



## ОБРАБОТКА НА ВЫБОР

В системе зернопаропашных севооборотов Воронежской области благоприятный водно-физический режим верхнего слоя почвы достигается путем сочетания различных видов почвенной обработки. Какая из этих обработок в условиях региона наиболее предпочтительна?

12 >

## КОГДА ПОЖНИВНЫЕ ОСТАТКИ СЛАДКИ

Ученые Волгоградской области рассказали, какие обязательные требования сельхозтоваропроизводителям нужно выполнять при выращивании ранних зерновых культур в регионе, какую роль в этом играют почвенное плодородие и полноценное минеральное питание.

14 >

## ЕГО ВЕЛИЧЕСТВО СОРТ

При выборе стратегии развития сельскохозяйственного производства аграрии часто стоят перед сложной задачей: какому направлению отдать предпочтение.

Орловские ученые обращают особое внимание на выбор сорта.

16 >



### ИННОВАЦИИ

## БЕСПИЛОТНАЯ ТЕХНИКА ВЫЙДЕТ НА ПОЛЯ

Современное сельское хозяйство становится все более технологичным. В ближайшие несколько лет в сфере производства сельхозтехники ожидается настоящий прорыв. В разных странах идет активная подготовка к серийному выпуску и коммерческой эксплуатации беспилотных комбайнов и тракторов.

### К коммерческой эксплуатации готовы?

Пока беспилотная сельскохозяйственная техника работает разве что на «полях» выставочных павильонов. Однако эксперты ожидают, что в ближайшие 10 лет в странах с развитым сельским хозяйством беспилотные машины массово выйдут на поля. И это будет настоящая технологическая революция наподобие той, которая произошла в Великобритании во второй половине XIX века, когда ручной труд на полях заменили машинным. Для старта коммерческой эксплуатации первых тракторов в XIX веке понадобилось около 20 лет испытаний. Сейчас, как считают эксперты, на испытании беспилотников уйдет вдвое меньше времени.

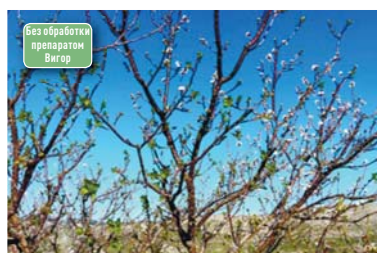
По словам производителей таких машин, технологически беспилотные трактора и комбайны готовы к коммерческой эксплуатации уже сегодня. Более того, есть даже серийно выпускающиеся отечественные беспилотные трактора. От оператора требуется лишь привести технику на поле, задать необходимую скорость движения и траекторию.

3 >



## «СТОЛЛЕР»: КАК СНИЗИТЬ СТРЕССЫ И УВЕЛИЧИТЬ УРОЖАЙНОСТЬ

Выращивание высоких, качественных урожаев – работа, которая требует постоянного совершенствования технологий и использования более прогрессивных продуктов. Зная об этом, компания «Агротек» продвигает на российском рынке новые, максимально эффективные препараты, которые были проверены в условиях разных стран.



В 2019 году в линейке «Агротек» появились продукты американской компании «Столлер», одного из мировых лидеров по производству биостимуляторов для культурных растений. Недавно ее представители приехали в Россию, чтобы рассказать о своих продуктах и подвести итоги их применения в сезоне 2018/19.

### Механизмы действия патогенов

У всех культурных растений имеются собственные системы защиты от патогенных микроорганизмов.

И для агронома очень важно знать, как именно патогены проникают и повреждают посевы различных сельхозкультур. По словам технического директора компании «Столлер» Висенте Доменек, эти вредоносные организмы можно разделить на три группы.

Первая – некротрофы: они не способны синтезировать необходимые им вещества, а потому разрушают растительные клетки, чтобы извлечь из них необходимый питательный субстрат. Как правило, некротрофы располагаются в почве и воздействуют на прикорневую зону

растений. Яркий тому пример – грибы рода *Fusarium*, *Alternaria*, *Phytophthora* и некоторые другие.

