

# ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

ON-LINE  
газета

№ 6(295) 2020

Выходит с ноября 1995 года

ТЕМА НОМЕРА: ПИТАНИЕ СЕЛЬХОЗКУЛЬТУР

## В НОМЕРЕ:

1. Агроконсалтинг и инновации
2. Реальная эффективность применения СЗР – биоприлипатель ЛИПОСАМ®
3. Биопестициды на российском рынке
4. Глобальные тренды отрасли защиты растений
5. Земельная реабилитация
6. Гибридная рожь: плацдарм для будущих побед
7. Картофель: правило богатого урожая
8. Лен-долгунец: возрождение через консолидацию
9. Мониторинг влажности почвы при помощи почвенных датчиков
10. Вышло Приложение Справочника пестицидов и агрохимикатов
11. Продолжается подготовка к международной выставке ЮГАГРО 2020
12. АГРОСАЛОН 2020 обещает быть самым зрелищным!

ВИТАМИНЫ  
ДЛЯ ВАШИХ  
РАСТЕНИЙ

# NPK

**Микроудобрения  
Фолирус для  
листовых подкормок**

- Азотная группа + микроэлементы
- NPK группа + микроэлементы
- Моноудобрения

 **LYSTERRA**  
WWW.LYSTERRA.RU



**Профессия агроконсультанта весьма популярна в странах Евросоюза, США и других аграрных державах. Одна из задач внешних консультантов - внедрение новаций в агробизнес. Однако, в России внедрение инноваций в сельское хозяйство связано не столько с агроконсультантами, сколько с госпрограммами и госструктурами.**

В американском агробизнесе главная услуга, которую консультант предлагает своим клиентам, занимающимся выращиванием сельскохозяйственных культур, это - помощь в процессе выбора нового технологического будущего. Агроконсультант помогает фермеру осознать, что переход на новые технологии должен гармонично вписаться в общую технологическую картину отрасли. Теме инноваций в сельском хозяйстве и агроконсалтингу была посвящена конференция PrecisionAg VISION, которая состоялась в этом году в Сиэтле. В выступлениях участников много говорилось о том, какие технологии становятся все более сочетаемыми друг с другом. Тем самым, специалисты предлагали производителям уже имеющиеся и наиболее технологичные варианты новых земледельческих методик. Фермеров, как выяснилось, интересовали такие вопросы:

– Какие новые системы имеют отношение к моему хозяйству?

- Как использовать интеллектуальную аналитику?
- Как я могу превратить данные в понимание того, что действительно важно для моего хозяйства?
- Как точное земледелие изменит мою работу и преобразует мои трудовые затраты?
- И, наверное, самый главный вопрос: готов ли я изменить свое хозяйствование или мне проще вести его, ничего не меняя?

Многие из фермеров, конечно, подспудно понимают: изменив привычные приемы ведения хозяйства, им затем придется меняться и самим. И здесь важно сделать некоторые пояснения. Первое. Страх обычно препятствует переменам. Но даже если вы лично отказались от перемен, изменения от этого не исчезнут. Кроме того, личная боязнь может исказить самые правильные изменения. Но в технологиях точного земледелия изменения неизбежны.

Второе. Профессионально подготовленный агроконсультант должен обдуманно рекомендовать изменения, которые помогут фермерам адаптироваться к новым технологиям. Консультант должен стать идейным лидером, понимающим роль цифровых методик земледелия. Кроме того, важно научиться доступно рассказывать об инновациях на языке, понятном вашим клиентам. Консультант должен стать для производителя доверенным советником, который может предложить ему простое и разумное решение, а затем помочь его реализовать.

### **Правило эффективного общения**

Проанализировав практику агроконсультирования, можно выделить четыре приема для успешного продвижения инноваций в сельское хозяйство.

1. В разговоре главное внимание уделите результатам. Как поставщику технологий, вам, вероятно, удобнее говорить о возможностях и функциях новой техники. Но помните, - производитель заинтересован в результатах, Его интересует, как технологии в целом помогут, например, сократить затраты или повысить урожайность и безопасность.

Вот реальный пример. Фермеры используют только около 30% технологий, заложенных в оборудовании John Deere. Поэтому, например, Оуэн Палм, дилер сельскохозяйственного оборудования компании John Deere в штате Небраска, сразу переводит разговор с лошадиных сил и крутящих моментов на результаты, которые столь необходимы фермерам.

2. Привлеките внимание к узнаваемости продукта, а не к соотношению продукта и его цены. Цена, как правило, связана с борьбой за ее снижение. И продукты, даже самые привлекательные, в

конечном итоге могут быть отвергнуты и заменены подобными, но предложенными конкурентами. Вы должны быть искренно внимательны и чувствительны к их болевым точкам и затруднениям.

3. Пусть вас обучают сами фермеры. Если вы собираетесь укреплять ваши отношения с фермерами, вы должны занять место тренера. Общаясь с сельхозпроизводителями, превращайте ваших собеседников в источник информации. Не только рассказывайте, но и слушайте. Так вы улучшите отношения.

4. Помогите фермерам найти «золотую середину». Внедрение новой технологии не выглядит, как красивая, ровная линия от точки А до точки Б. Скорее всего, это путь, на котором фермеров ждут коварная трясина, тупики и фальстарты, недостаток ресурсов, организационные просчеты, нормативные ограничения, недопустимые воздействия на окружающую среду и многое другое. Конечно, фермеры понимают, что технологии могут и должны приносить новые и лучшие результаты, но сами по себе изменения порождают неуверенность, а неуверенность вызывает страх.

## **Российские реалии**

Традиции американского и европейского агроконсультирования не слишком активно используются в России. Хотя практика обучения, поддержки и развития крестьян хорошо известна в России и имеет давнюю историю – ровно двести лет назад было создано Императорское московское общество сельского хозяйства. В 1913 году в стране насчитывалось уже 4700 аналогичных обществ. Более 9000 консультантов работали в них, помогая почти 1 миллиону крестьян-единоличников внедрять новации в свою ежедневную практику.

В современной России практика агроконсультирования диверсифицирована. Прежде всего, консалтинг разделен по основным направлениям: пестициды, удобрения, сельхозтехника, юридические услуги и так далее. К примеру, компания «Агрохимрег» разрабатывает бизнес-планы, в том числе и по стандартам российских и зарубежных банков и финансовых учреждений. Эти документы помогают сельхозпроизводителям ориентироваться в видах государственной поддержки. Специалисты компании «Агроконсалтинг» помогают фермерам и сельхозпроизводителям разработать эффективную схему применения ХСЗР, микроудобрений и регуляторов роста. Компания «Агриконсалт» специализируется в предоставлении консалтинговых услуг организациям, бизнес которых связан с производством, переработкой или торговлей продовольствием либо товарами для агропромышленного комплекса (техника, оборудование, материалы). Соответственно, перечень новых технологий, которые представляют эксперты, ограничены направлениями деятельности компаний.

Еще одной важной чертой внедрения инноваций через систему консультирования является ведущая роль государства. Большинство крупных проектов, связанных с модернизацией агробизнеса в России, так или иначе связаны с государственными программами или государственными заказами. Так, в апреле 2020 года госкорпорация Ростех заключила соглашение с Минсельхозом России о взаимодействии в области внедрения цифровых технологий в агропромышленном комплексе. В рамках соглашения запланирована совместная реализация проектов по цифровизации сельскохозяйственной отрасли. Как отметил индустриальный директор радиоэлектронного кластера Госкорпорации Ростех Сергей Сахненко, около 70% фермерских хозяйств США, Канады, Западной Европы уже используют «умные» технологии для сельского хозяйства. В России спрос в этой сфере только формируется.

Кроме того, Минсельхоз России заказал компании «Ланит» разработку концептуальных основ национальной платформы «Цифровое сельское хозяйство». Платформа будет включать в себя более 50 сервисов. В том числе, для цифровизации землепользования и землеустройства, прослеживаемости продукции, агрометеопрогнозирования и других направлений.

Государственный Россельхозбанк совместно с Институтом проблем управления им. В. А. Трапезникова Российской академии наук (ИПУ РАН) занялись созданием нейросети, которая позволит обнаружить фитопатологию по фотографии. Простая фотография при наличии доступного сервиса даст возможность получать своевременную информацию о состоянии растений и ускорить обмен информацией между фермерами, агрономами, экспертами консультативных служб и учеными. Государственные структуры, имеющие разветвленную сеть в регионах, являются ведущим поставщиком новаций в российском агробизнесе. Впрочем, сами сельхозпроизводители, отмечают, что источником информации о новых технологиях, ресурсах и возможностях, является интернет, Дни поля и другие профессиональные события, а также специализированные газеты и журналы. Именно эти источники были названы в качестве основных в исследовании компании Клеффманн Групп в 2019 году.

При этом, источником, которому больше всего доверяют российские сельхозпроизводители, является мнение коллег, уже опробовавших какую-либо новацию на практике. Государственным, консалтинговым и другим структурам, занимающимся цифровизацией агробизнеса и внедрением инноваций в сельское хозяйство, очевидно, стоит позаботиться о количестве таких «союзников».

**Владимир Францкевич**

**При подготовке статьи использована информация  
Precision Ag, Минсельхоза РФ, Клеффманн Групп**



**Нестабильные климатические условия, непродуктивные затраты на СЗР, экологические угрозы заставляют аграриев искать новые подходы к использованию средств защиты. На первый план выходят вопросы повышения эффективности СЗР, пролонгации действия и, как следствие, их экономии. В этом контексте прогрессивные аграрии все больше обращаются к адъювантам и прилипателям, которые добавляются в баковые смеси для закрепления средств защиты на растениях и предотвращения их стекания.**

Особую популярность на рынке приобретают биологические прилипатели, содержащие комплекс биополимеров – продуктов жизнедеятельности микроорганизмов. Одним из популярных и хорошо известных на рынке прилипателей является [Липосам®](#), который производит компания «БТУ-ЦЕНТР» – единственный в Украине производитель, признанный Международной ассоциацией производителей биопрепаратов (ИВМА). Именно за разработку [Липосама®](#) компания удостоена Государственной премии Украины в области науки и техники.

В России официальным представителем и дистрибьютером компании «БТУ-ЦЕНТР» с 2011 года является компания [«Органик Лайн»](#).

## **Липосам® – больше, чем прилипатель.**

Основу препарата составляют *экзополисахариды* – биополимеры природного происхождения. Благодаря уникальной пространственной конфигурации их макромолекул, на листовой поверхности образуется микроскопическая сеточка, которая мягко окутывает растение, не мешая его росту и развитию.

Для образования сеточки и ее фиксации на растении

**Липосаму®** достаточно 15-30 минут.



## **За счет уникальной эластичной биополимерной сеточки Липосам®:**

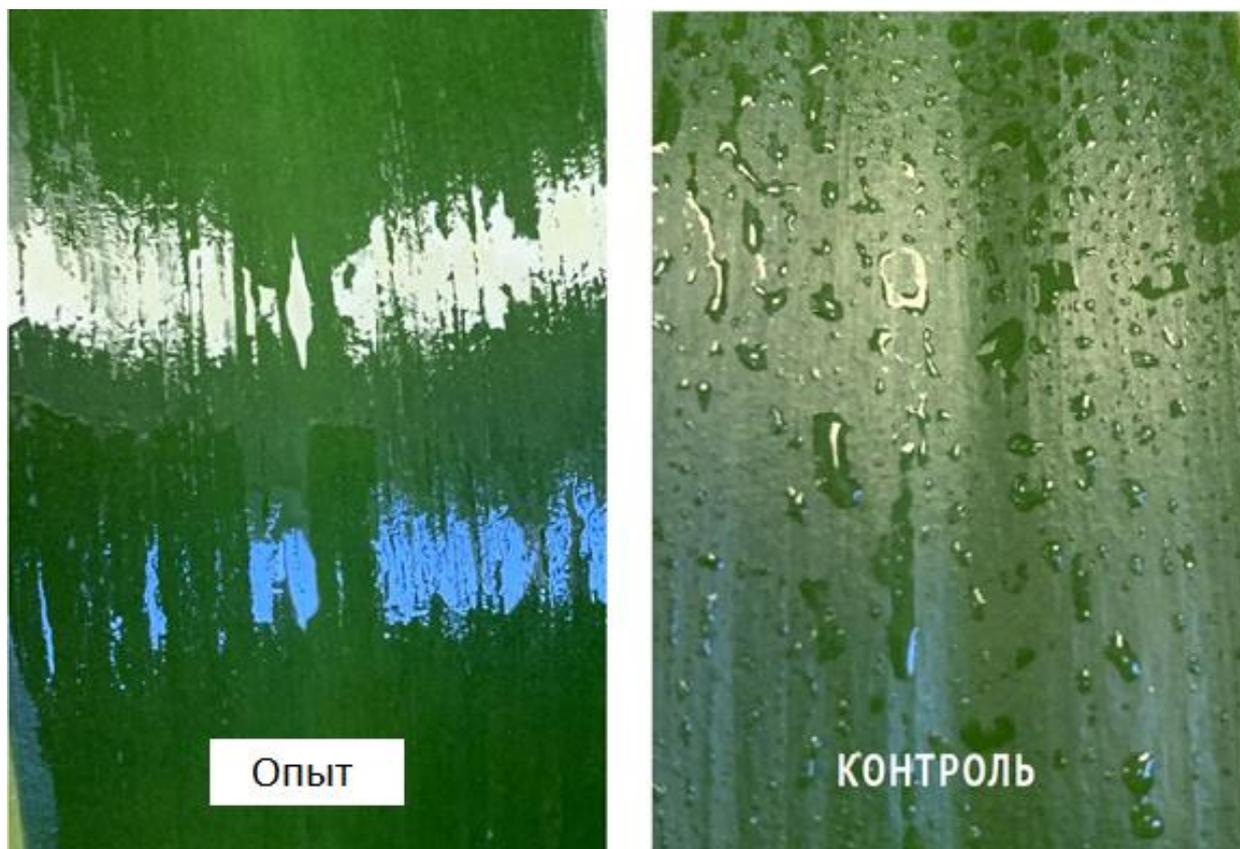
- Закрепляет СЗР на поверхности листа и предотвращает их потери
- Снимает поверхностное натяжение и изменяет вязкость раствора способствуя притоку действующего вещества в растение
- Повышает контакт СЗР с поверхностью растений, возбудителями болезней и вредителями
- Повышает КПД применения листовых подкормок - улучшает поступление микро- и макроэлементов, биопрепаратов в растения
- Сохраняет естественный восковой слой листа
- Сохраняет и удерживает влагу на корневой системе, плодах и листьях растений

## **Закрепление СЗР на листе и семенах**

Специфическая разветвленная структура молекул полисахаридов позволяет препарату закрепляться на поверхности растения, а наличие активных функциональных групп обеспечивает фиксацию и удержание СЗР и питательных элементов удобрений в непосредственном контакте с клетками растительного организма, предотвращая их снос и смывание осадками и способствуя пролонгированному действию.

