LEMKEN LIVE — ЖУРНАЛ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАСТЕНИЕВОДСТВА — ВЫПУСК 9 — НОЯБРЬ 2019

Live



МЕХАНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РОСТА СОРНЯКОВ

АЛЬТЕРНАТИВЫ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ





Уважаемые читатели!

Во многих областях мы видим, что сельское хозяйство стоит на пороге перемен. Популярность химических реагентов падает, устойчивость к используемым средствам снижается, а новые реагенты вряд ли появятся. Законодательные требования непрерывно ужесточаются, поэтому нам нужны эффективные альтернативы. И хотя в долгосрочной перспективе мы не сможем отказаться от средств защиты растений — прежде всего в части защиты от вредителей и грибковых заболеваний, — все же необходимо разрабатывать альтернативные методы. Наибольшим потенциалом в этом плане обладают гербициды. Там, где раньше фермеры работали ручной мотыгой, сегодня все чаще применяется современная пропашная техника, в том числе и в традиционных хозяйствах.

Поэтому основное внимание в этом выпуске LEMKEN live мы уделим данной теме. Приобретение нидерландской компании Machinefabriek Steketee B.V. — важный шаг для пополнения ассортимента LEMKEN передовыми орудиями для механического уничтожения сорняков и инновационными системами камер, что вполне соответствует философии LEMKEN в области защиты растений.

Конечно, нам есть что рассказать и о других интересных разработках и событиях в жизни компании. Например, мы возлагаем большие надежды на новый культиватор, специализацией которого являются стерневая обработка почвы и контроль за сорняками без использования глифосата. Культиватор поступит в продажу в сезоне 2020 года.

Кроме того, в этом выпуске LEMKEN live мы снова расскажем о передовых предприятиях Франции, Италии, Германии и других стран, чтобы дальше знакомить вас с разнообразием сельского хозяйства Европы. Разумеется, эти предприятия не обходятся без техники LEMKEN.

Как видите, наш новый выпуск LEMKEN live стоит того, чтобы его почитать. Желаем вам приятного чтения.

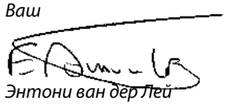
Ваша



Никола Лемкен (Nicola Lemken),

учредитель

Ваш



Энтони ван дер Лей (Anthony van der Ley),

исполнительный директор

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие редактора	2
Steketee	3—6
Репортаж из Франции	7—8
Сельское хозяйство 4.0	9—11
Dural — DuraMaxx	12
Репортаж из Италии	13—17
Разработка Koralin	18—21
Альтернативы в области защиты растений	22—23
Репортаж из Германии	24—27
Azurit на практике	28—30
Защита растений: перспективы развития	31—32
Молодые специалисты	33
Репортаж из Аргентины	34—35

Выходные данные

Издатель: LEMKEN GmbH & Co. KG

Weseler Straße 5 • 46519 Alpen, Германия • Тел.: +49 2802 81-0
info@lemken.com • lemken.com

Ответственное лицо в соответствии с законодательством о прессе: Энтони ван дер Лей, исполнительный директор

Концепция: schoepfung GmbH

Редакция: Фридерике Крик (Friederike Krick) и Маттиас Виденау (Matthias Wiedenau)

Журнал LEMKEN live защищен авторским правом. Использование материалов разрешается только с согласия издателя. Публикуемые в журнале LEMKEN live статьи тщательно отбираются. Однако мы не несем ответственности за их содержание.

Klimaneutral Druckprodukt
ClimatePartner.com/53323-1904-1004

Журнал LEMKEN live отпечатан с использованием только водной энергии и без применения вредного промышленного спирта. Печатный цех на производстве имеет собственную систему обеспечения качества и охраны окружающей среды, которая соответствует всем требованиям DIN EN ISO 9001 и DIN EN ISO 14001, а также Схеме экологического аудита и экологического менеджмента (EMAS), принятой в Европейском Союзе.





Энтони ван дер Лей вместе с Ильяном Шоутеном, руководителем отдела LEMKEN по защите растений, отвечает за оперативное руководство компанией Steketee.

ИСКАЛИ И НАШЛИ

В настоящее время механические способы уничтожения сорняков вызывают большой интерес. Законодательные требования в отношении допусков для работы с реагентами непрерывно ужесточаются, или реагенты полностью исчезают с рынка, популярность химических средств защиты растений в обществе падает. Компания LEMKEN своевременно обнаружила эту тенденцию. Приобретение нидерландской компании по производству пропашной техники Steketee — логичный шаг, полностью соответствующий философии LEMKEN в области защиты растений.

Если бы существовал сайт знакомств для производителей сельскохозяйственной техники, LEMKEN и Steketee обязательно бы встретились. Эти компании просто идеально подходят друг другу. «Мы предлагаем орудия, получившие большое признание на практике, — говорит Клаас Веерман (Klaas Veermann), бывший владелец компании Steketee с головным офисом в нидерландском городе Стад-ан-т-Харингвлит. — Но однажды у нас возник вопрос, что нам делать дальше. Инвестировать, чтобы расширить свое присутствие в сегменте, или искать сильного партнера?» Веерману было нелегко принять решение, ведь компания Steketee была его любимым делом. «Нам было что предложить. Прежде всего, наши инновации, например распознавание растений с помощью камер, делали нас привлекательным партнером». Но Веерман упорно отвергал все попытки сближения с компаниями, которые ему не подходили.

В это же время компания LEMKEN активно работала над дальнейшим расширением сотрудничества с фермерами в области защиты растений и обратила внимание на производителя ярко-красных пропашных машин. Руководство компании LEMKEN понимало: «С помощью пропашной техники Steketee мы сможем заполнить пробел и серьезно продвинуться на пути к цели. Наши корпоративные ценности совпадают. Как и LEMKEN, Steketee также является семейным предприятием с несложной структурой и четкой ориентированностью на практику и хорошо представлена на зарубежных рынках».

Машины от и для индивидуалистов

28—29 августа 2018 года компания LEMKEN официально приобрела компанию Steketee. Прежнее название было сохранено, красный цвет — тоже. Сегодня Энтони ван дер Лей и Ильян Шоутен, руководитель отдела по защите растений, отвечают за оперативное руководство компанией Steketee. «Благодаря сотрудничеству LEMKEN и Steketee мы готовы к будущему, — резюмирует Ван дер Лей. — Роль пропашной техники возрастает не только в биохозяйствах. Спрос на альтернативные агрономические решения от плуга до штригельной бороны сейчас больше, чем когда-либо — даже у фермеров, работающих по традиционным технологиям. Уже сейчас мы наблюдаем заметный рост объема продаж. Через развитую дилерскую сеть LEMKEN техника поступает на предприятия клиентов. Я думаю, эта тенденция будет только усиливаться. Так и исполнится моя мечта».

Поддержка из Альпена

С ноября 2018 года в составе руководства компании работает Лара-Антония Вайлер (Lara-Antonia Weiler). Она настоящий «продукт» LEMKEN: на материалах компании она написала магистерскую работу по управлению разработкой, выпуском и сбытом электронной продукции, после успешного окончания учебы осталась в LEMKEN и сейчас обеспечивает интеграцию Stekeete в структуру компании. «Меня отправили в компанию Steketee на два года, чтобы на месте обеспечить взаимодействие между двумя предприятиями и курировать создание отдела маркетинга», — поясняет Вайлер. В специальных статьях она подробно разъясняет преимущества пропашной техники и систем камер потенциальным клиентам.

По ее словам, описывать устройства не так просто. Идентичных машин практически не существует. «Конфигурация устройств так же различна, как и индивидуальные условия эксплуатации у клиентов, — рассказывает Вайлер. — Внутри компании мы называем это модульной системой». По словам Вайлер, здесь требуется интенсивная консультация. Разработкой индивидуальной конфигурации и организацией всего процесса производства занимается хорошо подготовленная команда из 60 человек, включая собственный конструкторский отдел в Стад-ан-т-Харингвлите.

Когда пропашное орудие думает само

Инновационные решения в области пропашной техники и систем камер, как и прежде, разрабатываются в цехах на старой производственной площадке Steketee в Нидерландах. Машины, которые сходят здесь с конвейера, отличаются в зависимости от области применения и требований заказчика. Как правило, заказчик может выбирать между передне- и задненавесными орудиями. Затем можно выбрать один из трех параллелограммных элементов:

- Базовый элемент подходит для легких условий и низкорастущих культур в узких рядах, например для овощеводства. Он обеспечивает минимальное междурядье 15 см и высоту рамы 50 см.
- Комбинированный элемент массивнее и наряду с гидравлическим механизмом подъема позволяет подавать на орудия давление. Комбинированный элемент разработан для средних и тяжелых условий, для минимального междурядья 20 см и высоты рамы 70 см.
- Элемент TRS предназначен для очень тяжелых условий, минимального междурядья 20 см и высоты рамы 70 см.

Детальное оснащение формируется за счет множества инструментов, таких как стрельчатые лапы. Они перемещаются как в продольном, так и в поперечном направлении. Наиболее точную поверхностную обработку обеспечивают лапы (A- и L-образной формы на выбор) в неподвижном держателе. При оптимальных условиях и очень точной укладке семян в продольном направлении зазор между L-образными лапами, в котором находится культурное растение, может быть сужен до 6 см.

Кроме того, ассортимент дополняют такие инструменты (в том числе для междурядной обработки), как защитные диски, прополочные бороны с пружинными зубьями круглого сечения, щетки, штригельные бороны с торсионными пружинами и пластины для обработки гребней. Все орудия имеют ручное исполнение, некоторые поставляются с ручным управлением или с системой камер.

Основной компонент: камера

Опциональная система управления Steketee IC-Light обеспечивает точное, простое, эконо-





↑ Лара-Антония Вайлер занимается интеграцией Stekeete в структуру LEMKEN и курирует создание отдела маркетинга.

↗ На производственной площадке в нидерландском городе Стад-ан-т-Харингвлит опытная команда изготавливает пропашную технику Steketee.

→ Каждая машина, которая сходит здесь с конвейера, модифицируется в соответствии с требованиями заказчика.

↓ Гибкая камера IC-Light обнаруживает от 1 до 5 рядов.







Рабочая зона IC-Weeder полностью закрыта корпусом.