Вторая и самая большая группа патогенов – это биотрофы. Они не уничтожают клетку-хозяина, а изымают из нее необходимые вещества. К таким заболеваниям относятся мучнистая роса, милдью, плазмозара и другие.

К третьей группе патогенов относятся организмы, обладающие смешанными механизмами питания – как у некротрофов и биотрофов. В процессе своего жизненного цикла они могут «подстраивать» способы питания под актуальную ситуацию.

В отдельную группу Висенте Доменек вынес вирусы и бактерии: они также наносят огромный урон растениеводческой отрасли, но обладают собственными механизмами питания.

В то же время необходимо понимать, что прессинг со стороны вредоносных объектов и стрессов очень велик. И если бы растения не имели собственных защитных барьеров, позволяющих им эффективно противостоять патогенам, то использование фунгицидов в сельском хозяйстве носило бы тотальный характер.

– На самом деле, у растений есть два способа защиты от возбудителей заболеваний: физический и химический. За эффективность первого способа отвечают устьица, кутикула и клеточные стенки, которые препятствуют проникновению микроорганизмов внутрь растений. Химический же способ связан со способностью растений синтезировать определенные соединения, которые помогают противостоять патогенам. Характерно, что в зависимости от вида актуальных угроз растения могут «переключаться» с одного способа защиты на другой. И задача агронома – помочь растениям запустить эти процессы, сделав их более интенсивными, – отметил Висенте Доменек.



10–11 >

Фото: эффективное действие протравителя МЭ на возбудитель *Fusarium spp.*

Инновационная формуляция для протравливания семян –

## МИКРОЭМУЛЬСИЯ

- Максимально быстрое и глубокое проникновение препарата по микрокапиллярам вглубь семени, достигающее всех участков локализации инфекции, в т.ч. скрытой
- Качественная обработка семян, исключающая осыпание и механические потери препарата при хранении, транспортировке и севе
- Самая совершенная защита семени снаружи и изнутри

- Поларис, МЭ
- Бенефис, МЭ
- Скарлет, МЭ
- Туарег, СМЭ
- Дезозим, МЭ
- Тебу 60, МЭ

www.betaren.ru

ШЕЛКОВО АГРОХИМ

**Polydon®**

## У НАС ЕСТЬ ПРИЛОЖЕНИЕ

- Как правильно смешать пестициды и агрохимикаты?
- Как избежать образование осадка и пены в рабочем растворе?
- Какой продукт из линейки PolyDon® выбрать?

Всё это и многое другое в нашем НОВОМ МОБИЛЬНОМ ПРИЛОЖЕНИИ – PolyDon®

# «СТОЛЛЕР»: КАК СНИЗИТЬ СТРЕССЫ И УВЕЛИЧИТЬ УРОЖАЙНОСТЬ

«1

Последняя фраза наверняка может вызвать недоумение у многих российских агрономов. Да, все мы знаем, как использовать СЗР, но как повысить их эффективность? Современная наука нашла решение, суть которого заключается в умении управлять гормональным фоном растений.

## Физиология под контролем

На самом деле, существуют определенные рычаги управления этим фоном. Более того, в 2010 году компания «Столлер» запатентовала Цикл гормонов растений. Он позволил научно обосновать влияние различных гормонов на всех этапах роста и развития. Ведь на разных стадиях растениям необходимо преобладание либо гормонов роста, либо гормонов стресса. Далее Висенте Доменек более подробно остановился на способности ряда фитогормонов влиять на возможность растений противостоять или, наоборот, быть подверженными различным стрессовым факторам.

Когда растения подвергаются атаке негативных внешних воздействий, они синтезируют гормон стресса этилен. Под его воздействием повышается концентрация абсцизовой кислоты, которая способствует закрытию устьиц, вследствие чего развитие растений попросту «блокируется».

Другое дело – салициловая и жасмоновая кислоты. Первая повышает сопротивляемость посевов грибковым, бактериальным и вирусным заболеваниям. Вторая снижает восприимчивость культур к механическим повреждениям – в том числе наносимым насекомыми-вредителями. Одновременно с этим салициловая и жасмоновая кислоты запускают экспрессию генов и синтез защитных протеинов.