**Применение Липосама® как прилипателя способствует удержанию и пролонгации действия СЗР на поверхности растений до 20-30 дней.** Это позволяет увеличить интервал между обработками до максимального, или уменьшить количество обработок.

Кроме того, использование **Липосама®** при протравке семян обеспечивает защиту семян от механических повреждений (значительно снижает количество кола), и отшелушивания действующего вещества протравителя с поверхности семян.



### **Растекание раствора и защита от ожогов**

Благодаря лучшему растеканию раствора по поверхности листьев, действующее вещество СЗР качественно фиксируется на поверхности, будь она гладкая или опушенная.

Многочисленными исследованиями и практикой доказано, что при одинаковых условиях распыления растворов, капля раствора с **Липосамом®**, попадая на поверхность растения, занимает площадь в 1,2-2 раза большую, чем без препарата. Эти свойства позволяют сохранить эффективность обработок при уменьшении нормы расхода рабочего раствора на гектар до 100-150л.

Вместе с этим высота капли уменьшается на 10-30%, в зависимости от концентрации раствора и величины капли.

Такое растекание раствора по листу не только улучшает контакт рабочего раствора с растением, но и предотвращает солнечные ожоги, которые может вызывать линзоподобная капля.

## **Улучшение поступления действующих веществ в растение**

В отличие от синтетических прилипателей, которые нарушают восковую поверхность листа, **Липосам®** действует мягко, сохраняя эту естественную оболочку, благодаря чему растения становятся менее уязвимы к болезням. Это стало возможно благодаря тому, что в препарате присутствуют фракции нейтральных низкомолекулярных полимеров и продуктов их разложения. Они стимулируют проникновение внесенных с удобрениями питательных элементов в растительный организм без разрушения верхнего защитного слоя листа.

*Применение **Липосама®** уменьшает потери препаратов при обработке от стекания, испарения, разложения, особенно при неблагоприятных погодных условиях (осадках, обильной росе и повышенной влажности, ветре более 5 м/с).*

## **Свойства антистрессанта**

Основными причинами стресса для сельскохозяйственных растений являются болезни и вредители, бесконтрольное применение пестицидов, несбалансированность удобрений, экстремальные значения температуры воздуха и влажности почвы.

**Липосам®** помогает снизить влияние стрессовых факторов благодаря специфическим свойствам биополимеров, способным регулировать процессы роста и развития растений. Также при контакте экзополисахаридов с листьями или корневой массой активизируется деятельность ферментов, которые запускают процесс усиления защитных реакций у растений.

Являясь продуктом жизнедеятельности агрономически ценных микроорганизмов, биоприлипатель **Липосам®** также выступает дополнительным источником питания растений.

*Как результат, под влиянием **Липосама®**, прирост корневой и надземной вегетативной массы может увеличиваться на 12-15 %.*

## **Подготовка раствора и условия сохранения**

**Липосам®** работает в широком диапазоне температур (от 5°C до 40°C) и совместим со всеми водорастворимыми удобрениями, пестицидами, регуляторами роста и биопрепаратами. Главное – соблюдение инструкции при подготовке рабочего раствора. Сначала в баковую смесь следует внести химические препараты, микро-, макроэлементы и т. п., потом приготовленный маточный раствор **Липосама®**, а после тщательного перемешивания — биологические препараты.

Хранить **Липосам®** нужно в герметичной упаковке при температуре от 0° до 20° С. Для обработки посадочного материала и опрыскивания вегетирующих растений используют любое стандартное оборудование.

[www.organik-line.ru](http://www.organik-line.ru)

[www.btu-center.com](http://www.btu-center.com)

Instagram: @organiklain

Facebook: organikline

## **БИОПЕСТИЦИДЫ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ**



**В последние несколько лет активно развивается новый метод защиты сельскохозяйственных культур, который основан на применении биопрепаратов на основе живых микроорганизмов. В то время как в Европе данный метод уже широко используется среди аграриев, в России рынок биопрепаратов пока что в стадии формирования.**

В конце 2019 года компания Клеффманн Групп провела исследование на тему использования биопрепаратов среди российских фермеров в сезоне 2019 года. В опросе приняло участие 1899 респондентов по всей России.

На основании полученных данных выяснилось, что лишь малая часть опрошенных фермеров применяет биопрепараты в России - 15% всех опрошенных респондентов положительно ответили на вопрос об использовании биопрепаратов на основании живых микроорганизмов. Однако можно выделить три региона, которые показали наибольшее количество пользователей биопрепаратов – это Волго-Вятский регион, Северный Кавказ и Поволжье. Данные отображены на Диаграмме 1. Основная часть пользователей биопрепаратов сконцентрирована в средних и крупных хозяйствах с общей площадью хозяйства более 1000 гектар.

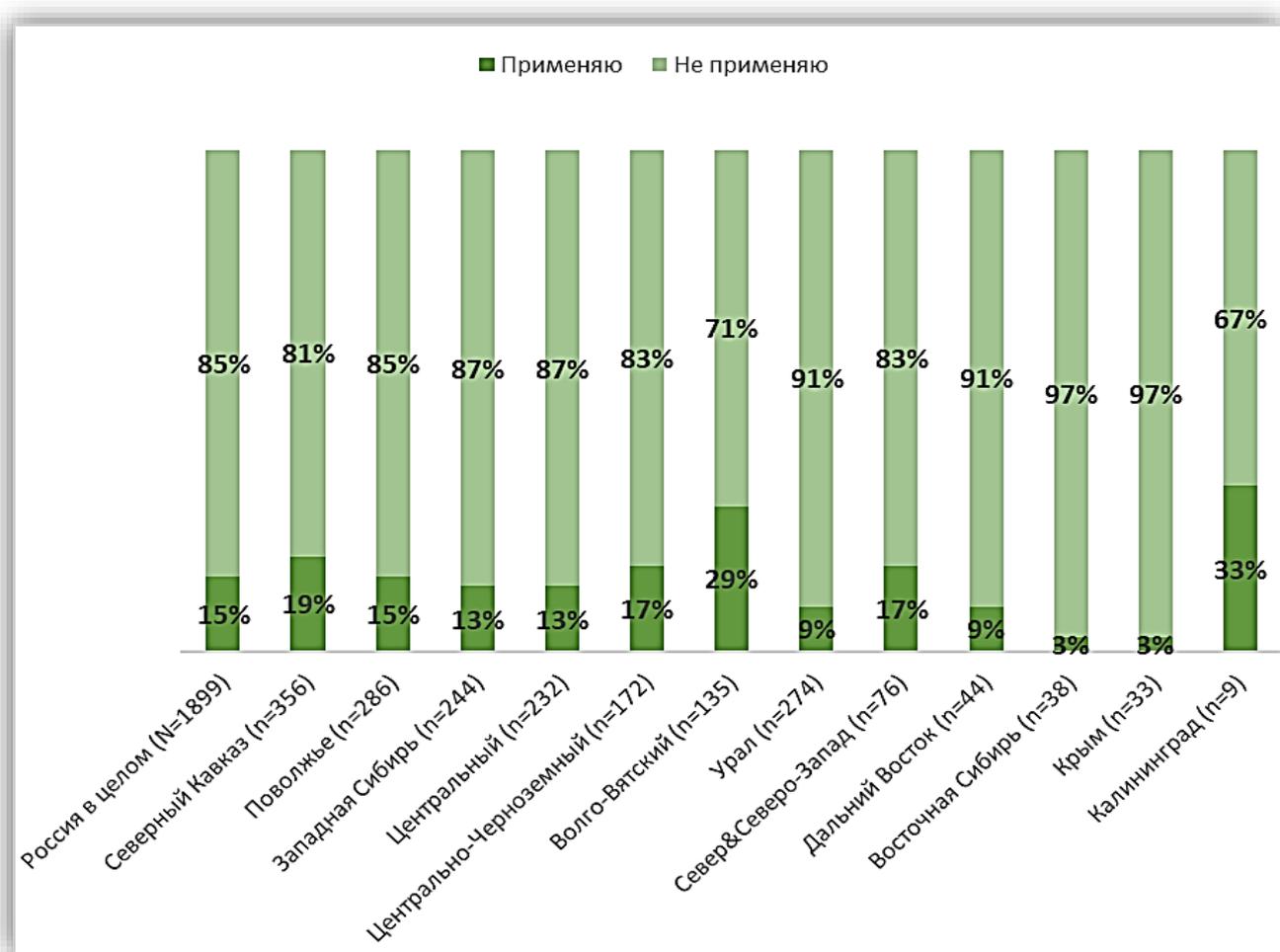


Диаграмма 1 (данные в % респондентов)

Среди тех респондентов, которые сообщили, что не используют биопрепараты, было проведено исследование на знание существующих производителей данных продуктов. Россельхозцентр является наиболее узнаваемым респондентами производителем биопрепаратов – наибольший

процент непользователей назвали его без подсказки. Среди ответов с подсказкой, лидирующую позицию занимает так же Россельхозцентр.

Также среди непользователей выяснялась их мотивация к применению биологических препаратов, респондентам было перечислено несколько причин к побуждению. Основной мотивацией к использованию биопрепаратов среди не пользователей является возможность получения препарата бесплатно, а также рекомендация коллег. Также более, чем 1/4 всех не пользователей отметила отсутствие какой-либо мотивации к использованию, т. е. вообще не стал бы применять. Представители мелких хозяйств (площадью менее 1 000 га) наименее мотивированы к использованию биопрепаратов. Данные представлены на Диаграмме 2.

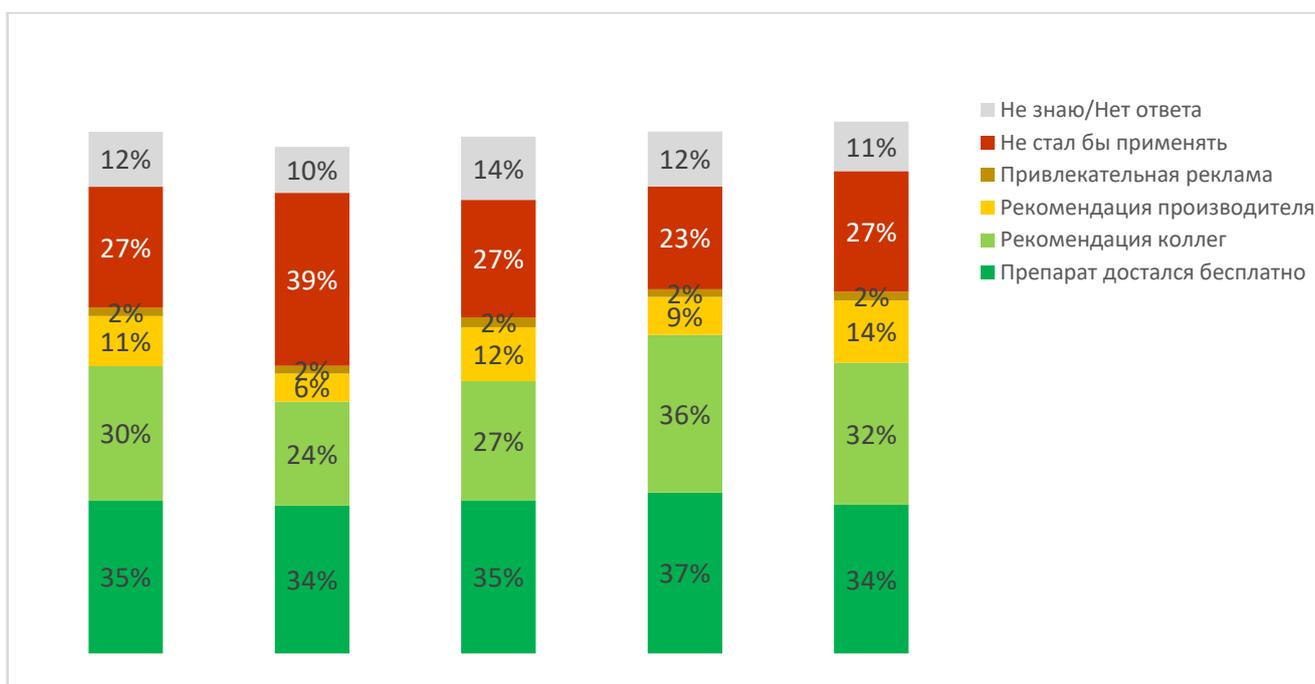


Диаграмма 2 (данные в % респондентов)

Среди пользователей биопрепаратов проводился опрос по иной методологии. Пользователи сообщали об обрабатываемых культурах и их площадях, применяемых продуктах, дозировках, причинах их выбора. Данные части опроса пользователей отображены в обрабатываемых площадях. Основное применение биологических препаратов на основе живых микроорганизмов наблюдается на зерновых культурах.