мичное и эффективное управление разными машинами при обработке пропашных культур. Рядковыми опрыскивателями, пропашными машинами и другой техникой можно управлять с точностью до нескольких сантиметров при скорости движения 3—15 км. Камера IC-Light автоматически распознает ряды растений и направляет машину между рядами независимо от трактора. Она идентифицирует ряды культурных растений не только в зеленом, но и в RGB-спектре. Сокращение RGB означает «красный, зеленый, синий». С помощью этих основных цветов можно отображать практически все цвета — около 16 миллионов составных цветов. Это важно для распознавания красно-листного салата или желтоватых культурных растений с дефицитом азота, а также для обеспечения точного ведения между рядами. Кроме того, имеется функция автообучения, которая исключает влияние цветовых различий на работу камеры. Камера IC-Light обнаруживает от 1 до 5 рядов и ориентируется по их продольному направлению. Пропуски практически не влияют на ведение машины между рядами. Камера без труда корректирует ведение между рядами при скорости движения до 15 км/ч в оптимальных условиях. Большое преимущество этого — гибкое управление камерой. Ее можно приобрести и отдельно с параллельно перемещающейся рамой и без бруса. Кроме того, камеру очень просто переставить с одного бруса на другой с разными междурядьями.

Значительно более сложную конструкцию имеет пропашная машина IC-Weeder. Это орудие шириной до 6 м распознает каждое растение и с помощью пневматического инструмента выполняет пропашку в ряду между растениями. Для обеспечения равномерного освещения рабочая зона полностью закрыта корпусом. Машина может двигаться со скоростью до 3 км/ч: чем плотнее посажены растения, тем меньше скорость. Машина IC-Weeder предназначена для овощеводства.

Возможно сочетание с химическими средствами защиты растений

Для хозяйств, осуществляющих традиционную обработку почвы и желающих сократить использование средств защиты растений, компания Steketee предлагает различные варианты ленточного внесения, в том числе во время пропашки. Наряду с обычными рядковыми опрыскивателями имеются подлиственные и туннельные опрыскиватели, которые защищают культурное растение. Компания Steketee разработала для IC-Weeder функцию точечного опрыскивания IC-Spray. На основании информации, полученной из изображений с камеры, а также данных об интервале посадки и междурядье рассчитывается точное положение культурного растения. Эти данные также можно использовать для активного пневматического управления ножами IC-Weeder и для точечного внесения.

Компания Steketee является новатором в области техники видеонаблюдения. Еще в 2000 году предприятие получило награду Wageningen Innovation Award за использование камеры для автоматического управления машинами; с 2007 года в сотрудничестве с Университетом г. Вагенингена компания активно занимается исследованиями и разработками в области техники видеонаблюдения.

Окончательный внешний вид машины после выхода из цеха зависит только от пожеланий заказчика. В любом случае дополнение ассортимента продукции LEMKEN пропашной техникой Steketee для выполнения работ от стерневой обработки почвы до уборки урожая — важный шаг с прицелом на будущее.



Кристоф Штайнер (Christophe Steiner), региональный директор LEMKEN по продажам во Франции (слева) беседуетс фермером Адрианом Пеллетье (Adrien Pelletier). Для них двоих Steketee — все еще неизведанная земля в техническом отношении.

ДОМАШНИЙ ХЛЕБ ОТ ФЕРМЕРА



Ferme d'orvilliers — так называется фермерское хозяйство в регионе Центр — Долина Луары во Франции. Два предприимчивых брата вместе с открытыми к инновациям родителями управляют сельскохозяйственным предприятием, владеющим 360 гектарами земли. В истории семейного предприятия немалую роль играют хлеб, экологичное земледелие, прямая реализация, а с недавних пор и название Steketee.

У 35-летнего руководителя предприятия Адриана Пеллетье особая цель. Он хочет не только выращивать и анонимно поставлять сельскохозяйственное сырье, например злаки, но и производить готовые продукты питания. Он смог заинтересовать этой идеей своего брата Банжамена, а его отец выделил ему для этого 50 гектаров пахотных земель. Теперь братья Пеллетье выращивают на этом участке биозерно, делают из него муку и пекут собственный биохлеб, который они продают в своем магазинчике и на еженедельных рынках. В производстве хлеба уже заняты пять человек, в том числе одна профессиональная пекарь.



Адриан Пеллетье не только инженер-агроном и биофермер. Его хобби — пекарское дело, о котором он сейчас пишет книгу.

Кроме того, Пеллетье, изучавший агрономию, участвует в управлении семейным предприятием. На большей части земли, это 220 гектаров, применяются экологичные технологии, на остальной части — традиционные. «На участке с традиционной обработкой мы применяем прямой посев (беспахотная об-



работка почвы), — поясняет Адриан Пеллетье, — в нашем регионе так еще мало кто делает».

Инновационные методы

На ферме нет животных. «Органические удобрения нам поставляют соседние предприятия», — рассказывает Пеллетье. Лучше всего для этого подходит быстродействующий птичий помет, а свободно пасущийся крупный рогатый скот коллег бесплатно доставляет на дом органическое удобрение. Из-за отсутствия скота люцерна, которая необходима практически на любой органической ферме, используется не в качестве корма, а для размножения семенным способом. Кроме того, в севообороте используются пшеница, спельта, картофель, сахарная свекла и зеленозерная фасоль.

Особенность этого хозяйства — комбинация люцерны и ржи. После сбора семян люцерны Пеллетье сеет на убранной площади рожь. Следующей весной он мульчирует всходы. «Мы покрываем мульчей наши гребни картофеля, — рассказывает фермер. — Это отличный способ борьбы с сорняками, который обеспечивает рациональное использование воды и предотвращает появление мучнистой росы на картофеле». Таким образом, на ферме Ferme d'orvilliers растения не только выращивают, но и используют для других культур.

Пропашное орудие против сорняков

Для площадей с экологичной обработкой большое значение имеет механическое уничтожение сорняков. Особой проблемой на ферме являются чертополох и щавель. Пеллетье использует трехступенчатую систему обработки. Первый проход выполняет пропашная машина с вращающимися лапами, следующий — машина со штригельной бороной. На заключительном этапе фермер использует пропашную машину Steketee с шириной захвата 4 метра и системой камер для автоматического управления в сочетании с GPS и автоматическим усилителем рулевого привода. «Точность, которую обеспечивает камера, не имеет себе равных», — восхищается Пеллетье. Поскольку камера является переносной и может монтироваться на разных брусьях, она очень удобна в использовании. Фермер очень ценит это.

Другое преимущество пропашных машин Steketee заключается в том, что трехточечная опора с разной шириной междурядья поставляется отдельно. Это обеспечивает простую переналадку на разную ширину междурядья: 25 см для зерновых и 50 см для сахарной свеклы.

Новый синий — это красный

Франция — один из важнейших рынков сбыта пропашных машин Steketee, которые теперь продает LEMKEN. Этот нидерландский производитель был приобретен в прошлом году. Название марки и ярко-красный цвет компания LEMKEN оставила без изменений.

Процесс пропашки представляет собой вырывание, срезание и засыпку сорняков. В зависимости от области применения для пропашных орудий Steketee предусмотрено множество различных инструментов и лап, например угловые ножи, стрельчатые лапы, пололольные ножи, пружинные зубья со стрельчатыми лапами, штригельные бороны с торсионными пружинами, прополочные бороны с пружинными зубьями круглого сечения и роторные штригельные бороны.

«Наши почвы — крепкий орешек для инструмента, — делится опытом Пеллетье. — Износ невероятный. Вместе с нашим местным дилером сельхозтехники мы смогли решить эту проблему, усилив лапы карбидными пластинками. С таким оснащением машина блестяще выдержала эксплуатацию в этом году».

Фермеры-пекари

Хорошо организованные процессы на участках и надежные машины обеспечивают наличие достаточного количества свободного времени. Адриан Пеллетье использует его для написания книги. «Фермеры-пекари» — так называется практическое пособие для тех, кто хочет научиться самостоятельно печь хлеб или узнать, что необходимо для производства хорошего биохлеба.



Ларс Хайер (Lars Heier) (LEMKEN), д-р Андреас Шмид (Andreas Schmid) (руководитель предприятия), Клаудиа Прокш (Claudia Proksch) (ZG Raiffeisen), Йохен Шнайдер (Jochen Schneider) (ZG Raiffeisen) и д-р Мартин Вайс (Martin Weis) (LTZ Augustenberg; слева направо) опробуют готовые решения.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО 4.0: СТАРТОВАЯ ПОМОЩЬ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

С 2017 года на сельскохозяйственном предприятии в Максау компания ZG Raiffeisen испытывает технику и программное обеспечение для цифровых технологий в сельском хозяйстве. С учетом результатов этих испытаний их экспериментальная компания будет сопровождать руководителей сельхозпредприятий на пути в будущее.

Мечта или реальность?

«На все будущие проблемы в сельском хозяйстве есть один ответ: сельское хозяйство 4.0, — высказывает мысли вслух Йохен Шнайдер (Jochen Schneider). — Но при детальном рассмотрении решений поставщиков я прихожу к разочаровывающему выводу: многие из них пока целесообразны и пригодны далеко не для каждого предприятия». Осознание этого факта заставило сотрудника ZG Raiffeisen более подробно изучить эту тему. «Я хочу знать, что действительно работает и имеет смысл в местных условиях. Наши клиенты должны извлекать выгоду из приобретенного ноу-хау», — продолжает Шнайдер.

Испытание на практике

Шнайдер стал искать сельскохозяйственное предприятие, где он смог бы реализовать свои цели на практике. И выбрал хозяйство в Максау. Это предприятие находится всего в нескольких километрах от головного офиса компании в Карлсруэ, на нем заняты 1900 человек. И что еще важнее: между Шнайдером и руководителем предприятия доктором Андреасом Шмидом (Andreas Schmid) сразу возникла взаимная симпатия. «Обработка участков при поддержке датчиков интересует меня уже давно», — говорит Шмид. Во владении предприятия в Максау более 193 га сельскохозяйственных угодий с очень разными типами почв, а значит, идеальные условия для эксплуатации техники. Хотя угодья и разделены на 135 участков. «В нашем регионе это в порядке вещей и представляет дополнительную сложность», — объясняет Шнайдер свой выбор.



↖ *Эта кукуруза посеяна с помощью Azurit DeltaRow. Треугольная посадка обеспечивает улучшенное распределение растений по площади в ряду.*

↑ *На индивидуально обработанных участках растения развиваются более однородно.*

← *С помощью снимков, сделанных дроном, можно наглядно доказать различия в качестве почвы.*

Осенью 2017 года на участке площадью 36 га Шнайдер провел первые испытания. Партнером испытаний выступает Сельскохозяйственный технологический центр Аугустенберг (LTZ). LTZ — подведомственное учреждение Министерства сельского хозяйства земли Баден-Вюртемберг. Его сотрудники отвечают, в частности, за испытания и консультирование в сельском хозяйстве. Доктор Мартин Вайс (Martin Weis) занимается в LTZ вопросами, связанными с дигитализацией. Вместе со Шнайдером он определил основные задачи проекта, на которые выделяются дотации в рамках стратегии по дигитализации, принятой в земле Баден-Вюрттемберг. Речь идет о применении азотных удобрений для пшеницы, регуляторах роста для злаков, а также системах помощи механизатору в области защиты растений, чтобы обеспечить автоматическое соблюдение заданных интервалов. Кроме того, компания ZG исследует посев злаков и зерновой кукурузы на участках, точный высев злаков и различные технологии высева зерновой кукурузы.