Стоит отметить тот факт, что абсцизовая кислота является антагонистом салициловой и жасмоновой кислотам. Если,



Технический директор компании Висенте Доменек

к примеру, взять под контроль абсцизовую кислоту, то нам удастся активизировать синтез салициловой и жасмоновой кислот. Таким образом, мы поможем растениям более эффективно различать угрозы и повысим их сопротивляемость патогенным микроорганизмам и механическим повреждениям, – отметил эксперт.

## Вигор Резист: максимальная устойчивость к стрессам

Компания «Столлер» создала линейку препаратов, которые оказывают влияние непосредственно на гормональный статус растений. Один из них – Вигор Резист: продукт, обладающий тройным механизмом действия. Во-первых, он блокирует образование абсцизовой

## «БИОСТИМУЛЯТОРЫ ЛИНЕЙКИ ВИГОР – ЭТО ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСОКОИНТЕНСИВНОГО РАСТЕНИЕВОДСТВА, КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ФИЗИОЛОГИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

кислоты – как мы уже знаем, это стресс-формирующий гормон. Во-вторых, участвует в образовании жасмоновой кислоты. В-третьих, способствует выработке салициловой кислоты, позволяющей успешно отражать атаки патогенных микроорганизмов.

Как результат, даже при вы-

соком инфекционном фоне и рисках получить механические повреждения, растения менее подвержены стрессовым факторам. Улучшается общий иммунитет растений; повышается их резистентность против грибов, вирусов и бактерий; они становятся менее подверженными механическим повреждениям.

В разных уголках мира Вигор Резист доказал свою эффективность на широком спектре культур. В том числе Висенте Доменек продемонстрировал результаты производственного опыта по применению препарата на овощной культуре цуккини. Испытания проходили на высоком инфекционном фоне: пораженность растений на контроле, где обработок не проводили в принципе, составила 100%. Но даже при отсутствии традиционных фунгицидов Вигор Резист продемонстрировал высокую эффективность против мучнистой росы.

Аналогичные результаты были достигнуты на винограде и многих других культурах. Но это еще не все! Доказано: если использовать Вигор Резист в смеси с традиционными химическими пестицидами, защитный эффект достигнет наивысших отметок.

В дальнейшем применение данного биостимулятора позволяет снизить фунгицидную нагрузку на посевы и соответственно уменьшить себестоимость производимой продукции. Яркий тому пример – использование препарата против пирикуляррии на рисе. Если применить

Вигор Резист в баковой смеси с фунгицидами, содержащими прохлораз или азоксистробин, количество химобработок можно будет сократить, что положительно скажется на себестоимости риса.

Особенно Висенте Доменек остановился на теме плодовых культур. В России площа-

ди, отведенные под сады, с каждым годом расширяются. Увеличиваются урожайность и валовой сбор плодов. И все это – результат комплексной работы, в частности – касающейся фунгицидной защиты культуры.

За сезон в интенсивном садоводстве проводятся десятки химобработок, что заметно сказывается на рентабельности бизнеса. Но снизить как пестицидную нагрузку на плодовые культуры, так и себестоимость позволяет использование Вигор Резист. В качестве примера спикер привел опыт, заложенный на персиковых садах. Известно, что большую опасность для данной культуры представляет за-



Коммерческий директор «Столлер» Висенте Иннигуэз

болевание монилиоз (или плодовая гниль). Основная задача испытаний – усилить действие традиционных фунгицидов. В рамках этой задачи изучали действенность двух вариантов: стопроцентно химической защиты и сочетания фунгицидов с препаратом Вигор Резист.

В рамках опыта патоген начали контролировать с фазы «начало цветения». Разница между вариантами оказалась минимальной: эффективность от применения разных систем защиты составила 46 и 52% соответственно – то есть в пользу схемы с применением биостимулятора.

Наблюдения за урожаем продолжили и после его сбора. Выяснилось, что персики, собранные на варианте с Вигор Резист, в период хранения были менее подвержены развитию плодовой гнили.