По данным исследования удалось зафиксировать три типа применяемых продуктов на основе живых микроорганизмов – биопестициды, а именно биофунгициды, микробиологические удобрения, а также регуляторы роста.

Первое место по применению занимает сегмент микробиологических удобрений 47,2% от общей обрабатываемой площади. Вторым по величине сегментом являются биофунгициды - в основном на зерновых культурах. Стоит отметить, что подавляющая часть обработок всеми типами биопрепаратов приходится на предпосевную обработку посевного материала.

Среди всех изученных используемых продуктов на основе живых микроорганизмов наиболее используемыми являются продукты на основе различных штаммов бактерий вида *Bacillus sp* – 33% от всей обрабатываемой площади. На втором месте продукты на основе бактерий вида *Pseudomonas sp.* - 20% от всей обрабатываемой площади, на третьем – препараты на основе азотфиксирующих бактерий (*Azotobacter*).

Среди источников информации при выборе биопрепаратов наиболее авторитетными являются мероприятия компаний-производителей – различные семинары, дни поля - ввиду возможности личного общения и получения более детальной информации «из первых рук».

Основными причинами выбора биологических препаратов являются их эффективность и собственный опыт респондентов. При выборе биопрепаратов респонденты в основном полагаются на рекомендации дилеров и руководства.

Тематика применения биопрепаратов только набирает оборот и в дальнейшем будет только развиваться, поэтому компания Клеффманн Групп продолжит проводить ежегодное исследование для отслеживания динамики этой отрасли.

**Анита Березовская**  
**Старший менеджер проектов Kleffmann Group**

## ГЛОБАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ ОТРАСЛИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



**К 2050 году численность населения мира достигнет почти 10 миллиардов человек. К тому времени негативные последствия изменений климата вызовут серьезную угрозу продовольственной обеспеченности для всего мира. Какие перспективы рынка отрасли защиты растений в этой ситуации на глобальном уровне?**

Согласно оценке международной Продовольственной и сельскохозяйственной организации (ФАО), численность населения приблизится к 9,8 млрд до 2050 года. Потребность в зерне, как ожидается, увеличится как минимум в 2,2 раза. При этом площадь обрабатываемых земель в мире в 2015 году оставалась практически такой же, как и в 1965 году. Это значит, что во всем мире посевная площадь в расчете на одного человека продолжит сокращаться.

Изменение климата также угрожает производству зерна. С одной стороны, повышение температуры может продлить вегетационный период в некоторых регионах. Возможно, повышение уровня содержания углекислого газа в воздухе облегчит фиксацию фотосинтетического углекислого газа в определенных типах растений. В принципе, это вполне может привести к увеличению урожайности зерна. Можно предположить, что повышение температуры повысит урожайность зерновых культур в обширных районах на евразийском континенте и в высокоширотных районах Северной Америки. Во многих других районах произойдет снижение урожайности зерновых культур именно из-за влияния

изменения климата. Уже известны прогнозы о мировых потерях урожая в 2050 году по сравнению с 2000 годом на уровне 24% для кукурузы, 11% для риса и 3% для пшеницы.

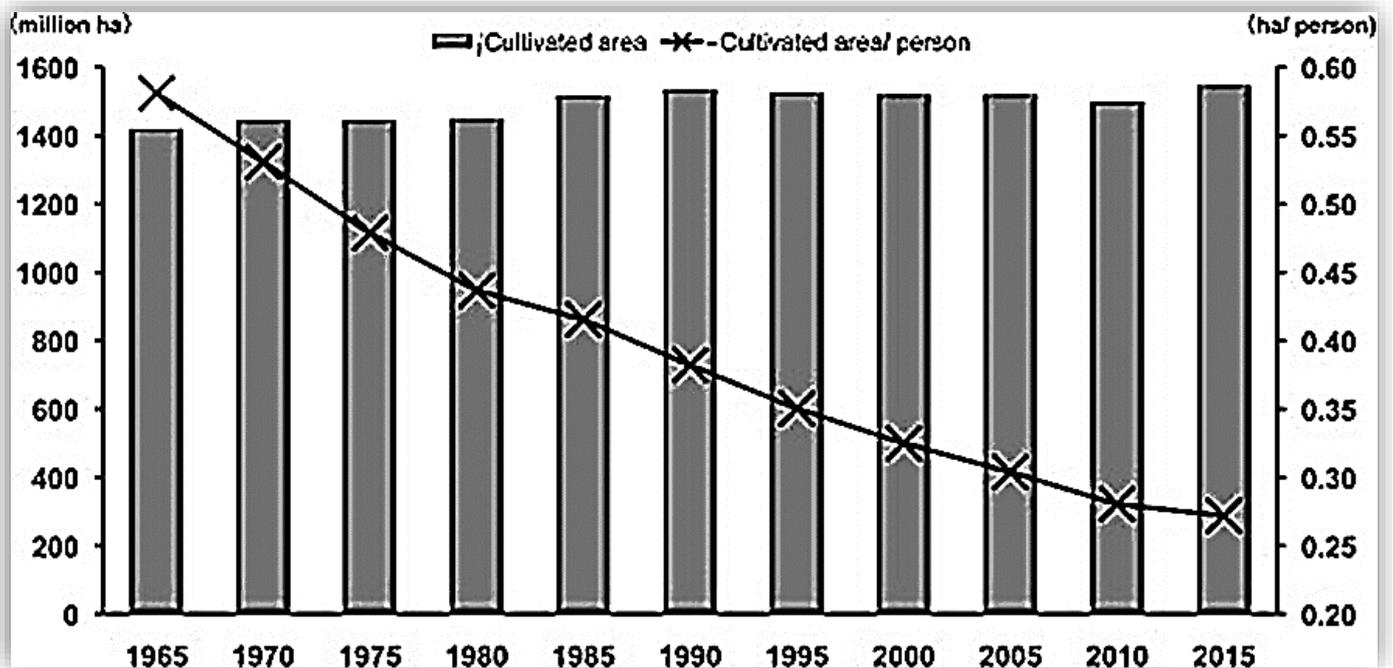
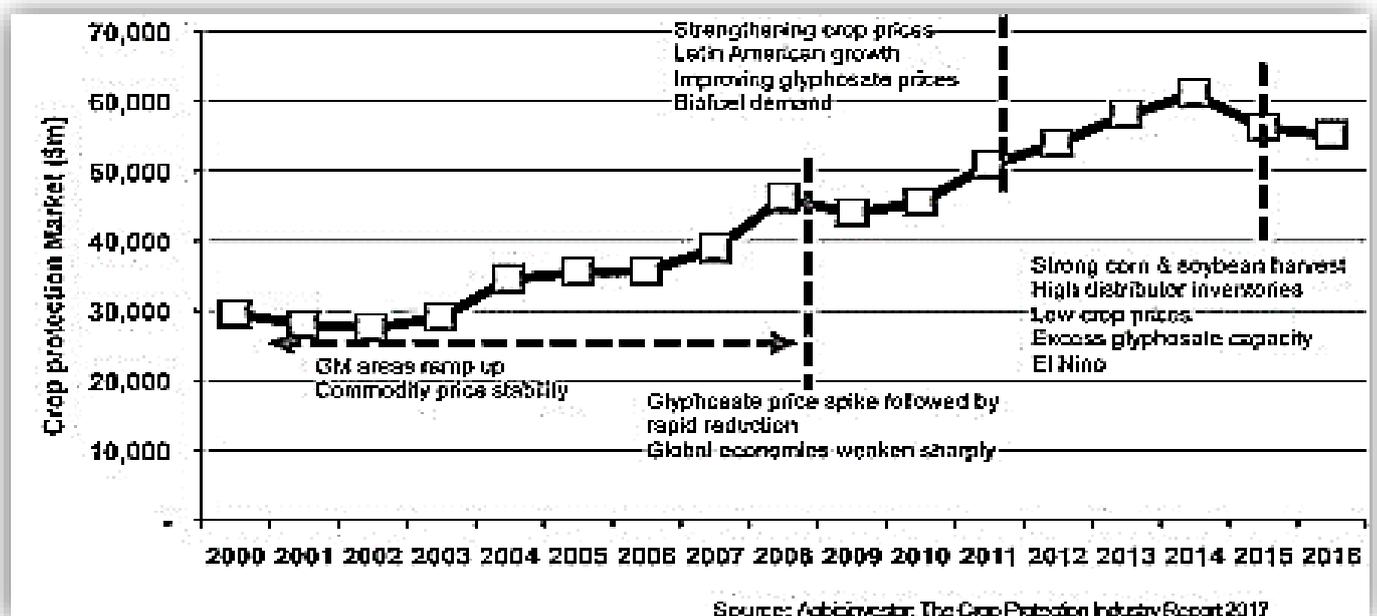


Рис. 1. Обрабатываемая площадь по всему миру и на человека.

В новых условиях необходимо будет увеличить производительность сельского хозяйства на единицу посевной площади, чтобы обеспечить достаточное количество продовольствия. Кроме того, особенно значимым станет использование качественных сельскохозяйственных материалов, включая агрохимикаты, и реализация инновационных технологических знаний.



Source: Agribusiness, The Crop Protection Industry Report 2017

## Тенденции рынка

С 2006 года уверенно рос рынок агрохимических пестицидов. Несмотря на его снижение с 2014 по 2016 год, рынок восстановился и с 2018 года и вернулся на путь роста. При этом, в разных сельскохозяйственных регионах ситуация различна. Одной из характерных особенностей современных рынков защиты растений является расширение предложения непатентованных продуктов. Это заметно контрастирует с сокращением продаж недавно разработанных и запатентованных агрохимикатов. В итоге, ряд компаний, предлагающие непатентованные средства, уже зарекомендовали себя, как энергичные и перспективные игроки на рынке продуктов агрохимии.

Одновременно мы наблюдаем и другой процесс на этом рынке. Крупные агрохимические компании, помимо разработки и продажи сельскохозяйственных химикатов, все больше внимания уделяют генетически модифицированным (ГМ) семенам. Этот новый сектор их деятельности на глазах растет, составляя все более значительную долю их общих продаж.

В то время как рынок защиты растений продемонстрировал рост в 3,8% в период с 2001 по 2016 год, рынок ГМ семян, разработанных и продаваемых крупными агрохимическими компаниями, достиг темпов роста в 13,3%. Иными словами, рост этого сектора рынка примерно в три раза выше, чем на рынке средств защиты растений. Кроме того, абсолютные продажи ГМ семян в 2016 году достигли приблизительно 20,4 миллиарда долларов США, что сопоставимо с продажами гербицидов, которые принесли самый высокий доход среди химических пестицидов.

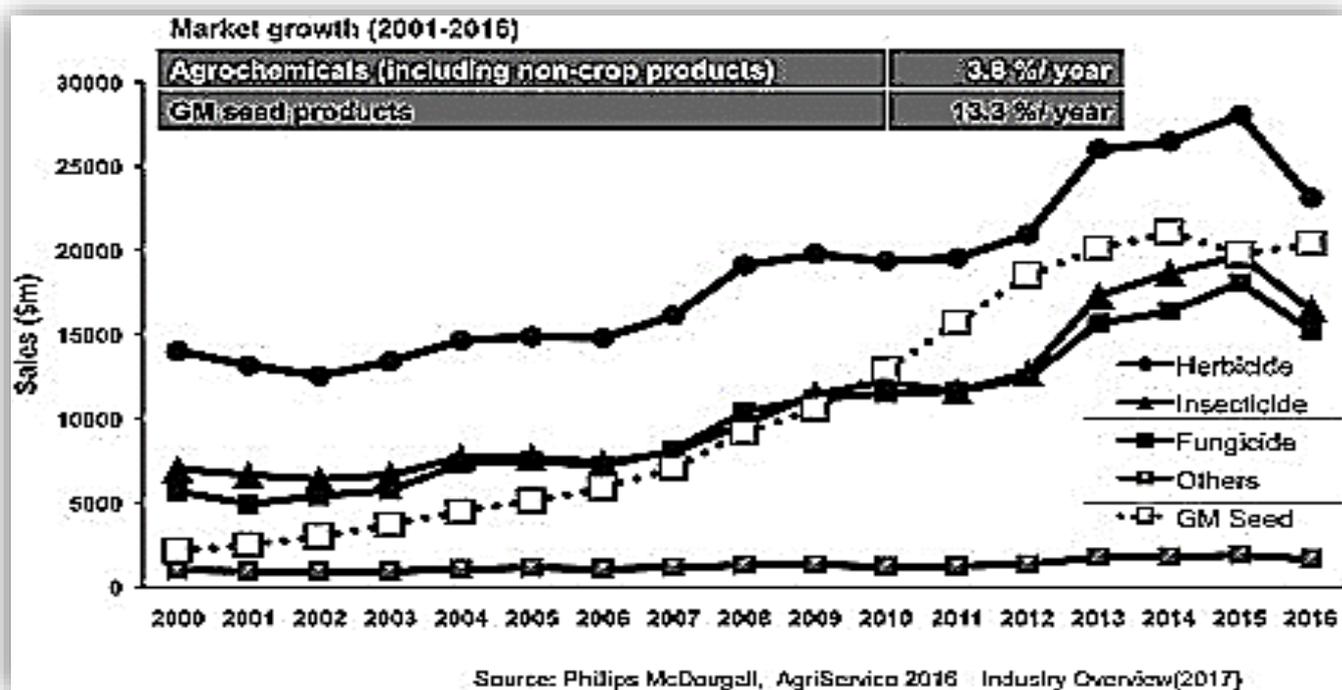


Рис. 3. Расширение рынка ГМ семян. Источник: Phillips McDougall, Обзор отрасли AgriService 2016 (2017).