Партнер проекта LEMKEN

В качестве другого партнера Шнайдеру удалось привлечь LEMKEN. На выставке Agritechnica он пообщался с исполнительным директором компании Энтони ван дер Лейем и объяснил ему цели проекта. Компания LEMKEN предоставляет технику для посева (Azurit, Saphir) и защиты растений (Sirius с передним баком Gemini). Компания Fritzmeier предоставляет датчик для внесения азотных удобрений и регуляторов роста. Кроме того, компании поддерживают проект своими наработками.

Эффект неожиданности достигнут

«Сначала мы были удивлены информационной ценностью снимков, сделанных с дронов и спутников. Различия в качестве почвы, биомассе и урожайности больше, чем мы предполагали. Даже если мы пройдем по засеянному полю и внимательно осмотрим его, мы увидим лишь небольшую часть», — рассказывает Шнайдер. Индивидуальную обработку участков он считает правильным шагом с экономической и экологической точки зрения. А если учесть законодательные требования в отношении количества удобрений, их оптимальное распределение важно как никогда. В будущем средства производства должны использоваться еще эффективнее, чем сейчас. При использовании посевного материала возникает вопрос, больше или меньше семян на квадратный метр нужно высевать на участках с высокой урожайностью в сравнении с участками с низкой урожайностью. «Для этого нам нужна посевная техника, которая гарантирует хорошие всходы. Это возможно с сеялками Saphir и Azurit, прижимные ролики которых хорошо выполняют свою работу», — говорит Шнайдер.



Доктор Андреас Шмид: «Обработка участков при поддержке датчиков интересует меня уже давно».

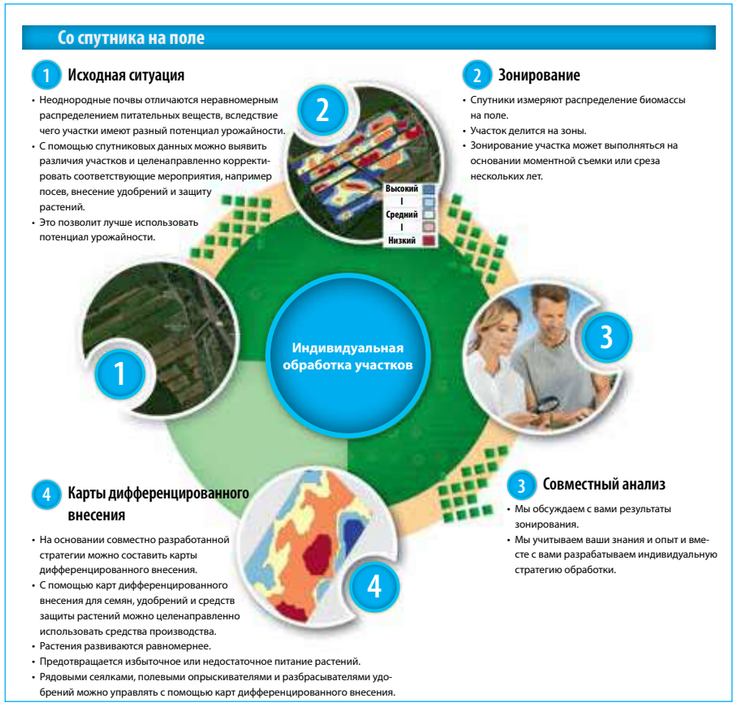
Цель: «подключи и работай»

В рамках индивидуальной обработки участков проектная группа испытывает различные сенсорные и программные модули. При этом не всегда все получается так, как запланировано. Это связано с тем, что к некоторым испытаниям предъявляются специальные требования. Вайс поясняет: «Пользователь хочет иметь технику, которая в идеале функционирует по принципу «подключи и работай». Какой фермер хочет долго читать инструкции по эксплуатации? Спросом пользуется простое и интуитивно понятное управление. Неудивительно, что так популярны устройства, удобные в пользовании, например iPhone».

Поэтому Шнайдер, Вайс и Шмид с нетерпением ждут внедрения платформы Agrirouter, которая обеспечит совместимость устройств самых разных производителей и сделает излишней передачу данных с помощью флеш-накопителя. По их мнению, орудия последнего поколения с поддержкой технологии ISOBUS уже значительно лучше своих предшественников.

Стартап оказывает стартовую помощь

Но партнеры проекта намерены не держать этот опыт при себе, а передать его фермерам. Для этого в 2017 году компания ZG Raiffeisen eG основала компанию ZG Raiffeisen Landwirtschaft Digital 4.0 GmbH, руководителем которой стал Шнайдер. Эта компания за небольшую плату предоставляет фермерам услуги в области цифровых технологий: от определения потенциала урожайности участка и составления карт дифференцированного внесения до анализа и документирования результатов в полевом журнале. Однако фермерам не стоит слепо доверять цифровым технологиям. «Речь идет об объединении новых технологий, имеющегося ноу-хау и опыта», — говорят Шнайдер и Вайс.



Стартап-компания также помогает предприятиям, которые могут выполнять соответствующие работы с помощью своих машин. Пока новые услуги пользуются небольшим спросом. Шнайдер объясняет это, наряду с другими факторами, наличием психологического барьера у руководителей предприятий. Многие не хотят прилагать усилий для изучения нового и сложного материала. Очень положительное развитие получило внесение трихограмм с помощью мультикоптера, еще одной услуги из ассортимента ZG Raiffeisen. Предприятие выполняет внесение наездников на кукурузных посадках площадью 15 000 га, чтобы уничтожить огневку кукурузную.

Шнайдер убежден: «Нам нужно сельское хозяйство 4.0. В конце концов, это эффективное и конкурентоспособное сельское хозяйство, без которого вся отрасль не сможет выжить».

Два знака качества

Dural для долговечности
DuraMaxx для повышенной твердости

ОТЛИЧНО!

Компания LEMKEN разделяет свой ассортимент быстроизнашивающихся деталей для культиваторов, плугов, ротационных и коротких дисковых борон на две линейки и обозначает их соответствующим образом.

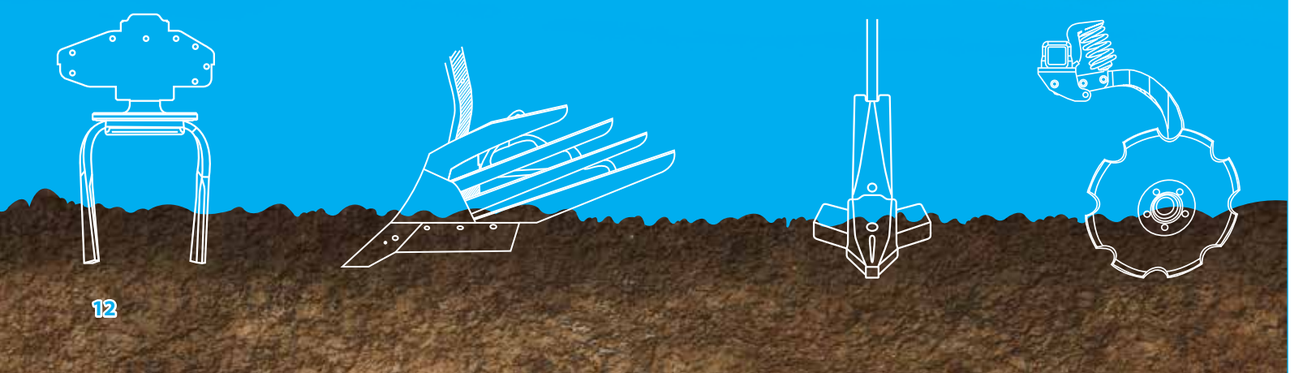
При выборе той или иной машины важным критерием являются местные условия и требуемая производительность. Это относится не только к самой машине, но и к быстроизнашивающимся деталям. Поэтому при разработке своих линеек запасных частей компания LEMKEN уделила особое внимание различным практическим требованиям. Разработка и производство высококачественных быстроизнашивающихся деталей с давних пор является одним из основных направлений деятельности LEMKEN. Вывод на рынок линеек быстроизнашивающихся деталей Dural и DuraMaxx теперь последовательно доносит это до потребителя.

Каждая линейка имеет свой значок. Значок Dural символизирует долговечность. Эта линейка появилась в 80-х годах, когда корпуса плугов Dural стали первенцами целого поколения быстроизнашивающихся деталей, выведенных на рынок под собственным брендом. Затем вместе с сериями Tansanit и Juwel на рынок были выпущены корпуса DuraMaxx из специально закаленной стали, которые увеличили срок службы в поле почти на 150%.

Корпуса DuraMaxx имели столько преимуществ, что компания LEMKEN намеревалась перевести все производство только на эти корпуса. Но все пошло по другому сценарию. Для почв, меньше способствующих износу, срока службы корпусов Dural было достаточно. Это выяснилось, в частности, при выполнении работ на больших предприятиях России и Украины с черноземными почвами, где износ орудий минимальный. Для таких предприятий выбор правильной формы корпуса очень важен, например, чтобы предотвратить налипание земли. Кроме того, затраты на приобретение линейки Dural ниже, поэтому компания LEMKEN предлагает одновременно две линейки, при этом Dural поставляются в качестве базовой комплектации.

С прошлого года LEMKEN распространила ассортимент особо износостойких деталей и на орудия для стерневой обработки почвы. И спрос на них тоже возрос. Так, для культиватора Karat помимо стальных лемехов и лемехов с твердосплавным покрытием теперь предлагается целая номенклатура твердосплавных деталей. Для короткой дисковой бороны Rubin 10 можно выбрать диски разной твердости. С осени этого года для ротационной бороны Zirkon 12, как и для культиватора Karat, будут поставляться быстроизнашивающиеся детали в трех исполнениях: закаленные, с наплавкой и с твердосплавным покрытием.

Расширение ассортимента высококачественных быстроизнашивающихся деталей для многих почвообрабатывающих орудий побудило LEMKEN продавать новые линейки быстроизнашивающихся деталей под собственными торговыми марками Dural и DuraMaxx.





