	45,1	2,1 (10,0%)	3,1
		Текнокель плюс Амино Микс – 2 л/га		43,8	2,8 (6,8%)	2,2
		Текамин Макс Плюс – 2 л/га		43,5	2,5 (6,1%)	2,5
ООО «Новопавловское», Большеглушицкий район	Далма МГТ	Текнокель Амино Микс Плюс – 1,5 л/га	29,0	32,0	3,0 (10,3%)	3,1

* для расчета окупаемости взяты розничные цены на удобрения и цена зерна кукурузы - 10 руб./кг

Линейка удобрений Контролфит обладает защитным эффектом для растений, эти удобрения прекрасно зарекомендовали себя на многих сельскохозяйственных культурах, в том числе и на кукурузе.

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. Кроме обеспечения фосфорно-калийного питания, это удобрение является дополнительной защитой от грибковых заболеваний (благодаря токсичности фосфита для многих возбудителей грибных заболеваний).

При приготовлении рабочих растворов для опрыскивания 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. 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. 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.

Компания «Агролига» на рынке уже 17 лет и за это время закрепила за собой репутацию надежного поставщика оригинальных семян, средств защиты растений, удобрений и агрохимикатов от ведущих мировых производителей. Сельхозтоваропроизводитель получает возможность полностью выстроить всю цепочку технологии, включающую не только покупку необходимых для выращивания сельхозкультур оборотных средств производства, но и консультации по интересующим его производственным вопросам. Специалисты «Агролиги» всегда помогут своим клиентам разобраться в сложных вопросах технологии выращивания каждой культуры с учетом особенностей конкретного хозяйства (климат, почвы, распространенность сорняков, вредителей и болезней, доступность питательных веществ и т.д.). Важно не просто приобрести хорошие семена, правильно их посеять; необходимо также обеспечить полноценную защиту и питание растений. За консультациями и по вопросам приобретения семян, средств защиты растений и агрохимикатов обращайтесь в филиалы и региональные представительства компании.

Савенко О. В.,
к.э.н., технический директор
ООО «Агролига»

Эксклюзивный дистрибьютор «Агритекно» в Российской Федерации

www.agroliga.ru agro@almos-agroliga.ru

Представительства и филиалы группы компаний «Агролига России»

Москва: (916) 112-96-28, (495) 937-32-75
Астрахань: (905) 061-40-11
Белгород: (910) 225-01-95, (4722) 32-34-26
Брянск, Калуга, Смоленск:
(910) 231-06-23
Великий Новгород: (911) 609-85-13
Волгоград: (995) 401-89-58
Воронеж: (950) 750-75-58, (473) 226-56-39
Краснодар: (861) 237-38-85
Курск: (910) 740-74-14, (4712) 52-07-87
Липецк: (905) 680-41-95, (4742) 72-41-56

Нальчик: (962) 649-32-23
Нижний Новгород: (910) 127-02-21
Орел: (915) 514-00-54
Оренбург: (861) 922-00-78, (3532) 64-66-65
Пенза: (8412) 999-805, (927) 391-13-21
Ростов-на-Дону: (928) 101-76-56, (863) 264-30-34
Рязань: (915) 610-01-54, (915) 596-09-57
Самара: (927) 721-62-55, (846) 31-31-334, 31-31-335
Санкт-Петербург: (981) 803-24-11
Симферополь: (978) 741-76-62
Ставрополь: (988) 088-76-76, (8652) 28-34-73

АГРОЛИГА®
РОССИИ

УСПЕХ ВЫРАСТИМ ВМЕСТЕ

Тамбов: (915) 866-66-27,
(4752) 45-99-06
Тула: (919) 074-02-11
Ульяновск: (937) 419-09-00
Уфа: (987) 841-10-50
ООО «ДальАгролига»
Уссурийск, Благовещенск,
Южно-Сахалинск 8 (800) 234-99-90
ООО «Агролига Семена»
Тюмень: (916) 549-83-57
Омск: (982) 911-48-01

ЗАПОЛНЯЯ ПРОБЕЛЫ



Несмотря на рост рентабельности и объемов картофелеводства и овощеводства в России, который отмечается в последнее время, рынок нематодицидов, столь необходимых в этом сегменте растениеводства, развит слабо. Компания Corteva Agriscience в 2018 году выступила инициатором восстановления рынка нематодицидов и выпустила препарат второго поколения «Видат™ 5 Г». Насколько он эффективен и может ли заполнить пустующую нишу рынка пестицидов, расскажем в статье.

Немного предыстории

Нематициды — это специализированные пестициды для контроля фитопаразитических нематод.

Видат™ 5 Г
НЕМАТИЦИД

Проблема эта всегда была актуальна в нашей стране. Изучением вредителя и разработками нематодицидов занималось большое количество советских ученых. Так почему же позже этот рынок пришел в упадок, а предпосылки для его восстановления появились лишь недавно?



Дело в том, что последние несколько десятилетий этому вопросу не уделялось должного внимания, в первую очередь в связи с экономической составляющей. С одной стороны, нематодицидные обработки до 10 раз дороже гербицидных, поэтому они применяются преимущественно на

высокоprofitабельных культурах, таких как сахарная свекла, картофель и другие овощи. И то к ним стали прибегать, только когда появились более дорогие и продуктивные сорта овощных культур. С другой стороны, препараты первого поколения, фумиганты, разработанные в 60–70-е гг. прошлого столетия, были признаны неэффективными и недружественными к окружающей среде.

В поисках альтернативы

Стоит отметить, что в отсутствие рынка нематодицидов российские фермеры учились справляться с нематодой всевозможными агротехническими приемами. Однако большинство из них уже не могут отвечать требованиям времени.

Одной из наиболее действенных и часто применяемых мер был и остается **перенос площадей** на незараженные участки. С одной стороны, этот метод почти стопроцентная гарантия спасения урожая, с другой — вечный поиск новых пригодных площадей и культур, которые можно сеять на забракованных землях.

Соблюдение севооборота — разумное решение, но, оказывается, далеко не все хозяйства могут себе его позволить. Например, если говорить о картофеле, то оптимальным является период 4–5 лет отсутствия культуры на поле, где появился вредитель. Чтобы соблюдать это правило, картофель не должен превышать 25% в севообороте. Если картофельный бизнес является для сельхозпроизводителя основным, то из экономических соображений он вынужден возвращаться на это поле чаще, давая возможность нематодам размножаться и накапливаться в почве.

Высаживание культур-приманок с целью уничтожения активных нематод — действенный метод, однако с точки зрения капиталовложений обходится дороже, чем тот же пар.

Селекционный метод хорош с одним большим «но»: эффективная селекционная борьба может вестись только по отношению к вредителю, тесно связанному с картофелем (например, золотистой нематодой), но в отношении нематод-полифагов будет малополезен.

Неоднозначны и **биопрепараты**: из-за меньшей действенности и необходимости многократного внесения вряд ли их можно назвать экономически предпочтительной альтернативой.

Вот и получается, что в условиях текущих требований к интенсификации сельхозпроизводства отрасли понадобилось альтернативное решение, которое не только обладало бы высокой эффективностью в отношении нематод, но и позволяло с экономической точки зрения массово внедрять его в овощеводство.

В полку прибыло

Арсенал средств защиты от нематод пополнился в 2018 году препаратом [«Видат™ 5 Г» от Corteva Agriscience](#) Пестицид относится ко второму поколению нематицидов: это медленно растворяющиеся гранулы, которые вносятся в почву и действуют только в ней. Это свойство делает препарат не только экологичнее, но и экономичнее: возможность внесения его в рядки позволяет снизить расходы в 3–4 раза.

Кроме того, гранулированная форма препятствует вымыванию препарата и гарантирует его постепенное растворение в течение более чем 30 дней. Впитываясь растением, он сохраняется в нем до выхода нематод в активную фазу. Еще 30 дней действующее вещество сохраняется в растении, обеспечивая тем самым более продолжительную защиту.

В 2019 году в Брянской области компанией был заложен производственный опыт на участке площадью 2 га с численностью стеблевой нематоды более 100 особей на 100 мл почвы. Норма высадки составила 60 тыс. клубней восприимчивого сорта «Инноватор» на 1 га, до 15% которых было поражено вредителем. Препарат [«Видат™ 5 Г»](#) вносили в виде гранул в семенное ложе через шланг, смонтированный в сошниках картофелесажалки.

