

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

ON-LINE
газета

№ 1(278) 2019

Выходит с ноября 1995 года

ТЕМА НОМЕРА: ТЕПЛИЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ РОССИИ

В НОМЕРЕ:

1. Теплицы России в растущем тренде.
В прошлом году собран рекордный урожай тепличных овощей. Но что будет дальше?

2. Природные опылители и пестициды.
Простые способы для защиты пчел

3. IT-решения для агробизнеса: российская практика.
Новое исследование компании Kleffmann Group

4. Удобрения пролонгированного действия: предложения и спрос.
Сегмент растет на 7% ежегодно

5. Цифровая революция в сельском хозяйстве.
Обзор новых IT-решений для агробизнеса

6. Климатические изменения и современный агробизнес.
Технологии и способы увеличивать урожайность в условиях климатической нестабильности

7. Рынок сахара стран СНГ
Приглашаем на ежегодную конференцию



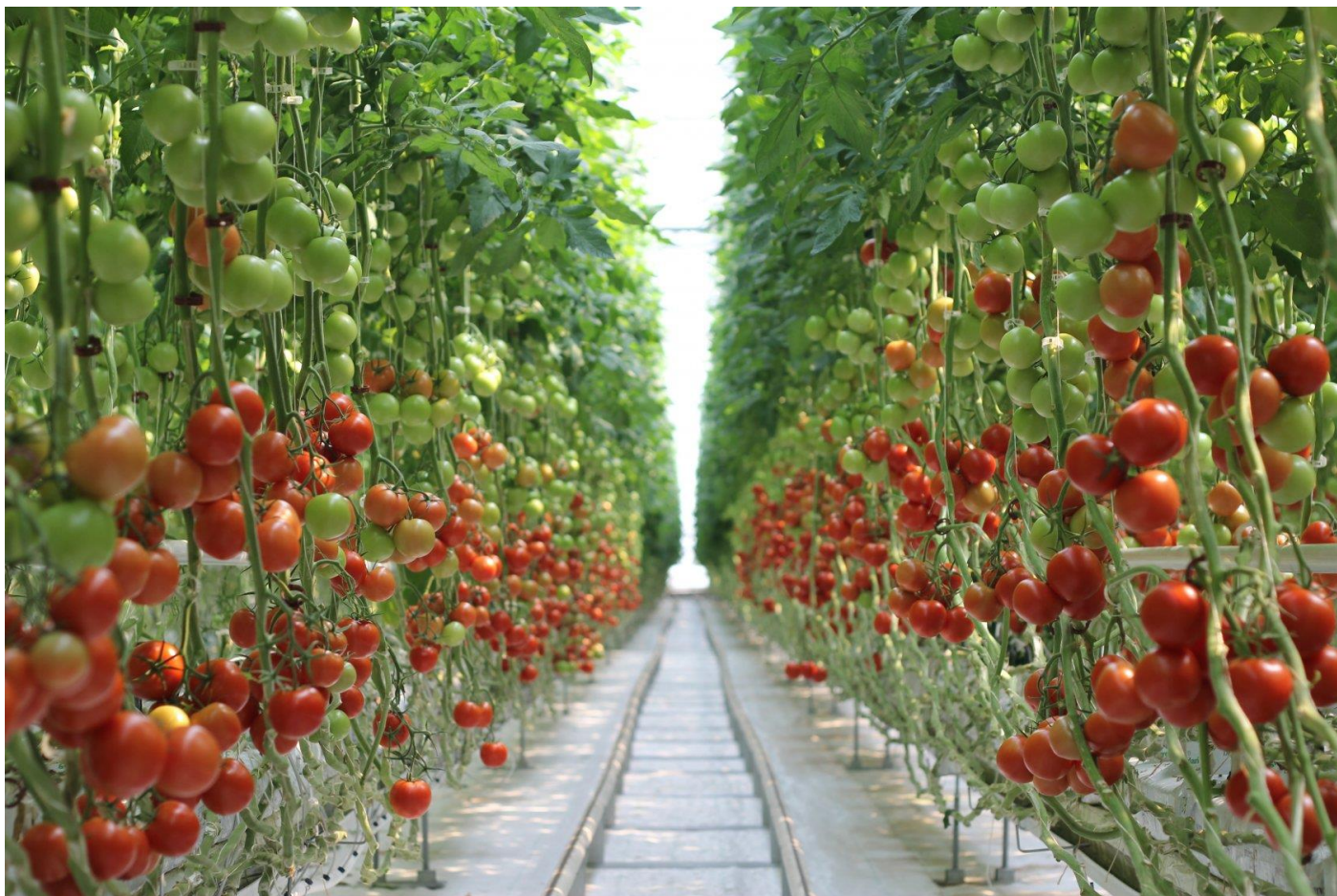
ДЕПОЗИТ, МЭ

40 Г/Л ФЛУДИОКСНИЛА
+ 40 Г/Л ИМАЗАЛИЛА
+ 30 Г/Л МЕТАЛАКСИЛА

**ВКЛАД В БОГАТЫЙ
УРОЖАЙ СОИ,
ГОРОХА, НУТА,
КАРТОФЕЛЯ**

**ЩЕЛКОВО
АГРОХИМ**

ТЕПЛИЦЫ РОССИИ В РАСТУЩЕМ ТРЕНДЕ.



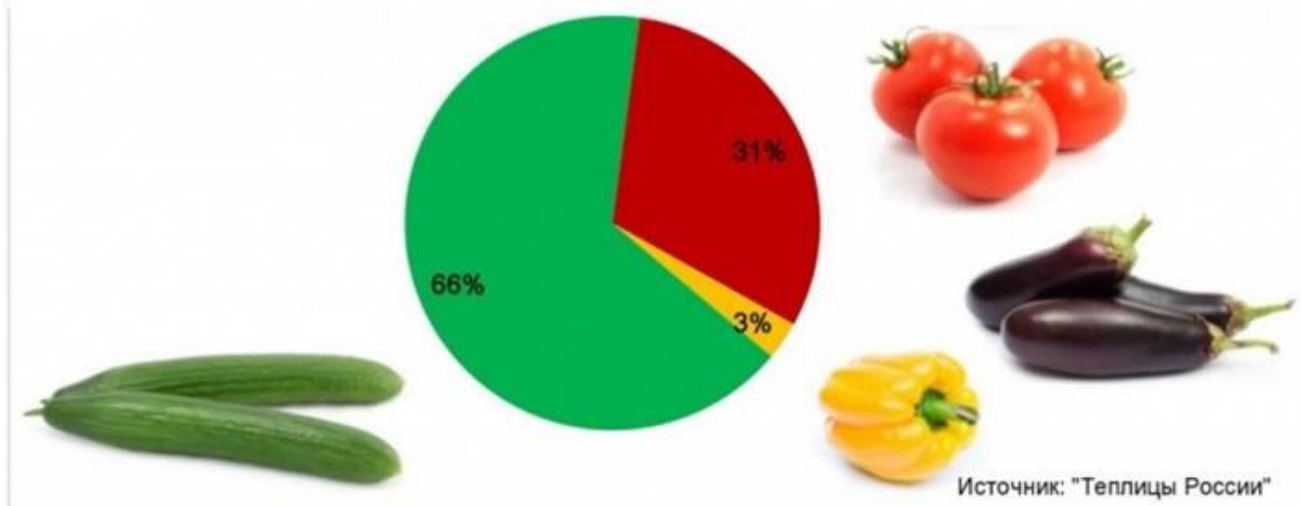
По предварительным прогнозам, в этом году в России планируется собрать более 1 млн тонн тепличных овощей. Это на 12,3% превышает результат прошлый года. Эксперты полагают, что в ближайшие годы сбор тепличных культур будут расти, и к 2024 году урожай тепличных овощей в России может достичь 1,5 миллионов тонн. Ситуацию в сегменте производства овощей закрытого грунта обсудили на форуме «Тепличные комплексы России» в декабре 2018 года.

Будущее за автоматизацией