О РИСЕ И РИЗОТТО В ИТАЛИИ

Большинство неитальянцев думают, что рис выращивается в Юго-Восточной Азии. Но уже 500 лет эта зерновая культура возделывается в этой средиземноморской стране. В основном в Северной Италии, к западу от Милана.

Давняя традиция

«Рис имеет в Италии давнюю традицию. Первое письменное упоминание датируется 1468 годом», — многозначительно отмечает Марко Романи (Marco Romani). Сотрудник Центра по изучению риса Ente Nazionale Risi (ENR) улыбается, заметив удивление собеседника. Конечно, при упоминании о рисе у каждого перед глазами встают картинки террасного земледелия и крестьян, которые вспахивают свои затопленные поля на азиатских буйволах. Но почти каждый знает и итальянское национальное блюдо ризотто. И оно особенно хорошо получается из сортов, которые традиционно выращиваются в Италии.

Центр по изучению риса Ente Nazionale Risi:

- *Год основания: 1931, 27 сотрудников*
- *Финансирование за счет продажи риса (3,40 евро с тонны)*
- *Задачи: содействие продажам итальянского риса, техническая поддержка для улучшения производства, контроль торговой деятельности, статистика, представление интересов в Европейской комиссии, консультирование и полевые испытания*

Ризотто аль денте

Для него требуется особый рис. «Эти сорта отличаются высоким содержанием амилозы. Благодаря крахмалу рис впитывает много варочной жидкости и становится тягучим, но при этом остается твердым», — рассказывает коллега Филип Хакзари (Filip Haxhari). Но один сорт не гарантирует успех. Повар должен тонко чувствовать время приготовления. В отношении добавок действует общее правило: разрешено то, что вкусно.

Крупнейший производитель в ЕС

Выращивание влаголюбивой зерновой культуры особенно широко распространено в северных итальянских регионах Пьемонт и Ломбардия. Вокруг городов Новара, Верчелли и Павия произрастает около 93% итальянского риса. В 2019 году общая посевная площадь составила около 217 000 га. Италия с посевной площадью 53% является



← Филип Хагзари: «Для ризотто лучше всего подходят такие сорта риса, как арборио, виалоне и карнароли».
Ученый-агроном знает, о чем говорит. Выращивание новых сортов — основное направление деятельности Центра по изучению риса в Кастелло-д'Агонья.
С этой целью Центр имеет большой банк семян. В кондиционируемых помещениях хранится около 1500 сортов, которые выращиваются или выращивались во всех странах мира с 1800 года. Селекционеры используют этот генофонд, чтобы достичь идеальных показателей урожайности, стойкости и качества.
Филип Хагзари поясняет: «С течением времени семена теряют свою способность к прорастанию, поэтому каждые 10 лет их высевают, а небольшую часть урожая снова закладывают на хранение».

↙ Марко Романи (слева) и Филип Хагзари осматривают растения риса в теплице.





крупнейшим производителем в ЕС. В последние годы среднегодовой объем производства составил около 1,5 млн тонн. Для сравнения: в Китае в 2017 году было произведено 212,7 млн тонн (2017, источник: ФАО 2017). 37% итальянского риса потребляется внутри страны. 53% приходится на другие страны ЕС и 10% — на страны, не входящие в ЕС (источник: ENR).

Рису нужно много воды

В регионе к западу от Милана выполняются два основных условия для выращивания риса: здесь много равнинных полей и достаточно воды от находящихся поблизости Альп. По сложной системе каналов вода поступает на каждое поле. «Рису нужно много воды, для урожайности 7 тонн с гектара — около 32 000 м³», — подсчитывает Романи. Для сравнения: для выращивания кукурузы в Италии требуется около 20% воды на гектар.

Ученый-агроном уже заметил первые последствия изменения климата: «Высокие температуры и малое количество снега в Альпах приводят к раннему таянию снега. Поздней весной водохранилища уже пустые. Но именно в этот период нам нужно много воды». Производители риса могут использовать воду до тех пор, пока она есть. И даже если они платят за нее фиксированную цену 225 евро за гектар, необходимо бережно обращаться с этим ресурсом.

Суходольное рисоводство: выращивание в течение года

Октябрь:	стерневая обработка почвы с помощью короткой дисковой бороны Rubin 9 (один-два раза)
Ноябрь-январь:	техническое обслуживание и ремонт каналов, насосов и дамб
Февраль:	предпосевная обработка почвы с помощью короткой дисковой бороны Heliodor (один-два раза)
Март-апрель:	применение глифосата для уничтожения проросших сорняков и цицании
Апрель:	2-я половина месяца: посев риса с помощью рядовой сеялки Solitair 9, норма высева: 30—250 кг/га
Май:	применение гербицидов
Июнь:	первое внесение азофоски (ок. 66 кг азота на гектар), затем затопление полей (высота уровня воды: ок. 10 см). Вода спускается на время выполнения мероприятий по внесению удобрений и защите растений
Июль:	опрыскивание фунгицидом (один раз), прежде всего для защиты от черной плесени; второе внесение удобрений для колошения, в конце июля внесение азотно-калийных удобрений (ок. 35 кг азота на га)
Август:	спуск воды
Середина сентября:	уборка урожая с помощью зерноуборочного комбайна, начало уборки при влажности зерна ниже 22%, очистка (1 т растительной массы дает 0,6 т пригодного к продаже риса) и сушка до достижения влажности 13%

Важный вопрос: поливное или суходольное рисоводство

Поливное рисоводство традиционно применяется в Ломбардии. При использовании этого способа фермеры затопляют поля перед посевом, который выполняют в мае разбрасывателем удобрений, затем за несколько недель до сбора урожая воду спускают. По оценке Романи, доля этого способа рисоводства в регионе составляет около 80%. Остальные 20% приходятся на суходольное рисоводство, оно имеет тенденцию к увеличению. При этом способе фермеры сеют семена в сухую почву. Вода подается на поля только в середине июня. Ученые-агрономы Центра сравнивают и совершенствуют обе системы на одном из участков опытных полей общей площадью 60 га. Урожайность поливного рисоводства на несколько процентов выше урожайности суходольного рисоводства. Постоянное покрытие водой препятствует росту сорняков. Но рис растет. Культура имеет так называемую аэренхиму, которая снабжает корни кислородом. Преимущество суходольного рисоводства заключается в снижении расхода воды на 10—15%, а также в снижении эмиссии метана, доля которого составляет всего около одной трети. Метан наносит вред окружающей среде, поскольку парниковый эффект от него в 21 раз сильнее, чем от углекислого газа.

12 сотрудников Центра по изучению риса консультируют фермеров не только по вопросам, связанным с экономичностью и экологичностью суходольного и поливного рисоводства, но и по вопросам, касающимся обработки почвы, выбора сортов, защиты растений, удобрений и точного земледелия. Цель — повышение рентабельности. Это крайне необходимо, так как, по данным Романи, урожайность в Италии за последние 30—40 лет повысилась на 16—18%, а во многих других странах — на 100%.





Поливное (слева) и суходольное рисоводство на опытных площадях ENR в мае.









↖ *Джованни и Мария Грация Премоли вместе с сыном Николой возделывают 120 га риса.*

↑ *Предприятие Premoli имеет установку для очистки и сушки, а также складские помещения.*

← *Сотрудник компании LEMKEN Алессандро Пертиле (Alessandro Pertile) (справа) консультирует Джованни Премоли по посевной технике и проверяет рост растений.*

Семейное предприятие Premoli

Джованни Премоли (Giovanni Premoli) является одним из примерно 4000 производителей риса в Италии. Он живет в Чертоза-ди-Павия в 25 км к югу от миллионника Милана. Вместе с женой Марией Грацией и сыном Николой он управляет хозяйством с посадками риса площадью около 120 га. Семья Премоли работает в поле летом по возможности с 8 до 19 часов. Причина: с 4 до 8 часов и между 19 и 21 часами появляются тучи комаров. Рисовые поля — идеальные условия для их размножения.

Для обработки такой площади его отцу требовался 21 работник, его деду — еще больше. В 1960-х годах работы на рисовых полях выполнялись почти исключительно вручную сезонными работницами, так называемыми «мондинами», в дальнейшем на смену ручному труду пришла механизация.

Семья Премоли выбрала для себя суходольное рисоводство. Основной аргумент в его пользу — более эффективная борьба с сорняками по сравнению с поливным рисоводством. Большой проблемой в области защиты растений является борьба с цицанией. У фермера следующая стратегия: уже в феврале он готовит почву для посева с помощью короткой дисковой бороны Heliodor. До посева риса в апреле у Премоли есть время, чтобы один или два раза опрыскать сорняки и сорные травы глифосатом. С помощью рядовой сеялки Solitair он выполняет равномерный и неглубокий посев риса, чтобы он быстро пророс и хорошо кустился. «Solitair с двухдисковыми сошниками, расположенными под острым углом, и глубиноограничительным роликом идеально подходит для этого», — говорит фермер. После прорастания цицании через слой мульчи он может уничтожить ее механическими способами. Затем остатки цицании необходимо удалить вручную. Одно растение цицании дает примерно 130 семян, которые снова прорастут в следующем году.

Машины LEMKEN для мульчирования

Для обработки почвы и посева Премоли использует только технику LEMKEN. Решающим фактором стал переход на мульчированный посев в 2005 году. В то время он искал подходящую технику, чтобы справиться с рисовой соломой. Она намного жестче, чем, например, пшеничная. Первым приобретением стала короткая дисковая борона Rubin 9. Размер дисков, дорожный просвет, эффект перемешивания — все понравилось разбирающемуся в технике фермеру. Постепенно он заменил на LEMKEN и остальные машины. «Тем самым я инвестировал в качество и получил отличное обслуживание от своего дилера Agrinovac, который находится всего в нескольких километрах от меня», — объясняет Премоли.

Любимая культура: рис

Рис — его любимая культура, которая в течение многих лет приносит наибольшую прибыль. Он собирает с гектара около шести тонн риса канероло для ризотто. Но сильные колебания цен превращают выращивание риса в лотерею. В последние три года цены колеблются в диапазоне от 420 до 900 евро за тонну. Еще один непредсказуемый фактор — погодные условия для цветения риса в августе. На холодные ночи тропическое растение реагирует ощутимым падением урожайности. Поэтому фермер не будет увеличивать объемы производства риса на своей земле. Вместо этого в последние годы он диверсифицировал свои культуры. Выращивая органическую зерновую кукурузу, сою и озимый ячмень на 50 га, он хочет компенсировать риски, связанные с рисом. Кроме того, недавно он присоединился к региональной сети сбыта Riceup и надеется получить от этого более надежный доход.