## Консолидации и регуляторные тренды

В условиях значительного роста рынка средств защиты растений, ведущие агрохимические компании вступили в период существенной консолидации. В 1990 году в Соединенных Штатах и Европе насчитывалось более десяти крупных агрохимических компаний, но к 2009 году число этих бизнес-структур сократилось до шести, благодаря слияниям и поглощениям. Это Syngenta, Bayer, BASF, Dow Chemical., Дюпон и Монсанто. Впоследствии эти шесть компаний были реорганизованы в связи с низкой эффективностью бизнеса, ростом расходов на НИОКР и ужесточением правил регистрации новых агрохимикатов. Совсем недавно, благодаря дальнейшей консолидации, шесть основных компаний теперь преобразовались до группы: Bayer, DowDuPont (теперь Corteva), BASF и Syngenta. Последняя, как известно, сейчас находится под эгидой Китайской национальной химической корпорации (известной как ChemChina). В 2017 году корпорация FMC приобрела значительную часть бизнеса DuPont по защите растений и научно-исследовательских активов, которые DuPont продала после слияния с Dow Chemical. Таким образом, рынок защиты растений вступил в эру господства пяти основных игроков; то есть вышеупомянутые четыре компании плюс FMC Corporation.

Научные разработки в агрохимии стали стимулом для корпоративной реорганизации и консолидации. Очевидно, что текущий уровень производства сельскохозяйственных культур возможен только при надлежащем использовании агрохимикатов, без которых урожайность культур резко упадет. Однако, их разработка становится все более сложной. На создание и реализацию новой агрохимической продукции уходит более десяти лет, а затраты на НИОКР составляют от 100 до 350 млн. долл. США. Весь процесс предполагает: подбор нового агрохимического состава; параллельное проведение исследований его безопасности, биологические исследования и коррекцию рецептур; всестороннюю оценку результатов этих исследований; и, наконец, подачу заявки и регистрацию в качестве агрохимиката. Более того, в настоящее время вероятность получения нового агрохимического препарата оценивается как единица примерно к 160 тысячам. Таким образом, каждая компания, занимающаяся разработкой агрохимикатов, должна ежегодно инвестировать 7–10% доходов от своих продаж в исследования и разработки. Выяснилось также, что стоимость и время, необходимое для разработки нового агрохимиката, растут с каждым годом. Например, в 1995 году затраты на разработку составляли 152 миллиона долларов, а период исследований и разработок составлял 8,3 года. В наши дни эти же показатели увеличились до 286 миллионов долларов и 11,3 года соответственно. Кроме того, затраты на «разработку» быстро растут вследствие необходимости проведения исследований окружающей среды и показателей токсичности, которые проводятся на последних этапах разработки. Причинами увеличения стоимости новых разработок оказались растущий спрос на безопасные препараты и ужесточение нормативных требований контролирующих органов.

В таких сложных условиях для агрохимических исследований и разработок, исследовательская деятельность в японских агрохимических компаниях остается довольно энергичной. Уровень продаж продукции японских компаний, правда, ниже, чем у основных игроков в США и Европе. Однако, в период с 1980 до 2016 года, десять японских компаний вошли в двадцатку лучших в мире с наибольшим количеством новых продуктов. Статистика отрасли показывает, что в числе 363 регулярно продаваемых агрохимикатов, 114 препаратов (31%) были разработаны японскими компаниями. Даже в условиях все более жестких условий для НИОКР в 2016 году, например, на долю японских компаний приходилось примерно 40% произведенных сельскохозяйственных химикатов. Таким образом, можно с уверенностью заключить, что возможности японских компаний в области НИОКР очень высокие и сопоставимы с показателями ведущих компаний в США и Европе.

Безопасность препаратов стала еще одним из их преимуществ. Примерно в 1960 году в Японии около половины агрохимикатов были отнесены к категориям относительно ядовитых веществ или ядовитых веществ. Однако к 2014 году количество препаратов этих категорий резко сократилось, и в настоящее время почти 90% агрохимикатов классифицируются как обычные вещества.

В настоящее время разрабатывается большое число биологических пестицидов, которые, как предполагается, оказывают еще меньшее воздействие на окружающую среду и улучшают показатели безопасности урожая. Тип биологического пестицида определяется как пестицид, активные ингредиенты которого получены из живых организмов. В более узком смысле этот тип включает в себя только сами живые существа, естественно враждебные для насекомых. В более широком смысле это определение также подразумевает вещества, извлеченные из микроорганизмов. Обзор новых средств защиты растений, поступающих в продажу, показал, что количество химических пестицидов постепенно начало уменьшаться с 1990-х годов, в то время как число биологических пестицидов начало расти с 1980-х годов. В среднем на рынок поступало примерно десять новых биологических пестицидов ежегодно. Однако, в целом размер рынка биологических пестицидов все еще относительно невелик – 5-6% всего рынка средств защиты растений.

Один из упомянутых факторов, которые в состоянии значительно влиять на отраслевые тенденции, — это проблема регулирования, связанная с регистрацией агрохимикатов. Как известно, правила, регулирующие рынок агрохимикатов во многих регионах, включая США и европейские страны, с каждым годом становятся все более строгими. В частности, в Европейском Союзе критерии оценки безопасности и воздействия на окружающую среду были изменены с 2011 года. Вследствие этого, например, в процессе оценки рисков количество химических препаратов, получивших регистрацию, существенно сокращалось из-за, так называемых, критериев отсека. В частности, проблема расстройств у пчел вызвала длительные дискуссии, и в конечном итоге использование на открытом

воздухе трех видов неоникотиноидных инсектицидов было полностью запрещено. Кроме того, система, в соответствии с которой и технический класс, и составы оцениваются в два или три этапа (в частности: ЕС, страна и регион), способствует продлению периода, необходимого для регистрации. Аналогичным образом, в Бразилии, где рынок средств защиты растений расширяется, требуется соблюдать длительную процедуру согласований из-за его вертикально сегментированной административной системы. Бразилия одновременно предусматривает и применение критериев отсека. Между тем, в Японии в декабре 2018 года была принята поправка к Закону о регулировании продукции сельскохозяйственной химии. Было принято решение о введении новой системы оценки рисков применительно к нескольким наземным и водным организмам, а также к воздействию на работников. Как очевидно, с каждым годом препятствий для первоначальной регистрации становится все больше и больше. К тому же, зачастую требуется и повторная регистрация активных ингредиентов агрохимикатов. В связи с этим затраты на разработку агрохимикатов продолжают расти, что может стать одним из движущих факторов недавнего всплеска сделок по слиянию и поглощению среди крупных агрохимических компаний в США и Европе.

**Владимир Францевич**

Продолжение статьи читайте в июльском номере газеты

## **ЗЕМЕЛЬНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ: НОВАЯ ПЯТИЛЕТКА**



**Только в России более 50 миллионов гектаров сельхозземель с избыточной кислотностью. Аналогичная проблема есть в Канаде, Китае, Белоруссии, Австралии и многих других странах. Когда уровень pH почвы меньше 5,5, начинает разрушаться ее структура, угнетается жизнедеятельность микроорганизмов, накапливается патогенная микрофлора и существенно снижается урожайность сельхозкультур. Во многих аграрных странах проблема закисления сельхозугодий выделена в качестве одной из основных.**

Общая площадь сельскохозяйственных угодий России в составе земель сельскохозяйственного назначения по данным Росреестра на 1 января 2019 года составляла 197,7 млн га. 50 млн га засоленных земель – серьезный повод для беспокойства и решительных мер. Например, таких, как в Южной Австралии, где приблизительно 20% сельскохозяйственных земель страдают от кислотности почвы. Австралийские власти объявили кислотность почвы второй по приоритетности угрозой для сельского хозяйства и разработали специальную программу.

В России работы по раскислению пашни активно велись с начала 70-х годов прошлого века. К началу 90-х, по оценке д.с-х.н. Андрея Литвиновича, на крупных массивах почв в России кислотность стала оптимальной и близкой к ней. В подавляющем большинстве угодий была устранена наиболее агрессивная обменная форма почвенной кислотности. Был решено перейти к периодическим работам по известкованию. Такой подход и начавшиеся реформы в Советском Союзе привели к тому, что площади обработки стали сокращаться, снизившись с 7 млн га (1981-1985 годы) до 252 тысяч к 2018 году.

Растянувшееся во времени «периодическое известкование» обострило ситуация и пришлось принимать срочные меры – была разработана и запущена программа известкования кислых почв в Российской Федерации на период 2019-2024 годы с государственной поддержкой. В рамках поддержки на 2020 год дополнительно выделено млрд рублей, в т. ч. на компенсацию затрат мероприятий по известкованию, проведенных в 2019 году. «В ближайшие пять лет известкование необходимо провести на 12 млн га земель сельхозназначения», – заявил Джамбулат Хатуов, первый заместитель министра сельского хозяйства России.

Запланированные цифры новой программы не выглядят впечатляющими. Если каждые пять лет в России будет известковаться по 12 млн га, решить проблему удастся не раньше, чем через двадцать лет. Кроме этого, реализации этих планов могут помешать сразу несколько обстоятельств. Первое – недостаток разрешенных к применению мелиорантов.



*\*Плановый показатель. Источник: Минсельхоз РФ*

## Мелиоранты и мелиорация

Для раскисления почв в России могут применяться только мелиоранты, зарегистрированные в Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов. По оценке Романа Некрасова, директора департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений Минсельхоза РФ, отсутствие зарегистрированных мелиорантов мешает достижению плановых показателей в Пензенской, Нижегородской, Кемеровской и других областях страны.

Минсельхоз разработал специальный протокол, благодаря которому сроки государственной регистрации мелиорантов и дефекатов в Российской Федерации удалось сократить с 23 до 7 месяцев. Чтобы обеспечить сельхозпроизводителей достаточным количеством мелиорантов, в России активизировалась работа по экспериментальной оценке использования различных отходов сельхозпроизводства. Так, в Саратовской области попробовали использовать дефекат – отход от переработки сахарной свеклы. Дефекат состоит на 70% из извести, на 30% - из органики и макро- и микроэлементов.

Татьяна Павлова, полевой эксперт, к.с.-х.н:

- В 2018 году в агродивизионе холдинга «Солнечные Продукты» в одном из филиалов был запущен пилотный проект по внесению дефеката на кислых почвах в норме 30 т/га. Уже через год после внесения мелиоранта в почву кислотность снизилась с рН водн=5,5 до рН водн=6,5, улучшилась ее структура, водный, воздушный, тепловой и питательный режимы. Урожайность на обработанных полях повысилась на 30%.

Заявки на государственную регистрацию новых мелиорантов и дефекатов к концу 2019 году подали 35 компаний из 27 регионов страны.

### Деньги решают не все. Но – многое

Государственная поддержка работ по раскислению пашни проводится на условиях софинансирования, в котором участвуют федеральный и региональный бюджеты и сами сельхозпроизводители. Поэтому уровень выполнения программы сильно зависит от финансовых возможностей областей и краев России. В Республике Татарстан удалось максимально объединить все существующие ресурсы и эффективно проводить работы по раскислению почв.

В Татарстане более 40% пашни имеют различную степень кислотности. По программе известкования из республиканского бюджета в 2019 году выделено 250 млн рублей средств. От 20 до 30% затрат взяли на себя сельхозпроизводители. В Республике работает 23 известковых карьера производительностью 1,5 млн тонн известковых удобрений, причем, государственная перерегистрация по ним произведена. Татарстан готов обеспечивать не только себя, но и поставлять известковый материал также в другие субъекты России.

В Рязанской области кратно усилилась работа по известкованию почв. По словам министра сельского хозяйства и продовольствия региона Бориса Шемякина, агрохимическая мелиорация почв является одним из приоритетных направлений в сфере развития АПК. С 479 гектаров в 2016 году до более 18 тысяч га в 2019 году.



Источник: Минсельхоз Рязанской области.