Форум «Тепличные комплексы России» ежегодно собирает руководителей и специалистов, крупнейших предприятий закрытого грунта и агрохолдингов из России и стран СНГ.

Сюда приезжают, чтобы узнать о новых трендах и инновациях в отрасли. В целом, тепличное хозяйство России находится в растущем тренде: увеличиваются площади хозяйств, расширяется ассортимент возделываемых культур. Правда расширение ассортимента пока происходит не так быстро, основными тепличными культурами в России остаются помидор и огурец.

Структура производства тепличных овощей



Однако, главным трендом 2018 года станет не количественный или ассортиментный прирост, а новые технологии выращивания. Прежде всего, автоматизация теплиц. Как отметил Роман Куржунов, коммерческий директор в России и СНГ компании Green Automation Group, максимальная автоматизация всех технологических процессов становится глобальным трендом. Автоматизация позволяет увеличить производство и существенно сократить издержки. Опыт компании Green Automation Group в условиях Финляндии доказал это. Движение к полной автоматизации меняет потребности в использовании ручного труда и минимизирует затраты. Технология ярусного выращивания зелени с применением светодиодного освещения обеспечивает круглогодичное производство салатов и другой зелени высокого качества. Российские эксперты отметили, что таких полностью автоматизированных комплексов, где человек почти не соприкасается с растением, пока в стране нет. Но с большой вероятностью они скоро появятся. Потребность в круглогодичном производстве овощей и зелени, а также дефицит профессиональных кадров подтолкнут владельцев тепличных комплексов к внедрению автоматизированных систем.

