

# ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

ON-LINE газета

№ 12(301) 2020  
Выходит с ноября 1995 года

ТЕМА НОМЕРА: ПЕРСПЕКТИВЫ И ТРЕНДЫ АГРАРНОГО РЫНКА

## В НОМЕРЕ:

1. Уплотнение почвы: тихий вор на ваших полях
2. Источники информации для сельхозпроизводителей
3. Союзагροхим – в ногу со временем
4. Карбамид и грядущие ограничения?
5. Земля и вода
6. Сама природа нам в помощь!
7. Новые устройства для агробизнеса
8. Экология + экономия = Ехаста
9. Культуры, прибыли и прогнозы
10. SUMIKAPTOФЕЛЬ, выбирая - выбирай!
11. Царь горох
12. Овощеводство и виноградарство по новым правилам
13. INCOTEC – эксперт в области обработки семян
14. Регистрация на ЮГАГРО 2021 начнется весной

## НОВОЕ РЕШЕНИЕ ОТ КОМПАНИИ ЮПЛ



АКТИВАТОР ЗАВЯЗИ ПЛОДОВ И МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

### БМ-86

#### НЕОБХОДИМ, КАК СОЛНЦЕ!

- Позволяет получить дружное и равномерное цветение растений.
- Оптимизирует завязь плодов и их количество.
- Оптимизирует физиологические процессы в растении.
- Улучшает завязь плодов даже при неблагоприятных погодных условиях.
- Способствует формированию мощной корневой системы растений.
- Направленно влияет на ферментативную активность, обеспечивает более эффективное поглощение элементов питания из почвы.

 Подборная информация:  
[www.upl-ltd.com/ru](http://www.upl-ltd.com/ru)

Регион Юг  
Александр Войнов  
+7 916 765 70 16

Регион Центр  
Юрий Липовцев  
+7 920 464 27 22

Регион Восток  
Дмитрий Тайлашев  
+7 963 656 22 73



©2020 Россия, 115384, г. Москва, ул. Б. Тараскина, д. 9. Телефон: +7 495 580 7775 | info.rossia@upl-ltd.com  
\*на территории РФ только по рецепту\*

## УПЛОТНЕНИИ ПОЧВЫ: «ТИХИЙ ВОР» НА ВАШИХ ПОЛЯХ



**Однажды знакомый агроном, чтобы наглядно показать – насколько уплотнилась почва, заехал на убранное сентябрьское поле и проехал несколько километров по нему на своей легковушке. Не застрял в пашне ни разу. Уплотнение почвы в результате воздействия сельскохозяйственных машин постепенно убивало пашню, превращая ее в аналог грунтовой дороги.**

Фермеры всего мира упорно ищут новые технологические решения, чтобы свести к минимуму уплотнение почвы. Легкие автономные транспортные средства в недалеком будущем, похоже, могут оказаться одним из таких решений. Во всяком случае Брэди Бьёрнсон, старший менеджер компании Topcon Agriculture придерживается такого мнения.

По его словам, длительные и обширные исследования, проводившиеся компанией, однозначно подтвердили заметное влияние уплотнения почв на урожайность и рентабельность сельского хозяйства. Уплотнение почвы снижает эффективность сельскохозяйственного производства, увеличивает затраты на обработку полей, способствует снижению урожайности. Исследования, проведенные в Великобритании, показали, что предотвращение уплотнения почвы увеличивает общую прибыль более

чем на 132 доллара с гектара. В ходе опроса также выяснилось другое важное обстоятельство: фермеры, как правило, не знают, на какой площади своих угодий они реально уже уплотнили почву и тем самым сократили урожайность. Между тем, ученые из Пражского университета естествознания под руководством профессора М. Крулика в 2009 году провели исследования уплотнения почвы в свеклосеющем хозяйстве. Запись треков движения всей техники по полю в течение года показала, что почти на 90% поля есть колеи, оставленными сельхозмашинами.

При этом средний вес трактора составляет порядка 10-20 т, зерноуборочный комбайн - до 30 т, а самоходный свеклоуборочный - 50-60 т. В среднем техника выезжает на поля около 12-15 раз за сезон. Уплотнение почвы росло с каждым годом, превратившись в последнее время в «тихого вора», который отнимает у сельхозпроизводителя солидную часть урожая.

### **Посчитать уплотнения**

Определить уплотнение и его глубины можно с помощью пенетрометра. Этот инструмент позволяет фермеру измерить участок, где произошло уплотнение почвы, глубину, на которой оно сформировалось и усилие, которое потребуется для проникновения в этот слой для его разрушения.

Многие компании-производители в последние годы стали создавать датчики и целые системы, позволяющие оценить состояние полей и выбрать подходящий способ и агрегаты для борьбы с уплотнением почвы. На рынке уже представлены датчики вращения и цилиндрические преобразователи систем, откалиброванные для стандартных условий, а также ультразвуковые датчики, обеспечивающие обратную связь в реальном времени для корректировки глубины обработки почвы. И такие датчики, видимо, станут особенно востребованы там, где от мощной и тяжелой техники отказаться будет сложно.

### **Оптимизация, «одномерный» технопарк и гусеницы**

Во многих странах с большими площадями полей традиционно применяется мощная и тяжелая сельхозтехника. Крупное сельское хозяйство Северной Америки, России, Канады, где поля в 1000 акров являются нормой, требует именно таких агрегатов. Но если отказаться от тяжелой техники нет возможности, может, стоит подумать о «правильных маршрутах» для тяжелых тракторов и комбайнов? Как показал опыт, частично сократить уплотнение можно за счет дистанционного управления сельскохозяйственными машинами с оптимизацией маршрутов ее движения по полю. Заметную пользу

может принести и подбор сельскохозяйственных машин с одинаковой шириной колеи. Это обеспечит уплотнение почвы только на небольшой части поля, оставляя остальную его часть нетронутой. Например, в США такой подбор является обычной практикой с учетом того, что большинство сельскохозяйственной техники обладает базой в 30 или 40 футов.

Кроме этого, механизаторы могут использовать шины сверхнизкого давления и шины повышенной флотации (SFT). А при замене комбайнов можно начать приобретать машины на гусеничном ходу. Сейчас такие комбайны становятся все более популярными и в Северной Америке, и в Европе. Ведущие американские производители отгружают на внутренний рынок уже каждый третий-четвертый комбайн на гусеничном ходу.

### **Российский опыт**

В России накоплен собственный опыт снижения давления на почву - установка сдвоенных и строенных колес, который активно использовался в 80-е годы прошлого столетия. Применение сдвоенных колес снизило удельное давление на почву на 20-50 %, а проходимость агрегатов и их тяговое усилие при этом увеличивались.

Об этом опыте вспомнили, когда уплотнение почвы стало реальной проблемой. Сейчас практически все современные заводы-изготовители сельхозмашин устанавливают сдвоенные колеса на тракторы. Так, в базовой комплектации тракторов RSM 2375 от компании «Ростсельмаш» предлагается спарка на 710 и 520 радиус колес. Дополнительно на этих тракторах возможна установка строенной резины, что в 4 раза снижает давление на почву.

У тракторов «Кировец» спаренные колеса предлагаются в качестве опции. Сдвоенные колеса - более экономичный вариант, но прежде, чем принять решение, нужно учесть несколько факторов. Прежде всего, увеличение габаритов. Например, на сдвоенной резине габарит машины по колесам составляет около 3,8 м, а на строенной - 5,5 м. И эти размеры уже за пределами разрешенных транспортных габаритов. Значит, передвигаться без проблем по дорогам общего пользования не получится. И надо заранее подумать о том, как доставлять технику от одного поля к другому.

Впрочем, вряд ли удастся окончательно решить проблему переуплотнения, только меняя отношение к сельхозтехнике. Справиться с «почвенной подошвой», вернуть почву в хорошо агрегированное

состояние невозможно без восстановления почвенной биоты. Сделать это можно с помощью органических удобрений или сидератов. Посев в паровых полях люпина, люцерны, донника, рапса, горчицы и других культур и последующая заделка зелёной массы в почву дает хорошие результаты. Опыт возделывания донника в Курганской области показал, что крепкая разветвленная корневая систему этой культуры проникает на глубину 1–1,5 м, хорошо дренирует, разрыхляет даже плужную подошву, повышает воздухо- и влагоёмкость почвы.

Безусловно, в каждом хозяйстве подбор технических, технологических и агрономических решений для борьбы с переуплотнением будет свой - с учетом местных условий и возможностей. Но то, что такой комплекс мер нужно применять без промедления, понятно всем, кто работает на земле.

**Владимир Францевич**

При подготовке статьи использована информация Future Farming,  
Precision Ag, Курганской сельхозакадемии, Ростсельмаш.

## ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ



**Компания Клеффманн Групп представляет результаты исследования источников информации, а именно печатных СМИ и Интернета, которыми пользуются фермеры в профессиональной деятельности. Данное исследование проходит каждый год и позволяет отслеживать основные тенденции в сфере получения информации. Целевыми респондентами являются руководители сельскохозяйственных предприятий, главные агрономы и специалисты, отвечая на вопросы о том, какие источники информации они используют при принятии решений; как часто и какие из них являются наиболее авторитетными для них. В исследовании приняли участие 1 832 респондента.**

В топ 3 популярных источников, которые упомянули более половины респондентов, входят мероприятия от компаний-производителей, интернет и коллеги-фермеры (Рисунок 1).

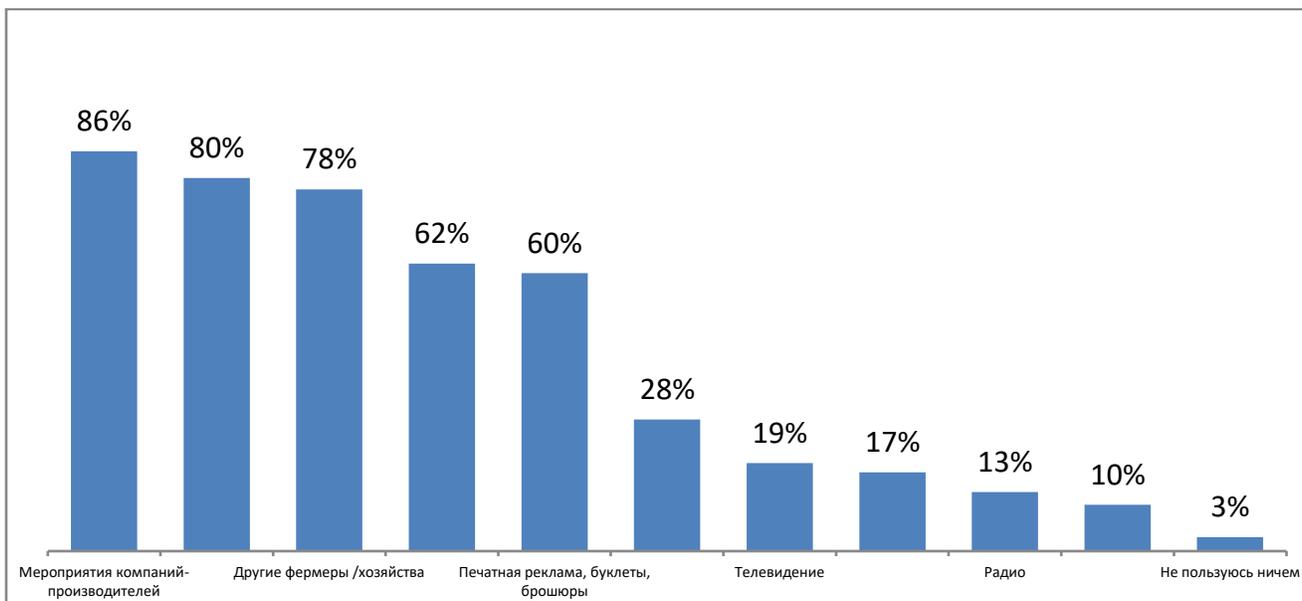


Рисунок 1

От года к году первенство среди использования делят такие источники как Мероприятия производителей и Интернет. В прошлой волне исследования с небольшим отрывом по количеству опрошенных лидировал Интернет, в новой волне Мероприятия немного превысили прошлогоднего лидера. На мероприятиях больше живого общения и обмена опытом, это не менее ценно для фермеров – иметь личный контакт с производителем и возможность обсудить важные рабочие аспекты.