## **Технология и техника**

Агрохимики уверяют: при правильном проведении работы по раскислению окупаются за 2-3 года. «Правильное», прежде всего, своевременное. Работы по известкованию проводятся до начала посевных работ, чтобы уровень pH почвы успел выровняться до комфортных значений. Поэтому оптимальное время для этого – осень. Работы по раскислению можно совмещать с внесением удобрений (кроме органики). В таком случае почва обогатится питательными элементами, важными для развития культур, а улучшенный pH активизирует жизнедеятельность полезных бактерий, повысив эффективность вносимых в сезон удобрений.

Во многих хозяйствах для внесения мелиорантов используют полуприцепные разбрасыватели минеральных удобрений, оборудованные специальными распределительными дисками.

Такое оборудование выпускают в России и Белоруссии, кроме того, активно ведутся разработки новых устройств. Машиноиспытательные станции Минсельхоза России готовы оперативно провести испытания машин, предназначенных для внесения мелиорантов - раскислителей и дать свои рекомендации машиностроителям и сельхозпроизводителям.

Судя по всему, предстоящая пятилетка в аграрной отрасли России пройдет под знаком земельной реабилитации.

**Лариса Южанинова**

При подготовке статьи использованы данные Минсельхоза РФ,  
Росреестра, Минсельхозпрода Республики Татарстан,  
Минсельхоза Рязанской области, [agrophys.ru/](http://agrophys.ru/)

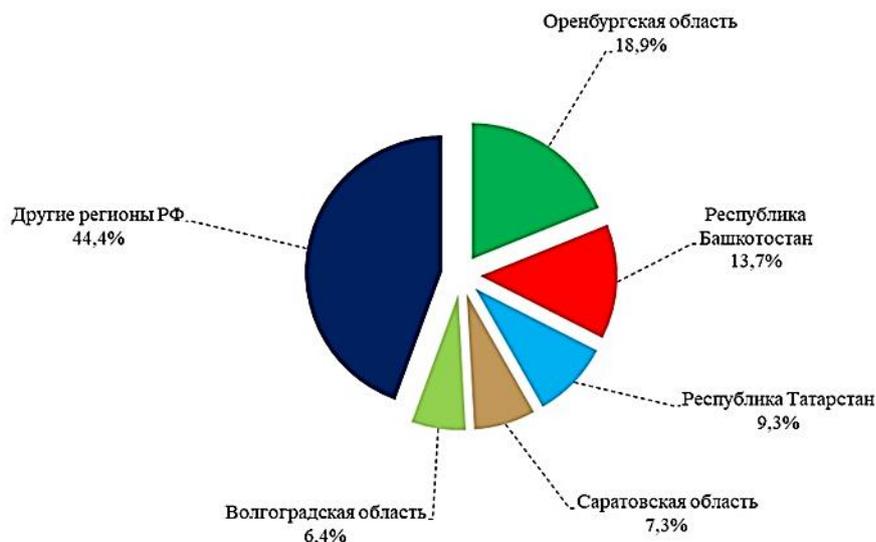
## ГИБРИДНАЯ РОЖЬ: ПЛАЦДАРМ ДЛЯ БУДУЩИХ ПОБЕД



**Рожь занимает не самую большую долю среди зерновых культур, которые выращиваются в России. Но без этой культуры невозможно представить сельское хозяйство страны. В последние годы в сегменте производства ржи начинают происходить интересные изменения.**

Площади под рожь неуклонно сокращались на протяжении последних лет. Ситуация дошла до того, что Россия начала импортировать свою традиционную зерновую культуру. Нехватка ржи на внутреннем рынке сказалась на закупочных ценах, рыночная конъюнктура вернула рожь в число высокорентабельных культур в российском растениеводстве. По данным экспертно-аналитического центра агробизнеса, в 2019 году самые большие площади под рожь были засеяны в Оренбургской области, Татарстане и Башкортостане, а также Саратовской и Волгоградской областях.

Общая площадь посевов - 871,6 тыс. га



Те, кто выращивает рожь в России, активно присматриваются к новым гибридам для озимого сева. Этот интерес сохранялся даже тогда, когда общие площади под рожью в России сокращались. И это вполне объяснимо. Только качественные сорта и гибриды могут обеспечить высокий урожай. Разумеется, при своевременном и правильном выполнении всех технологических операций. Гибриды немецкой компании KWS оказались в центре внимания многих российских аграриев.

### Своевременный дебют

[Компания «KWS РУС»](#) представила сразу несколько гибридов для выращивания в различных регионах России - для Центрально-Черноземной зоны, для засушливых условий Волгоградской и Саратовской областей, а также рожь с повышенной зимостойкостью для Волго-Уральских районов. Всего в портфеле компании пять гибридов. Все они отличаются высокой урожайностью и качеством выращенного зерна. Прежде, чем представить гибриды селекции KWS, стоит напомнить основную разницу между ними и традиционными сортами. Гибридная рожь получается скрещиванием двух родительских компонентов и обладает гетерозисным эффектом. Традиционные сорта могут состоять из генетически разнородных растений, обладающих различной устойчивостью к болезням и неблагоприятным факторам окружающей среды, высотой стебля и т. д. В гибриде все растения генетически однородны и обладают одинаковыми характеристиками.

## Представим кратко гибриды от селекции KWS.

**КВС АВИАТОР** — новый гибрид, зарегистрированный в 2019 году, сейчас компания заложила поля для его размножения в России. Уже к нынешнему озимому севу можно будет приобрести этот гибрид. За три года государственных испытаний КВС АВИАТОР, показал стабильно высокую урожайность: в Самарской и Ульяновской областях – более 90 ц/га, в Башкортостане и Татарстане - от 67 до 72 ц/га. Еще одна важная для российских условий характеристика – способность успешно перезимовать. Даже при неблагоприятных условиях зимой, растения весной интенсивно отрастали.

Гибрид **ПАЛАЦО** появился на российском рынке одним из первых. Он рекомендован для выращивания в центральных регионах России. Гибрид отличается большим количеством вегетативной массы, оптимальным кущением перед зимой, сбалансированным сочетанием вегетативной массы и зерна.

Гибрид **КВС РАВО** приспособлен к выращиванию в широком климатическом диапазоне от Саратовской до Ленинградской области, от Калининграда до Вологды. Гибрид имеет высокий потенциал урожайности в условиях недостаточного увлажнения и на легких почвах. Это делает его идеальным решением для областей с нестабильными погодно-климатическими условиями. Прибавка урожайности КВС РАВО к стандартному сорту ржи в зависимости от региона составляет 20-35%.

Еще один гибрид - **КВС ПРОММО** – также предназначен для районов с нестабильными погодными условиями. Он обеспечит высокий урожай в засушливых условиях Поволжья, и низких температур Северо-Запада России.

**КВС ЭТЕРНО** — самый высокоурожайный гибрид в России. При выращивании по интенсивной технологии он демонстрирует урожайность до 100 ц/га. Гибрид одинаково пригоден для пищевой промышленности и для кормления животных. Кроме того, КВС ЭТЕРНО обладает такой важной характеристикой, как устойчивость к основным болезням ржи: мучнистой росе, бурой ржавчине и фузариозу колоса.

Эти и другие гибриды озимой ржи созданы благодаря технологии **PollenPlus®**, разработанной KWS. Технология усиливает образование пыльцы у ржи и таким образом повышает сопротивляемость культуры спорынье. Подробную информацию о технологии PollenPlus® и новых гибридах озимой ржи можно найти на сайте компании KWS.

## **Просто шикарные!**

В Республике Татарстан рожь – одна из традиционных культур. Именно поэтому здесь к гибридам от селекции KWS отнеслись с особым интересом.

### **Владимир Акимов, фермер:**

- Я выращиваю рожь много лет. Чаще всего выбираю наши местные сорта, например сорт Памяти Кунакбаева. Про гибриды KWS слышал, конечно, они появились у нас в Республике недавно. Гибриды – шикарные, спору нет. Но чтобы они себя показали, за ними нужен хороший уход, нужны удобрения, важно в срок выполнять все технологические операции. Только тогда урожай гарантирован.

С мнением фермера из Татарстана согласны эксперты компании KWS РУС. **Артем Горелов**, к.с.-х.н. и один из кураторов проекта «Даёшь #ryevolution», напоминает:

- Гибридная рожь – культура интенсивного типа выращивания. Это значит, что требуется высокий уровень агротехники, достаточное количество минерального питания, в некоторых случаях применения фунгицидов. Как и все гибриды, рожь компании KWS имеет ряд особенностей. Например, очень низкая норма высева - почти в два раза ниже, чем у традиционных сортов ржи (около 2-2,3 млн всхожих семян на гектар). Поэтому важно сохранить каждое растение в поле. Чем больше растений в поле удалось сохранить, тем выше будет урожай, поскольку он напрямую зависит от высокого коэффициента продуктивного кушения. Нарушения технологии выращивания, такие как очень ранний или поздний посев, заглубление семян, способны снизить урожайность культуры. Также гибридная рожь требовательна к подготовке почвы. Необходимо сформировать оптимальный гранулометрический состав почвы, нужна мелкокомковатая структура пашни, поле должно быть хорошо выравненным, растительные остатки после предшествующей культуры равномерно распределены.

В целом технология выращивания гибридной ржи затратнее, чем традиционных сортов. На затратную часть влияет применение интенсивных агроприемов. Но все эти затраты с лихвой окупаются. Прирост урожайности может составлять 5-7 ц/га, а если сравнить урожайность гибрида со стандартным сортом, то разница может составить на 15-20 ц/га. Это позволяют не только окупить затраты, но и увеличить общую доходность культуры.

### **Александр Сковородников**, ИП КФХ Сковородников, Оренбургская область:

- Мы соблюдаем технологию выращивания независимо от того, что сеем – отечественные сорта или иностранные гибриды. Обязательно применяем минеральное удобрения, проводим подкормки «по листу», если необходимо – применяем фунгициды и гербициды. Но в этом году нам не пришлось

применять гербициды на поле, где посеян гибрид - рожь хорошо раскустилась. У нас рядом посеяны отечественная рожь и гибрид ПРОММО от компании KWS. Сделали это специально, чтобы сравнить. Мы же крестьяне, пока не убедимся лично - не поверим. Какая картина у нас на поле сегодня? И отечественный сорт, и гибрид KWS хорошо опылились. Но гибридная рожь в сравнении с отечественным сортом выглядит на порядок лучше. Какой будет результат в итоге – посмотрим осенью.

Те, кто высевал гибриды озимой ржи раньше, результатами остались довольны. Так, на госсортучастках в Республике Татарстан гибриды компании КВС РУС показали ежегодный рост прибавки урожайности в течение двух лет испытаний.

	Средняя Урожайность ц/га	Прибавка к стандарту ц/га
Российский сорт	41,5	-
КВС Авиатор	51	9,5

Кроме того, агрономы Республики Татарстан отметили высокие хлебопекарные качества зерна, высокий уровень перезимовки растений (95%) и устойчивость к снежной плесени.

### **Площади вырастут**

В Башкирии новые гибриды детально осваивали в Учебно-научного центре аграрного университета. Будущие агрономы и ученые кафедры растениеводства и земледелия Башкирского ГАУ совместно с компанией KWS проводят исследования по подбору высокопродуктивных сортов озимой ржи для природно-климатических условий Башкортостана. Первые результаты такой работы – районирование двух гибридов – КВС Магнifico и Пикассо.

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры растениеводства и земледелия Рафаэль Ришатович Исмагилов полагает, что у озимой ржи в России есть хорошие перспективы. Эта неприхотливая культура дает более стабильную урожайность, чем яровые культуры. А сроки сева и уборки озимой ржи позволяют оптимизировать эксплуатацию машинно-тракторного парка. Высококачественное зерно башкирской ржи с удовольствием закупают многие российские регионы, а также Турция, Финляндия, Польша и другие страны.

Российские фермеры, между тем, увеличивают площади под озимую рожь. В начале июня завершилась уборка озимой ржи в «ООО Приокское мясо». Новыми гибридами компании KWS здесь было засеяно 125 га. Недавно созданное хозяйство не имеет пока больших площадей для

возделывания культур, и к выбору сортов и гибридов относится особенно тщательно. Выбранный гибрид РАВО показал себя отлично: 25 тонн зеленой массы с га. Поэтому в следующем году хозяйство вновь намерено выращивать гибридную озимую рожь от компании KWS.

Все большей популярностью гибридная рожь пользуется и у крупных сельскохозяйственных предприятий, таких как «АСТ», «АгроЭко», «Черкизово», «РИАТ». В результате спрос на семена гибридной озимой ржи растет с каждым месяцем. Как сообщил коммерческий директор компании KWS РУС по направлению зерновых культур Александр Винник, уже заключены контракты на 58% всего доступного для реализации объема. Кроме традиционных Центральных регионов в этом году рожью активно интересуются сельхозпроизводители из Оренбургской области и Поволжских регионов – Саратова, Татарстана, Башкирии. Закупают семена озимых гибридов фермеры из Кировской, Нижегородской, Новосибирской областей, Алтайского и Красноярского краев. Это связано с тем, то у нас появились гибриды, устойчивые к заморозкам, возвратным холодам, а также с выгодной рыночной конъюнктурой.

Несмотря на активный рост продаж, у тех сельхозпроизводителей, кто решил посеять гибриды озимой ржи от компании KWS, еще есть время для закупки семян и подготовки к осеннему севу.