Поскольку любимой культурой Джованни Премоли является рис, очевидно, что его любимое блюдо — ризотто. Особенно он любит ризотто с итальянской колбасой «Сальсичча», а также с фасолью и помидорами. Его жена Мария Грация усовершенствовала рецепт. И разве могло быть иначе?

Рецепт ризотто от Марии Грации

Ризотто с колбасой «Сальсичча», фасолью борлотти и пассерованными помидорами

Лук-шалот нарезать кубиками и припустить, затем добавить колбасу, пассерованные помидоры и фасоль борлотти.
Добавить рис, потушить до достижения прозрачности, залить одним стаканом сухого белого вина и слегка обжарить. Постепенно добавить заранее приготовленный мясной бульон и варить 18—20 минут.
Затем посыпать сыром пармезан и добавить сливочное масло.

Ингредиенты на 4 порции:

150 г колбасы «Сальсичча», половина луковицы лука-шалота, 75 г фасоли борлотти, 320 г риса карнароли, ок. 1,5 л мясного бульона, 15 г сливочного масла, 2 столовые ложки сыра «Пармиджано Реджано»



LEMKEN ПРЕВРАЩАЕТ ИДЕИ В ДРАГОЦЕННОСТИ

Задача состояла в том, чтобы создать культиватор, который можно применять для стерневой обработки почвы и борьбы с сорняками без использования глифосата. Лудгер Маас (Ludger Maas) разработал такой культиватор совместно с командой специалистов. На это потребовалось меньше двух лет. Заглянув в его конструкторское бюро и производственные цеха, можно увидеть, как идея превращается в новый Koralin.

«Решение о разработке и изготовлении нового Культиватора-гибрида было принято в феврале 2018 года», — вспоминает Лудгер Маас. Специалист по технологии машиностроения LEMKEN сразу называет и главную причину: «Ввиду споров о применении глифосата и других гербицидов во многих странах мы хотим предложить альтернативные варианты. В будущем значение механических способов уничтожения сорняков снова возрастет».

52-летний специалист отвечает за проектирование нового культиватора под названием Koralin. Он имеет большой опыт в подобных проектах, в частности, он принимал участие в разработке короткой дисковой бороны Heliodor. Сельскохозяйственная техника — дело его жизни. Еще ребенком он был в восторге от нее; он мастерил и выполнял сварку в мастерской на родительской ферме рядом с Альпеном. Стажировка в компании LEMKEN стала логическим продолжением увлечения.

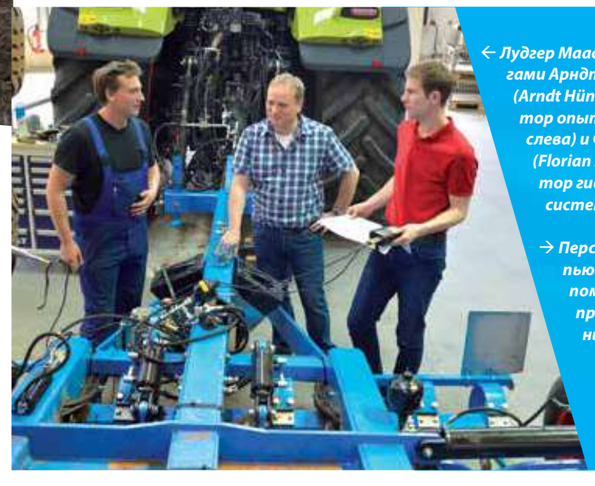
По графику

«Мы составили амбициозный график», — рассказывает Маас. «Мы» — это проектная группа, состоящая из специалистов конструкторского отдела, отдела валидации и отдела управления производством. Маас хоть и является ответственным лицом, но чувствует себя винтиком в машине. «На выставке Agritechnica 2019 мы представим опытную модель, а в 2020 году начнем выпуск ограниченной серии», — рассказывает он. Два года на реализацию проекта от идеи до готового продукта — это очень мало, но выполнимо.

График работ по созданию Koralin:

Зима 2017/2018	*Разработка идеи*
Февраль 2018	*Принятие решения о разработке Культиватора-гибрида*
С лета 2018	*Испытание и сравнение макетов Изготовление первого опытного образца, практические испытания на 1500 гектарах на предприятиях рядом с Альпеном*
Август 2019	*Изготовление опытной модели: испытания на выносливость на нескольких предприятиях в разных регионах Германии и Франции*
Ноябрь 2019	*Демонстрация опытной серии на выставке Agritechnica*
2020	*Отгрузка первых изделий опытной серии*

Идея создания высокопроизводительного культиватора, который можно использовать для стерневой и предпосевной обработки почвы и уничтожения сорняков, уже давно обсуждалась в LEMKEN. Маас и его коллеги из конструкторского отдела и отдела управления производством всегда прислушиваются к сотрудникам отдела сбыта. Поэтому Маас знает, что нравится фермерам. В последние годы на выставках главной темой дискуссионных форумов является механическая



← Лудгер Маас со своими коллегами Арндтом Хюннекесом (Arndt Hünneckes) (конструктор опытных образцов; слева) и Флорианом Кохом (Florian Koch) (конструктор гидравлических систем; справа).



→ Персональный компьютер — главный помощник в создании прототипов и опытных образцов.





← Выбор материалов и расчет их толщины осуществляются в ходе практических испытаний, с помощью программ САПР и измерения напряжения на орудии.

→ Неокрашенный компонент нового Культиватора-гибрида Koralin.

борьба с сорняками. А когда к этой теме добавилась проблема использования глифосата, было положено начало проекту по созданию Культиватора-гибрида.

Сначала функция, потом техника

Совместно со сторонним проектно-конструкторским бюро Маас сначала разработал два рабочих макета. Они представляли собой машины с шириной захвата 3 и 7 метров и разным расположением рабочих органов. Эти макеты подверглись большому количеству испытаний. «Мы стремимся создать орудие, которое будет включать в себя столько техники, сколько необходимо», — объясняет Маас. В ходе испытаний родилась идея создания комбинированной секции дисков и зубьев. Базовое орудие состоит из секции зубьев и выравнивающих рабочих органов. При сильном разрастании сорняков расположенные впереди дисковые органы обеспечивают бесперебойную работу. Для выдерживания заданной глубины наиболее подходящим оказалось шасси с шинами. Во многих орудиях конкурентов для этого используются катки, но они имеют существенный недостаток: они повторно прижимают сорняки.

После того как функциональная часть была готова, перешли к технической реализации. Сюда входят, например, выбор материалов и расчет их толщины. Основные исходные данные определяют с помощью программ САПР, которые рассчитывают усилия и измеряют напряжение на орудиях. Этим занимается отдел валидации. После решения ключевых задач, связанных с техническим исполнением, был изготовлен первый опытный образец.

Испытание на выносливость в полевых условиях

Маас и проектная группа испытали опытный образец на фермерских хозяйствах рядом с Альпеном и оптимизировали его с учетом опыта фермеров. Результатом испытаний стало изготовление опытной модели, которая была собрана в середине августа 2019 года и доставлена опытные предприятия в Германии и других странах. Наиболее пригодны для опытной эксплуатации хозяйства с экстремальными условиями, т. е. с сухими или каменистыми почвами, на которых машины должны работать на пределе своих возможностей. Это позволяет получить полную картину, выявить слабые места и устранить их. Результатом такой комплексной подготовительной работы стала опытная серия, которая будет представлена на выставке Agritechnica 2019 и в ограниченном количестве будет отгружаться клиентам уже в 2020 году.

Область применения (выдержка из технического задания):

- *Поверхностная стерневая и предпосевная обработка почвы*
- *Механическое уничтожение сорняков*

Рабочие органы:

- *Рабочие органы для поверхностной обработки, сплошного среза и легкого перемешивания*
- *Выравнивающие рабочие органы и прикатывающие катки*
- *четырехрядная штригельная борона в качестве опции*

Примеры применения:

- *Запашка промежуточных культур*
- *Поверхностная или сплошная обработка почвы на глубине до 10 см после уборки злаков и рапса для добавления соломы, прорастания сорных злаковых или отходов рапса и разрыва капилляров почвы*
- *Рыхлая структура почвы после обработки и уложенные на поверхность корни сорняков*

Отрыв от конкурентов

Очевидно, что разработчик предъявляет высокие требования к новому Культиватору-гибриду. «Мы делаем все для того, чтобы создать высококачественное изделие LEMKEN, — Маас с гордостью показывает технический чертеж на экране. — На этом чертеже представлено много решений, над которыми мы кропотливо работали». Например, симметричная конструкция секции дисков и зубьев, которая предотвращает боковой увод. Или специальное расположение дисков прямо перед лемехами, которое снижает износ лемехов почти на 75%. Также здесь используется система быстрой смены лемехов, заимствованная у культиватора Karat. Кроме того, в целях более эффективной борьбы с сорняками вместо катка можно установить четырехрядную штригельную борону.

Достигнутые результаты в разработке культиватора обусловлены командной работой сотрудников конструкторского отдела, отдела валидации, отдела управления производством, производственного отдела и отдела продаж. Маас убежден, что самый молодой продукт LEMKEN добьется успеха: «В настоящее время на рынке нет аналогичной машины».



← Многочисленные полевые испытания позволили выполнить оптимизацию рабочих органов для обеспечения поверхностной обработки, сплошного среза и легкого перемешивания.

↓ Симметричная конструкция секции дисков и зубьев предотвращает боковой увод и экономит топливо.



МЕХАНИЧЕСКОЕ УНИЧТОЖЕНИЕ СОРНЯКОВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ. ЕСТЬ ЛИ АЛЬТЕРНАТИВА?

Улучшенные пропашные машины, снижение популярности сельскохозяйственных химикатов в обществе и повышенный спрос на органические продукты питания снова привлекают интерес к механической борьбе с сорняками. Компания Nordzucker AG, один из ведущих европейских производителей сахара, дает подробные консультации заинтересованным фермерам.

Пробуждение спящей красавицы

Интерес фермеров к механическому уничтожению сорняков в последнее время существенно растет. Это обусловлено разными причинами. Орудия, управляемые с помощью камер или GPS, облегчают работу механизатора, позволяют работать очень близко к рядам свеклы и двигаться с более высокой скоростью, а также повышают производительность. Другой аспект — давление общества. Популярность химических реагентов падает. Связанное с этим ужесточение законодательных требований в Европейском союзе в отношении допусков на реагенты в дальнейшем приведет к их исчезновению с рынка.