Движение вверх

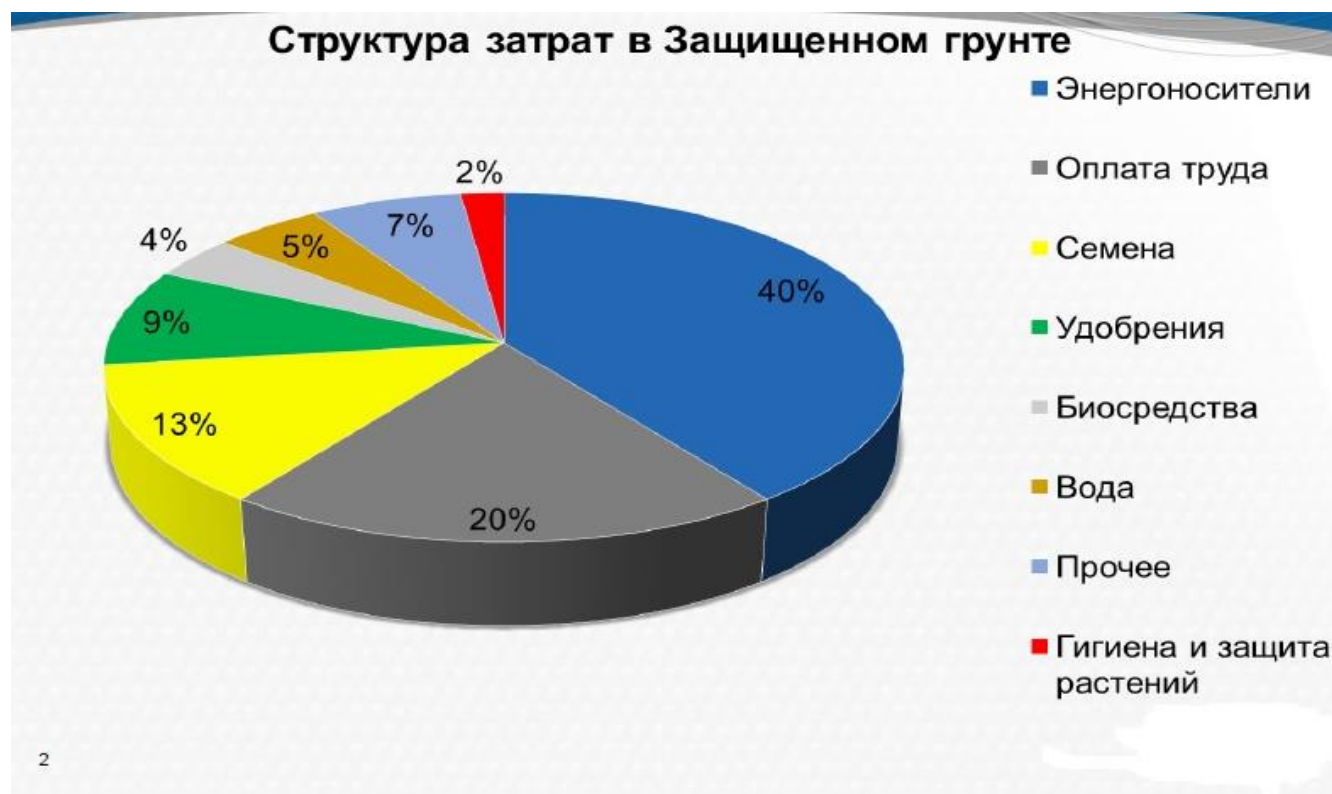
Производство овощей в закрытом грунте переживает еще одну революцию – движение вверх. Как отметила Елена Байдакова из финской компании ROBBE'S LITTLE GARDEN, вертикальные теплицы – это одно из возможных решений обеспечения овощами населения с учетом роста урбанизации. По подсчетам экспертов, к 2050 году почти 80% населения Земли будет жить в больших городах. Это значит, что тренд на потребление локально произведенных продуктов будет расти. Перевозить свежие овощи и зелень на большие расстояния не рационально. Поэтому

производство овощей будет увеличиваться не только в пригородах мегаполисов, но и в самих городах.