По итогу опыта средняя урожайность при применении препарата в дозе 30, 40 и 60 кг/га составила 52,7, 56,2 и 55,0 т/га соответственно, что статистически не отличается от урожайности в варианте без обработок. Однако, если на участке без обработок объем пораженного урожая превышал 50%, то на участке с внесенным препаратом доля пораженных клубней не превышала 11%.

Таким образом, применение препарата не влияет на биологическую урожайность картофеля, однако позволяет снизить количество пораженных клубней. При этом хозяйственная эффективность его применения в зависимости от дозы внесения составляет от 91,3 до 96,5%.

Практика также показала, что одновременное внесение с препаратом карбамида и фосфорно-калийных удобрений, которые имеют токсическое действие на нематод, оздоравливающее воздействует на культуру за счет мощного синергетического эффекта.

Подводя итог, предлагаем вдуматься в следующие цифры: 2 млн га достигает площадь распространения золотистой нематоды в России, что сопоставимо с площадями возделывания картофеля у нас в стране; до 100% территории европейской части России, где в основном выращиваются корнеплоды, заражено галловыми или стеблевыми нематодами. Становится

очевидно, что пользоваться морально устаревшими способами борьбы с вредителем более не представляется возможным ни с фитосанитарной, ни с экономической точки зрения.



ДРОНЫ: УТРАЧЕННЫЕ ИЛЛЮЗИИ



Десять лет назад американскому бизнесмену Брайану Сандерсу и его коллегам, занимавшимся беспилотными летательными аппаратами, пришла в голову простая идея: а давайте прицепим к беспилотнику камеру и продадим эту штуку фермерам. Так и поступили. Сегодня компания HSE-UAV – одна из опытнейших в этом новом бизнесе на американском рынке. Пройдя через

десятилетие инноваций, исследований и продаж, Брайан Сандерс уверенно заявляет: дроны дополняют, изменяют, но не отменяют традиционное использование сельхозавиации в растениеводстве. И вот почему.

А что, кроме съемки?

Вспоминая о начале бизнеса с дронами, Брайан Сандерс отметил, что сразу отнес сельское хозяйство к тем сегментам бизнеса, где дроны могут быть востребованы. Причем, востребованы в течение длительного времени: «Мы думали о тех отраслях, которые наиболее важны и для нас, и для всей американской экономики. Получилось – еда, безопасность и окружающая среда. Наши прогнозы совпали с оценками экспертов, которые считают, что 70% индустрии беспилотных летательных аппаратов будет работать у фермеров и для фермеров. И поскольку большинство наших родственников сами были фермерами, мы чувствовали себя довольно хорошо.



Источник: *BI Intelligence*

Но довольно быстро нам стало понятно, что только одна съемка с помощью дронов фермерам мало интересна. Тем более, предложений о съемках полей с помощью дронов становилось все больше. Мы начали изучать их проблемы, которые можно было бы решить найти проблемы в поле. В числе важных задач для каждого фермера – защита урожая. Можем ли мы создать технологическую цепочку: съемка полей – анализ полученных данных - обработки культур? В теории это выглядело привлекательным: возможность экономии пестицидов, труда и денег. Но на практике все оказалось несколько иначе.

И в аэро съемке, и в опрыскивании дроны должны были конкурировать с сельскохозяйственной авиацией, которая давно заняла свое место на рынке, была хорошо знакома и понятна всем фермерам. Мы не были среди тех «горячих голов», которые уверяли, что беспилотники в ближайшем будущем заменят сельскохозяйственную авиацию. И тогда, десять лет назад, и сейчас мы уверены, что этого не случится.

Удобрения и пестициды

Если говорить о внесении удобрений «с воздуха» или о проведении обработок полей пестицидами, мы считаем, что дроны и сельхозавиация скорее дополняют друг друга, чем являются конкурентами. Во-первых, потому что дроны имеют значительно меньшую мощность и грузоподъемность, чем пилотируемый самолет. 100 галлонов (примерно 455 литров) или 5 галлонов (примерно 23 литра). Понятно, что по этому параметру дрон и самолет сельхозавиации даже не могут сравниваться. Во-вторых, для управления дронами нужны умения работать с цифровыми устройствами. Немногие фермеры «на ты» с цифровыми девайсами. И нужно либо самому осваивать новые компетенции или нанимать специалистов «со стороны» для проведения обработок и оплачивать их работу. При таком подходе нет существенной разницы между наймом сельхозавиатора и оператора дронов.

Нам кажется превосходной идея использовать и дроны, и сельхозавиацию. Когда они работают вместе, они дают отличный результат! И сегодня мы знаем много американских компаний сельскохозяйственной авиации, которые добавили беспилотники в свой флот. Это дает им возможность выбрать лучший инструмент для работы с быстрой окупаемостью и низкими капитальными затратами. Небольшие поля, которые сельхозавиация раньше «не замечала», стали новым источником дохода. Районы, которые были труднодоступными для самолетов, хорошо обрабатываются беспилотником. Проще говоря, добавление дрона в ассортимент устройств для распыления пестицидов с воздуха помогли сельхозавиации сказать «да» в ответ на любой запрос от фермера.

Взаимное обучение

Операторы дронов, которых нанимали фермеры для проведения обработок, честно говоря, в первые годы работы в сельском хозяйстве, немного знали и понимали о выращивании культур, правилах работы с пестицидами. Им пришлось учиться у сельхозавиаторов ответственному применению химических веществ, нормам и стандартам в аграрном бизнесе. Наша компания даже стала членом Национальной сельскохозяйственной авиации (NAAA). С другой стороны, появление дронов, изменило и продолжает менять саму сельхозавиацию. Большинство самолетов сейчас оснащены

GPS, инновационными распылительными системами и другими устройства. Можно сказать, что мы учились друг у друга. И полагаю, что это сделало нас более успешными.

Российская специфика

В России пока не столь активно, как в США, используются беспилотные летательные аппараты в сельском хозяйстве. Применять дроны на практике начинают крупные агрохолдинги или финансово обеспеченные фермерские хозяйства. Так, компания «Агротерра» одной из первых подписала договор с «АгроДронГруп» на экспериментальное применение дронов на своих полях. И пока беспилотники используются чаще всего для съемки и наблюдением за вегетацией.

Другим сдерживающим фактором для работы дронов в российском сельском хозяйстве остаются площади сельхозугодий. Когда в хозяйстве нужно удобрить почву или внести пестициды на нескольких тысяч га и сделать это в сжатые сроки, сельхозпроизводители традиционно обращаются к авиаторам. Так, в Республике Татарстан весенние подкормки озимых традиционно проводят с использованием авиации. При хорошей погоде в течение дня самолет успевает внести удобрения на площади 400 гектаров. Всего в этом году подкормку озимых зерновых культур в Татарстане планируют провести на площади 486,7 тысяч га, многолетних трав — на 484,1 тысяч га. Решают эту задачу с помощью сельхозавиации и наземной техники.

Впрочем, российские эксперты, как и Брайан Сандерс, полагают, что в сельском хозяйстве работы хватит для всех. Как отметил Клим Галиуллин, руководитель Фонда содействия развитию сельского хозяйства, беспилотные летательные аппараты (БПЛА), безусловно, идея на перспективу. Чтобы использовать БПЛА, нужно создавать инфраструктуру для их обслуживания, оцифровывать поля, чтобы закладывать точные координаты, обучать специалистов работе с дронами. Такая работа идет, но, увы, медленно. В России пока нет простых и общедоступных платформ, куда можно было бы выгрузить, например, мультиспектральную съемку с дронов, и оперативно получить вегетационный индекс снятых участков поля (NDVI). Создание таких общедоступных платформ, безусловно, откроет новые перспективы для более активного использования БПЛА.

Анна Кайпану

**При подготовке статьи использована информация
Precision Ag, BI Intelligence, Минсельхозпрода РТ**

РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗОН ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ НА ПОЛЕ



Начало сезона - время планов и стратегий. Мечтой каждого агрария является максимально полезное использование потенциала своих полей, чтобы земля давала ожидаемую прибыль, а производство было стабильным и прогнозируемым. Как это осуществить на практике?