Требуется переобучение

В 1970-е и 1980-е годы большинство фермеров поставили пропашную машину в угол и научились эффективно уничтожать сорняки с помощью гербицидных смесей. Возврат к механическому уничтожению сорняков спустя 40 лет потребует получения новых знаний, потому что за это время уже появилось новое поколение фермеров. Поэтому консультации Франца Гессе (Franz Hesse) и Тило Ханкемайера (Thilo Hahnkemeyer) из компании Nordzucker AG пользуются спросом.

«В ходе наших испытаний мы соединили пропашное орудие с ленточным опрыскивателем. По сравнению со сплошным опрыскиванием мы экономим 50—60 процентов гербицидов. Однако при трехкратном использовании пропашного орудия нам требуется в три-четыре раза больше рабочего времени, а также нужно учитывать расходы на технику», — говорит Франц Гессе. Поэтому каждый фермер должен сам решить для себя, имеет ли смысл переходить на этот способ борьбы с сорняками. По опыту консультанта, урожайность в обоих случаях одинаково высокая, хотя на пропаханной почве после устранения заиливания растения растут лучше. При умелом применении и хороших условиях эффективность уничтожения сорняков механическими способами сопоставима с эффективностью опрыскивания.

Условия применения должны быть правильными

Во-первых, после пропашки должно быть сухо, чтобы сорняки высохли. Во-вторых, для механических способов уничтожения лучше подходят почвы без камней и острые рабочие органы с точным выдерживанием заданной глубины. С помощью соответствующей техники ленты гербицидов можно сделать уже, это увеличивает экономию средств защиты. Важно, чтобы при замыкании рядков всходы были чистыми. В противном случае хозяйствам, осуществляющим традиционную обработку почвы, придется экстренно использовать подлиственное опрыскивание. Это существенно удорожает данный способ.

Ручной труд стоит много времени и денег

«Уничтожение сорняков — основная проблема при экологическом возделывании сахарной свеклы», — говорит Тило Ханкемайер. Поскольку техника еще не усовершенствована, сорняки в рядах можно удалять только с помощью ручной мотыги. При этом на разных предприятиях для этого требуется совершенно разное количество времени и денег. Ханкемайер поясняет: «Из опроса мы знаем, что затраты ручного труда составляют от 70 до 250 часов на гектар». На почвах с высоким потенциалом роста сорняков рекомендуется отказаться от свекловодства из-за очень высоких трудозатрат.



Тило Ханкемайер (слева) и Франц Гессе из компании Nordzucker AG консультируют свекловодов по вопросам механического уничтожения сорняков.

Поэтому консультант компании Nordzucker очень интересуется методами и техникой, которая сводит ручной труд к минимуму. Он хочет найти пропашную машину, которая будет работать очень близко к рядам свеклы: «При помощи орудия, управляемого с помощью GPS и камер, мы сможем выполнять пропашку очень близко к рядам свеклы, площадь для обработки ручной мотыгой уменьшится». При появлении на растении 6 листьев сахарную свеклу уже можно легко окучивать пропашной машиной. «При этом лемехи запахивают сорняки», — говорит Ханкемайер.

Надежды на инновационную технику

Он возлагает большие надежды на новые технологии распознавания растений с помощью камер и программного обеспечения: «Если они будут надежно работать, оснащенные ими пропашные машины или даже автономные системы сведут к минимуму ручную прополку в рядах».







«Уже два года я активно изучаю возможности цифровых технологий. Я не думал, что переход будет настолько сложным и мне при этом придется столькому научиться. Но новые идеи и потенциал технологий восхищают меня, и в конечном итоге я в плюсе».

Йоханнес Паас

ФЕРМЕР НА ПУТИ К ЦИФРОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

Йоханнес Паас (Johannes Paas) долго колебался, прежде чем начал внедрять цифровые технологии в своем земледельческом хозяйстве. Он впечатлен решениями, предлагаемыми разными производителями и ориентированными на пользователя.

Шаг за шагом

«В 2017 году я сделал первые шаги в направлении сельского хозяйства 4.0», — говорит Йоханнес Паас в начале нашего разговора. 38-летний фермер из Ратингена на западе Германии тогда только приобрел разбрасыватель удобрений и рядовую сеялку Solitair. Обеими машинами можно было управлять с помощью универсального терминала. Идея использовать CCI 1200 казалась заманчивой. Он с благодарностью принял предложение LEMKEN опробовать новый терминал на практике. Терминал выдержал испытание: с тех пор он управляет другими совместимыми с ISOBUS навесными орудиями с помощью терминала — совместного проекта многих крупных производителей сельскохозяйственной техники.

Но это лишь один этап на его пути. «На следующем этапе я искал возможности для индивидуальной обработки моей земли», — продолжает Паас. Из детального анализа почвы он знал, что обрабатываемые участки являются очень неоднородными: «С 2017 года программа My Data Plant предоставляет мне снимки, сделанные спутниками, и на их основании составляет карты дифференцированного внесения для моего разбрасывателя удобрений, применения регуляторов роста и нормы высева. Каждые 10 дней новые карты биомассы помогают мне управлять посевами на каждом конкретном участке». Паас выбрал программу компании Kleffmann Group, потому что она подключена к платформе agrirouter.

В центре внимания: agrirouter и CCI 1200

Совсем недавно фермер использовал USB-накопитель, чтобы перенести данные для разбрасывателя удобрений с офисного компьютера на CCI 1200. Теперь у него есть для этого более удобное решение — платформа agrirouter. Паас передает данные через разработанную при участии LEMKEN платформу прямо на CCI 1200. Затем информация о фактически выполненных работах передается обратно на его компьютер. Так фермер постепенно привыкает к работе с сельским хозяйством 4.0. Его следующая цель — внесение данных машин и рабочих данных в свой полевой журнал через платформу agrirouter.

Переход не происходит сам собой

Переход от аналогового к цифровому сельскому хозяйству идет у него полным ходом. Но далеко не все было гладко, хотя он считает себя человеком, разбирающимся в технике. Поэтому на переходном этапе в течение года Паас пользовался двумя вариантами. В это время он составлял планы и документировал данные, как прежде, вручную с помощью таблиц Excel и своего полевого журнала. Параллельно он опробовал новые сетевые программы и технологии. Теперь все работает так, как он себе представлял.

Удобная для пользователя и совместимая техника — необходимое условие

По его мнению, технику делают пригодной для практического применения два основных критерия: «Уже 30 лет производители сельскохозяйственной техники ищут общий язык, который позволит программам, машинам и тракторам обмениваться данными между собой. И теперь, наконец, мы нашли успешное

О предприятии

- *375 га земли*
- *Бонитет почвы: 25—80 баллов, 70 участков на расстоянии до 15 км друг от друга*
- *Осадки 850—1100 мм, среднегодовая температура 10,1° Цельсия*
- *Средняя урожайность на гектар: озимая пшеница и озимый ячмень — 8,5 т, озимый рапс — 4,2 т, сахарная свекла — 80 т, озимая рожь — 7,5 т, яровой ячмень для пивоварения — 6,0 т*
- *Машинное оборудование: 2 трактора, 3 грузовых автомобиля, полевой опрыскиватель Albatros с шириной захвата 30 м, дисковая борона Heliodor с шириной захвата 7 м, плуг Vario-Opal с 5 лемехами, культиватор Karat с шириной захвата 5 м, культиватор Smaragd с шириной захвата 3 м*
- *Другие направления деятельности: 50 лошадей на постое, сельскохозяйственные и коммунальные услуги (перевозка компоста и извести), сдача в аренду техники и земель*



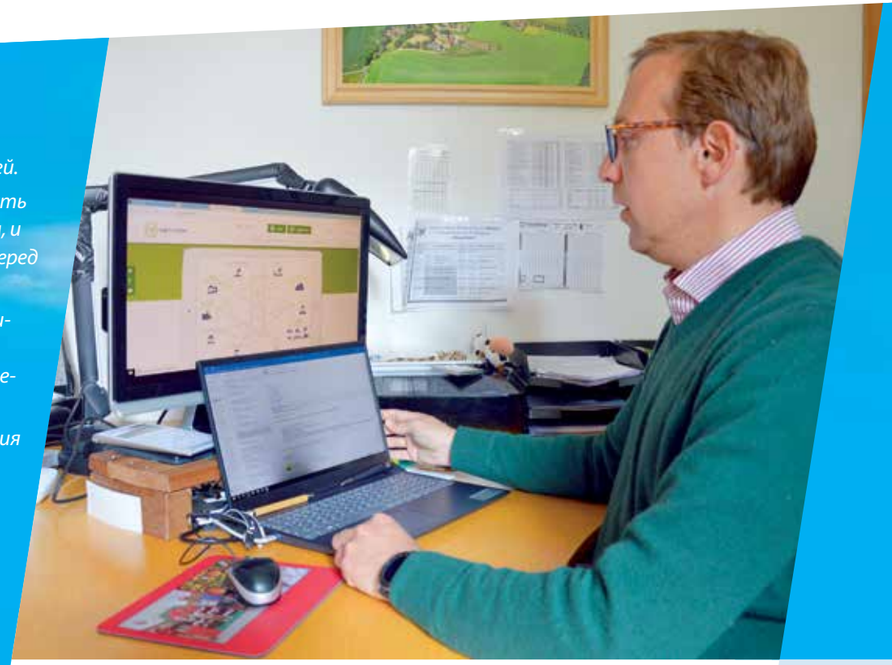
↗ Йоханнес Паас обсуждает с Хендриком Веннеманном (LEMKEN) этапы внедрения цифровых технологий в своем хозяйстве.

→ При выборе техники для защиты растений Йоханнес Паас делает ставку на прицепной полевой опрыскиватель LEMKEN Albatros с управляемой через GPS системой отключения отдельных секций и системой автоматического контроля высоты штанги.