**Лариса Южанинова**

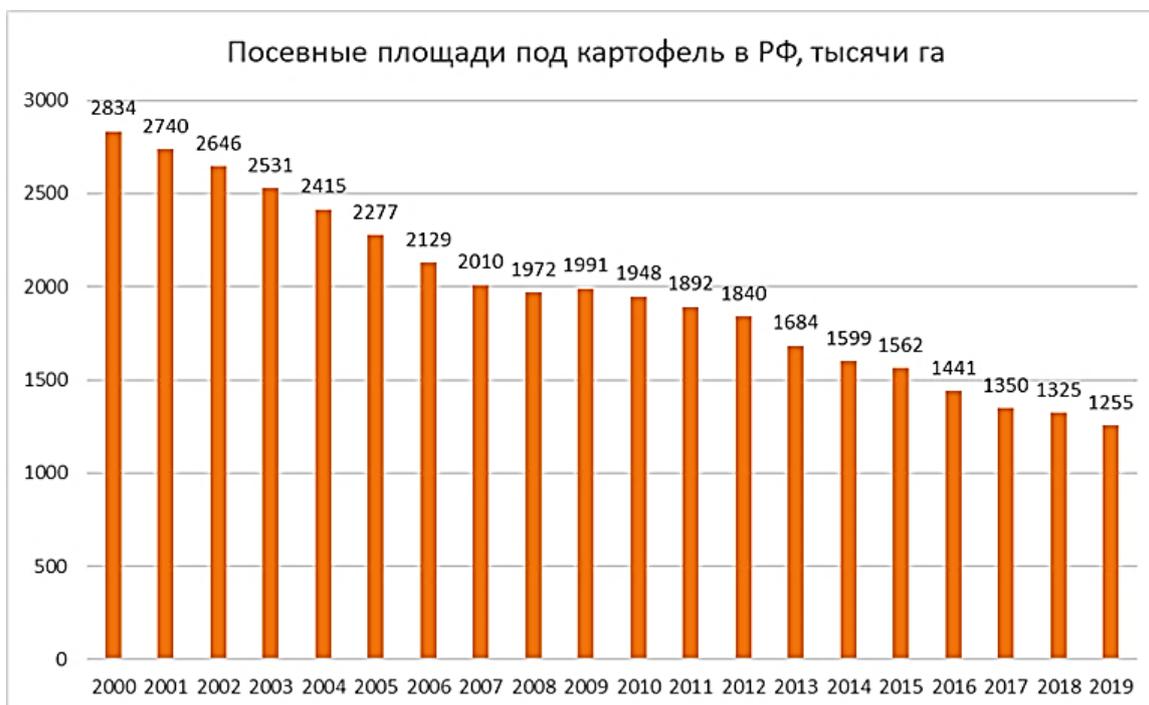
При подготовке статьи использованы данные компании KWS РУС,  
Минсельхоза РФ, Росстат РФ, Минсельхоза РТ,  
Минсельхоза РБ, АБ-Центра, Учебно-научного центра БашГАУ,  
Ассоциации фермеров и крестьянских подворий Татарстана

## КАРТОФЕЛЬ: ПРАВИЛО БОГАТОГО УРОЖАЯ



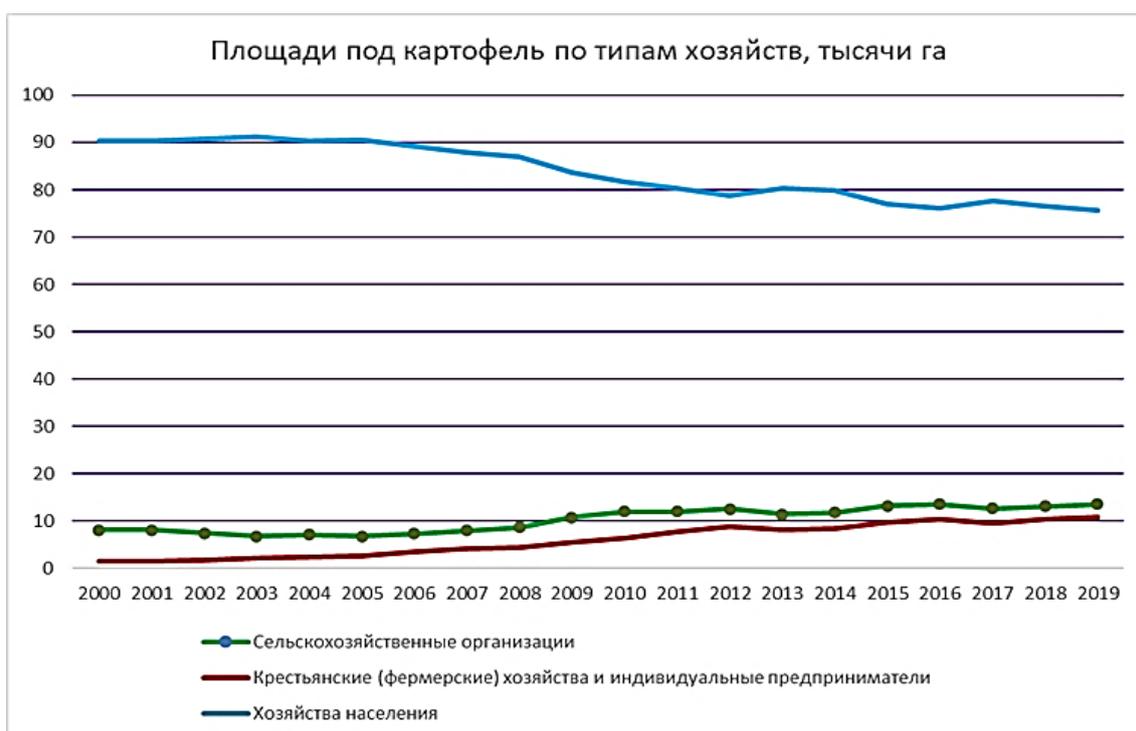
**Урожай прошлого года позволил достичь уровень самообеспеченности картофелем в стране на 95%, что соответствует ключевым показателям Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации. Однако, существующие тенденции в сегменте картофелеводства не позволяют сельхозпроизводителям расслабляться.**

По данным Росстата, посевные площади под картофель стабильно снижаются. При этом сокращение площадей под картофель происходит не во всех типах хозяйств.



Фермеры и сельхозорганизации увеличивают площади под картофель, а хозяйства населения, на долю которых приходится большая часть картофельных полей в стране, напротив, ее сокращают.

Урожайность корнеплода в пошлом году увеличилась до 255,6 ц/га по сравнению с 234,8 ц/га в 2018 году. И это вполне можно рассматривать как один из первых итогов реализации Федеральной подпрограмма «Развитие селекции и семеноводства картофеля в РФ», на финансирование которой в 2019 году было выделено 438,74 млн рублей. Это позволило разработать 5 новых отечественных технологий для осуществления селекции и семеноводства картофеля, создать 9 конкурентоспособных сортов картофеля, а также разработано новое средство биологической защиты корнеплодов.



## Отечественный семенной картофель

В России запущено несколько региональных проектов, созданных для увеличения доли отечественного семенного картофеля. Так, в Архангельской области начала работу лаборатория иммуноферментного анализа на базе АПК «Любовское». Здесь занимаются пока еще не очень распространенным в России клональным микроразмножением картофеля. Кроме этого, архангельская лаборатория осуществляет диагностику и сертификацию семенного картофеля методом иммуноферментного анализа на наличие в скрытой форме вирусной и бактериальной инфекции. С 2018 года лаборатория реализует проект «Развитие семеноводства картофеля в чистых фитосанитарных условиях северного региона и создание конкурентоспособного фонда семенного материала отечественных сортов». О важности собственного качественного посевного материала

картофелеводам говорить не нужно: доля отечественного семенного картофеля в прошлом году составила лишь 9,7%.

Клональное микроразмножение картофеля в экологически чистых условиях Северной части России осуществляется по трехгодичной схеме. В лаборатории в специальных условиях выращивают растения в пробирках. Затем в пяти теплицах хозяйства из них выращивают мини-клубни, которые на третий год высаживают на специально подготовленных полях. Еще через год это первое полевое поколение картофеля дает суперэлитные семена, которыми смогут обеспечить хозяйства нескольких регионов России.

### **Комплексное меню для картофеля**

Если собственные семена в сегменте картофелеводства пока занимают минимальную долю, то в программы питания культуры можно полностью построить, используя только российские продукты. Собственных удобрений в достатке и для предпосевных почвенных внесений, и для листовых обработок.

Для нормального развития культуре требуется комплекс питательных веществ, в том числе калий, азот, магний, фосфор, марганец, медь и цинк. Вначале растение нуждается в азоте, в период цветения — в калии, магнии и фосфоре. Если есть возможность использовать органику, лучше всего внести ее осенью от 50 до 60 т/га. Навоз на соломенной подстилке и торфонавозный компост считаются лучшими удобрениями для картофеля. Но и здесь есть ряд тонкостей. Известно, что действие навоза в севообороте проявляется не только на первой культуре, но и на выращиваемых на этом же поле впоследствии. Поэтому при возделывании столового картофеля, когда важен хороший товарный вид клубней, навоз лучше добавлять под предшествующую культуру. При выращивании семенного картофеля осенние дозы органики стоит сократить до 40 т/га.

Разработка комплексной программы питания строится с учетом планируемого урожая, выносом питательных веществ из почвы, анализов почвы, обеспеченности водой и других факторов.

### **НРК для будущего урожая**

Азот. Каждый килограмм азота, своевременно внесенный в оптимальных дозах, дает от 50 до 100 кг прибавки урожая картофеля. Важно только не «перекормить» культуру азотом. Обычная норма - от 60 до 120 кг/га в ДВ. Если допустимую норму превысить, в картошке накопится избыточное количество нитратов. Кроме того, большое содержание азота приводит к активному росту ботвы, а созревание клубней запаздывает, плохо накапливается крахмал. Весь объем азотных удобрений

вносят одномоментно при предпосадочной обработке почвы или непосредственно при формировании гребней. В случае необходимости можно провести листовую подкормку при первой обработке междурядий при высоте растений не мене 15 см.

**Калий.** Картошка отличается повышенной потребностью к К и нуждается в 30-100 кг/га ДВ удобрения. Важная деталь: калий плохо усваивается без присутствия азота и фосфора.

Калийсодержащие удобрения также заделывают в землю осенью во время вспашки. Если на поле проводилось известкование, объем калийных удобрений следует увеличить примерно на 20%.

**Фосфор.** Удобрения, содержащие этот элемент, можно вносить и при осенней обработке земли, и весной одновременно с предпосадочной обработкой почвы, и перед формированием гребней. Для одного гектара достаточно 1-2 ц фосфорного удобрения, который необходимо заделать в корнеобитаемый слой. При расчете учитывают величину желаемой урожайности, сортовые и биологические особенности картофеля, тип и механический состав почв, дополнительные удобрения и выращиваемые на этом участке культуры.

### **Дополнительное питание**

Листовые подкормки, которые активно применяют российские картофелеводы в последние годы, позволяют обеспечить лучшие условия выращивания, укрепить иммунитет растения и обеспечить более высокий и качественный урожай. Некорневую подкормку начинают примерно через 25 дней после появления всходов, в момент начала образования бутонов.

О том, каких именно микроэлементов картофелю не хватает, определяют с помощью диагностики листьев и клубней. Но и по внешнему виду кустов легко определить, в каких полезных веществах нуждается растений. При дефиците кальция приостанавливается рост культуры, а клубни деформируются и покрываются слизью; при нехватке магния клубни не формируются из-за слабого синтеза углеводов в листовых пластинах; дефицит хлора проявляется в плохом развитии стебля и листьев; при недостатке азота листья желтеют, клубни плохо формируются. Но визуальную диагностику обязательно дополнять лабораторными исследованиями, поскольку внешнее проявление дефицита микроэлементов и некоторых заболеваний имеют схожие внешние проявления. Некорневая подкормка может быть объединена с обработкой инсектицидом против колорадского жука. При использовании микроэлементов улучшается и качество картошки, так как они способствуют накоплению белков и углеводов. Кроме того, «плюсом» листовой подкормки культуры являются быстрое усвоение полезных веществ, активизация метаболических процессов, меньшая уязвимость к болезням и вредителям. Главный недостаток такого способа — риск превышения нормы используемых препаратов. При высокой концентрации или несоблюдении норм внесения на картофельных кустах появляются ожоги, а листья отмирают.

## Плюс четыре процента

Нынешней весной Минсельхоз РФ заявил о намерении увеличить площади под картофель. Накануне посевной была проведена работа по корректировке структуры посевных площадей под эту культуру. Планируется, что картофель будет высажен на площади 1 миллион 329,1 тысячи гектаров, что на 4% выше уровня прошлого года. Насколько эти планы будут реализованы, а главное – каким будет урожай – узнаем совсем скоро.

**Лариса Южанинова**

При подготовке статьи использованы данные Минсельхоза РФ, Минсельхоза Архангельской области, Картофельного Союза

## ЛЕН-ДОЛГУНЕЦ: ВОЗРОЖДЕНИЕ ЧЕРЕЗ КОНСОЛИДАЦИЮ



**Кризис открывает новые возможности. Для сельхозпроизводителей, выращивающих лен-долгунец в России, такой возможностью стала ставка на глубокую переработку и общий рост доходности культуры. Именно поэтому одновременно с увеличением площадей под эту традиционную культуру, растет и рынок переработки льняного сырья.**

В прошлом году посевные площади под лен снова пошли в рост. По данным Росстат, льном-долгунцом было засеяно немногим более 50 тысяч га. В этом году посевные площади снова вырастут. О своем желании заработать на льне заявляют все больше сельхозпроизводителей России.