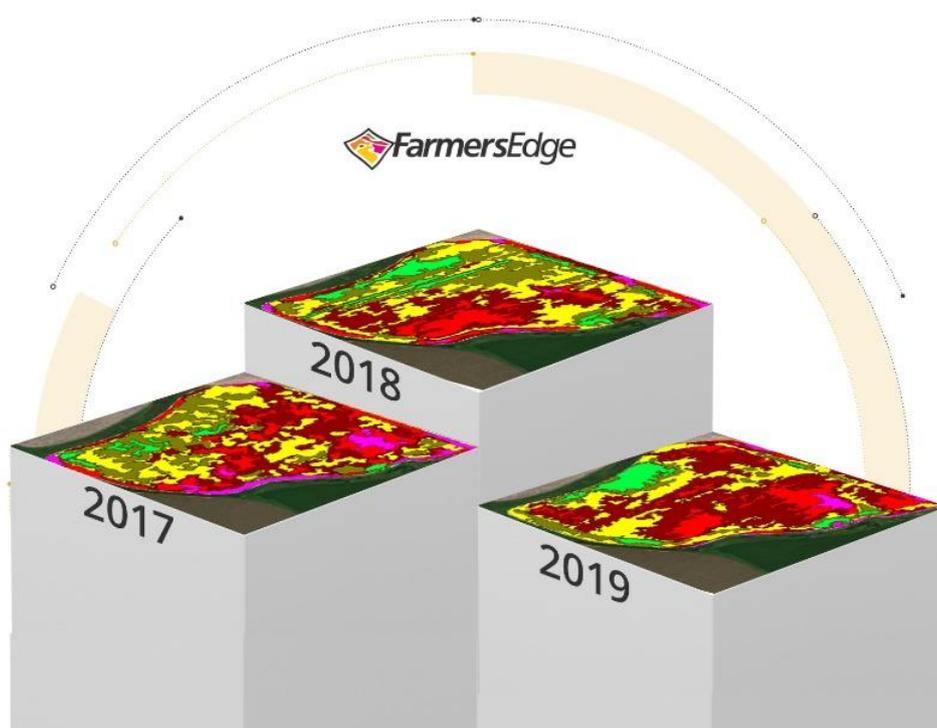
Плодородность поля в каждой его точке зависит от множества различных факторов и может существенно различаться. Именно поэтому не все части поля дают одинаковую отдачу на вложенные ресурсы при усредненном подходе к технологии производства. Возникает вопрос, обоснованно ли применение одинаковой нормы внесения на всем поле?

Рассмотрим, например, внесение удобрений по единой норме. Урожай на низкопродуктивных участках не будет соответствовать заданному уровню урожайности в силу множества объективных факторов, и в то же время будет возникать перерасход удобрения. В то время как на высокопродуктивных участках культура получает недостаточно питательных веществ, происходит недобор урожая. Зная расположение зон продуктивности, открывается большое количество возможностей для полезного применения этой информации. Можно разобраться в причинах их появления и в дальнейшем скорректировать технологию для получения максимальной прибыли с каждого участка поля. Понимание расположения зон продуктивности на поле является первым шагом к рациональному земледелию. А если в хозяйстве есть необходимая техника для

дифференцированного внесения, то выделение зон продуктивности будет первым этапом для подготовки рекомендаций по дифференцированному внесению.

Но как же определить расположение зон продуктивности на поле? Современные технологии позволяют делать это дистанционно при наличии необходимого объема качественных исходных данных и мощных производительных алгоритмов обработки информации.

Качество выделения зон зависит от объема информации и технических возможностей каждой конкретной компании. [Farmers Edge](#) в качестве исходных данных использует ежедневные спутниковые снимки высокой точности с разрешением 3-5 м на пиксель, оценивая распределение количества фотосинтетически активной биомассы. При формировании карты зон специалисты Farmers Edge изучают историю вегетации культур минимум за 3-5 лет и выделяют устойчивую структуру развития культуры в поле.



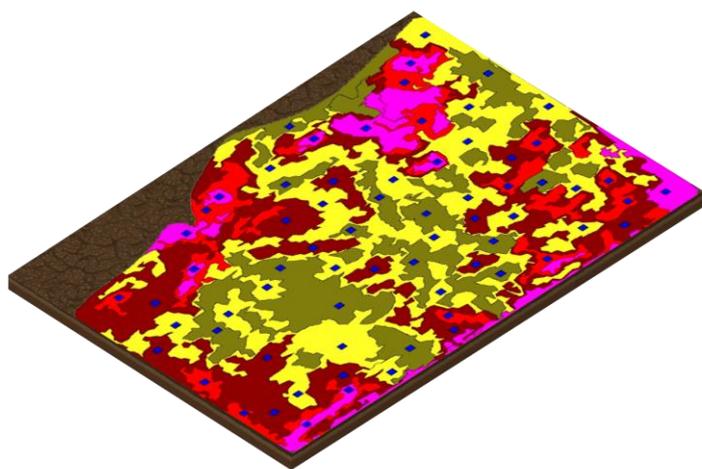
Современные алгоритмы анализа, разработанные инженерами Farmers Edge, быстро загружают необходимые спутниковые снимки, обрабатывают их, выделяют заданное количество зон на поле и дают на выходе схему расположения зон с различной продуктивностью на поле.

Таким образом, за очень короткое время вы получаете понимание о расположении зон продуктивности на ваших полях, вне зависимости от их площади. Все, что вам нужно сделать – это передать границы полей сотрудникам Farmers Edge. Итоговый продукт зависит от ваших потребностей и подходит для разных бюджетов. Как итог, вы получаете визуальный план

расположения зон на поле. Либо, если вы заинтересованы во внедрении технологии дифференцированного внесения, данная информация, дополненная отбором проб и результатами агрохимобследования, анализом данных и расчетом в программе, ложится в основу разработки карты рекомендаций с учетом заданной урожайности, которую вы ожидаете получить. Карты рекомендаций представляют собой файлы с информацией для загрузки в контроллеры техники. Еще одним полезным применением зонирования поля является возможность проведения отбора проб почвы по зонам продуктивности.

Такой отбор проб имеет ряд преимуществ перед отбором проб по сетке, широко распространенным, но достаточно трудоемким и дорогостоящим. Для того, чтобы такой анализ был репрезентативным, сетка должна быть очень маленького размера. На практике не всегда удается отобрать такое огромное количество образцов, это экономически не оправдано. К тому же природа не создает поля по линейке, больших трудов будет стоить проложить сетку таким образом, чтобы она охватывала области неоднородности по всему полю, и чтобы при этом все участки, требующие особого внимания, попали в элементарные участки сетки.

В случае, когда у вас есть понимание расположения зон на поле, количество образцов снижается на порядок, вам всего лишь нужно проверить 5-6 зон продуктивности и подтвердить их результатами почвенного анализа. По опыту компании Farmers Edge, переход на отбор проб почвы по зонам дает экономию затрат в среднем более чем на треть по сравнению с отбором по сетке.



Зона	Площадь	Примечание
1	4,2	Низкий
2	5,3	Ниже среднего
3	11,9	Средний
4	14,4	Выше среднего
5	9,6	Высокий

Помимо стоимости, метод отбора проб по сетке имеет еще один недостаток. Несмотря на то, что мы получаем данные о наличии определенного количества питательных веществ в почве, только по этим данным мы не можем судить о том, насколько эффективно эти питательные вещества могут быть усвоены растением и использованы для формирования будущего урожая. Этому может препятствовать целый ряд лимитирующих факторов, таких как рельеф, недостаток влаги, переуплотнение почвы и т.д., которые в ходе анализа по сетке установить невозможно. Питательные

элементы могут находиться в достаточном количестве, но понять, почему на поле складывается такая или иная картина по урожайности на разных участках, поможет выделение устойчивых зон продуктивности и отбор проб почвы в рамках этих зон, чтобы определить причины, установить лимитирующие факторы и разобраться, можно ли смягчить их влияние агрономическими приемами. Выделение зон продуктивности дает вам большие возможности и позволит лучше понять резервы повышения продуктивности ваших полей. В этом вопросе важно сотрудничать с настоящими экспертами, которые обладают качественными исходными данными и необходимыми техническими возможностями, чтобы в результате получить по-настоящему полезный инструмент для вашей работы. Специалисты компании Farmers Edge помогут вам раскрыть полезный потенциал технологии зонирования поля, свяжитесь с представителями компании и не выходя из своего кабинета получите карту зон ваших полей.