Самым авторитетным из используемых источников респонденты также отмечают Мероприятия и Интернет, однако Интернет в данном случае немного превосходит Мероприятия по ответам респондентов (34% и 27% соответственно). Все-таки сейчас Интернет всегда под рукой, многие используют смартфоны и имеют возможность получить ответ на любой интересующий вопрос «здесь и сейчас». Основной инструмент фермеров в Интернете – это поисковик. В основном фермеры ищут ответы по таким темам, как:

- Погода (94% опрошенных)
- Информация о семенах и средствах защиты растений (88% опрошенных)
- Информация об удобрениях (83% опрошенных)
- Информация о сельскохозяйственной технике (69% опрошенных)
- Информация о продаже сельскохозяйственных культур (60% опрошенных)

Среди наиболее посещаемых земледельцами сайтов можно выделить Пестициды.ру, Агроном.ру, Агрохим XXI, AgroXXI.ru.

Также около 20% приходится на сайты официальных организаций, таких как Минсельхоз России и региональные Россельхозцентры. Газета «Защита растений» стала второй по известности среди печатных СМИ.

Результаты новой волны исследования очень показательны и четко отражают рост популярности использования социальных сетей среди наших аграриев. Так, по результатам опроса на первое место по использованию вышел ресурс Вконтакте, в то время как все предыдущие сезоны абсолютным лидером была платформа Одноклассники среди сельхозпроизводителей (рис.2)

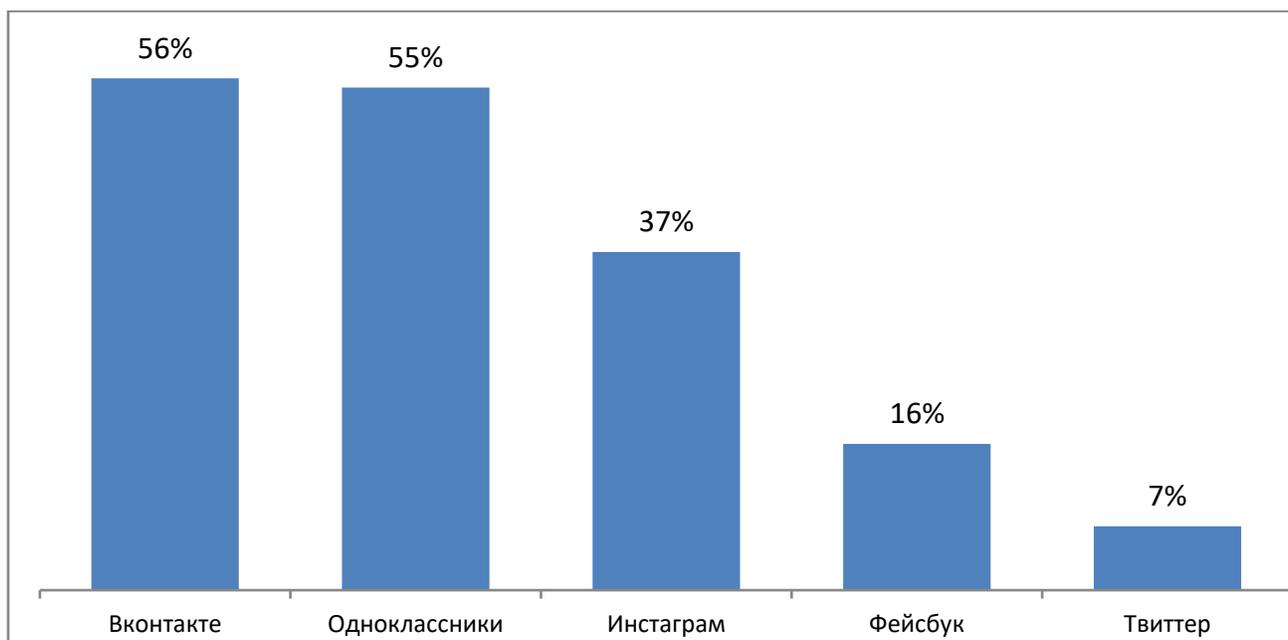


Рисунок 2

А также с каждым годом все больше фермеров начинают использовать Инстаграм. Доля пользователей Инстаграма среди опрошенных выросла на 17% по сравнению с прошлой волной исследования. Наиболее широко Инстаграм используется в южных регионах России, в Центральном Черноземье и на Дальнем Востоке.

Что касается частоты посещения социальных сетей, то, конечно, самыми посещаемыми являются Инстаграм и Вконтакте - их фермеры чаще всего просматривают каждый день. Одноклассники же больше просматриваются несколько раз в неделю.

Таким образом, ежегодно лидерами среди источников информации, которые используют аграрии в своей профессиональной деятельности остаются Интернет, Мероприятия и общение с коллегами. Однако стремительно развиваются и социальные сети, ведь ни для кого не секрет, почти любой современный бизнес сейчас не обходится без использования этих площадок и, разумеется, сфера сельского хозяйства также не является исключением.

**Анита Березовская**

**Менеджер проектов отдела специальных исследований**

### **«СОЮЗАГРОХИМ – В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ»**



**Технология возделывания любой сельскохозяйственной культуры — это сложная система, каждый элемент которой взаимосвязан с другим и направлен на получение максимально возможного урожая. Исключение любого элемента технологии возделывания ведёт к повышению рисков потери урожайности в результате воздействия негативных факторов.**

Основным вопросом при выращивании какой-либо культуры является оценка планируемого урожая и затрат на его получение. Средняя продуктивность одной и той же культуры в разных регионах может значительно отличаться, следовательно, стоимость технологий возделывания культур в разных регионах сильно варьируется. Поэтому выбор схемы защиты культуры носит индивидуальный характер для каждого региона.

Современные производители средств защиты растений прекрасно понимают, что от широты ассортимента, предлагаемого производителями продукции, будет зависеть прибыль компании, и именно поэтому большинство крупных компаний обеспечивают широкий ассортимент средств защиты растений, позволяющий получить высокую урожайность культур в самых различных условиях.

В настоящее время значительное внимание уделяется соблюдению экологических принципов земледелия – правильное их применение позволяет аграрию повышать свою прибыль, снижая при этом издержки.

#### **Среди данных принципов выделяют:**

1. Принцип соответствия (адекватности) культуры среде произрастания - логическая необходимость заботиться о поддержании для культурных растений тех условий, которые соответствовали бы их биологическим требованиям.
2. Принцип плодосмена – именно он лежит в основе учения о севооборотах, являющегося основополагающим в земледелии. Правильное размещение посевов на полях и их чередование по годам позволяют повышать устойчивость агроэкологических систем.
3. Принцип уничтожения или подавления конкурентов возделываемых культур. Конкурентная борьба за факторы жизни и жизненное пространство между культурными и сорными растениями нередко заканчивается победой последних. Поэтому для получения высоких урожаев необходимо защищать культурные растения и проводить мероприятия, направленные на истребление сорняков.
4. Принцип защиты сельскохозяйственных растений. Культурные растения страдают не только от сорняков, но и от различных болезней, вызываемых вирусами, бактериями, грибами, а также от повреждений насекомыми и вредителями. Против каждого вредителя существует группа специальных препаратов, подавляющих его рост – против грибков применяют фунгициды, против насекомых – инсектициды, а для борьбы с грызунами – родентициды.

5. Принцип выведения токсикантов из агросистем. Возрастающий объем применения минеральных удобрений и пестицидов создает дополнительное давление на агроэкологическую систему. При таких условиях, в случае неправильного использования химических веществ в почве, могут накапливаться токсические соединения, угнетающие сельскохозяйственные растения. Поэтому применение качественных средств защиты растений является важным этапом в поддержании чистоты получаемой продукции.

Компания «Союзагрохим» производит не только высокоэффективные, но и высокоизбирательные препараты, которые истребляют вредителей, не нанося урона посевам культурных растений и не загрязняя окружающую среду. Забота о здоровье потребителей и сохранности окружающей среды – один из ведущих ориентиров компании.

Компания «Союзагрохим» за более чем десятилетний рубеж своего существования разработала больше сотни наименований средств защиты растений, благодаря которым мы способны предложить множество различных схем защиты для большинства возделываемых культур в самых разных регионах нашей Родины. Отдельно хочется остановиться на зерновых культурах, ведь хлеб всему голова, не так ли?

В нашем ассортименте средств защиты для зерновых культур более пятидесяти препаратов, позволяющих защищать культуру от момента посева до уборки и даже во время хранения. Каждая новая препаративная форма испытывается в собственном хозяйстве, и, лишь убедившись в эффективности продукта, мы отдаем препарат на государственную регистрацию. В процессе регистрации (которая длится три года) каждый регистрируемый препарат проверяется на эффективность против всех заявленных вредных объектов на территории различных регионов нашей страны, по истечении трех лет, убедившись в эффективности и безопасности каждого пестицида, мы можем предложить его Вам.

К концу 2019 года наша компания закончила строительство современного завода «АГРУСХИМ-АЛАБУГА» на территории ОЭЗ «Алабуга», респ. Татарстан, и к началу 2020 года предприятие начало функционировать на высоких мощностях.

Запуск данного завода по производству пестицидов стал важным событием не только в истории компании «Союзагрохим», но и российского рынка средств защиты растений в целом. Для производства пестицидов установлено современное высокоэффективное оборудование ведущих российских и мировых производителей. Выпускаются высококачественные инсектициды, фунгициды и протравители

в разнообразных формах - концентраты эмульсии и концентраты суспензии, и водные растворы. Предприятие отвечает самым высоким предъявляемым стандартам – с целью сохранения окружающей среды созданы системы очистки аэрозольных выбросов, система сбора, транспортировки и обезвреживания жидких и твердых производственных отходов, локальные очистные сооружения ливневых стоков, налажен лабораторный мониторинг уровня загрязненности воздушной среды и почвы в границах санитарно-защитной зоны и качественного состава сточных вод.

**Особое внимание уделяется контролю качества продукции на каждом этапе производства.**

**Поэтому в состав завода входят три лаборатории:**

1. Лаборатория хроматографических и спектрометрических методов анализа;
2. Лаборатория физико-химических методов анализа;
3. Исследовательская лаборатория.

Каждая партия производимых пестицидов проходит проверки, позволяющие гарантировать высокое качество продукции, её чистоту и высокую эффективность в полевых условиях.

Произведенная продукция фасуется в специализированную, удобную в использовании тару – полимерные канистры, изготовленные по технологии СОЕХ, обладающие высокой механической прочностью, что является гарантией безопасного хранения и транспортировки жидких пестицидных препаратов.