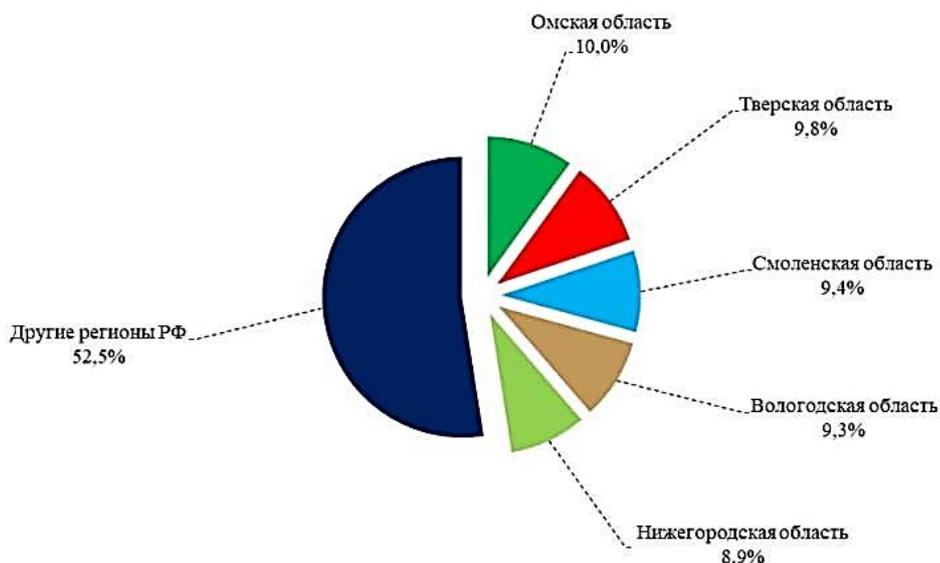


По данным АБ-Центра, больше всех льна-долгунца выращивают в Омской, Тверской, Смоленской, Волгоградской и Нижегородских областях.

**ТОП-5 регионов по размеру посевных площадей  
льна-долгунца в хозяйствах всех категорий в России в 2019 году.**

Общая площадь посевов – 50,6 тыс. га

**АБ  
ЦЕНТР** ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ  
ЦЕНТР АГРОБИЗНЕСА  
[www.ab-centre.ru](http://www.ab-centre.ru)



## **Семена и техническое перевооружение**

Глава фермеров Омской области Иван Бригерт активно выращивает лен последние три года. Прежде всего нашел подходящие семена. Закупил в Белгородской области 4 тонны супер элиты, размножил и получил 53 тонны семян элиты. Расчет был прост: такого количества хватит и для своих полей, и на продажу. Расчет фермера не подвел, и в прошлом году Бригерт закупил еще 11 тонн семян льна для размножения. Таким образом, проблема с посевным материалом в хозяйстве была решена на ближайшие годы. С техникой вопрос пришлось решать не менее основательно. Большинству хозяйств, которые начинают выращивать лен, не хватает стандартного парка техники. Приходится закупать ее в соседней Республике Беларусь или у иностранных производителей.

### **Иван Бригерт:**

- Я остановился на сеялке точного высева EDX от компании Amazone. Стоит она недешево - 9 млн, но вариантов не было, лен требует точного посева. Купил сеялку через Росагролизинг. Многие наши фермеры закупают технику, благодаря программам этой компании.

Однако, на этом «техническое перевооружение» фермерского хозяйства не закончилось. При уборке льна фермер столкнулся с другой проблемой – потребовалась специальная жатка. Поскольку площади под лен были посеяны значительные – полторы тысячи гектар – нужно было покупать специальную жатку MacDon. Общее техническое перевооружение обошлось фермеру 24 млн рублей. Что касается технологии защиты растений, то здесь особых проблем не было. В хозяйстве Бригерта провели две обработки – против злаковых и широколистных сорняков. Этого оказалось достаточно, чтобы собрать хороший урожай. Со сбытом проблем не возникло. Весь собранный урожай закупила компания, поставляющая российский лен на китайский рынок. Практически всем хозяйствам, выращивающим лен, не приходится беспокоиться о реализации. Сейчас в России наблюдается существенный дефицит льняного волокна – примерно 200 тысяч тонн льнотресты в год.

### **Солома – не проблема, а прибыль**

Сельхозпроизводители, выращивающие лен, практически сразу же сталкиваются с проблемой утилизации соломы, которая в большом количестве остается на поле после уборки. Традиционных методов утилизации соломы немного - либо сжигать её на полях, либо измельчать и запахивать в поле. Оба эти способы для сельхозпроизводителя оборачиваются дополнительными проблемами. При сжигании поле необходимо окопать, постоянно следить за огнем, чтобы не допустить пала, который при сухой погоде быстро может переброситься на соседние леса и населенные пункты. Подобное случалось не раз, и во многих регионах сжигание пожнивных остатков запретили.

Измельчение соломы с последующей заделкой в почву эффективно лишь при соблюдении нескольких условий. При поверхностной обработке почвы на поле необходимо оставлять 1,5 тонны соломы на гектар, при безотвальной технологии – до 8 тонн на гектар. Оставленную для заделки в почву солому важно измельчить до 5 см, почву взрыхлить и внести дополнительный азот для ускоренной минерализации. Средняя стоимость этих операций составляет от 1,5 до 3 тысяч рублей на гектар.

В Республике Татарстан проблемы утилизации соломы решают с помощью запуска пеллетных производств, продукция которых используется как топливо или подстилки для животных. В Курганской области нашли неожиданное и доходное решение - нынешней зимой начали использовать льняную солому в качестве топлива для сельских котельных.

**Игорь Тищенко**, руководитель завода «Уралкотел»:

- До этого сезона многие фермеры-льноводы просто сматывали в солому в рулоны, вывозили на край поля, и она там лежала. А прошлой осенью мы привезли и установили несколько котлов своего производства, которые работают на соломе и других видах твердого топлива. В итоге у нас получилось взаимовыгодное сотрудничество: фермеры продают нам солому и избавляются от проблем с ее утилизацией. Мы получаем стабильные поставки топлива, поскольку льноводческих хозяйств в области довольно много. Результат: в Байкаловском районе Курганской области в этом году наши котельные отапливали объекты в период с 15 сентября до 15 февраля, используя льняную солому. Мы это направление будем развивать дальше. Котлы на соломе и других бытовых отходах могут использоваться в мобильных зерносушилках, теплицах и других сельскохозяйственных объектах.

Подобные взаимовыгодные отношения между фермерами и местными топливными компаниями давно развиваются в Дании, Финляндии, Швеции. Возможно, именно лен с его избыточной соломой, подлежащей утилизации, позволит реализовать этот проект и в России.

### **Требуется консолидация**

Несмотря на положительные сдвиги в российском льноводстве, эксперты не торопятся говорить о растущем тренде. По мнению Сергея Белопухова, д.с-х.н., профессора РГАУ-МСХА им. Тимирязева, руководителя информационно-образовательного проекта РОСЛЕНКОНОПЛЯ, нужно не лён выращивать, а льняной продукт конкретного назначения – для тканых, трикотажных, нетканых изделий, биополимеров и биокomпозитов, целлюлозного сырья, биосорбентов. Поскольку для каждой задачи требуется свое сырье. При этом даже очесы и угары будут рассматриваться как исходные материалы для глубокой переработки.

**Сергей Белопухов:**

- С учетом целевой задачи и должна определяться посевная площадь культуры, а также выстраиваться вся агротехнологическая цепочка от выбора сорта до финишной продукции. Например, мы больше 20 лет разрабатываем, испытываем защитно-стимулирующие комплексы для лубяных культур и занимаемся глубокой переработкой целлюлозосодержащих отходов льна. Решая задачу управления процессом роста и развития лубяных растений, с помощью ЗСК формируем конечную продукцию с заданными свойствами. То есть, нам нужно учитывать, для чего мы выращиваем лен – на волокно или семена.

Поэтому для реального и заметного возрождения льноводства в России необходимо объединения всех участников отрасли. В противном случае новые запатентованные препараты, сорта, средства защиты и технологии переработки останутся за чертой массового производства. Необходима межотраслевая консолидация. Пока отрасль сегментирована, пока не сформированы прочные взаимоотношения между всеми участниками рынка, ни высоких урожаев, ни хорошего качества, ни производительной техники или оборудования, ни новых материалов и, соответственно, доходов не будет. Только сотрудничество смежников при поддержке и участии государства, позволит возродить льноводство.

**Лариса Южанинова**

При подготовке статьи использована информация Росстат РФ,  
Минсельхоза РТ, проекта РОСЛЕНКОНОПЛЯ, АБ-Центра

## МОНИТОРИНГ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ ПРИ ПОМОЩИ ПОЧВЕННЫХ ДАТЧИКОВ



**Весной сельское хозяйство во многих регионах столкнулось с дефицитом почвенной влаги, что в будущем отразится на урожайности озимых. Где-то весной производители не могли зайти в поле на обработку. А лето 2020, по данным Росгидрометеоцентра, почти наверняка войдет в пятерку рекордно жарких за последнее время.**

Аграрная отрасль уже сейчас приспосабливается к изменениям климата. Дефицит влаги, повышенный температурный режим в летнее время, неравномерное распределение осадков в течение сезона, недостаточное количество осадков для озимых на этапе всходов или в весенний период – эти проблемы знакомы практически каждому производителю. Будь то орошаемое или неорошаемое земледелие, озимые или пропашные культуры, аграрии сталкиваются с такими вопросами, как:

- когда и как сеять (дата посева, глубина посева);
- сколько и каких удобрений вносить, достаточен ли объем имеющейся влаги для усвоения этих удобрений, обоснованно ли внесение таких объемов с точки зрения рентабельности;
- какой будет потенциал урожайности на основе доступной растениям влаги;
- необходимость корректировать нормы полива на поливных участках в зависимости от фаз развития культур, сформировать график полива.

Рассмотрим, например, озимые. С осени производителям необходимо определить подходящие условия для посева, оптимальную температуру и наличие влаги на глубине посева. Здесь частая проблема на момент посева – недостаточное количество влаги.

В момент возобновления вегетации весной при планировании подкормки важно учитывать ситуацию на каждом конкретном поле и состояние культуры. Зная прогноз погоды и влажность в почве, можно понять, как быстро растение усвоит вносимые удобрения, а также в дальнейшем определить стратегию своих подкормок на озимых. В складывающихся условиях на основании этих данных производитель может увидеть, что традиционная система минерального питания теряет свою эффективность, и применительно к данному полю в данной ситуации нужен другой подход (будь то способ заделки, либо вообще смена продукта).

Далее, рассчитывая на определенную урожайность, агроном вносит под этот урожай необходимое количество удобрений. В момент весенней подкормки очень важно понять, реально ли получить такой урожай, или нехватка влаги уменьшит урожайность. Если видно, что в метровом слое недостаточно влаги и плановая урожайность недостижима, то возможно наилучшим решением будет корректировка затрат на удобрения и снижение нормы.

Кроме того, если возделываются пропашные и используется орошение, то при помощи почвенных датчиков очень полезно понимать состояние почвы (влагообеспеченность), обоснованно планировать график полива и анализировать его эффективность (эффективное водопотребление на единицу полученной продукции). Так можно значительно сэкономить на поливе и не допустить переувлажнения почвы.

Изменить погоду никто не в силах. Но современные технологии могут смягчить негативное влияние погодных условий на урожай и сохранить его потенциал. К таким решениям относится установка почвенных датчиков влажности и полевых метеостанций. Такая комбинация максимально адаптирует производство к условиям хозяйства и дает самые точные и надежные данные. Кто-то может возразить, что есть данные из открытых источников. Разумеется, такие данные есть, но они недостаточно достоверны, чтобы положиться на них при решении серьезных производственных вопросов. Если говорить о погоде из открытых источников, по данным Farmers Edge при удалении от метеостанции на 20 км точность прогноза погоды снижается почти на 48 процентов.



Современное сельское хозяйство требует интегрированных решений. Ни один производитель не хочет терять время на настройку и подключение оборудования, а затем думать, как выгрузить данные и что с ними делать. Предложение Farmers Edge – это не отдельные компоненты, а готовое цифровое решение, состоящее из аппаратной части – инструментов сбора данных прямо с поля (почвенные датчики влажности, полевые метеостанции) и программной – платформа FarmCommand™, куда стекаются все данные, где они автоматически обрабатываются и анализируются.

Почвенный датчик влажности длиной 1 м, оборудован 6 сенсорами температуры и влажности на горизонтах 10, 20, 40, 60, 80 и 100 см. При установке почвенного датчика сотрудники Farmers Edge отбирают почву для исследования ее гранулометрического состава.

*Рис.1 Установка метеостанции*



Какие данные пользователь видит в платформе FarmCommand?

#### **Данные за последние 7 дней**

- объем полива;
- количество осадков;
- испарение;
- водный баланс (при этом можно посмотреть архивные данные о влажности за любой интересующий день с момента установки датчика);

*Рис. 2 Почвенный датчик влажности Farmers Edge, установленный в поле*

**Текущая информация о температуре и влажности по всем 6 горизонтам почвы**

**Данные о влагоемкости поля.**

## Прогноз урожайности по 3 вариантам развития событий:

- Сухой год;
- Стандартный;
- Влажный;

Таким образом всегда можно сравнить разницу между плановой урожайностью и прогнозом.