Еще одна культура, на которой препарат подтвердил свою эффективность – виноград. Применение Вигор Резист позволило снизить развитие мучнистой росы и серой гнили.

Данный опыт был интересен и тем, что в схеме использовали еще один препарат компании «Столлер», который позволил максимально «растянуть» виноградную гроздь: это важно, так как между ягодами формируется большее пространство, что ухудшает условия для заселения патогенами.

Как результат, использование «столлеровской» схемы позволило получить самую длинную гроздь, сократить количество атак со стороны патогенов и

снизить процент заражения ягоды серой гнилью и мучнистой росой.

– Таким образом, мы создали продукт совершенно нового качества, который может работать практически наравне с традиционными пестицидами, – отметил Висенте Доменек.

## «Вигор» – значит «жизнь»

Технический советник компании «Столлер» на территории Российской Федерации Александр Туриченко более подробно остановился на всей линейке препаратов «Столлер».

Самым первым ее представителем стал Вигор Суппорт – базовый продукт, который блокирует синтез этилена, притормаживая тем самым процессы старения растений и повышая их сопротивляемость стрессам. Это позволяет им долгое время оставаться активными и продуктивными.

Как результат – использование Вигор Суппорт способствует интенсивному росту корневой системы в глубину и ширину, улучшает клеточное дыхание и метаболизм.

Производственные опыты, которые были заложены в 2019 году в кабардино-балкарских и чеченских садах, подтвердили эффективность Вигор Суппорт. В центре внимания оказалась айва, у которой только начал развиваться бактериальный ожог. Благодаря тому, что плодовые деревья были обработаны смесью препаратов Вигор Суппорт и Вигор Резист, проблеме удалось взять под контроль, и распространение бактерии остановилось. На обработанных растениях пробудились спящие почки, которые не были поражены возбу-



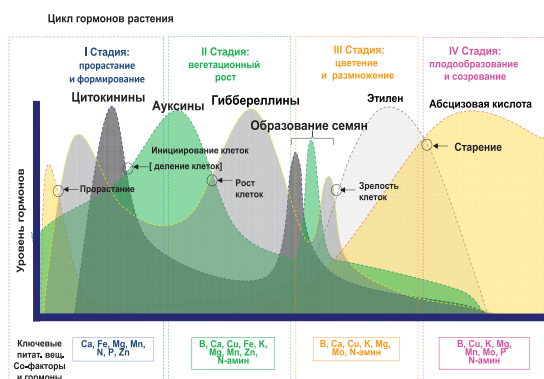
Технический советник «Столлер» на территории России Александр Туриченко

дителем болезни, и культура продолжила свое оптимальное развитие. Аналогичных результатов удалось добиться на яблоне, пораженной эрвинией. Кроме того, опыты показали: использование препаратов «Столлер» позволило остановить развитие парши и мучнистой росы в яблоневых садах.

Еще один продукт, заслуживающий внимания российских аграриев, выращивающих сельхозпродукцию на орошении, – Вигор Нитроплюс. Это источник азота и кальция: незаменимого при формировании клеточных стенок элемента. Но самое главное, данный продукт способен блокировать синтез фермента нитратредуктазы, в результате



Кубанские аграрии проявили интерес к продукции «Столлер» и задавали много вопросов организаторам семинара



чего растение потребляет сахара и энергетические ресурсы в более экономном режиме. Соответственно эта энергия направляется на развитие новых репродуктивных органов и сильной, постоянно обновляемой корневой системы. Об одном из опытов, в котором

неизвестным вирусом. Площадь поражения составила 200 га открытого грунта, и предприятие хотело избавиться от этих посевов. Но специалисты предложили использовать схему из трех препаратов «Столлер»: Вигор Нитроплюс, Вигор Резист и Вигор Суппорт. Это позволило растениям огурца отрастить новые, здоровые плети с отсутствием проявления вирусного заболевания. В результате хозяйство получило достойный урожай и осталось довольно результатами.