Больше информации об этих и других цифровых сервисах Farmers Edge – на сайте www.FarmersEdge.ru

Консультации по цифровым сервисам для ваших условий:

тел. 8 918 168 09 33, Артем Слипченко,

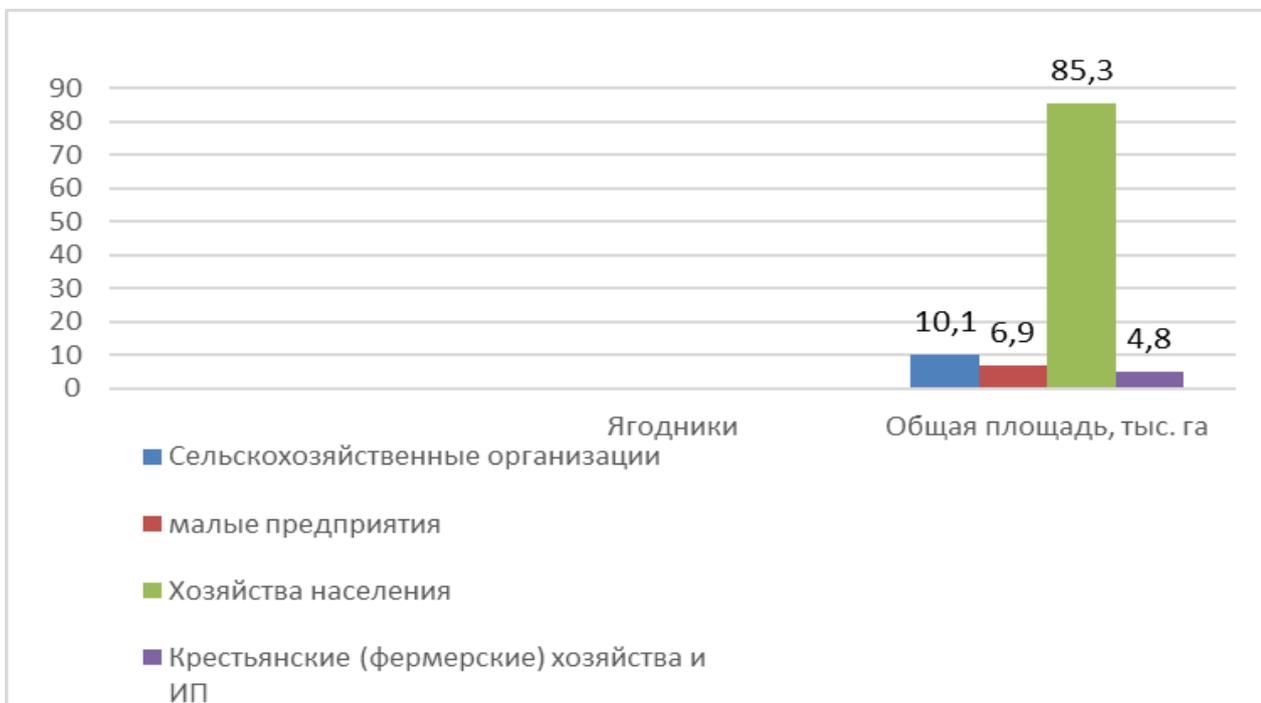
e-mail artem.slipchenko@farmersedge.ca





В России, похоже, меняется 25-летний тренд на сокращение площадей под выращивание ягодных культур. Прирост пока скромный – с 13,2 тысяч га в 2015 до 14,7 тысяч га в 2018 году, но ускоряющийся. По оценке Ягодного союза, рост площадей под ягодные культуры происходит в основном в фермерских хозяйствах. Значит ли это, что именно фермеры и мелкие производители будут определять ситуацию на ягодном рынке в ближайшие годы?

Доля фермерских угодий в общих площадях под выращивания ягодных культур постоянно растет. В своем выступлении на конференции «Ягоды России 2020» Ирина Козий, генеральный директор Ягодного союза и ИА FruitNews, привела такие данные: доля фермерских площадей в ягодоводстве уже превысила в России 40 процентов. При этом средняя урожайность ягодных культур в фермерских хозяйствах в два раза выше, чем у сельхозпроизводителей – 1,7 тонн/га и 0,81 тонн/га. Данные Росстат также подтверждают лидирующую роль мелких и средних производителей ягод в России.



Источник: Росстат

Несмотря на рост площадей под ягодными культурами и повышение урожайности, российские сельхозпроизводители пока очень далеки от того, чтобы насытить отечественный рынок собственной продукцией. По данным Ягодного Союза, большую часть российского рынка составляет импорт.



Международная конференция «Ягоды России 2020»
27-28 февраля

Объем рынка ягод в России (тыс. тонн)



Производство и рынок ягод в мире и в России

Источник: Оценка FruitNews по данным Федеральной службы государственной статистики РФ, 2020 г. и Федеральной таможенной службы, 2020 г.

Источник: Ягодный союз

Однако, производители ягод в России намерены изменить ситуацию. Активные шаги в наращивании собственного производства сельхозпроизводители начали с совместной работы по селекции плодовых и ягодных культур.

В помощь «большой» науке

В ягодной подотрасли, как и в некоторых других сегментах российского сельхозпроизводства, значительная часть посадочного и семенного материала импортируется. Кроме политических и ценовых рисков, есть и сугубо технологические. Растения, выведенные в более теплых климатических зонах, не лучшим образом проявляют себя в российских условиях. Именно поэтому многие из членов Ассоциации производителей посадочного материала (АППМ), имеющие подходящие площади питомников и достаточную техническую оснащенность, начали самостоятельно или с помощью «большой» науки заниматься селекционной работой по плодовым и ягодным культурам. Результат такой работы - собственные запатентованные сорта и производство посадочного материала *in vitro* (клонирование). Например, ООО «Питомник Школьный сад» в Нижегородской области вывел 5 сортов малины. ООО «Агрофирма Росток» на протяжении нескольких лет ведет селекционную работу по созданию зимостойких, высокоурожайных сортов черешни, вишни для промышленного садоводства и хозяйств малых форм собственности.

НПП «Микроклон» из Московской области производит безвирусный посадочный материал малины, смородины, крыжовника, земляники и голубики методом клонального размножения. Кроме того, совместно с Пущинским государственным естественно-научным институтом и Институтом биорганической химии компания принимает участие в реализации проекта «Маркерная селекция линий ягодных культур с улучшенными хозяйственно-ценными признаками» (проект № 14.574.21.0149). Научно-производственный центр биотехнологии «Фитогенетика» из Тульской области производит оздоровленный посадочный материал, создает собственную лабораторию вирусологии. Общий объем производства основных культур только НПЦ «Фитогенетика» за 2019 год составил не менее 1 млн растений.

Как оказалось, сельхозпроизводители с их накопленным научным, техническим и кадровым потенциалом могут выполнять существенные объемы научных работ. Осталось только «вписать» эту активность сельхозпроизводителей в рамки федеральной Подпрограммы по научной и селекционной деятельности.

Защита от вредителей и болезней

Впрочем, есть проблемы, с которой сами сельхозпроизводители справиться не смогут, несмотря на все накопленные ресурсы и приложенные старания. Одна из них – пестициды для защиты ягодных культур. Недавно в Минсельхозе проходил круглый стол, посвященный решению этой проблемы. Пока каких-то решений не найдено. Между тем, суммы в 4-9 миллионов рублей за регистрацию отрасль заплатить не сможет: если зарегистрировать всё, что нам нужно, стоимость регистрации будет сопоставимой с общим оборотом отрасли за год.

По оценке экспертов Ягодного союза, СЗР (если применять их в достаточном объеме) могут сберечь примерно половину урожая, которая сейчас теряется из-за болезней растений или нашествия вредителей. Это означает, что объем производства на текущих площадях может удвоиться, а себестоимость упадет, что отразится и на цене для потребителя.

Недостаток современных средств защиты ягодных культур от большинства заболеваний и вредителей является одной из важнейших проблем отрасли. Только малину и садовую землянику атакуют более 200 вредителей, в том числе такие опасные, как малинно-земляничный долгоносик, паутинный и земляничный клещи, земляничный листоед, муравьи и слизни. По мнению агронома хозяйства «Тульская ягода» Елены Казаковой, многие производители сталкивается со следующей проблемой: в РФ практически отсутствуют пестициды, разрешенные к применению на данных культурах. Есть только два зарегистрированных препарата, которые подходят для использования на промышленных насаждениях.