Точность прогноза очень высока за счет комбинации точных данных о влажности почвы и локальных метеоданных.

FARMCOMMAND®									
Культура	Объем полива за 7 дней мм	Осадки за 7 дней мм	Сумма испарения за 7 дней мм	Влагоемкость поля, %	Статус влажности почвы	Заданная урожайность т/га	Сухой год т/га	Нормальный год т/га	Влажный год т/га
Яровая пшеница	30.2	12.7	15.2	71%		5.04	4.84	5.31	5.78
Яровой ячмень	29.2	16.1	13.2	70%		6.2	6.08	6.40	6.72
Яровой рапс	32.7	17.1	15.49	76%		2.81	2.64	3.09	3.48

Рис. 3 Данные о влажности почвы в платформе FarmCommand

Большое количество информации – это хорошо, но данные должны работать в пользу производителя. Почвенные датчики передают информацию каждые 15 минут, поэтому она всегда актуальна. Все собранные данные о влажности попадают в платформу FarmCommand и преобразуются в понятные графики. Смотря на эти графики, можно сразу определить состояние каждого поля, влагообеспеченность на каждом почвенном горизонте, понять, когда требуется провести полив, и увидеть прогноз урожайности.

### Как система это понимает?

Почвенные датчики определяют наименьшую полевую влагоемкость от полной влагоемкости. Вспомним, что означают эти понятия.

**Полная влагоемкость** – это максимальное количество воды, которое может вместить почва, за исключением пор, занятых воздухом.

**Наименьшая влагоемкость** – максимальное количество воды, которое остается в почве после стекания избыточной свободной воды. Она зависит от гранулометрического состава почвы, содержания гумуса, структурности.

Наименьшая влагоемкость показывает запас доступной для растений влаги в почве. Для большинства сельскохозяйственных растений оптимальный уровень влажности почвы равен 60–80% наименьшей полевой влагоемкости. Как правило, поливать пора при преодолении отметки ниже 60%.

Графики в платформе FarmCommand фиксируют данные с почвенных датчиков и метеостанций, показывают увеличение влагоемкости после выпадения осадков или полива и снижение запасов влаги по мере роста растений.

Также информация о содержании влаги в почве используется для уточнения моделирования стадий развития основных сельхозкультур, которое есть в платформе FarmCommand.

Платформа FarmCommand от Farmers Edge связывает данные с почвенных датчиков, данные о погоде и данные о выполнении операций на поле в единую систему. Эти данные легко просматривать, с ними удобно работать и просматривать отчеты о состоянии влагообеспеченности поля, чтобы здесь же, в платформе FarmCommand назначать своим сотрудникам задания орошения, посева или уборки.

### **Какую пользу производитель получает от такой информации?**

- понимание оптимальных условий температур и влажности для посева;
- планирование выполнения прочих агротехнических операций (обработки, опрыскивания, уборка) в оптимальных условиях;
- точная информация о влагообеспеченности почвы, планирование сроков и объемов полива, сокращение затрат на полив;
- прогнозирование стадий роста культуры с учетом природно-климатических условий конкретного хозяйства;
- прогнозирование рисков появления вредителей и заболеваний на основе точных метеоданных;
- доступ к архиву данных мониторинга почвы;
- возможность точного расчета потенциала урожайности по доступной влаге;
- при необходимости – корректировка норм минерального питания, сокращение необоснованных затрат на удобрения;
- отслеживание факторов блокировки питательных веществ;
- определение момента наступления дефицита влаги;

– формирование графика полива.

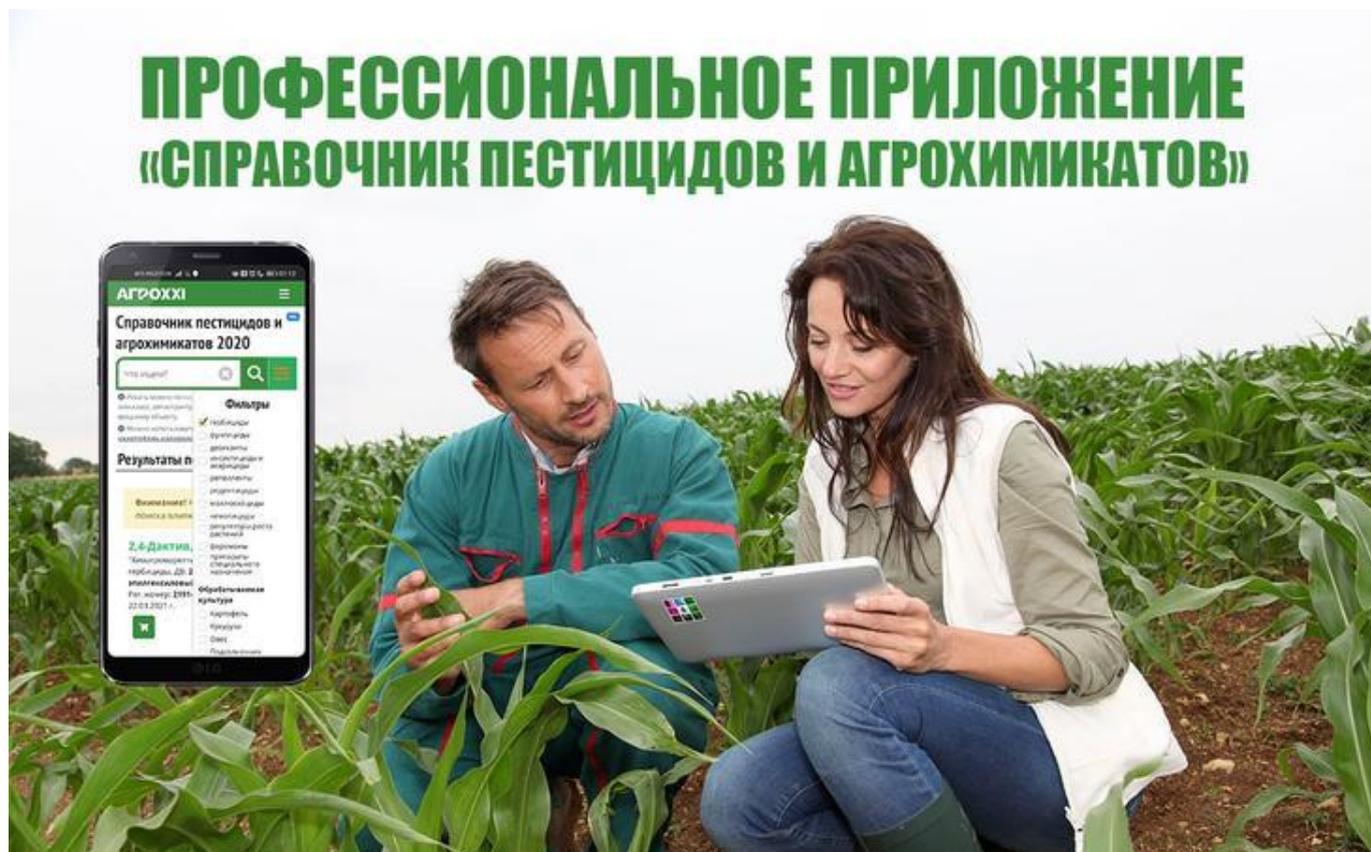
Информация – это ценный актив, который поможет производителю эффективно распоряжаться другими ценными активами, такими как время, трудовые ресурсы, удобрения, посевной материал и другое. Надежная информация о наличии влаги в почве, о локальных погодных условиях, данные спутниковых снимков полей дают возможность оптимизировать затраты на производство и выбрать наиболее подходящую агротехнологию для условий конкретного хозяйства.

Больше информации о мониторинге влажности почвы и других цифровых сервисах Farmers Edge – на сайте <https://www.farmersedge.ca/ru/moisture-manager/>

Консультации по почвенным датчикам: тел. 8 918 168 09 33, [artem.slipchenko@farmersedge.ca](mailto:artem.slipchenko@farmersedge.ca)



## AGROXXI ВЫПУСТИЛ ПРИЛОЖЕНИЕ СПРАВОЧНИКА ПЕСТИЦИДОВ И АГРОХИМИКАТОВ



Агропромышленный портал AgroXXI выпустил приложение «Справочник пестицидов и агрохимикатов-2020 PRO» для профессионалов в области агрономии, агрохимии и защиты растений, которое стало эффективным дополнением онлайн-справочника на портале.

Это полезный инструмент для аграриев при проведении полевых работ даже при отсутствии интернета. Веб-приложение поможет подобрать эффективные гербициды, фунгициды и другие препараты по множеству параметров, изучить регламенты применения и особенности использования на культурах.

База препаратов в Приложении регулярно обновляется в соответствии с «Государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации» от Минсельхоза России.

Профессионалы аграрного рынка по достоинству оценят новинку, которая имеет ряд преимуществ:

- Актуальная и регулярно обновляемая база разрешенных пестицидов;

- Бесперывная работа, без необходимости подключения к Интернет;
- Удобство пользования – вся необходимая информация в отдельном окне;
- Режим поиска включает онлайн и оффлайн-режимы;
- Отсутствие рекламы, отвлекающей от восприятия информации.
- Поддерживает ОС Windows 7 и 10, iOS (iPhone, iPad, iMac), Android, Windows Phone.

**Дополнительные опции:**

- Справочник снабжен алфавитным указателем препаратов;
- Осуществляется отдельный поиск по списку агрохимикатов;
- Приложение дополнено энциклопедией средств защиты растений;
- Возможен экспорт данных в наиболее популярные форматы: Excel, CSV и PDF.

Чтобы **оформить подписку на Приложение**, перейдите **[по ссылке](#)**.

Если у Вас есть вопросы и пожелания по работе Приложения, обратитесь по адресу:

**[webmaster@agroxxi.ru](mailto:webmaster@agroxxi.ru)**.



# ЮГАГРО

## 27-я Международная выставка

сельскохозяйственной техники,  
оборудования и материалов  
для производства и переработки  
растениеводческой  
сельхозпродукции

# 24-27 ноября 2020

Краснодар,  
ул. Конгрессная, 1  
ВКК «Экспоград Юг»



СЕЛЬСКО-  
ХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
ТЕХНИКА  
И ЗАПЧАСТИ



ОБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ ПОЛИВА  
И ТЕПЛИЦ



АГРО-  
ХИМИЧЕСКАЯ  
ПРОДУКЦИЯ  
И СЕМЕНА



ХРАНЕНИЕ  
И ПЕРЕРАБОТКА  
СЕЛЬСКО-  
ПРОДУКЦИИ

Бесплатный билет  
**YUGAGRO.ORG**

Генеральный  
партнер

**РОСТСЕЛЬМАШ**  
Агротехника Профессионалов

Стратегический  
спонсор

**CLAAS**

Генеральный  
спонсор



Официальный  
партнер

**ЩЕЛКОВО  
АГРОХИМ**

Официальный  
спонсор



Селекция Вашей прибыли

Спонсор  
деловой  
программы



Спонсор  
информационных  
стоек



Спонсоры  
Выставки

**syngenta®**



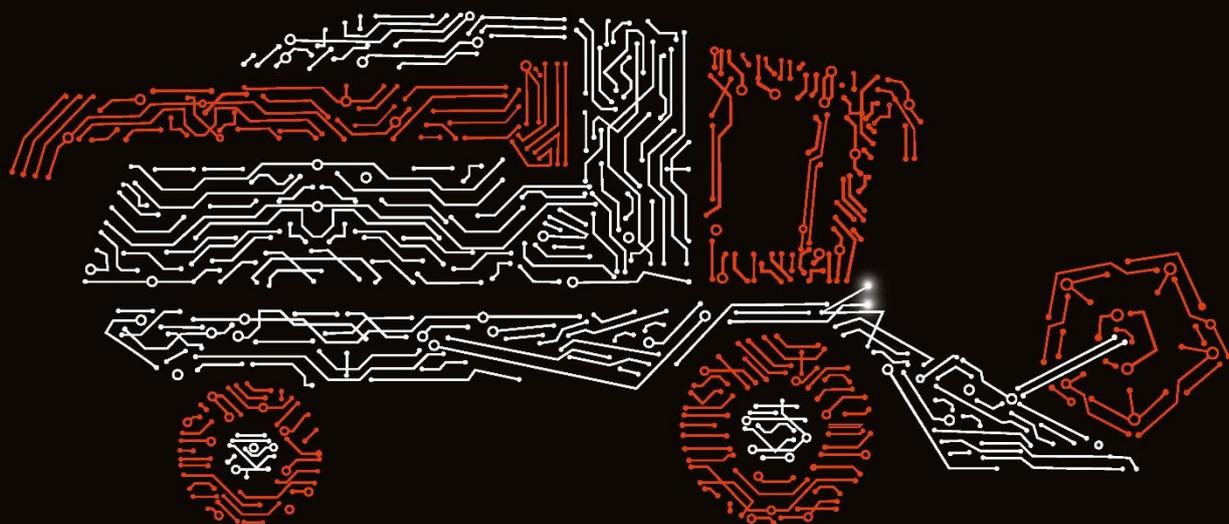
**Zemlyakoff**



# AGROSALON

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ

6-9 OCTOBER  
ОКТАБРЯ 2020



[WWW.AGROSALON.RU](http://WWW.AGROSALON.RU)