Огромное внимание уделяется разработке и тестированию новых препаратов. Завершается регистрация трёхкомпонентного гербицида **Аминка Трио**, содержащего 2,4Д эфир, флорасулам и пиклорам. Что такого особенного в препарате **Аминка Трио**, что будет выгодно отличать её от **Аминки Фло**? Всё дело в том, что, сохраняя все преимущества **Аминки Фло**, такие, как широкое окно применения на культуре, до выхода в трубку (1-2 междоузлия), широкий спектр уничтожаемых сорняков, высокая скорость гербицидного воздействия, **Аминка Трио** способна уничтожать сорняки, появившиеся после обработки, то есть препарат контролирует несколько волн сорняков. Таким образом, благодаря всего одной обработке гербицидом, мы получим долговременную защиту культуры от основных двудольных сорняков в

наиболее уязвимые ранние фазы роста культуры. Еще одно преимущество гербицида **Аминка Трио**, это усиленное действие на многолетние и трудноискоренимые сорняки.

**Аминка Трио** станет настоящей панацеей для сильно засоренных полей и будет способна заменить баковую смесь из нескольких противодудольных гербицидов. Благодаря почвенному действию пиклорама, входящего в состав гербицида, аграриям не придётся ждать массового появления сорняков, рискуя получить переросшие сорняки и упустить фазу обработки культуры. Препарат отлично подходит для уничтожения падалицы ALS устойчивых гибридов подсолнечника и при благоприятных условиях обеспечит чистоту полей вплоть до уборки культуры.



Также в 2021 году завершится регистрация фунгицида **Профи Форте**. Системный двухкомпонентный препарат **Профи Форте** содержит 2 действующих вещества на основе триазолов: пропиконазол и тебуконазол, и предназначен для защиты зерновых колосовых культур, ярового и озимого рапса, сои, гороха и подсолнечника от широкого спектра основных заболеваний. Фунгицид **Профи Форте** способен защищать культуры до 4-х недель, а хорошая совместимость в баковых смесях с различными пестицидами позволяет встроить этот препарат практически в любую схему защиты. Длительный период защитного действия позволяет сохранить листовую поверхность культур, что благотворно сказывается на урожайности, а высокая системность компонентов препарата позволяет защитить органы растения, появившиеся после обработки.



Также в 2021 году завершится регистрация уникального для российского рынка двухкомпонентного фунгицида **Брапикс** на основе пикоксистробина и хлороталонила. Он предназначен для контроля широчайшего спектра заболеваний самых различных культур. В полевых испытаниях **Брапикс** превосходно себя зарекомендовал на овощных, технических и зерновых культурах. Пикоксистробин прекрасно работает в газовой фазе, защищая даже не попавшие под обработку части растения, а хлороталонил, дополняя стробилурин, по спектру действия, препятствует образованию резистентных форм патогенов. Фунгицид **Брапикс** отлично подходит для борьбы с резистентными к триазиолам, стробилуринам и бензимидазолам патогенами и является отличным решением в условиях благоприятных для развития патогенов, так как препарат обладает лечебным, защитным и искореняющим действием. Благодаря антиспорулянтному действию, этот фунгицид предотвратит перезаражение обработанных культур. В полевых испытаниях препарат показал высочайшую эффективность против фитофтороза и

альтернариоза, фузариоза, тифулёза, видов ржавчины, антракноза, аскохитоза, мучнистой и ложной мучнистой росы, церкоспороза, склеротиниоза и многих других болезней. В будущем **Брапикс** станет палочкой выручалочкой не только для овощеводов, но и для аграриев, выращивающих технические культуры.

Долгосрочное сотрудничество с клиентами всегда было приоритетной целью нашей компании, именно для этого мы постоянно расширяем линейку наших продуктов, ориентируясь на изменения факторов окружающей среды и потребности наших клиентов.

[Больше информации на сайте компании](#)

### **КАРБАМИД И ГРЯДУЩИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ?**



**Активное внедрение более жестких экологических стандартов в растениеводстве касается не только средств защиты растений, но и удобрений. Недавно DEPRa - британский правительственный департамент, отвечающий за охрану окружающей среды, производство**

**продовольствия и сельское хозяйство - начал консультации по поводу использования карбамида. Окончательное решение еще не принято. Но, похоже, пора начать готовиться к будущим ограничениям в применении этого удобрения.**

Консультации в британском департаменте начались в ноябре и продлятся 12 недель. За это время все заинтересованные стороны должны успеть высказаться и представить свое видение. В качестве отправной точки для обсуждения представлена вот такая статистика: доля сельского хозяйства в общем выбросе аммиака в Британии составляет 87%, из них 18% приходится на внесение неорганических удобрений. Поэтому правительство этой страны уже обязалось сократить выбросы аммиака на 16% к 2030 г. Для достижения этой цели предлагается рассмотреть три варианта:

- Полный запрет на продажу и использование твердых карбамидных удобрений.
- Требование стабилизировать твердые удобрения на основе мочевины с добавлением ингибитора уреазы.
- Ограничить внесения твердых удобрений на основе карбамида в строго определенные сроки.

### **Чиновники отстали от реальности**

Хотя все три варианта открыты для обсуждения, в заявлении Defra четко говорится, что запрет на твердую мочевину является «предпочтительным подходом». И это заявление уже заставило волноваться и сельхозпроизводителей, и поставщиков удобрений. Такое мнение высказал Роджер Сильвестр-Брэдли, руководитель отдела растениеводства компании ADAS: «Хотя мочевина составляет лишь около 20% рынка удобрений, она значительно дешевле аммиачной селитры», - отметил он. - «Если рассматривать вариант с включением ингибитора уреазы (которое может помочь снизить выбросы), то это приведет к увеличению затрат».

Впрочем, у вариантов, предложенных для обсуждения, есть и сторонники. Так, Джоли Хоули из компании Plantlife заявила, что рост выбросов аммиака приводит к «перекармливанию» питательными веществами почвы в некоторых регионах, и это активно меняет естественную растительность. Кроме того, аммиак, вступая в реакцию с другими загрязнителями (оксиды азота и диоксид серы), образует твердые частицы, которые вредны для здоровья сердечно-сосудистой системы и органов дыхания. Нашлись и такие эксперты, которые заявили, что правительственный департамент оторвался от реальной практики использования удобрений. Их позиция: при правильном обращении с мочевиной

вредные выбросы сводятся к минимуму. Например, применение продуктов из карбамида ранней весной, когда почвы холодные и влажные, безопасно.

Агроном из хозяйства Sprunhill Пол Кавуд считает, что реальная практика использования мочевины британскими фермерами намного опережает политику правительства. По его мнению, мочевина несправедливо преследуется из-за того, что ее плохо понимают. «Если вы знаете, как это работает, это не повлечет за собой вреда окружающей среде». Агроном также отметил, что удобрения - самая большая статья расходов в растениеводческих хозяйствах, и никто не собирается пускать свои деньги на ветер – в прямом и переносном смысле. Г-н Кавуд полагает, что лучше сосредоточиться на способах повышения эффективности использования азота на каждой ферме, независимо от типа удобрений, с использованием оптимальных решений.

Шон Спарлинг, председатель АИСС и консультант по урожаю в Линкольншире, согласен с тем, что разумное использование удобрений на основе мочевины в холодных и влажных условиях уже является нормой. Но при этом он отмечает, что использование мочевины на фермах Линкольншира снизилось за последние пять лет. К возможности полного запрета мочевины в Британии г-н Спарлинг относится скептически. По его мнению, вариант использования мочевины, стабилизированной ингибитором уреазы, является лучшим из трех предложенных. «Ингибиторы значительно снижают улетучивание. Они помогут, если мы хотим, чтобы азот фиксировался в почве, а не терялся в воздухе». Г-н Спарлинг предполагает, что лучшим решением будет комбинация второго и третьего варианта: использование ингибитора уреазы для ограничения выбросов и поощрение фермеров к внесению мочевины ранней весной, пока еще холодно и почва влажная.

### **Послушать и подготовиться**

Следить за дебатами британских фермеров, экспертов и чиновников по поводу применения карбамида для российских сельхозпроизводителей важно. Прежде всего, потому что европейские нормативы и ограничения через некоторое время появляются в других странах, в том числе, России. У российских аграриев есть время прислушаться к диалогу британских коллег и подготовиться к возможным изменениям в будущем.

С точки зрения производства азотных удобрений, для отечественных сельхозпроизводителей особых сложностей нет и не предвидится: Россия находится в тройке стран-лидеров по производству удобрений. По итогам 2019 года доля российских производителей на мировом рынке возросла до 13,2%.



Производство минеральных удобрений в России, в млн тонн, а также в пересчете на 100% питательных веществ за 2010-2019 гг. Источник: Росстат

Внутренний российский рынок растет последние семь лет. Так, поставки азотных удобрений на внутренний рынок в 2019 году составили 6,23 млн тонн, в том числе по карбамиду 0,61 млн т. Нынешний 2020 год, несмотря на все ограничения, с которым столкнулась российская экономика, скорее всего также будет успешным. По данным Ассоциации производителей минеральных удобрений, за первые три месяца 2020 года российским сельхозпроизводителям поставили 1,2 млн т удобрений в пересчете на действующее вещество.

По оценке Минсельхоза России, к 2024 году потребление удобрений в стране может еще увеличиться - до 8 млн т в пересчете на 100% питательных веществ. Чтобы обеспечить эти объемы, крупные компании-производители готовы инвестировать в модернизацию и новые объекты.

В рамках создания новых производственных мощностей компания «ЕвроХим» в 2017 году запустила первую в России установку по производству ингибированного карбамида мощностью 15000 т карбамида UTEC в год. Гранулы карбамида UTEC покрыты ингибитором уреазы, что продлевает действие азота на срок до 21 дня. Его можно вносить поверхностно, без заделки почвы, в качестве основного удобрения или в подкормку. Именно такой тип карбамида рассматривается как одно из возможных решений в Великобритании.

Впрочем, возможно в ходе консультаций DEIRA с аграрными экспертами появятся и другие перспективные идеи, которые вполне можно будет использовать в условиях возможных ограничений в применении удобрений в будущем.

**Лариса Южанинова**

При подготовке статьи использована информация fwi.co.uk, DEIRA,  
Минсельхоза РФ, Центра агроаналитики, РАПУ

## ЗЕМЛЯ И ВОДА



**Меры государственной поддержки сельского хозяйства иногда становятся фактором, усиливающим водный дефицит. А дальнейший рост поливных систем может привести к быстрому и полному истощению подземных вод в отдельных аграрных регионах. Американские фермеры и эксперты-экологи задумались об этом всерьез.**

Эксперты считают, что медленно развивающийся водный кризис угрожает центральным равнинам США, на которых выращивается четверть урожая страны. Водоносный горизонт Огаллала-Хай-Плейнс (один из крупнейших в мире источников подземных вод) тянется от Южной Дакоты через восемь сельскохозяйственных штатов Америки. Его вода поддерживает производство продукции растениеводства на 35 миллиардов долларов в год.

Но фермеры тратят воду из Огаллалы быстрее, чем дождь и снег могут ее пополнить. За последние столетия на нужды сельского хозяйства было потрачено около 89 триллионов галлонов водоносного горизонта, что равно двум третям озера Эри. Истощение угрожает поставкам питьевой воды и подрывает местные общины.