Несмотря на спрос со стороны производителей ягодных культур, агрохимии не спешат на него откликнуться. Дело в том, что разрабатывать «с нуля» и регистрировать отечественные препараты дорого. А площади интенсивного выращивания ягод в России пока небольшие, существующий объем рынка для каждого отдельного препарата не превышает 1 миллион рублей в год. При таком сопоставлении цифр ни один поставщик не сочтет разумным регистрировать даже самый лучший препарат, считают эксперты Ягодного союза.

Недостаток нужных СЗР особенно беспокоит производителей ягод с учетом теплой зимы в этом году. Известно, что вредители в таких условиях особенно активны. Пока вопрос обеспеченности СЗР для ягодных культур решается на федеральном уровне, сами производители налаживают взаимодействие для обмена полезным опытом. Так, в Мичуринском районе Тамбовской области на базе «Центра развития садоводства имени доктора сельскохозяйственных наук профессора В.Г. Муханина» создана первая и единственная в России Школа фермеров-садоводов. За год в школе

проходят обучение около 100 начинающих фермеров со всей страны. Кроме того, сюда можно обратиться за ежедневными консультациями по различным вопросам.

Так что же будет с позитивным трендом в производстве ягод в России? Ответ на этот вопрос зависит от того, насколько федеральные органы власти услышат отечественных производителей и поддержат их. Пока Минсельхоз России заявил о прогнозе производства ягодных культур на уровне 19 тысяч тонн, что на 1,6% больше, чем в 2019 году.

Лариса Южанинова

При подготовке статьи использованы данные Росстат РФ, Ягодного союза, АППМ, АППЯМП и материалов конференции «Ягоды России 2020».

ГЛИФОСАТ: ПРИМЕНЕНИЕ НА РОССИЙСКОМ И ГЛОБАЛЬНОМ РЫНКАХ



По данным исследовательского агентства Клеффманн Групп мировой рынок глифосатов снижается в среднем на 5% в год, что вызвано прежде всего снижением цен на препараты,

содержащие глифосат. Однако, мировое потребление глифосатов в натуральном выражении сохраняется на уровне 700 тыс. т в год (по массе действующего вещества)

Крупнейшими потребителями глифосатов в мире являются США и Бразилия. По данным компании Клеффманн Групп в 2018 году на долю этих двух стран приходится 1/3 всего мирового потребления продуктов, содержащих глифосат, или в натуральном выражении около 240 тыс. т (по массе действующего вещества). Препараты, содержащие глифосат составляют 1/4 мирового рынка гербицидов (график 1).

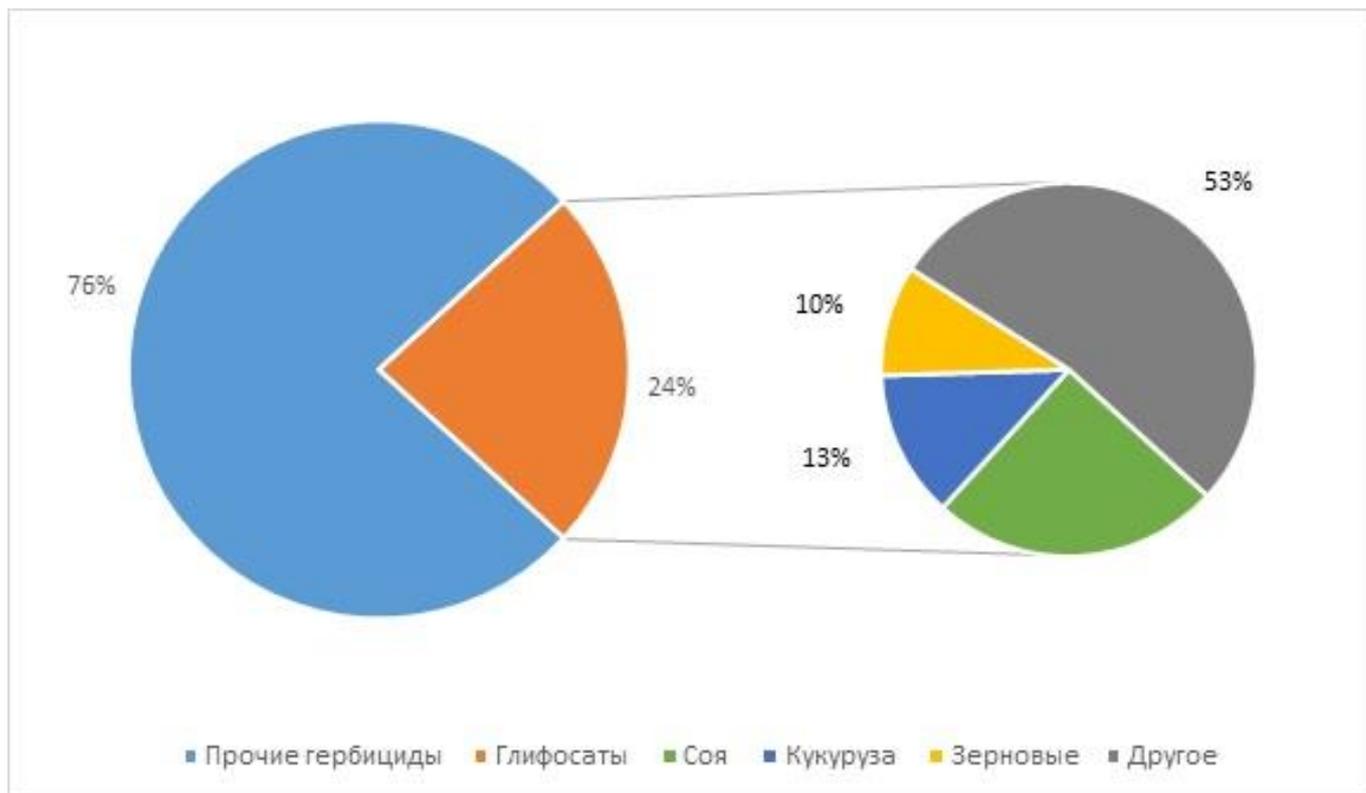


График 1. Структура рынка глифосатов в мире (по данным AgriGlobe by Kleffmann Group).

География применения глифосатов во многом обусловлена тенденциями возделывания ГМО культур, 95% посевов сои в США выращивается с применением глифосата. Однако в последнее время фермеры США сталкиваются с проблемой резистентности сорной растительности к глифосату, что вынуждает их увеличивать число обработок, в не которых случаях посевы сои обрабатываются глифосатами до пяти раз. Также некоторые фермеры проводят дополнительные обработки продуктами, содержащие глюфосинамом аммония.

В ближайшие 4-5 лет аналогичная картина будет складываться в Бразилии и Аргентине. Ввиду того, что данные рынки еще достаточно молодые, аграрии еще не сталкиваются повсеместно с проблемой резистентности к глифосату.

Рынок глифосатов находится под сильным давлением сторонников полного запрета их применения. На сегодняшний день эта тема широко освещается в прессе и обсуждается в политических кругах. Особо остро данная проблема обсуждается в Европе, где сторонники запрета применения химических СЗР пытаются добиться полного прекращения применения пестицидов. В ряде Европейских стран существуют жесткие ограничения на использование глифосатов. Например, с 2018 году в Чехии действует запрет на использование глифосатов для десикации перед уборкой урожая. Франция также ввела жесткие ограничения на применение глифосатов, власти страны заявили о политике полного запрета применения химических пестицидов.

На сегодняшний день глифосатный рынок России является самым крупным в Европе. На долю России приходится более 1/3 всего европейского рынка глифосатов (график 2).