Преимущества для Пааса:

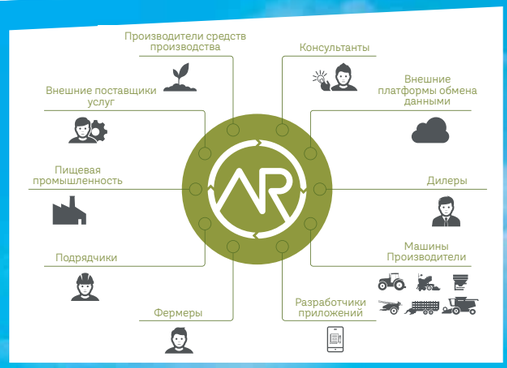
- *agrirouter обеспечивает обмен данными между орудиями и программами разных производителей.*
- *При использовании agrirouter снижается опасность ошибок в ходе выполнения нарядов сотрудником, и он может внести изменения непосредственно перед совершением действий.*
- *Как правило, с помощью карт, сделанных спутником, он не экономит ни удобрения, ни семена, но лучше учитывает потребность в них при распределении.*
- *Управляемая с помощью GPS система отключения отдельных секций на его прицепном полевом опрыскивателе LEMKEN Albatros обеспечила снижение расхода средств защиты растений примерно на 4% за счет сведения перекрытий к минимуму.*
- *Эта технология облегчает работу механизатору, которому, например, больше не нужно вручную управлять разбрасывателем удобрений, и самому фермеру, так как до сих пор он тратил много времени на документирование.*
- *Затраты на необходимое аппаратное и программное обеспечение сравнительно низкие.*





CCI 1200:

CCI-1200 представляет собой текущее поколение систем управления машинами на базе ISOBUS. Терминал имеет сертификат на обмен данными с agrirouter. Терминал оснащен широкоформатным 12,1-дюймовым дисплеем и мультисенсорной системой управления на базе смартфона. Расположение терминала и деление его экрана на части может быть любым: как горизонтальным, так и вертикальным. На экране CCI 1200 может одновременно отображаться несколько приложений; он работает за два универсальных терминала.



agrirouter:

Компания LEMKEN и другие производители сельхозтехники разработали платформу agrirouter, которая уменьшит проблемы конвертации при обмене данными и сократит количество интерфейсов связи в сельском хозяйстве. За счет высокой степени совместимости фермеры могут пользоваться решениями самых разных производителей, благодаря этому повышается эффективность производства, снижаются затраты и обеспечивается бережное обращение с окружающей средой.

решение проблемы: agrirouter и CCI 1200». Они являются результатом сотрудничества нескольких производителей сельхозтехники. Число компаний-участников продолжает расти, к agrirouter уже подключились 13 производителей сельхозтехники. Изолированные приложения отдельных производителей оказались тупиковыми для Пааса. Использование открытых и независимых от производителя систем дает ему необходимую свободу в выборе техники.

Вторая причина его активной вовлеченности — повышенное удобство использования. «Техника должна быть удобной и простой в управлении. Не только для меня, но и для моих сотрудников», — так звучит его кредо. Например, терминал CCI 1200 имеет большой дисплей, который хорошо видно без очков. Или разделенный на части экран, на котором одновременно отображается несколько функций. Интерфейс agrirouter является наглядным и интуитивно понятным в управлении. «Это важно. Ведь иначе в будущем дилеры будут перегружены вопросами, и в какой-то момент горячие линии производителей раскалятся», — говорит фермер.

Дистанционное обслуживание

Несмотря на постоянное улучшение технологий, даже в будущем не все будет работать с первого раза. Поэтому Паас с нетерпением ждет внедрения системы дистанционного обслуживания. Хендрик Веннеманн, менеджер по продажам электроники LEMKEN, по этому поводу говорит: «Оно обеспечит нам прямой доступ к устройствам. Это исключит необходимость постоянных выездов сотрудников завода для того, чтобы просто правильно нажать одну кнопку. Мы сэкономим время и деньги».

Анализ доходов и расходов

«Весь мир говорит о дигитализации как о панацее, но этот процесс не происходит сам по себе. Я уже вложил в это много сил», — подводит промежуточный итог фермер с Рейна. Но он продолжает идти этим путем, потому что убежден в его пользе. А то, в чем он убежден, он претворяет в жизнь. Так в восемь лет он был уверен, что станет фермером. Он стал им и вместе со своим отцом сделал из прежнего предприятия на арендной земле большое земледельческое хозяйство с дополнительными направлениями деятельности. В конце нашего разговора он советует заинтересованным фермерам сопоставить свои расходы и доходы и выбрать простые и открытые решения.





ПОСЕВ КУКУРУЗЫ: ТОЧНЫЙ ВЫСЕВ ТРЕУГОЛЬНИКОМ **БОЛЬШЕ МЕСТА**

Фермер Марко Шрайер (Marco Schreyer) из товарищества по совместному использованию сельхозтехники в Швебиш-Халле с радостью применяет новую технику, даже если больше уверен в старой. При возделывании кукурузы он искал решение, которое позволяло бы оптимально удобрять растения навозом даже после посева и при этом обеспечивало бы щадящее воздействие на почву. Поэтому сейчас он выполняет посев треугольной посадкой.

Текст: Карин Хоманн (Karin Homann)

До сих пор при укладке семян кукурузы ширина колеи для машины с навозом зависела от междурядья. Но для трактора с бочкой навоза эта колея была слишком узкой.

Прокладку технологических колей нужно было выполнять отдельно. Специальная система посева треугольником пунктирной сеялки LEMKEN — отличное решение для его фермы.

Двенадцать полурядов

В 2018 году Марко Шрайер впервые использовал пунктирную сеялку. Система посева треугольником уже очень скоро убедила 30-летнего фермера из Розенгартена в районе Швебиш-Халль, Баден-Вюртемберг, в правильности выбора: «Мы используем складную 6-рядную сеялку шириной 4,5 м с модулем для подножного внесения удобрений». Отличительной особенностью этой машины является посев семян так называемым треугольником. Машина укладывает отдельные семена не в один ряд, а в два смещенных относительно друг друга полуряда с интервалом 12,5 см. «Таким образом, это не шесть отдельных рядов, а двенадцать полурядов», — объясняет фермер с государственной аттестацией принцип работы системы. Благодаря этому увеличивается площадь для каждого растения. «Чисто визуально я мог определить, что стебли кукурузы были толще. Но из-за засухи в прошлом году я не наблюдал повышения урожайности», — добавляет Шрайер.

Ростки кукурузы при треугольной посадке



2 527 900

гектаров земли было использовано под силосную кукурузу в 2017 году в Германии.



↑ Для прокладки технологической колеи шириной 87,5 см семенной скребок устанавливается в крайнее положение. В этом случае семена не укладываются в полуряд.

↓ Отец и сын: Марко и Герхард Шрайеры



Фото: Фриц Хубе (Fritz Hube)

Принцип работы техники

Центральный элемент пунктирной сеялки — делительный блок с двумя синхронизированными делительными дисками. Благодаря этому обеспечивается посев семян точной и равномерной треугольной посадкой. «Вначале были трудности, связанные с засорением системы высева. Но это исправили», — рассказывает о своем опыте молодой фермер.

Для прокладки технологической колеи семенной скребок устанавливается в крайнее положение. В этом случае семена не укладываются в полуряд. Одновременно выполняется электронная регулировка укладки семян, не попавших в технологическую колею, в оставшийся полуряд. «В результате получается технологическая колея шириной 87,5 см, по которой может ездить техника на шинах, не повреждающих почву», — объясняет Марко Шрайер преимущества метода. Он убежден, что с точки зрения растениеводства целесообразно использовать навоз для удобрения кукурузы и что его внесение можно оптимизировать с помощью этой технологии.

В этой машине двухдисковый сошник, расположенный точно между рядами укладки семян, служит для подножного внесения удобрений. «Необычную конструкцию имеет передний бак для удобрений. Он стоит дороже, но обеспечивает оптимальное распределение веса», — говорит Шрайер.

Помощь датчиков

Перед началом посева базовые настройки посева и разделения выполняются на терминале в тракторе. Датчик контролирует все, чтобы в случае необходимости система могла выполнить корректировку. «Это позволяет предотвратить двойной посев и пропуски», — объясняет разбирающийся в технике фермер. При этом каждый ряд отключается отдельно. Шрайер положительно оценил наличие у машины центрального семенного бункера. Датчики обеспе-

ПРЕДПРИЯТИЕ SCHREYER

Марко Шрайер вместе со своими родителями Герхардом и Соней Шрайерами управляет предприятием с тремя основными направлениями деятельности.

- *Молочная ферма Schreyer GbR: 100 дойных коров, молодняк и бычки на откорме, площадь 170 га, из них 90 га заняты под пастбища, 40 га — под кукурузу, 20 га — под ячмень, 20 га — под пшеницу*
- *Подрядное предприятие: перевозка навоза, укладка семян кукурузы, измельчение, прессование больших тюков, перевозка травы и кукурузы, защита растений, валкование*
- *Биогазовая установка мощностью 400 кВт с подключенной тепловой сетью*

Тесное сотрудничество с товариществом по совместному использованию сельхозтехники Швебиш-Халль: на ферме находится станция аренды машин товарищества по совместному использованию сельхозтехники. Шрайеры выполняют работы на нескольких предприятиях, чтобы загрузить свои машины, и пользуются посредническими услугами по подбору работников, помощников, а также услугами службы анализа почвы.

чивают равномерное распределение семян по соответствующим бакам. «Они всегда равномерно заполнены. Даже при высокой скорости движения 15 км/ч обеспечивается точная укладка семян. Высевающие агрегаты не прыгают, большие диски измельчают комья земли, так что даже на не очень хорошо подготовленном посевном ложе обеспечивается однородный посев», — делится своим опытом фермер.

Использование на нескольких предприятиях

Из-за цены 55 000 евро Марко Шрайер рассматривает эту машину только как машину для подрядных работ: «В нашем регионе преобладают небольшие предприятия». Размер участков зачастую не превышает двух гектаров. До сих пор проезд по кукурузным посевам без повреждения почвы требовал очень много сил и больших затрат или приводил к падению урожайности. Замена шин трактора для адаптации к междурядью и ширине колеи всегда связана с дополнительными работами и, соответственно, расходами. Для предприятия Шрайера лучше всего подошел этот тип пунктирной сеялки. Он использует эту машину и для подрядных работ. В товариществе по совместному использованию сельхозтехники Швебиш-Халль положительно относятся к появлению новых машин на отдельных предприятиях.

Статья опубликована в журнале товарищества по совместному использованию сельхозтехники 01.2019



БУДУЩЕЕ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В ЕВРОПЕ

Количество реагентов в Европе непрерывно снижается. Должны ли фермеры привыкать к работе с постоянно уменьшающимся количеством химических средств защиты растений? Жан-Филипп Азулай (Jean-Philippe Azoulay), генеральный директор Европейской ассоциации производителей средств защиты растений (ECPA), отвечает на наши вопросы.



Жан-Филипп Азулай, генеральный директор Европейской ассоциации производителей средств защиты растений (ECPA)

Можете ли Вы прокомментировать текущую ситуацию с регистрацией химических средств защиты растений?

Как член ассоциации мы видим значительное снижение числа заявок для регистрации новых традиционных реагентов в Европе. Например, в период с середины 2016 года до середины 2018 года на получение разрешения не было представлено ни одного досье — такого не случалось в нашей отрасли на протяжении десятилетий. Тенденция к получению повторных разрешений для имеющихся реагентов — тоже на снижение. Предприятия перестали получать повторные разрешения на многие реагенты. Для других реагентов заявка на получение повторного разрешения подается, но затем отклоняется.