В штате Канзас скважины пересыхают уже примерно на 30 процентах водоносного горизонта. Ожидается, что в течение ближайших 50 лет весь водоносный горизонт будет истощен на 70 процентов. Некоторые наблюдатели связывают эту ситуацию с периодической засухой. Другие указывают на фермеров, поскольку на орошение приходится 90 процентов забора грунтовых вод в Огаллале. Эксперты полагают, что фермеры осушают Огаллалу, потому что государственная и федеральная политика поощряют их к этому.

## **Бег по кругу**

На первый взгляд, фермеры на американских равнинах преуспевают. И даже в нынешнем сложном году. Кукуруза дала самый большой урожай в США, 2020 год стал почти рекордным, доходы фермерских хозяйств выросли на 5,7% по сравнению с прошлым годом.

Но ситуация выглядит иначе, если учесть цифры огромных государственных выплат фермерам. В 2020 году федеральные субсидии выросли на 65 процентов и составили 37,2 миллиарда долларов. Эта сумма включает в себя деньги за потерянный экспорт из-за эскалации торговых войн, а также выплаты, связанные с COVID-19. Цены на кукурузу были слишком низкими, чтобы покрыть расходы на ее выращивание в этом году, и федеральные субсидии компенсировали разницу.

Субсидии заставляют фермеров работать усерднее, производить больше, одновременно истощая ресурсы, поддерживающие их жизнедеятельность. Государственные платежи создают порочный круг перепроизводства, который увеличивает потребление воды: фермеры расширяют производство, покупают дорогостоящее оборудование для орошения больших площадей. Многие фермеры покупают или арендуют все больше акров земли, чтобы расширить производство. Производство кукурузы и других сельхозкультур растет, цены на урожай снижаются вместе с доходами фермерских хозяйств. А государственные субсидии поддерживают этот цикл.

## **Сосредоточьтесь на политике**

Последние сорок лет усилий американских федеральных, государственных и местных природоохранных усилий были направлены на индивидуальных фермеров, предоставляя им возможность добровольно сократить потребление воды или принять более эффективные технологии использования воды. И это не

остановило упадок водоносного горизонта. Эксперты считают, что наступила пора принимать другие решения.

Правда, в условиях американского законодательства сначала придется договориться о единых действиях на федеральном и местном уровне. Потому что до сих пор, когда федеральные агентства пытались регулировать подземные воды, представители фермерских штатов в Конгрессе отказывались от федеральной юрисдикции над подземными водами.

Безусловно, речь не идет об отмене сельскохозяйственных субсидий. Федеральная поддержка фермеров давно стала частью современного сельского хозяйства. Решать проблему с растущим дефицитом воды нужно более гибко. Например, Программа сохранения заповедников Министерства сельского хозяйства США платит фермерам за то, чтобы они позволяли экологически чувствительным сельскохозяйственным угодьям лежать под паром не менее 10 лет. Возможно, стоит дополнить Программу положениями о запрете расширения орошаемых площадей, увязав субсидии с производством менее водо-интенсивных культур.

Эти инициативы могут быть реализованы с помощью федерального закона о фермерских хозяйствах и программы дополнительной помощи в области питания. Еще одним способом решить проблему может стать изменение ставок по федеральным кредитам фермерам.

И, наконец, самый мощный инструмент в борьбе за снижение водного дефицита - Налоговый кодекс. В настоящее время американские фермеры получают вычеты за снижение уровня грунтовых вод и могут списывать амортизацию на ирригационное оборудование. Замена этих льгот налоговым кредитом для стабилизации грунтовых вод и замена графика амортизации в пользу более эффективного ирригационного оборудования может обеспечить сильные стимулы для экономии воды.

### **Водное законодательство**

Права на воду в США в основном определяются законодательством штата, поэтому реформирование Государственной водной политики имеет решающее значение. Возможно, стоит определить список культур, например, таких как рис, хлопок или кукуруза, которые требуют самое большое количество воды. И дать рекомендации по объему их выращивания в вододефицитных регионах.

Предоставление фермерам некоторой гибкости позволит максимизировать прибыль до тех пор, пока они стабилизируют общее водопотребление. Если они орошают меньше, то в последующий период позволить им орошения больших площадей. В конечном счете, многие фермеры и их банкиры готовы обменять более низкие годовые урожаи на более длительное водоснабжение.

Как показали исследования, подавляющее большинство американских фермеров хотят экономить и сберегать подземные воды. Для этого им потребуется помощь политиков. Падение водоносного горизонта Огаллала (как и других) не обусловлено погодой или предпочтениями отдельных фермеров. Истощение запасов пресных вод - это структурная проблема, заложенная в нынешней сельскохозяйственной политике. И эту проблему нужно решать быстро.

### **Российские реалии**

В России, которая занимает второе место в мире по запасам пресных вод, проблема обеспечения водой сельского хозяйства выглядит иначе. Регионов с дефицитом воды для полива намного меньше, чем в США. Отчасти поэтому государственные программы мелиорации намного скромнее американских. Так, Минсельхоз РФ разработал проект отдельной госпрограммы по вовлечению в оборот сельхозземель и развитию мелиоративного комплекса на 2021–2030 годы. Программа предполагает вовлечение в оборот к концу этого периода не менее 12 млн га. На этих дополнительных площадях к 2030 году планируется рост производства растениеводческой продукции на 145%.

Более серьезной проблемой для российских мелиораторов является не столько дефицит воды, сколько устаревшее технологическое оборудование и необходимость защиты сельхозземель от затопления. В качестве плановых целей, Программой предусмотрено снижение износа основных фондов мелиоративного комплекса с 78% в 2020 году до 49,9% в 2030-м. Для этого нужно реализовать около 900 проектов по реконструкции и строительству осушительных и оросительных систем, общей стоимостью в 125,6 млрд руб. Однако, в России этот проект (как и другие) сталкивается с нехваткой финансирования: в федеральной адресной инвестиционной программе на их реализацию предусмотрено 43,1 млрд рублей.

**Мария Кузина**

При подготовке статьи использована информация modernfarmer, Минсельхоза РФ

## САМА ПРИРОДА НАМ В ПОМОЩЬ!



Предлагаем вам ознакомиться с **ТОП ТРИ** От компании Листерра в этом году

### 1. **Агропол ПенаСтоп**

Жидкий высокотехнологичный продукт, решающий проблему излишнего пенообразования рабочей жидкости пестицидов и агрохимикатов. Агропол ПенаСтоп используется для ингибирования избыточного пенообразования рабочей жидкости пестицидов и агрохимикатов.

### 2. **Агропол Эмульс**

Биологический помощник агронома. Агропол Эмульс применяется для улучшения прилипания и растекания рабочего раствора пестицидов и (или) агрохимикатов на поверхности листа, более быстрого проникновения сквозь кутикулярный слой и опушение листа. Также Агропол





Эмульс предохраняет рабочий раствор от смывания и преждевременного испарения с поверхности листа. Рекомендуется для совместного применения с гербицидами, фунгицидами и инсектицидами, листовыми удобрениями.

### **3. Агропол Баланс**

Препарат для подготовки воды к серьезной работе. Агропол Баланс применяется для улучшения качества воды, используемой для приготовления рабочей жидкости пестицидов и агрохимикатов.

**Разработки новых адъювантов проходили, учитывая пожелания потребителей**

**[Подробнее о препаратах а сайте компании](#)**

## НОВЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ АГРОБИЗНЕСА



**2020 год останется в истории мирового агробизнеса как сложный и противоречивый период. Несмотря на ограничения и вызовы, связанные с коронавирусом и засухой, нынешний год был наполнен новыми техническими и технологическими решениями. Такие решения изменят аграрный бизнес в самое ближайшее время. Представляем несколько таких инноваций.**

### **Оценка качества зерна**

Японская компания Kett Electric Laboratory, занимающаяся исследованиями, разработкой и продажей сельскохозяйственных измерительных приборов, представила автоматизированную систему проверки зерен риса в сотрудничестве с LINX Corporation. До сих пор, согласно японскому законодательству, выборочные тесты на качество риса проводил инспектор. После внесения изменений законодательства компания Kett разработала и внедрила систему автоматического контроля с использованием собственной библиотеки машинного зрения.

Первые версии системы проигрывали живому человеку не только по качеству оценки, но даже и по скорости. Последующие версии системы стали более быстрыми и точными. Теперь система тратит 16 секунд на одно изображение, примерно столько же времени требуется опытному инспектору. Но машина делает меньше ошибок, чем человек. И ее достаточно «обучить» один раз, а затем программное обеспечение, датчик, машинное зрение и дисплей будет слаженно и точно работать без перерывов на обед, отпуск. И это дает большую фору автоматизированной системе контроля перед человеком-инспектором, которого для профессиональной подготовки потребуется не меньше года.

## **Сбор урожая в теплице**

Исследовательский университет Вагенингена (WUR) в Нидерландах разработал робота для уборки урожая в теплице, который собирает только спелые культуры. Готовые к уборке овощи робот различает на основе формы и цвета.

В рамках европейского исследовательского проекта «Умные роботы для сельскохозяйственных культур» (CROPS), а затем проекта «Sweet Pepper Robot» (SWEEPER) WUR разработала робота-сборщика. Действующий прототип состоит из приспособления для резки и ловли перца, комбинированной цветной и 3D камер, компьютера, которые установлены на платформу, автономно перемещающую робота по теплице. Как только система камеры обнаруживает спелый перец, роботизированная рука помещается на верхушку стебля урожая. Затем рука подносит вибрирующий нож к плоду и срезает его.

По словам разработчиков, главной задачей было «обучить» робота отличать спелые плоды от незрелых. Это удалось сделать с использованием камеры RGB-D, которая одновременно передает информацию о цвете и глубине. Робот также «подсвечивает» растение светодиодной вспышкой издалека и вблизи. Затем специальный алгоритм сканирует каждое полученное изображение, сравнивает его с характеристиками спелого плода. Для того, чтобы исключить ошибки, робот-сборщик научили рассчитывать дополнительные параметры овоща.

Создатели робота-уборщика уверены, что в ближайшее время их сборщик заменит человека на уборке урожая в теплицах.

## **Сортировка саженцев томатов**

Еще одна разработка университета Вагенингена также создавалась для тепличных хозяйств. Ежегодно во всем мире производится более 150 миллионов тонн помидоров. Если учесть, что в среднем саженцы томатов стоят 0,25 евро, растениеводы хотят быть уверены в качестве рассады. Исследовательский центр Вагенингена предложил систему контроля качества рассады томатов, который заменяет 27 рабочих на этой операции. За час система проверяет 18 000 растений. Если говорить просто, то система – это быстрая съемка растения с разных точек, высокоскоростной расчет изображений и точная классификация. Когда каждый горшок входит в смотровую станцию, оптический переключатель активируется, и 10 отдельных изображений растения захватываются с разных углов. Система создает трехмерную визуализацию растения, вычисляет биомассу и другие данные, используемые для автоматической сортировки каждого растения.

Система оценки рассады создана после 20 лет разработки приложения для машинного зрения в агропродовольственной отрасли. Производители оценили множество характеристик, таких как форма и цвет. Существующее программное обеспечение может создавать трехмерную модель и рассчитывать биомассу рассады за 25 миллисекунд. При этом растения подразделяются на четыре категории в зависимости от объема, то есть биомассы саженца. Агроном теплицы может настроить границы для каждой категории, например, первая, вторая и третья категория и брак. Рассортированные таким образом растения поступают на конкретный конвейер в зависимости от результата классификации. В компании WPK, установившей эту систему, уверены, что инвестиции в это решение окупятся в течение четырех лет.