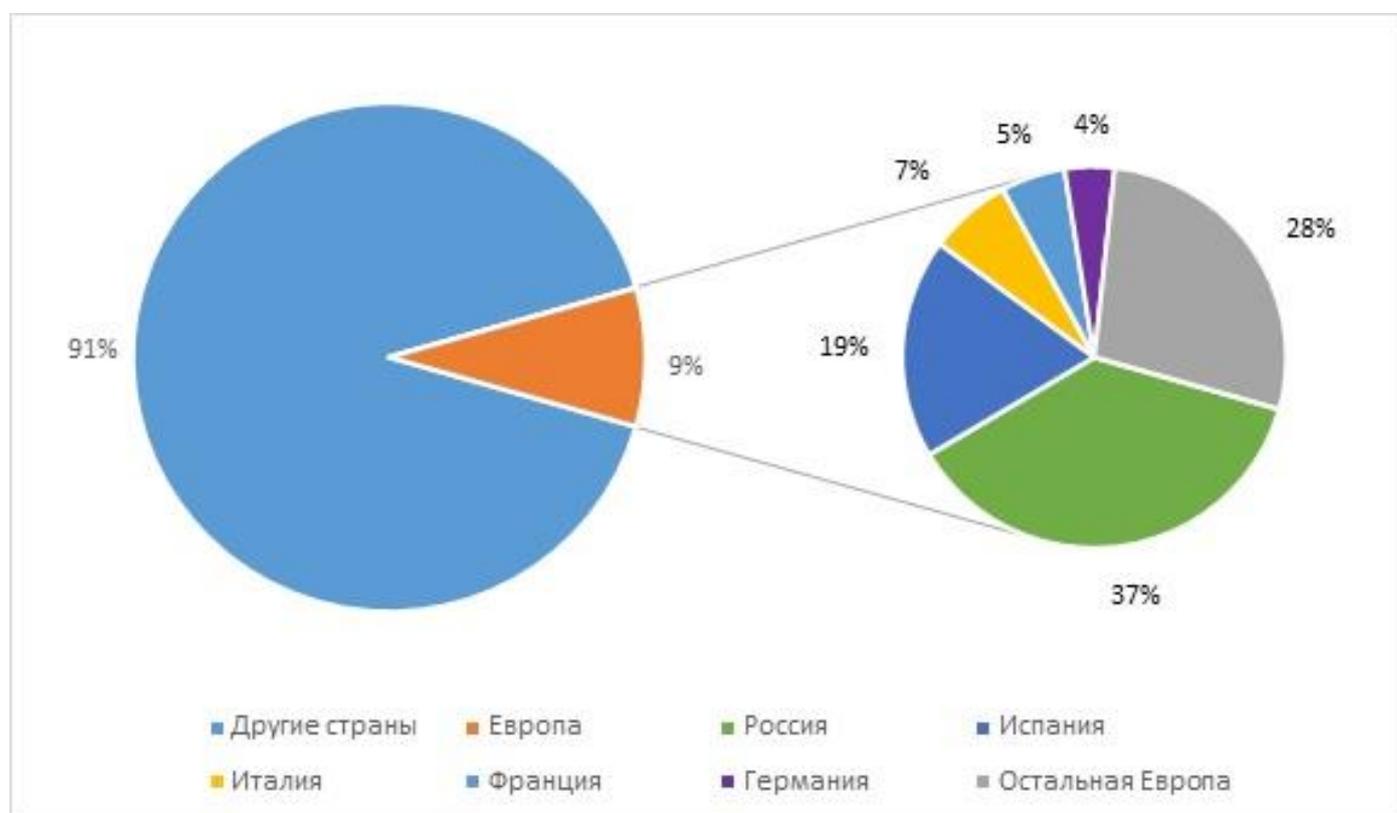


График 2. Структура европейского рынка глифосатов (по данным AgriGlobe by Kleffmann Group).

Компания Клеффманн Групп провела масштабное исследование по оценке применения глифосатов на территории Российской Федерации, применяемых в сельском хозяйстве. В исследовании приняло участие более 3000 фермеров по всей России. Опрос затронул 22 основные сельскохозяйственные культуры: пшеница яровая, пшеница озимая, ячмень яровой, ячмень озимый, овес яровой, рожь озимая, тритикале озимая, кукуруза, чистый пар, подсолнечник, горох полевой, однолетние травы, соя, рапс яровой, рапс озимый, гречиха, картофель, лен, сахарная свекла, просо, сорго, рис.

Суммарно данные культуры занимают 77 миллионов гектар в 2019 году, основная часть приходится на зерновые культуры, 53% в 2019 году (график 3)

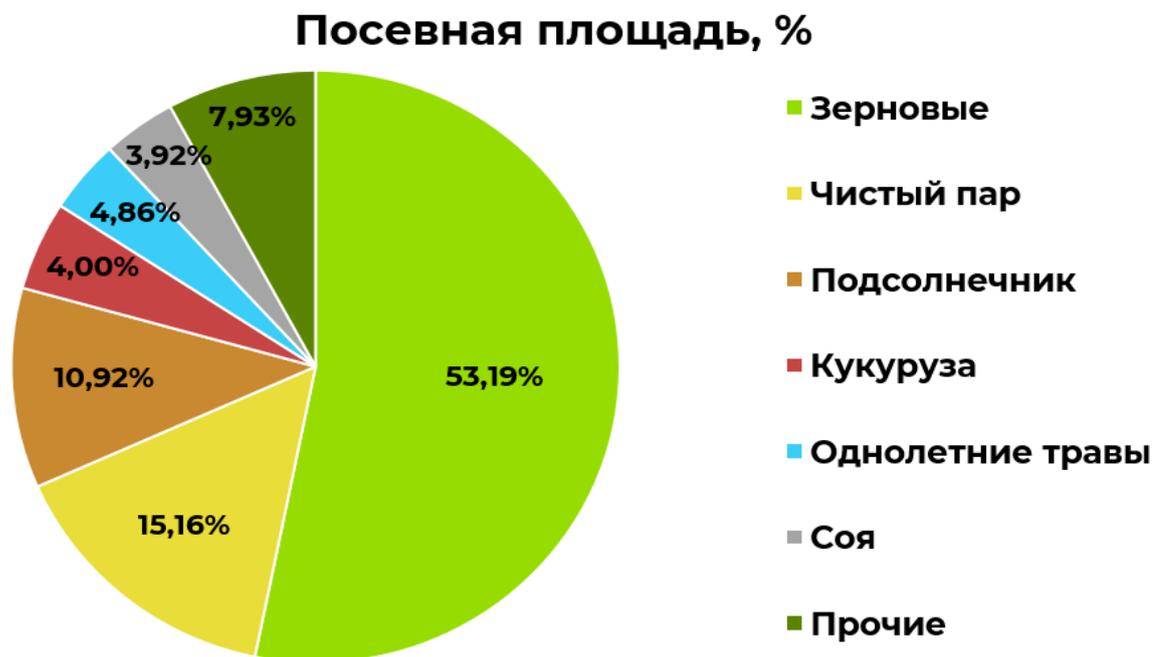


График 3. Структура посевных площадей основных полевых культур в РФ, в % (по данным Росстат).

Результаты исследования показали, что в целом по стране применение глифосатов в сельском хозяйстве приходится на 15% от всех площадей и 85% не обрабатываются. Последние три года эта тенденция не меняется. В зависимости от региона доля площадей, обработанных глифосатами меняется от 10% до 30%. Самая высокая доля от посевных площадей в регионе в Калининградской области (30%). Более подробно данные по регионам представлены в графике 4.

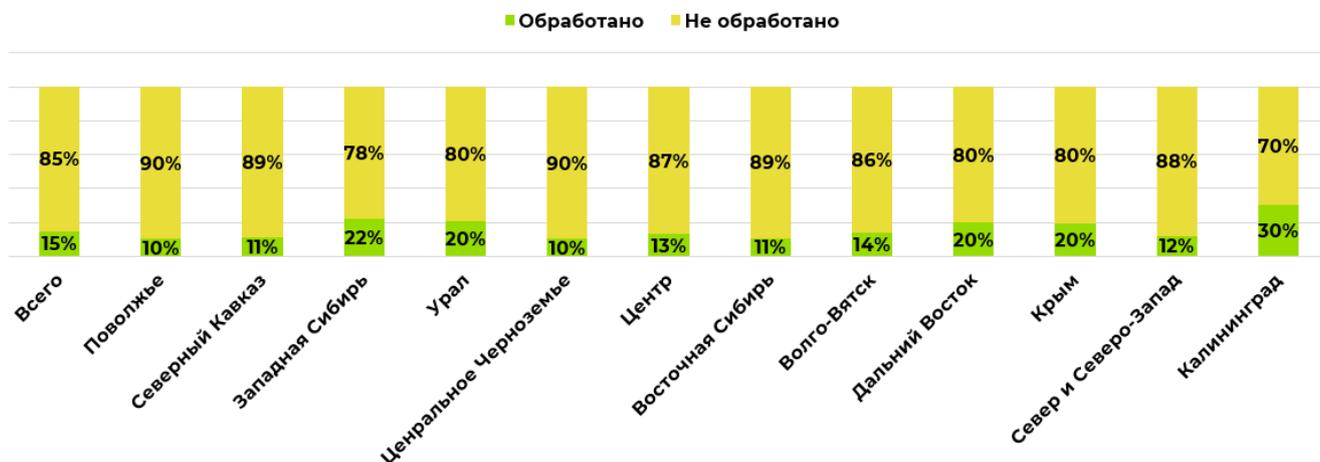


График 4. Доля площадей, обрабатываемых глифосатами, по регионам, в %.