Первый в России жилой дом с вертикальными теплицами уже скоро появятся на юго-западе Москвы. Девелоперская компания «Лидер-Инвест» подписала меморандум с корпорацией Panasonic о долгосрочном сотрудничестве в области инновационных разработок для жилых комплексов. Как сообщил вице-президент Panasonic Россия Ёити Такаки, корпорация развивает направление вертикального овощеводства уже несколько лет. Российская агролаборатория Panasonic, созданная на базе научного центра «Сколково», адаптирует азиатские технологии для России.

Натрий или светодиоды

На освещение и досвечивание культур в теплицах приходится значительная часть издержек, а в России с ее климатическими условиями – основная.



Именно поэтому ко всем новациям, связанным с освещением в теплицах, такое внимание. В рамках форума «Тепличные комплексы России» обсуждался вопрос выбора наиболее оптимальной технологии освещения. Урожайность теплиц напрямую зависит от уровня освещенности площадей. Например, если повысить освещенность на 10-15%, урожай увеличится. Но важно не просто дать больше света, а подобрать под каждое из растений свой спектр в зависимости от естественного света в теплице.

Натриевые лампы – классическое, хорошо знакомое и понятное решение для защищенного грунта. Но уже сейчас на рынке появились предложения с использованием светодиодов. Пока это пилотные проекты, к которым внимательно присматриваются. Впрочем, возможно лучший выбор системы освещения – гибридная система. Об особенностях гибридного освещения в теплице рассказал Кирилл Зевахин, компания «Светогор». Это первая из российских компаний, которая уже внедрила гибридное решение с междурядной светодиодной досветкой Philips на площади более 7 гектар с количеством более 20000 светильников.

Без поддержки государства

Ускоренное развитие тепличной отрасли способствует росту самообеспеченности овощами, произведенными в защищенном грунте. Однако, согласно данным исследовательской компании «Технологии Роста», пока Россия не может обойтись без импорта. Если с марта по октябрь страна теперь обеспечена собственными свежими огурцами более чем на 90%, то в период с ноября по февраль — лишь на 50%. Оставшуюся долю рынка в эти периоды занимает импорт. По томатам самообеспеченность примерно вдвое ниже, а по листовым и кочанным салатам, по пряным травам, баклажанам, цукини в высокий сезон зависимость от импортных поставок составляет более 90%. На этом фоне эксперты говорят о том, что растущий тренд в производстве овощей закрытого грунта может прекратиться. Предполагаемое изменение господдержки тепличной отрасли в 2019 году, безусловно, скажется на ее инвестиционной привлекательности. В октябре 2018 года Минсельхоз РФ объявил, что в этом году предполагается снизить компенсацию капитальных затрат на строительство тепличных комплексов с 20% до 10%, а с 2019 года вовсе свернуть такую меру господдержки. Впрочем, инвесторы по-прежнему могут рассчитывать на льготные инвестиционные кредиты. Тем не менее, решение о сокращении программы господдержки тепличной отрасли уже повлияло на некоторых инвесторов. В октябре 2018 года газета «Коммерсант» сообщила о том, что ООО «Агро-инвест» с площадями 80 га в Калужской области выставлено на продажу. Ряд других, неназванных пока инвесторов также отказываются от своих планов. Как заявленное сокращение господдержки повлияет на развитие тепличного бизнеса в России, станет понятно уже в ближайшее время.

Лариса Южанинова



О том, что пестициды, применяемые в современном сельском хозяйстве, наносят урон пчелам, известно многим. Но исследования, проведенные в последние годы в ряде университетов, показали, что не все так категорично. Существует ряд несложных технических мероприятий, которые снижают остроту проблемы.

В фокусе внимания - дикие пчелы

Правила в отношении пестицидов, разработанные для защиты медоносных пчел, не полностью учитывают потенциальную угрозу для всего разнообразия видов пчел, которые также являются важными опылителями пищевых культур и других растений.

Мы живем в условиях двух пересекающихся трендов: с одной стороны растет численность населения на планете, а с другой количество опылителей продолжает сокращаться в силу разных причин: от потери среды обитания до воздействия патогенных микроорганизмов. Именно поэтому регуляторные органы во всех странах должны внимательно отслеживать и оценивать риски применения пестицидов, чтобы защитить не только пчел, но и шмелей, считает профессор Найджел Рейн, соавтор трех работ, посвященных этой теме, недавно опубликованных в журнале «Экологическая энтомология».

Спрос на опыление сельскохозяйственных культур растет темпами, опережающими рост количества медоносных пчел. Поэтому защита диких опылителей сейчас важнее, чем когда-либо прежде.