## **Измерение качества пшеницы**

После сбора урожая пшеница помещается в крупные зернохранилища перед отправкой на мукомольные комбинаты. Чтобы определить цену этой пшеницы, сначала необходимо проанализировать образец, чтобы измерить его хлебопекарные свойства, наличие каких-либо токсичных веществ от грибов и то, как образец пшеницы может отличаться от обычного основного сорта.

Существуют различные стандартные процедуры для измерения уровня клейковины пшеницы и содержание влаги, для определения присутствия токсичных веществ, продуцируемых грибами. Однако

стандартный способ анализа состава образца пшеницы выполняется лаборантами, которые вручную сортируют пшеницу по различным классам.

Инженеры факультета машиностроения Технического университета Ильменау разработали автоматизированную систему машинного зрения, которая автоматически выполняет задачу анализа, значительно увеличивая размер выборки пшеницы и получая результаты быстрее и с большей статистической достоверностью.

Общий уровень распознавания составляет 94%, индивидуальный - от 69% до 99% на 23 параметрах, таких как высококачественная пшеница или рожь, битая пшеница, проросшая пшеница, семена сорняков, камни и другие загрязнители. Пропускная способность системы составляет 50 г в минуту.

При этом состав анализируемого образца зерна может отображаться графически. Кроме того, вес всего образца, вес безупречной пшеницы, а также числовая и графическая статистика анализируемого образца могут быть определены и сохранены в базе данных.

### **Беспилотная сельхозтехника**

Глобальный рынок сельхозтехники оценивается примерно в 150 миллиардов долларов в год. Российские инновационные разработки могут занять на этом рынке достойное место. Нынешним летом в Ростовской области прошли официальные демопоказы беспилотной сельхозтехники от компаний Cognitive Pilot и Ростсельмаш.

Международная аналитическая компания Tech Breakthrough, опубликовавшая список мировых лидеров в сфере умного сельского хозяйства, внесла в топ-10 Cognitive Pilot в качестве «инновация года в области уборки урожая». А многие крупные российские агрохолдинги уже установили на свои комбайны разработку Cognitive Pilot. Созданная в России система может видеть происходящее вокруг комбайна, анализировать ситуацию и обеспечивать автономное движение по оптимальной траектории.

Пока «умная система» рулит, комбайнер может сосредоточиться на других параметрах уборки: контроле угла наклона жатки, скорости обмолота и так далее. И это не все. В основе системы - нейронная сеть глубокого обучения. Она позволяет различать все самые распространенные в России сельхозкультуры и умеет подстраивать работу комбайна под них. Кроме того, она может самостоятельно «обучиться»

работе с новыми культурами. Разработчики с гордостью отмечают, что вся система полностью изготавливается в России.

Инженеры Ростсельмаша в своей новой разработке объединили две системы - технологию машинного зрения и систему спутниковой навигации. Это первая в мире гибридная система, которая выбирает оптимальную траекторию движения сельхозмашины, управляет рабочими инструментами (например, может регулировать высоту жатки в зависимости от вида и сорта растения), имеет функцию автоматического разворота, регуляции скорости движения и остановки перед препятствием. Поскольку технопарк у российских сельхозпроизводителей, как правило, неоднородный, разработчики создали систему, которую можно установить любые модели сельхозтехники, в том числе, зарубежные.

Над проектом в компании Ростсельмаш работали несколько лет. В продажу система выйдет в апреле 2021 года.

**Мария Кузина**

При подготовке статьи использована информация Precision Ag,  
Future Farming, Минсельхоз РФ, Ростсельмаш

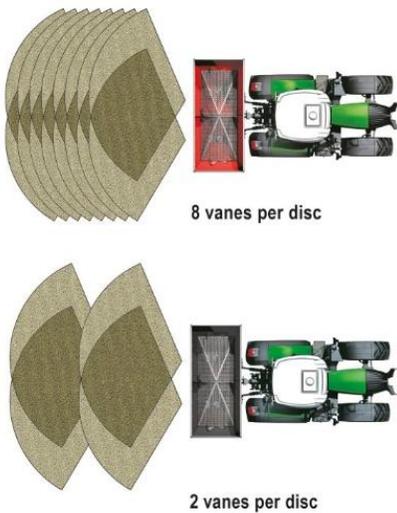
## ЭКОЛОГИЯ + ЭКОНОМИЯ = ЕХАСТА



**Одними из первых в грядущем сезоне в поле выйдут разбрасыватели минеральных удобрений, чтобы создать оптимальные условия по обеспеченности будущих посевов элементами питания. И если при классической технологии 70-80% от всего необходимого объема калийно-фосфорных удобрений вносят с осенней обработкой, а остальное – с посевом; то при прямом посеве – все 100% вносятся весной.**

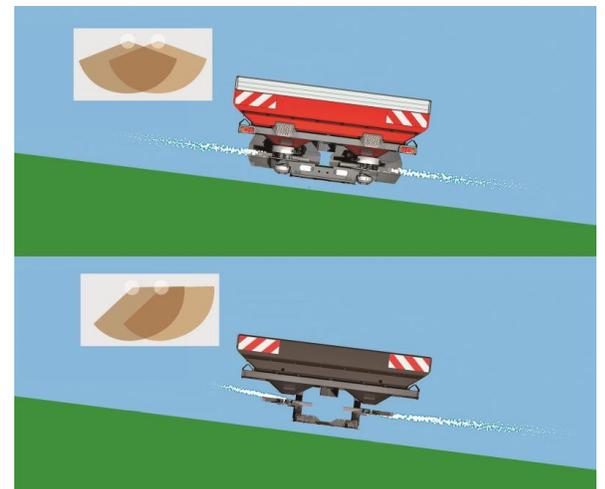
При растущей стоимости минеральных удобрений снижение потерь при внесении, например, в результате перекрытий или влияния ветра, выходит на первый план. Чтобы решить эту задачу, инженерами Kverneland Group разработаны специальные системы, внедренные в линейку разбрасывателей минеральных удобрений Ехаста:

- GEOSPREAD – система автоматического включения и выключения секций за счет отсутствия перекрытий позволяет в среднем экономить около 10% ГСМ и сокращать расход удобрений не менее, чем на 10-15 %.



- CentreFlow – система разбрасывания с 8 лопатками на каждом диске помогает достигать идеального перекрытия, независимо от присутствия ветра, наличия склонов и скорости.

- Система взвешивания с уникальным эталонным датчиком обеспечивает автоматическую калибровку, позволяет дозировать удобрения, принимая во внимание скорость и корректировать норму на склонах, а также учитывать перемещение удобрения в бункере при работе на пересеченной местности для достижения максимальной экономии.



**Подробнее о линейке разбрасывателей минеральных удобрений Kverneland Exakta [на сайте производителя.](#)**

## КУЛЬТУРЫ, ПРИБЫЛИ И ПРОГНОЗЫ



**2020 год снова стал рекордным для российских сельхозпроизводителей. Валовой сбор всех зерновых и зернобобовых культур, по предварительным оценкам, примерно на 10 млн т больше, чем в прошлом году. Хорошие урожаи пшеницы, гречихи, ржи и других культур украшают итоговые отчеты. Более детальный анализ показывает, что рекордные намолоты зерновых культур получены не только благодаря высокой урожайности.**

Последние данные, полученные по итогам уборки на почти 99% процентах посевных площадей, говорят о том, что урожай нынешнего сельхозсезона снова будет высоким. Рекорд 2017 года, когда было собрано более 135 млн тонн, превзойти не удастся, но за последние три года – это самый высокий урожай. Эксперты оценивают его в интервале от 125 до 131 млн тонн.

По прогнозу Минсельхоза РФ, итоговый урожай зерна превысит 125 млн т, включая 82 млн т пшеницы.



При этом урожайность зерновых культур в одних регионах существенно снизилась, а в других заметно выросла. Среди тех, кому удалось вырастить рекордный урожай - Среднее Поволжье, Черноземье и отдельные регионы Западной Сибири. Заметно снизилась урожайность в южных регионах. Так, в традиционной российской житнице, Кубани, урожайность озимой пшеницы снизилась на 21% к прошлому году, а в Ставропольском крае — на 34%. В Поволжье, напротив, урожайность заметно повысилась. Так, Волгоградская область увеличила сбор с гектара зерновых в среднем на 20%.

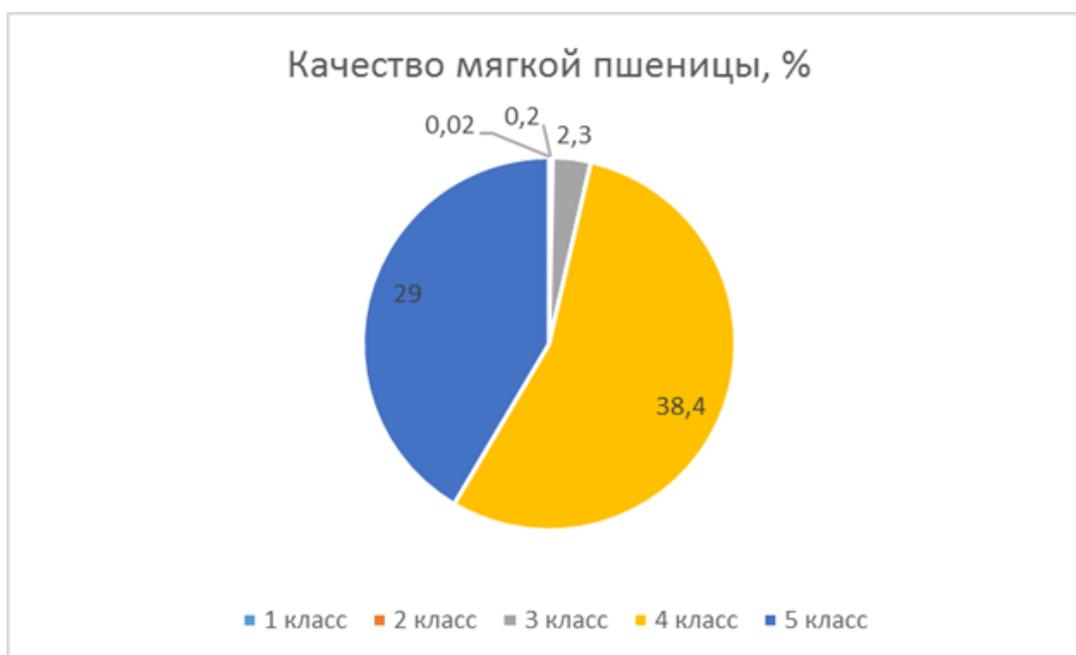
### Прирастаем площадями

Высокий урожай нынешнего года связан с ростом площадей под озимый сев. Осенний сев в условиях России имеет принципиальное значение: именно на озимые зерновые культуры приходится большая часть урожая. Так, в прошлом году из собранных 74,6 млн тонн зерна на озимую пшеницу пришлось 53,4 млн тонн.



Источник: Росстат РФ

Двигаться экстенсивным путем, расширяя посевной клин озимых, Россия сможет довольно долго: в стране миллионы заброшенных гектаров сельхозугодий. Учитывая активную федеральную поддержку тем, кто возвращает в оборот неиспользуемые угодья, резерва хватит на ближайшие восемь-десять лет. Однако, полагаться только на прирост площадей вряд ли разумно.