Больше всего глифосаты применяют на чистых парах и зерновых культурах. В 2019 году по данным исследования Клеффманн Групп зафиксировано 55 препаратов на основе глифосатов, примененных российскими агрономами. Затраты на один гектар площадей сохраняются на уровне 2017 и 2018 гг. и составляют в среднем около 1300 руб./га.

Ситуация с глифосатами в России остается стабильной. На сегодняшний день нет каких-либо предпосылок снижения объемов потребления глифосатов как законодательных, так и рыночных. В краткосрочной перспективе возможен небольшой рост данного рынка, вызванный вводом новых площадей в сельскохозяйственный оборот.

Гор Манукян, менеджер по работе с ключевыми клиентами

Людмила Герасимова, старший менеджер проектов

ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА: ПРОВЕРКА ПРАКТИКОЙ



Потери урожая от возбудителей семенных инфекций могут составлять до 20%. Через семена передаются головня, корневые гнили, септориоз, альтернариоз и другие опасные болезни

сельхозкультур. Если добавить к этому накопленный запас инфекции в почве, становится понятно, почему предпосевная обработка так важна в комплексе защиты сельскохозяйственных культур. В этом году предпосевная обработка будет особенно важной и нелегкой: скажутся сразу два фактора - теплая зима и валютные колебания.

Филиалы ФБГУ «Россельхозцентр» каждую весну проводят традиционные обследования семенного материала, предоставляя сельхозпроизводителям рекомендации по предпосевной обработке семян яровых культур. Так, смоленские аграрии уже получили результаты фитоэкспертизы, проведенной филиалом ФБГУ «Россельхозцентр», которая выявила на семенах яровых зерновых возбудителей гельминтоспориозной и фузариозной корневых гнилей, бактериозов, альтернариозов и плесневения семян. К 10 марта было проанализировано 16,56 тысяч тонн семян яровых зерновых культур. Общий процент заражения комплексом патогенов в среднем по области составил 25,6%. Это значит, что смоленские сельхозпроизводители начнут весеннюю посевную кампанию с протравливания семян. Как показало исследование российского рынка протравителей 2019 года компании Клеффманн Групп, чаще всего для предпосевных обработок в нашей стране используются фунгициды. В натуральном выражении 73% всех обработок приходится на фунгицидные протравители, 15% - инсектицидные и 5% - инсекто-фунгицидные протравители. В прошлом году основной группой культур, где проводилась предпосевная защита семенного материала, были зерновые.



Источник: Клеффманн Групп

В целом рынок протравителей, примененных для защиты яровых культур под урожай 2019 года, оценивался в 11,5 млрд. рублей (рост на 24% по сравнению с 2018 годом), большая часть

товарооборота (6,6 млрд. рублей) приходилась на зерновые культуры. Основными поставщиками на российском рынке протравителей яровых культур в прошлом году были компании Август, Щелково Агрохим, Syngenta, Bayer CS и BASF, доля которых суммарно около 80% от всего товарооборота.

Судя по всему, в нынешнем году спрос на протравители будет не меньшим. Ассортимент препаратов для предпосевной обработки, которые предлагают производители и поставщики, обширный. Однако, возможности выбора и покупки в российских условиях чаще всего ограничены нехваткой средств у сельхозпроизводителей. В этом году это особенно ощутимо – в марте курс рубля упал почти на 20%, и все импортируемые препараты подорожали автоматически. Дорожают и отечественные препараты, поскольку действующие вещества также приходится закупать за пределами России.

Председатель НП «Ассоциация фермеров Ульяновской области» Станислав Санкеев:

- Из-за теплой зимы обычно активизируются вредители сельхозкультур, поэтому мы видим, что спрос на инсектициды уже увеличился. СЗР в нашем регионе есть, проблема в цене. В рублевом эквиваленте цены на пестициды выросли как раз в то время, когда идут основные закупки СЗР. По нашей информации только пятая часть фермеров в нашем регионе успела закупить пестициды до снижения курса рубля. Большая часть закупает СЗР сейчас по более высокой цене.

Закупить все необходимые СЗР сельхозпроизводителям помогает установление партнерских отношений с производителями и поставщиками. Так, **председатель Чувашской республиканской ассоциация крестьянских (фермерских) хозяйств и сельхозкооперативов Ильдар Чемеров** отметил, что в условиях недостатка финансов, сельхозпроизводители прежде всего закупают протравители:

- Протравителями обеспечены практически все наши фермерские хозяйства. Нам помогает сотрудничество с отечественным производителем СЗР. Мы смогли договориться и получить специальные условия для членов нашей Ассоциации. Конечно, проблемы с финансами у фермеров все равно есть. Многие сейчас оформляют кредиты, ведут переговоры с банками, чтобы закупить все необходимое.

Андрей Попов, исполнительный директор Ассоциация КФХ «АПК Сибири»:

- Что касается закупок СЗР, то наш регион поддерживает отношения с десятком отечественных производителей пестицидов. В марте у нас прошли традиционные семинары для аграриев по вопросам, связанных с растениеводством. Производители и поставщики средств защиты растений рассказали о препаратах, представили новинки, обсудили с нами предстоящий сезон. Самая большая проблема, что все продают за полную предоплату, а у хозяйств есть проблемы с финансированием, получением кредитов, государственной поддержки. Тем не менее мы уверены, что вместе с нашими партнерами мы со всеми возникающими вопросами сможем справиться.

Свою схему отношений между поставщиками и сельхозпроизводителями разработали в Тамбовской области. **Председатель Тамбовской областной ассоциации «Тамбов-АККОР» Татьяна**

Передерий:

- Фермеры, входящие в нашу Ассоциацию, заранее заключили договора с поставщиками средств защиты растений. Это такие предварительные договоры, детализация поставок будет проводиться с учетом конкретных ситуаций на полях. Сейчас сложно предположить, какие именно гербициды, инсектициды и фунгициды понадобятся. Но договора, которые заключили фермеры и поставщики СЗР, дают нам уверенность в том, что нужные пестициды будут вовремя поставлены в наши хозяйства.

В условиях нарушения правил севооборота, например, перенасыщенностью зерновыми колосовыми культурами, протравливание становится особенно важным, поскольку в почве накапливаются возбудители болезней. И это может спровоцировать эпифитотию, справиться с которой будет практически невозможно. Протравливание нужно использовать в случае, если посевная компания проходит при неблагоприятных условиях – во время жаркой или холодной весны либо слишком раннего сева. По мнению опытных агрономов, если правильно подобрать протравитель, то урожайность сельхозкультуры может увеличиться до 10%. Это объясняется лучшими и качественными всходами.

В технологии протравливания семян есть немало важных деталей и нюансов, которые влияют на результат. Например, возможный эффект ретардантности, когда действующие вещества протравителя способны не только угнетать опасные для растения патогены, но и, например, микоризные грибы. Однако, ретардантный эффект можно нивелировать благодаря включению в протравитель стимуляторы роста.

При подборе препаратов для предпосевной обработки семян необходимо учитывать не только семенную инфекцию, но и запас почвенной, так как возбудитель обыкновенной корневой гнили может сохраняться в почве от 3 до 4 лет. Предпосевная обработка семян необходима, если в хозяйстве применяется минимальная или нулевая обработка почвы. Грибы рода фузариум хорошо размножаются на растительных остатках, что способствует накоплению вредных патогенов.

Судя по предварительным данным о закупках СЗР, большинство сельхозпроизводителей в этом году будут проводить предпосевную обработку семян, которая станет важным шагом в защите будущего урожая.

Лариса Южанинова

**При подготовке статьи использованы данные
Россельхозцентра, Клеффманн Групп, АККОР.**

ПОТЕНЦИАЛ ФОТОСИНТЕЗА



Несколько лет назад в животноводстве начали применять систему геномной оценки племенной ценности крупного рогатого скота. Это стало маленькой технологической революцией. Новый метод увеличил точность оценки больше чем на 40% и в три раза сократил минимальное время для получения племенного стада. Растениеводам оставалось только завидовать. Недавние исследования ученых из американского университета в штате Иллинойс, похоже, в недалеком будущем обеспечат аналогичную возможность для растениеводов. Ученые научились быстро определять и выделять высокоурожайные культуры с помощью скрининга растений по ключевым признакам.