Каковы причины такой тенденции?

Причин несколько:

1. Ужесточились требования для получения разрешений.
2. Растущие временные и финансовые затраты на вывод на европейский рынок делают инвестиции в инновационные разработки менее привлекательными для предприятий.
3. Система получения разрешений становится менее предсказуемой из-за растущей политизации этой темы.
4. Наконец, органы, выдающие разрешения, часто перегружены и не могут уложиться в установленные сроки.

Есть конкретные цифры, отражающие уменьшение количества реагентов?
Если мы говорим о синтетических веществах, то в 2000 году для использования в Европе были допущены 1000 реагентов. Сегодня эта цифра составляет менее 300. И это число продолжает уменьшаться, поскольку имеющиеся реагенты исчезают с рынка, а новые не появляются на нем по указанным выше причинам.

В каких областях применения или при выращивании каких культур возникает дефицит?
Дефицит возникает в первую очередь при выращивании специальных культур, например овощей, пряных трав и некоторых сортов фруктов, когда из-за размера урожая предприятию экономически сложно обосновать составление полного досье. Это приводит к ситуации, в которой у фермера есть только ограниченное количество химических средств защиты или нет таких средств, чтобы защитить свои культуры от вредителей или болезней.

Могут ли инновации и новые разрешения компенсировать этот дефицит?
Скорость, с которой средства исчезают с европейского рынка, нельзя компенсировать с помощью новых разрешений. В распоряжении фермеров имеется все меньше средств защиты растений, им становится все труднее выращивать определенные культуры, даже при наличии альтернативных решений, таких как биологические средства. Мы наблюдаем чрезмерный рост выдачи срочных разрешений в Европе, что указывает на то, что система не дает фермерам надежного доступа к инструментам, которые они используют для защиты своих культур.

Могут ли фермеры реагировать на это сельскохозяйственными мерами?
Да, пользу могут принести различные сельскохозяйственные или агрономические меры, например выбор определенных сортов семян, тип или частота севооборота или использование механических плугов. Однако в сельском хозяйстве всегда важен баланс. Эти агрономические альтернативы могут облегчить защиту растений, но при этом исключить другие преимущества, например в области расхода топлива или урожайности.

Возможно ли как-то повлиять на общественное мнение и политическое давление в отношении химических средств защиты растений?
Наши возможности влияния на общественное мнение в отношении химических средств ограничены, но мы прислушиваемся к нему и активно работаем с гражданами и политиками, чтобы изменить положение нашей отрасли в лучшую сторону. В конце концов, все получают выгоду от доверия к продуктам питания, которые мы едим каждый день, и к процессам, благодаря которым у нас всех есть еда на тарелках.

Фермеры — это пользователи средств защиты растений. Поэтому они лучше всех могут объяснить обществу, как используются эти средства и как сложно работать без них. Такая легитимность позволяет фермерам в определенной степени влиять на общественное мнение и на наших политических деятелей. Даже если это влияние трудно оценить, фермеры могут добиться прогресса в этом вопросе, координируя свои послания.



МАЛЕНЬКИЕ И БОЛЬШИЕ СТУПЕНИ НА КАРЬЕРНОЙ ЛЕСТНИЦЕ

Из аудитории прямо на практику — вот что привлекает студентов, совмещающих обучение с работой на производстве. Предложить хорошо подготовленным специалистам амбициозную работу — в этом LEMKEN видит свое призвание. Эти два компонента хорошо сочетаются друг с другом.





↑ *Карлос Кунстманн — стажер*
← *Фридерике Фелль — студентка, совмещающая обучение с работой в компании*

Студентка Фридерике Фелль (Friederike Fell) с февраля 2019 года работает в LEMKEN и занимается вопросами, связанными с метеостанцией LEMKEN. «Я пополнила женскую часть коллектива компании», — лукаво подмигивает 25-летняя студентка.

Она учится в Оснабрюке на факультете инженеров-экономистов (6-й семестр) и изучает сельскохозяйственный бизнес, с компанией LEMKEN она познакомилась еще на практике. Ей хочется заниматься растениеводством. «Поэтому я рада, что работаю в LEMKEN в отделе по защите растений», — говорит Фелль. Студентка занимается вопросами, связанными с метеостанцией. Она участвует в разработке приложения и занимается общими проблемами дигитализации. Кроме того, она уже консультирует клиентов.

«Особенно интересно создавать здесь, в компании первую профессиональную сеть», — описывает Фридерике привлекательность своей работы. Гибкий график работы и основная занятость во время каникул — дополнительный плюс для студентки. Кроме того, ей нравится рабочая атмосфера в Альпене: «Я чувствую себя частью семьи, все всегда готовы помочь мне. Я чувствую, что меня уважают и ценят».

Преимущества LEMKEN как работодателя очевидны. Студенты, работающие здесь, имеют хорошую подготовку и после освоения специальности могут быстро компенсировать нехватку персонала.

Стажеры оказываются не внизу карьерной лестницы, а уже на трамплине. Карлос Кунстманн (Carlos Kunstmann) — хороший пример этому. Его имя и фамилия уже указывают на это: 29-летний чилиец изучал инженерное дело в Чили, его предки родом из Германии. Сравнительно низкий языковой барьер привел его в Мюнстер, где он получил степень бакалавра технических наук по специальности бизнес-администрирование. В 2016 году он вернулся на родину, где работал на компанию LEMKEN и дилера Grimme. Тогда он и познакомился с Ральфом Борнеманном (Ralf Bornemann), региональным менеджером компании LEMKEN, ответственным за экспорт в Южную и Северную Америку.

С октября 2018 года Кунстманн вместе со своей женой живет в Альпене и работает стажером в компании LEMKEN. «Для меня это большой шанс, — уверен Кунстманн. — Разумеется, из-за моего происхождения и родного языка моя основная деятельность связана с потребностями южноамериканских рынков».

Желания Кунстманна и план LEMKEN на будущее совпадают. Он должен помочь организовать новый рынок сбыта техники LEMKEN в Чили. «У Чили и Германии/Европы есть точки соприкосновения», — говорит Кунстманн. На сельское хозяйство Чили большое влияние оказали европейские переселенцы и их аграрная культура. Поэтому механизация обработки почвы на средних предприятиях представляет интерес для компании LEMKEN.

«Моя работа в качестве стажера в головном офисе компании LEMKEN — это отличная подготовка, которую только можно представить», — рассуждает Кунстманн спустя почти год работы. «Я был впечатлен классной атмосферой в компании и поддержкой, которую мне оказывали». Сразу чувствуется, что LEMKEN по-прежнему является семейным предприятием, несмотря на свою международную деятельность.
«Я могу только порекомендовать стажировку в компании LEMKEN. Лучшего трамплина в профессиональном плане не найти!»





ИЗ АЛЬПЕНА В АРГЕНТИНУ
И ОБРАТНО

Когда стажер, чилиец по происхождению, едет из Альпена в Аргентину, чтобы показать южноамериканским фермерам немецкую технику, это достойно истории. И Карлос Кунстманн рассказал ее.

Последнюю неделю мая 2019 года я провел в Аргентине. Моя задача заключалась в том, чтобы научить аргентинского фермера обрабатывать почву с помощью новой бороны LEMKEN Rubin 10 и культиватора LEMKEN Karat 9. Я прилетел в столицу Буэнос-Айрес, оттуда я отправился на ферму рядом с городом Мар-дель-Плата.

Ферма находится примерно в 40 минутах езды от Мар-дель-Плата, клиент — фермер, выращивающий технический картофель. Он возделывает картофель прим. на 1000 га, из которых 500 га взяты в аренду; на его ферме работают 40 сотрудников.

Поскольку для целей севооборота фермер обрабатывает большую часть земли по очереди с другими коллегами, важное значение имеют эффективное планирование и логистика. Самым важным для клиента является быстрая и оптимальная заделка органической массы. По этой причине мы использовали короткую дисковую борону Rubin 10 и культиватор для интенсивной обработки Karat 9.

Обе машины должны были решить проблемы, которые возникали при использовании прежней техники: низкая рабочая скорость макс. 6 км/ч и плохое качество заделки. Диапазон глубины обработки старых орудий и малое количество вариантов регулировки глубины обработки привели к образованию уплотнений в почве. Культиватор Karat 9 смог разрыхлить их. Это имеет важное значение для посадки картофеля, чтобы картофель мог пустить глубокие корни.

За счет использования узких лемехов (K6H) на Karat 9 клиент смог выполнять обработку на глубине до 28 см, что оказало очень положительное влияние на почву. Борона Rubin 10 впечатлила клиента высокой рабочей скоростью и интенсивным перемешиванием.

В течение трех дней я проводил интенсивный курс обучения. Первый день был посвящен теории, остальные два дня мы испытывали машины в поле. Сотрудники смогли попрактиковаться на поле и провели сравнение с другими южноамериканскими машинами.

Мне рассказали о следующих преимуществах:

- Улучшенное перемешивание
- Более высокая скорость
- Более точная работа с GPS
- Экономия дизельного топлива

В последний день фермер пригласил своих коллег на День поля. День поля в Аргентине имел полный успех. Фермеры были в восторге от качества работы и конструкции наших орудий LEMKEN.

Учитывая мой практический опыт в Аргентине, я подтверждаю, что местный рынок имеет большой потенциал для наших орудий.

Информация об Аргентине

Аргентинская Республика расположена на юге Южной Америки и является второй по величине страной Южной Америки после Бразилии.

- *Столица: Буэнос-Айрес*
- *Площадь: 2 766 890 км²*
- *Население: 45 миллионов жителей*



Карлос Кунстманн вместе с сотрудниками El Parque Papas



Часть коллектива фермы El Parque Papas

БОЛЬШЕ ВРЕМЕНИ ДЛЯ ХОЗЯЙСТВА

БЛАГОДАРЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДАННЫХ С УМОМ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

NEXT Machine Management

iQ blue

Дигитализация никогда не сможет избавить фермера от работы. Но может облегчить ее! Наши цифровые продукты, которые мы объединили под названием iQblue, способствуют повышению точности высева, внесения удобрений и орошения, помогают в планировании и ведении документации. Благодаря этому у вас появляется больше времени. Наша цель: ваш успех!

ОБЪЕДИНЕНИЕ В ЕДИНУЮ СЕТЬ

ИНТУИТИВНО ПРОСТОЕ УПРАВЛЕНИЕ

СОВМЕСТИМОСТЬ

ISOBUS

CCI

АКТУАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О ПОГОДЕ



LEMKEN

The Agrovision Company