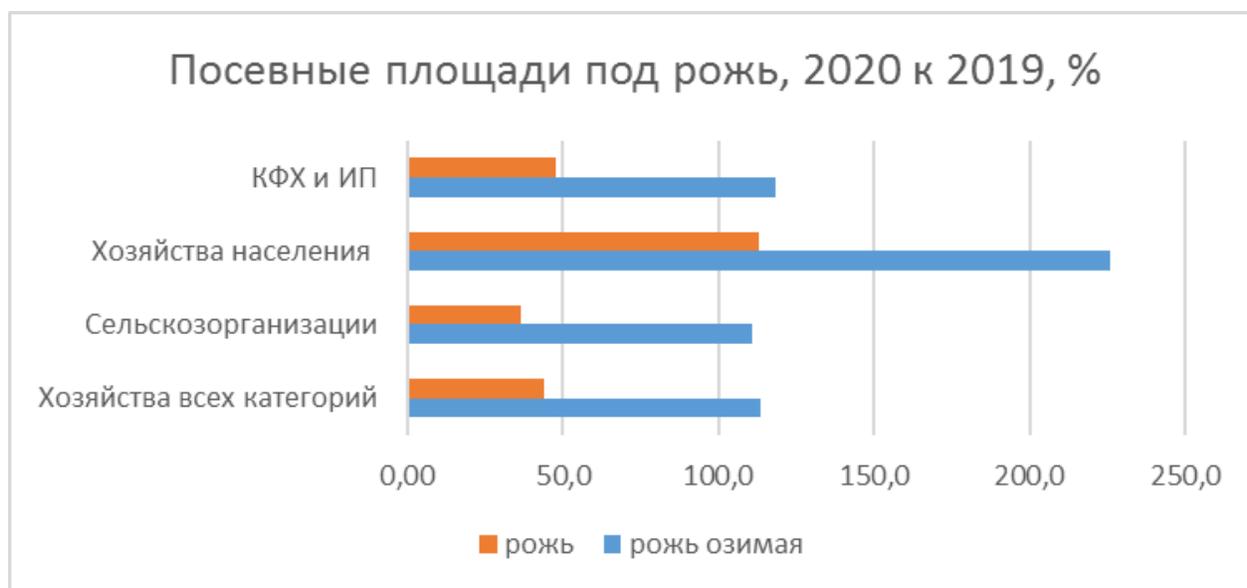


Кроме того, по-прежнему актуален вопрос качества выращиваемого зерна. По данным Центра оценки качества зерна, в стране почти две трети зерна мягких сортов пшеницы выращивается 4 и 5 классов. Такое соотношение отчасти связано с курсом на увеличение экспорта зерна из России. Страны Юго-Восточной Азии, Африки и Ближнего Востока охотно закупают недорогое российское зерно 4 класса. Рост производства зерна более высокого класса, его глубокая переработка и экспорт продукции с большей добавленной стоимостью пока остаются в планах на отдаленное светлое будущее.

## Урожай и прибыли

Высокий урожай и хорошая ценовая конъюнктура позволяют надеяться на хорошую прибыль всем сельхозпроизводителям, выращивающим пшеницу. Удастся ли также хорошо заработать тем, кто выращивает рожь – пока неясно.

Россия, долгое время сокращавшая площади под рожь, в нынешнем году впервые после долгого перерыва была вынуждена импортировать рожь из соседних Латвии, Эстонии и Польши. Некоторые сельхозпроизводители решили воспользоваться рыночной конъюнктурой и увеличили площади под яровой и особенно под озимой рожью. По оценке аналитика РСЗ Ирины Тюриной в 2020 году площадь, занимаемая рожью, выросла на 23%. Наибольший рост площадей в Центральных районах и Поволжье, где рожь обычно дает хороший урожай.



Источник: Росстат РФ

В июне закупочная цена составляла 17 тысяч рублей за тонну. Однако, собранные 2 с небольшим миллионов тонн свежего урожая, быстро повлиял на цены. И уже к сентябрю цена упала до 10,6 тысяч рублей за тонну. По данным Минсельхоза РФ, средняя оптовая цена на продовольственную рожь к середине ноября составила 10,2 тыс. руб./т (без НДС) против 8,3 тыс. руб./т годом ранее. Самая высокая цена сложилась на Юге России — 12,6 тыс. руб./т против 9,9 тыс. руб./т в 2019 году. Самая низкая цена зафиксирована в Поволжье — 9,1 тыс. руб./т против 7 тыс. руб./т год назад.

Если внутренние цены снизятся еще, сельхозпроизводители вряд ли смогу хорошо заработать на этой культуре. А планы экспортных поставок зависят от вводимых правительством квот. Впрочем, объем поставок ржи несопоставим с пшеницей. И российские производители надеются экспортировать в 2020 году порядка 300—400 тысяч тонн.

**Лариса Южанинова**

При подготовке статьи использованы данные Минсельхоза РФ,  
Росстат, РЗС, Центра оценки качества зерна

## **SUMIKАРТОФЕЛЬ, ВЫБИРАЯ - ВЫБИРАЙ!**



**SumiАгро, это одна из тех компаний, которая активно развивается в соответствии с принципами и ценностями, заложенными в основании Sumitomo Corporation в Японии более 400 лет назад. Эти принципы и в настоящее время определяют ее рост и развитие. Они напрямую связаны с готовностью компании к изменениям в отрасли сельского хозяйства, с ее готовностью своевременно реагировать на эти изменения и формировать новые, уникальные, универсальные, а также комбинировать проверенные временем решения.**

Одним из таких решений и является направление **SumiКартофель**. В рамках этого направления под одним брендом мы объединяем средства защиты растений, удобрения и специальные продукты для картофеля. Соединяя продукты и решения, мы сформировали для производителей картофеля одно из самых широких предложений на рынке для защиты и питания. Таким образом, SumiКартофель, это не просто продукты для картофеля, это философия производства, которая основана на принципах роста, развития и долгосрочности взаимоотношений.

Сельское хозяйство сегодня высокотехнологичная отрасль производства, и картофель - та культура, в которой это утверждение раскрыто в полной мере. Во многом результаты, которые получают сельхозтоваропроизводители в целом и производители картофеля в частности, зависят именно от технологичности операций и элементов технологии ее составляющих. Формирование технологии производства в каждом конкретном случае определяет результат и успех дела. В этом, без сомнения, есть некий элемент консерватизма, так как проверенные временем и отработанные элементы технологии дают возможность получать устойчивый результат из года в год и минимизировать риски. Но в большинстве своем, сельхозтоваропроизводитель человек ищущий, именно поиск, готовность к

изменению и формированию новых элементов технологии позволяет получать лучшие результаты и быть лидерами в своей отрасли. В этом ключе сформировалась и развивается отрасль картофелеводства. Значимость каждого элемента технологии в процессе развития отрасли без преувеличения очень высока, именно поэтому SumiАгро под брендом SumiКартофель объединяет продукты и решения, которые и формируют технологию производства и позволяют ее оптимизировать.

Рынок любой продукции во многом определяет в каком направлении происходит и будет происходить ее развитие, и картофель в этом смысле не исключение. Требования рынка к производству картофеля сегодня очень высокие и, в первую очередь, это вопросы связанные с качеством продукции. Вопрос получения максимально качественной продукции связан не только с быстрой реализацией, но и с хранением, фасовкой, переработкой и особенно с семеноводством. И в большинстве случаев этот вопрос безальтернативен в вопросах цены. То есть, либо картофель должен быть качественным, либо он не нужен. Конечно, в некоторых случаях вопросы ценообразования регулируются регламентами или контрактным производством и это тоже определяет текущее положение вещей, но и здесь не всегда все просто. Таким образом, в «погоне» за качеством продукции увеличивается ее себестоимость, а одним из самых простых способов влияния на себестоимость продукции является увеличение ее урожайности. Но увеличение урожайности, в свою очередь, приводит к ряду других проблем в технологии производства и, кроме того, к увеличению общего объема продукции на рынке, что непосредственно влияет и на ее цену. В этом случае происходит взаимозависимость показателей, определяемых рынком, от показателей, определяющих или влияющих на производство продукции картофеля, и производитель в такой ситуации не всегда оказывается в самом выгодном положении.

В такой ситуации на рынке, когда она постоянно меняется и ее довольно сложно прогнозировать, очень важно иметь возможность быстро перестраиваться и оптимизировать текущую деятельность. Мы понимаем это в компании SumiАгро и поэтому бренд **SumiКартофель** - это философия. Это философия выбора и формирования пакета продуктов в соответствии с потребностями производителей картофеля с учетом оптимизации технологии производства и сочетания цены и качества.

Мы существенно расширили пакет продуктов SumiКартофель начиная с 2021 года. Он позволит не только оптимизировать конкретные этапы в производстве, но и в некотором смысле сформировать новые решения. Мы уверены, что именно такой подход к вопросам сотрудничества определяет надежность и долгосрочность взаимовыгодных отношений.



# Японская философия производства картофеля

Веер ваших возможностей



Гербициды    Фунгициды    Инсектициды / Акарициды    Био защита    Спец. препараты    Микро-удобрения

SumiКартофель 



SumiAgro Russia  
Тел.: +7 495 775 96 13  
125009, Москва,  
ул. Воздвиженка,  
4/7, с.2  
[sumiagro.ru](http://sumiagro.ru)

## ЦАРЬ ГОРОХ



**Сын спрашивает у отца:**

**- Пап, что такое АЛЬТЕРНАТИВА?**

**Ответ отца:**

**- Смотри, вот решили мы с тобой стать фермерами, завели кур. Процвetaем. Но вдруг – наводнение!!!**

**- А при чем тут альтернатива?**

**- УТКИ сынок – вот альтернатива!**

В последнее время очень много внимания уделяется популяризации сои. Аргументы приводятся в пользу сои весьма убедительные: полноценный заменитель животного белка в рационе питания человека и наиболее полноценный белок для производства комбикормов, и масличная культура. Экономическая составляющая также говорит в пользу сои: цена на соевые бобы постоянно растёт,

обеспечивая солидную выручку даже при низкой урожайности. Цены на сою выросли в новом сельскохозяйственном сезоне с 23 тысяч рублей за тонну в 2019-м году до 34-35 тысяч в 2020.

Результатом такой политики действительно стало увеличение за последнее десятилетие площади сои более чем в 2,5 раза (см. график).



Но соя не является единственным источником растительного белка среди бобовых культур. Помимо своих многочисленных достоинств, она имеет и целый ряд недостатков. Её преимущества в основном надо рассматривать более пристально.

Продовольственное значение сои высоко, но использовать в пищу можно не сою, а только продукты её переработки (масло, тофу, соевое молоко и другие продукты, в т.ч. заменители молока и мясной продукции). В сыром виде в пищу она малопригодна.