Результаты своих исследований ученые представили в двух публикациях: в журнале PLANT, CELL & ENVIRONMENT и Journal of Experimental Botany (JXB). «Для растениеводов это важный шаг вперед», - сказала соавтор первого исследования Кэтрин Мичем-Хенсолд. – «Теперь мы можем быстро проверить тысячи растений, чтобы определить наиболее перспективные растения. А затем провести дальнейшее исследования перспективных растений с помощью другого метода, который дает более подробную информацию, но требует больше времени».

Исследования ученых из Иллинойского университета подкрепляются реализацией международного исследовательского проекта «Повышенная эффективность фотосинтеза» (RIPE). Проект направлен на создание более продуктивных продовольственных культур путем улучшения фотосинтеза - естественного процесса, используемого всеми растениями для преобразования солнечного света в энергию и урожайность. RIPE спонсируется Фондом Билла и Мелинды Гейтс, американским Фондом исследований в области продовольствия и сельского хозяйства (FFAR) и Департаментом международного развития правительства Великобритании (DFID). Основной целью проекта стала разработка способов повышения урожайности продовольственных культур за счёт создания более эффективных методов фотосинтеза.

Невидимый ресурс

Новый быстрый метод оценки продуктивности сельхозкультур основан на хорошо известных всем аграриям процессе фотосинтеза и применении гиперспектральной съемки. Специализированные гиперспектральные камеры активно используют на протяжении последних лет для мониторинга посевов сельскохозяйственных культур, а также для получения информации о появлении, развитии и распространении патогенов. Ученые из университета штата Иллинойс решили изучить часть светового спектра, отраженного от поверхности растений. Оказалось, что таким образом можно оценить особенности растения, связанные с фотосинтезом.

«Благодаря этим исследованиям наша команда сделала более доступной технологию создания и выращивания более высокоурожайных культур, - отметил Карл Бернакки, физиолог-исследователь растений из Министерства сельского хозяйства США.

Новые технологии позволяют оценивать особенности процесса фотосинтеза растения за 15 секунд вместо 30 минут при традиционном методе. Благодаря такой скорости в рамках проекта RIPE были проанализированы сотни растений в каждом полевом сезоне.

«Подправить» фотосинтез

Чем могут завершиться эти исследования? Прибавкой урожайности сельхозкультур примерно на 40 процентов. Если удастся «подправив ошибки» в фотосинтезе, которые удалось обнаружить.

Учёные выяснили, что в ходе фотосинтеза важную роль играет фермент RuBisCO (рибулозобисфосфаткарбоксилаза). Однако этот фермент работает далеко не всегда эффективно. Другие ферменты могут работать с тысячами молекул, а RuBisCO «обрабатывает» лишь две-три. Кроме того, этот фермент часто не в состоянии различить углекислый газ и кислород. Подобные сбои случаются примерно в 20 процентах случаев. В результате происходит фотодыхание, своего

рода анти-фотосинтез. Это значит, что растение тратит ресурсы, которые могли бы быть использованы для фотосинтеза и увеличения урожая. Считается, что у таких растений, как соя, рис и пшеница, фотодыхание может снижать эффективность определённых видов фотосинтеза на 20-50%.

Если фотосинтез «подправить» с помощью альтернативных наборов промоторов и генов, растение сможет получать те же результаты, затрачивая гораздо меньше энергии. «Подобно тому, как Панамский канал стал инженерным успехом, позволившим повысить эффективность торговли, эти кратчайшие фотореспираторные пути стали достижением инженерии растений. Оно является уникальным средством значительного повышения эффективности фотосинтеза», – считает Стивен Лонг из RIPE.

«Подправленный фотосинтез» проверили на табачных культурах. Исследований показали, что растения с «подправленным фотосинтезом» вырастают выше, быстрее и производят на 40 процентов больше биомассы, чем их обыкновенные аналоги. Спроектированное фотодыхание тестировалось в реальных агрономических условиях. В будущем учёные хотят применить подобный метод к более распространённым продовольственным культурам: сое, рису, картофелю и томатам. Таким образом ученые надеются повысить урожайность этих культур. Впрочем, произойдет это не скоро.

«Мы могли бы ежегодно дополнительно накормить до 200 миллионов человек калориями, потерянными из-за фотодыхания на Среднем Западе США», – пояснил главный исследователь Дональд Орт из Института геномной биологии имени Карла Вёзе при Университете Иллинойса. По его словам, восстановление даже части этих калорий во всем мире сыграет важную роль в удовлетворении быстро растущего спроса на продукты питания.

Анна Кайпану

**При подготовке статьи использованы данные
futurefarming.com, PLANT, CELL & ENVIRONMENT
и Journal of Experimental Botany**

IV ЕЖЕГОДНАЯ ПОЛЕВАЯ ВЫСТАВКА-ДЕМОНСТРАЦИЯ

ПРОДЕМОНСТРИРУЙ СВОИ ПРЕИМУЩЕСТВА
И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НЕПОСРЕДСТВЕННО В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

**4-5
ИЮНЯ**

ДЕНЬ ДОНСКОГО ПОЛЯ



150
ЭКСПОНЕНТОВ

200
ЕДИНИЦ С/Х
ТЕХНИКИ

50
ДЕМПОКАЗОВ
ВСЕГО ЦИКЛА
С/Х РАБОТ

120
СОРТОВ
КУЛЬТУРНЫХ
РАСТЕНИЙ

**Более 6 000 посетителей –
руководителей и специалистов
сельхозорганизаций!**

**Станьте участником
Дня Донского Поля и
заявите о своем продукте!**

**Один из крупнейших проектов
на Юге России для демонстрации
потенциала сельскохозяйственной
техники и достижений
агротехнологии**

РЕГИСТРИРУЙТЕСЬ КАК УЧАСТНИК И ПОДАВАЙТЕ ЗАЯВКУ УЖЕ СЕЙЧАС!

DON-POLE.RU  **268-77-02**

РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЗЕРНОГРАДСКИЙ РАЙОН

ОРГАНИЗАТОР:

ВЫСТАВКИ И СОБЫТИЯ



ПОДДЕРЖКА:
МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР:

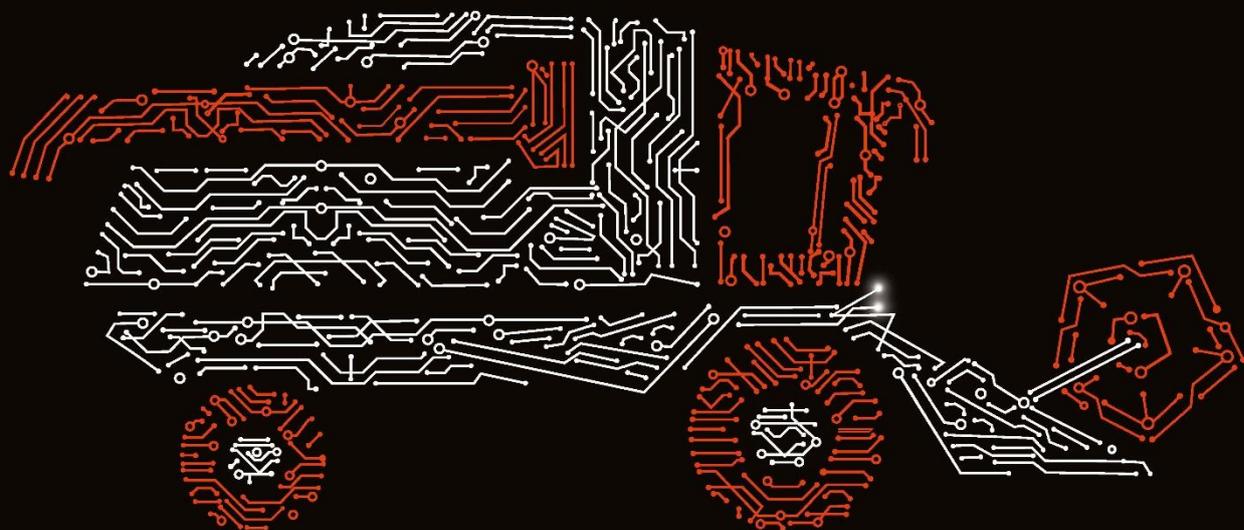

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР:


Professional Agrotechnics

AGROSALON

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ

6-9 OCTOBER
ОКТАБРЯ 2020



WWW.AGROSALON.RU