С сильнейшим засолением почв столкнулось другое российское хозяйство. На площади в 20 га уровень концентрации солей был несопоставимо высоким для выращивания плодовых культур. На протяжении двух лет здесь безуспешно пытались бороться с проблемой путем внесения удобрений и использования различных препаратов. Но помогла

схема, речь о которой шла выше: комбинация из продуктов Вигор Нитроплюс, Вигор Резист и Вигор Суппорт. Применение Вигор Нитроплюс способствовало постоянному обновлению корневой системы. Это позволило растениям эффективно усваивать минеральное питание, обходя восковой барьер, который образуется вокруг проводящего сосуда старых корней, и не затрачивать при этом энергию сахаров. – Эта связка продуктов способна мобилизовать энергию растений и направить ее на противостояние стрессам и вредоносным объектам, включая бактерии, вирусы и насекомых, – резюмировал Александр Туриченко.

Важный нюанс: специалисты компании «Столлер» рекомендуют использовать Вигор Нитроплюс раз в семь дней. Дело в том, что процесс естественного старения корневой связан именно с этой цифрой.

### Портфель эффективных препаратов

Кроме того, в арсенале компании «Столлер» есть и другие биостимуляторы, чья действенность была доказана в самых сложных ситуациях. Среди них:

- **Вигор Флауэр:** содержит свободные аминокислоты растительного происхождения, необходимые для стимуляции посевов в критически важные фазы. Концентрация аминокислот в продукте высока – она достигает отметки в 28%; кроме того, Вигор Флауэр обогащен органическим углеродом и микроэлементами, находящимися в водорастворимой

форме. Как результат – данный продукт способствует быстрому восстановлению растений после гербицидной обработки, а также механических повреждений – к примеру, вызванных градом или вредоносной деятельностью насекомых. Он улучшает процессы цветения, опыления, формирования и удержания завязей.

- **Вигор Баланс:** приводит к равновесию соотношение ауксинов и цитокининов. Препарат стимулирует сбалансированный рост, снижает апикальное доминирование, стимулирует ветвления и развитие продуктивных почек.

**Биостимуляторы линейки Вигор – это элементы высокоинтенсивного растениеводства, которые оказывают влияние на ключевые аспекты физиологии сельскохозяйственных культур**

фотосинтеза и обеспечивает растение энергией в виде сахаров.

- **Вигор Финал:** способствует увеличению транспортировки сахаров в плоды. Способствует повышению урожая и его качества (увеличивает содержание сухого вещества, улучшает внешний вид плодов и ягод).



Использование препаратов Вигор способствует увеличению размера плодов и ягод и улучшению их внешнего вида

Кроме того, обработка Вигор Баланс способствует образованию новых корней, положительно сказывается на процессах цветения и образования плодов в различных природно-климатических условиях. И еще один нюанс, важный в овощеводстве и плодоводстве: достижение гормонального баланса позволяет свести к минимуму риски преждевременного опадения плодов.

- **Вигор СаВ:** поддерживает постоянный рост новых тканей, хорошо снабженных кальцием и бором. Это важнейшие элементы для формирования устойчивых и толстых стенок клеток, защищающих от патогенных грибов и бактериального воздействия.

- **Вигор Комплекс:** влияет на одновременное и энергичное распускание почек. Содержит комплекс макро- и микроэлементов: азот, кальций, магний, цинк, бор.

- **Вигор Контроль:** способствует равномерному и раннему распусканию почек. Улучшает процесс

Разумеется, применение препаратов линейки Вигор нельзя назвать альтернативой традиционному минеральному питанию. И наилучшие результаты они демонстрируют на достойном агрофоне. Так что можно с уверенностью сказать: препараты компании «Столлер» – это элементы высокоинтенсивного растениеводства, которые оказывают влияние на ключевые аспекты физиологии сельскохозяйственных культур.

А по всем вопросам, касающимся эффективного применения этих препаратов, вы можете обращаться к сотрудникам «Агротек» – официального дилера «Столлер» в России. Опыты, проведенные в 2019 году специалистами Научно-консультационного отдела компании, подтвердили: фитогормональный контроль растений – это эффективный способ повышения урожайности и качества производимой продукции!

Юлия КУДИНОВА  
Краснодарский край