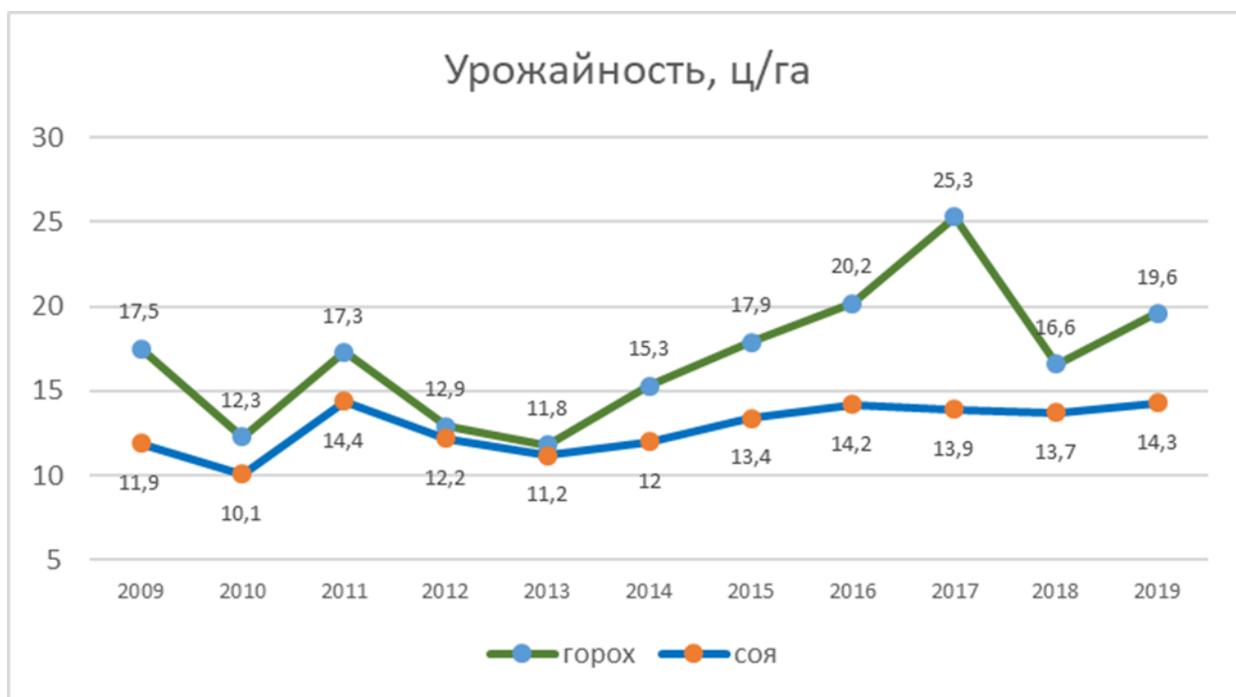
Использование сырой сои в качестве корма для животных не применяется, так как в ней содержится ряд токсических веществ, снижающих питательную ценность корма и подавляющих рост животных. Сою скармливают только после термической переработки. Например, экструдирование. Или же используют

отходы пищевого производства – жмых, шрот. В итоге себестоимость таких кормов получается весьма высокой с учетом постоянно растущих цен на энергоносители.

Урожайность сои сильно колеблется по годам и регионам: 2006 год: РФ - 9,9 ц/га; 2016 год: РФ – 14,8 ц/га, ЦЧЗ – 18,6 ц/га, ЮФО – 19,9 ц/га, Поволжье - 13,3 ц/га, Сибирь – 15,0 ц/га, ДФО – 11,3 ц/га.

Конечно, динамика роста урожайности, благодаря новым сортам и технологиям, положительная, но всё же значительно ниже сортового потенциала (обычно не более 30-40 %). Это в значительной мере обусловлено объективными причинами, а именно – почвенно-климатическими условиями выращивания. Там, где условия более подходящие, урожайность высокая – Краснодарский край, Белгородская область – выше 20 ц/га, а там, где условия для сои более жесткие – 10-13 ц/га (Поволжье, Сибирь и даже лидер по площадям – Дальний Восток). Тем не менее, несмотря на неподходящие условия, многие хозяйства продолжают упорно пытаться заменить более традиционные для них бобовые такой популярной соей.

На графике и в таблице представлены урожайность (данные РосКомСтата) и сбор белка (расчетные: для сои – 35%, для гороха – 25%). Получается, что объективная разница составляет в среднем всего 11 кг/га белка или менее 3% в пользу сои, а в некоторые годы сбор белка сои даже ниже, чем у гороха.



|                       | 2009        | 2010        | 2011        | 2012        | 2013        | 2014        | 2015        | 2016      | 2017         | 2018        | 2019        | среднее     |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Урожайность, ц/га     |             |             |             |             |             |             |             |           |              |             |             |             |
| горох                 | 17,5        | 12,3        | 17,3        | 12,9        | 11,8        | 15,3        | 17,9        | 20,2      | 25,3         | 16,6        | 19,6        | 17,0        |
| соя                   | 11,9        | 10,1        | 14,4        | 12,2        | 11,2        | 12          | 13,4        | 14,2      | 13,9         | 13,7        | 14,3        | 12,8        |
| разница               | <b>-5,6</b> | <b>-2,2</b> | <b>-2,9</b> | <b>-0,7</b> | <b>-0,7</b> | <b>-3,4</b> | <b>-4,5</b> | <b>-6</b> | <b>-11,4</b> | <b>-2,9</b> | <b>-5,3</b> | <b>-4,2</b> |
| Сбор белка с 1 га, кг |             |             |             |             |             |             |             |           |              |             |             |             |
| горох                 | 438         | 308         | 432         | 324         | 296         | 383         | 447         | 505       | 633          | 415         | 490         | 399         |
| соя                   | 417         | 355         | 504         | 428         | 391         | 418         | 469         | 497       | 487          | 480         | 501         | 410         |
| разница               | <b>-21</b>  | <b>47</b>   | <b>71</b>   | <b>105</b>  | <b>95</b>   | <b>35</b>   | <b>22</b>   | <b>-8</b> | <b>-146</b>  | <b>64</b>   | <b>10</b>   | <b>11</b>   |

Затраты на выращивание сои обычно выше, чем на другие бобовые. Особенно дорогой является борьба с сорняками (в начальные периоды роста соя растет медленно и без солидной гербицидной защиты недешевыми препаратами не обойтись). Да и сама технология выращивания сои обычно отлична от классической зерновой. Соответственно, требуется наличие пропашной техники, как минимум, сеялки для посева широкорядным способом.

Биологические особенности сои как культуры могут создавать проблемы при выращивании:

Соя – растение короткого дня, требовательное к интенсивности и продолжительности освещения (13-16 ч). В условиях северных широт сорта южной селекции задерживают цветение и затягивают созревание, и наоборот сорта северного генотипа на юге значительно сокращают период вегетации и, соответственно, урожайность.

Соя – теплолюбивое растение. Температура прорастания семян не ниже 8-10<sup>0</sup>С. Сроки сева поздние, что часто влечет попадание семян в сухую почву. Сумма активных температур (+10<sup>0</sup>С и выше) за вегетационный период для очень ранних сортов 1700-1900<sup>0</sup>С, для очень поздних – 3000-3200<sup>0</sup>С.

Соя более требовательна к наличию влаги, особенно в период цветения-завязи. Суммарный расход влаги за вегетацию около 440 мм. Также сильно она зависит от относительной влажности воздуха - 70-80% (воздушная засуха более опасна чем почвенная).

Соя требовательна к уровню кислотности почв (рН от 5 до 8, но оптимально 6,6-7,2). Не терпит сильнокислых и засоленных почв.

Соя чувствительна к переуплотнению почв. Оптимальная плотность почвы для неё - 1,05-1,20 г/см<sup>3</sup>. При недостатке кислорода в почве резко замедляется рост корней и активность клубеньковых бактерий.

Длина вегетационного периода от 75 до 250 дней, в зависимости от генотипа сорта, что значительно может затягивать сроки уборки (пример 2017 год с холодной затяжной весной и влажным прохладным летом).

И наконец, аргумент в пользу сои как отличного предшественника актуален исключительно для южных регионов страны, где сроки посева озимых зерновых начинаются со второй половины сентября и даже позже. Тогда имеется временной лаг (1-2 месяца) на подготовку почвы к посеву, разложение пожнивных остатков и минерализацию питательных веществ. В ЦЧЗ, Поволжье и северных регионах сроки уборки более поздние, что не позволяет провести подготовку почвы к озимому севу, и солома не успевает минерализоваться. Посев яровых зерновых после сои значительно снижает её эффективность в качестве предшественника по сравнению с другими бобовыми культурами. Особенно если учесть, что озимые зерновые почти всегда урожайнее яровых. Может снизиться общая продуктивность севооборота. Кроме того, сроки уборки сои могут совпасть с уборкой кукурузы или подсолнечника, а это создает технологические и организационные трудности.

Альтернативой там, где выращивание сои по каким-то причинам затруднено, в качестве источника продовольственного или кормового белка, в качестве идеального предшественника в севообороте для озимых зерновых культур и просто менее прихотливой, но в тоже время рентабельной культуры следует рассматривать ГОРОХ.

Горох для использования в пищу или на корм скоту не требует предварительной переработки. Как кормовая культура может быть использован в качестве питательного зернофуража (кормовая ценность бобов – 1,17 к.ед.), как зеленый корм и на силос. В корм может быть использована даже гороховая солома.

Затраты на выращивание гороха обычно не превышают и даже ниже, чем у яровых зерновых культур, а технология и применяемая техника полностью идентична зерновой.

Горох посевной – растение умеренного климата, довольно холодостойкая культура. Горох нетребователен к теплу: температура прорастания семян 1-2<sup>0</sup>С. Всходы могут переносить заморозки до -5<sup>0</sup>С. Сумма активных температур наиболее распространенных сортов составляет за вегетацию всего 1200...1600<sup>0</sup>С. Поэтому так широк ареал гороха в нашей стране.

Горох – растение длинного дня, то есть по мере продвижения на север сроки его созревания укорачиваются. Вегетационный период варьируется в диапазоне 45-120 и более суток, что делает его очень пластичной культурой для различных климатических зон.

Сроки сева – ранние, вместе с ранними яровыми зерновыми, что позволяет максимально использовать весенние запасы влаги. Благодаря тому, что горох не выносит семядоли на поверхность почвы при прорастании, глубина заделки семян может варьироваться от 3 до 10 см, в зависимости от типа почвы. Это позволяет гарантированно осуществить посев во влажный слой почвы.

По стоимости защиты растений горох относительно недорогая культура. Обычно можно ограничиться одной гербицидной и одной инсектицидной обработками. Благодаря быстрым срокам созревания фунгициды применяются крайне редко. Дружные и скорые всходы гороха позволяют ограничить рост сорняков в пределах, не представляющих существенного экономического вреда культуре.

Горох является идеальным предшественником для озимых зерновых почти во всех климатических зонах. Его сроки уборки позволяют подготовить поле к посеву, и остается достаточно времени для минерализации растительных остатков. На Юге России (Ставрополь, Ростов, Краснодар) поля после уборки гороха называются «полупаром» или «занятым паром» - сроки между уборкой гороха и севом могут быть растянуты на 3-4 месяца. Если после уборки гороха имеется достаточно влаги для прорастания сорняков (особенно после провокации), то имеется возможность провести химическую или механическую борьбу с сорняками осенью. Этот прием позволяет снизить гербицидную нагрузку на последующей культуре.

Горох менее, чем соя требователен к кислотности почв. Может выращиваться на самых различных типах почв (кроме очень легких песчаных или солонцеватых). По сравнению с соей, горох менее требователен и к уровню минерального питания. При его выращивании можно ограничиться только внесением фосфорных удобрений. Потребность в азоте гороха легко обеспечивается активностью

клубеньковых ризобийных бактерий, особенно после обработки семян соответствующими инокулянтами.

Таким образом, горох имеет большие перспективы в качестве альтернативного источника растительного белка и повышении продуктивности севооборотов хозяйств почти во всех природно-климатических зонах страны.

В настоящее время список включенных в государственный реестр сортов гороха весьма внушительный: 16 сортов гороха полевого (пелюшка) и более 130 сортов гороха посевного, как отечественной, так и зарубежной селекции.

**ООО «Агролига Семена»** предлагает сорта гороха сибирской селекции, выведенные селекционерами Тюменской и Курганской областей. Почвенно-климатические условия Сибири идеально подходят для выращивания наиболее устойчивых к неблагоприятным условиям сортов. Очень короткое и жаркое лето, засушливые условия требуют от селекционеров достичь высоких показателей урожайности, качества и одновременно устойчивости новых сортов. И результаты работы селекционеров оказываются востребованы не только в Сибири, но и в других регионах страны благодаря своим характеристикам.



Сейчас выведены новые сорта пелюшки и посевного гороха кормового, крупяного и зерноукосного направлений. Новые сорта обладают уже улучшенными характеристиками своих предшественников: высоким потенциалом урожайности (до 40 ц/га и выше), высокой засухоустойчивостью, устойчивостью к полеганию и осыпанию во время уборки. Также новые сорта характеризуются высоким содержанием белка – до 26-28%.

Посевной горох Агроинтел, Нордман, Ямальский 305, полевой горох (пелюшка) Виоланта каждый год доказывают свою эффективность на полях сельхозпроизводителей по всей России.



# CORTEVA™

agriscience

**Что может быть общего у виноградарей и картофелеводов? Специфичность этих сегментов растениеводства? Безусловно! А еще новое уникальное оружие в борьбе с самыми трудноискоренимыми заболеваниями этих культур – ложной мучнистой росой на виноградниках и фитофторозом на картофеле.**

Молекула Zorvec™ Active была выведена учеными компании Corteva Agriscience несколько лет назад. С тех пор новый по своему механизму и продолжительности действия фунгицид **Zorvec™** получил в ряде европейских стран признание как уникальный препарат за всю историю развития средств защиты растений. Ложная мучнистая роса на винограде, фитофтороз на картофеле, пероноспороз на луке – далеко не полный перечень заболеваний высокодоходных сельскохозяйственных культур, вызываемых оомицетами, которые стало возможным контролировать с помощью нового препарата.

«Механизм действия, который предоставляет молекула Zorvec™ Active, меняет правила игры и позволяет сельхозпроизводителям по-настоящему повысить качество и улучшить производительность возделываемых культур, – комментирует Владимир Янишевский, эксперт компании Corteva Agriscience. – Важно и то, что этот препарат полностью отвечает концепции устойчивого развития сельского хозяйства, которую компания Corteva Agriscience стремится привнести во всех регионах своего присутствия. Препарат не имеет перекрестной резистентности с другими фунгицидами, обладает высокой эффективностью в дозах, значительно меньших по сравнению с существующими препаратами, а также благоприятным экотоксикологическим профилем».

В основе фунгицида **Zorvec™** находится действующее вещество оксатиапипролин. Оно нарушает липидный обмен в клетке патогена, ингибируя гомологи оксистерол-связывающего белка (OSBP),

оказывая воздействие на все фазы жизненного цикла патогенного гриба – от прорастания до выброса зооспор.



Из преимуществ важно отметить, что оксатиапипролин имеет контактное и системное действие, устойчивость к смыванию и обеспечивает исключительную защиту растений даже в периоды интенсивного роста культуры. Кроме того, это действующее вещество входит в группу 49 по таблице FRAC и не показывает перекрестной резистентности с другими фунгицидами.

Препарат начинает свое действие и обеспечивает дождестойкость уже спустя 20 минут после обработки. А уже спустя час после обработки только 12–15% препарата остается на поверхности, более 80% связывается с воском кутикулы, 3–5% связывается с межклеточным пространством, за счет чего и достигается высочайшая устойчивость к смыванию.

Благодаря системной подвижности действующего вещества обеспечивается высокая степень защиты нового прироста листьев возделываемых культур. А проведённые в ряде европейских стран опыты показали до 3-4 дней более продолжительное воздействие в условиях высокого инфекционного фона, чем другие препараты, представленные на рынке для контроля заболеваний, вызванных оомицетами. Добавим, что препарат обладает ярко выраженным антиспорулянтным действием, то есть способностью предотвращать споруляцию от существующего поражения. Это значит, что фунгициды на основе молекулы Zorvec™ Active помогают избежать вторичного заражения, усиливая общую защиту растения.



Эта инновация уже доступна российским сельхозпроизводителям: компания Corteva Agriscience зарегистрировала фунгицид на основе молекулы Zorvec™ Active в России осенью 2020 года. Препарат продается под названием Зорвек® Энкантия.

**Подробнее о препарате и регламенте его использования можно узнать [на сайте компании](#).**

**INCOTEC – ЭКСПЕРТ В ОБЛАСТИ ОБРАБОТКИ СЕМЯН**



**incotec**

the seed enhancement company

Part of Croda International Plc

**Incotec - компания, специализирующаяся на обработке семян. Технологии Incotec по улучшению семян разработаны для увеличения всхожести, стимулирования, здорового развития и повышения урожайности семян, а также полностью соответствуют технологическим запросам семенных компаний, селекционеров и агросельхозпроизводителей. В своей деятельности компания Incotec руководствуется принципами устойчивого развития.**

Штаб-квартира располагается в г.Энкхейзене, Нидерланды, а также имеет исследовательские и производственные центры по всему миру. Incotec предлагает широкий ассортимент продукции для улучшения качества и производительности разных видов семян овощных и полевых культур.

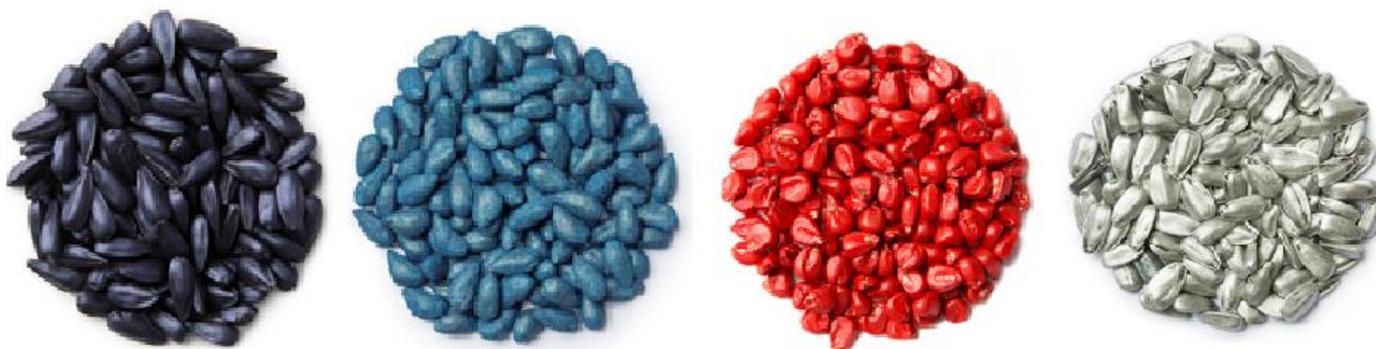
Скачайте список продукции Incotec доступных в России [здесь](#)

Воспользуйтесь [поиском](#) для получения более подробной информации о продуктах.

**ПРОДУКЦИЯ INCOTEC ПОДРАЗДЕЛЯЕТСЯ НА 7 ГРУПП**

## Пленочные покрытия

Семена нуждаются в защите и питании. Различные продукты, которые должны обеспечивать семенам защиту и питание, необходимо грамотно применять, без потери эффективности самих семян и качества покрытия. Пленочные оболочки для семян – идеальный способ справиться с этой задачей. Пленочные покрытия Incotec обладают прекрасной адгезией и удерживают средства защиты растений, биологические и стимулирующие вещества в пределах тонкой оболочки. В ассортимент Incotec входит большое количество различных составов пленочных покрытий, каждый из которых предназначен для удовлетворения уникальных и специфических потребностей той или иной культуры.



### Инкрустация и Гранулирование

Инкрустация и гранулирование обеспечивают соответственно увеличение веса и единообразие формы семян, первое и/или второе требуется в зависимости от культуры или ее метода высевания. Покрытия являются идеальными носителями для СЗР, питательных веществ и биологических препаратов. Пленочные покрытия Incotec разработаны таким образом,

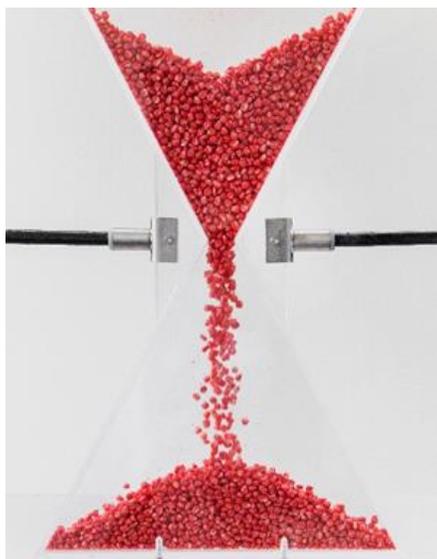
чтобы удерживать все компоненты обработки семян внутри покрытия.

### Прайминг

Данный метод обеспечивает подготовку семян для более быстрых и дружных всходов. Семена готовятся к тому, чтобы прорасти быстрее и более равномерно при посеве. Метод



прайминга также используется для лучшего прорастания семян в неоптимальных климатических условиях.



### **Апгрейд**

Данный метод сочетает механические и высокотехнологичные техники отбора семян для увеличения количества всходов на единицу площади посевов.

### **Микробиологическая защита семян**

Продукты, предназначенные для избавления семян от вредных микроорганизмов.

### **Применение активных веществ, добавок и биологических препаратов**

Специальное прямое нанесение средств защиты и питания семян.

### **Аналитические услуги**

Разнообразные методы тестирования качества и селекции семян.

За более подробной информацией обращайтесь к Менеджеру по продажам – Анне Козловской  
[anna.kozlovskaya@croda.com](mailto:anna.kozlovskaya@croda.com)

ООО «Крода РУС»

129164, Москва, Россия, Ракетный бульвар, 16

БЦ «Алексеевская башня»

Тел. 8-915-428-33-32, 8-495-660-88-98 (доб.114)

[www.incotec.com](http://www.incotec.com)



# YUGAGRO

## 28<sup>th</sup> International exhibition

of agricultural machinery,  
equipment and materials  
for crop production

# 23-26

## November 2021

Russia, Krasnodar  
Kongressnaya str, 1  
Expograd Yug



AGRICULTURAL  
MACHINERY  
& SPARE  
PARTS



IRRIGATION  
& GREENHOUSE  
EQUIPMENT



AGROCHEMICAL  
PRODUCTS  
AND SEEDS



EQUIPMENT  
FOR AGRICULTURAL  
PRODUCTS STORAGE  
& PROCESSING

Free ticket

# YUGAGRO.ORG

General partner  
**ДОСТСЕРЬМАШ**  
Агротехническая Промышленность

Strategy sponsor  
**CLAAS**

General sponsor  
**КОСАПОТРЕРА**

Official partner  
**ШЕЛКОВО АГРОХИМ**

Official sponsor  
**LG**  
Организация базиса растениеводства

Business programme sponsor  
**А: Агро**  
Знаксервис

Information stands sponsor  
**BDA**  
SAFTING, LLC

Exhibition sponsors  
**syngenta®**

**ШАНС**  
группа компаний

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**Zemlyakoff**

**Восток**