Очевидно, что одни только медоносные пчелы просто не могут обеспечить опыление сельскохозяйственных культур в нужном объеме. В связи с этим, по мнению профессора Рейна, вероятно пришло время обратить внимание на диких пчел. Информации о них пока не так много, в частности, нет достоверных данных о воздействии пестицидов на взрослых или личинок диких пчел. Дополнительные исследования могли бы лучше оценить риски для здоровья этих видов опылителей и улучшить защиту этих насекомых.

Потенциал шмелей

«Все сосредоточены на пчелах», - говорит Анжела Градиш, соавтор статей профессора Рейна, – «А как насчет этих других насекомых-опылителей? Мы много не знаем о том, как шмели подвергаются воздействию пестицидов в сельском хозяйстве».

Известно, что шмелиная матка («царица») имеет другой жизненный цикл, чем пчелиная матка. И эта разница может проявляться и при контактах с пестицидами. Как и пчелы, шмели кормятся на самых разных цветущих растениях. Но поскольку шмели крупнее, они могут нести больше пыльцы от растения к растению. Они также добывают пищу в условиях низкой освещенности и в пасмурную, прохладную погоду, которая удерживает пчел. Эти характеристики делают шмелей особенно важными для тепличных хозяйств.

«Производители тепличных томатов часто полностью полагаются на шмелей в качестве единственного источника опыления для своих культур», - считает Анжела Градиш.

Новые данные основаны на исследованиях, проведенных в 2017 году с участием 40 энтомологов, специализирующихся на изучении пчел из университетов и экспертов из агрохимических компаний и регулирующих органов в Канаде, Соединенных Штатах и Европе.

Эксперты надеются устранить недостатки в процессе регулирования пестицидов, основываясь на новых исследованиях. «Учитывая огромную изменчивость, которую мы наблюдаем в поведении, экологии и истории жизни более 20 000 видов пчел в мире, существуют некоторые особенности воздействия пестицидов, которые пока не учитываются должным образом в оценках риска».

Живая изгородь как фактор защиты

Вопрос: может ли искусственный интеллект использоваться для защиты насекомых-опылителей?

Ответ на этот вопрос – да, например, в качестве инструмента для проектирования наших

ландшафтов, чтобы деревья, живые изгороди и полевые цветы были посажены в нужном месте и в нужном количестве, чтобы у наших опылителей было достаточно пищи.

Хорошо известно, что пчелы и другие насекомые, которые имеют жизненно важное значение для опыления сельхозкультур, больше всего обитают в Европе.

А одной из основных причин их сокращения является деградация подходящих мест обитания. Ученые полагают, что есть ряд простых мероприятий, которые улучшат положение пчел, шмелей и других насекомых-опылителей. Одно из таких мероприятий - посадка крупных полос полевых цветов на окраинах сельскохозяйственных земель. Кроме того, посадка деревьев и живой изгороди может быть более эффективной и рентабельной тактикой вместе с посадкой полевых цветов.

Если придется выбирать между цветами и деревьями, то деревья предпочтительнее. Поскольку они обеспечивают большую плотность пищи на относительно небольшом участке, пищи для пчел на цветущем дереве больше, чем на цветочных лугах. Другими словами, деревья более эффективный «корм» для пчел. Ученые обнаружили, что пчелы отдают предпочтение деревьям, собирая значительную часть своего рациона с древесных пород.

Посадка деревьев и живых изгородей по краю сельхозугодий имеют дополнительную выгоду. Деревья становятся физическим ориентиром, как «точки» на карте, которые опылители используют для перемещения от улья до места кормления.

Деревья и живые изгороди также обеспечивают гнездование, зимовку и защищенную среду обитания, предлагая укрытие во время ветра и дождя.

К сожалению, за последние годы в Великобритании, как и в других странах сократилось количество деревьев и живой изгороди. Доктор Филип Донкерсли из Ланкастерского университета и автор исследования считает: «Учитывая, насколько велики эти ресурсы для опылителей, их потеря может легко стать фактором нашего нынешнего кризиса опылителей во всем мире. Убирая эти ключевые ресурсы из окружающей среды и прилагая недостаточные усилия для замены их полосками цветов, мы фактически лишаем наших опылителей пищи и мест для гнездования».

Доктор Донкерсли предлагает создать новые искусственные интеллектуальные алгоритмы, чтобы помочь изменить ландшафт. Он считает, что компьютеры могут указывать фермерам и другим землевладельцам, где наиболее эффективно и с минимальными затратами сажать деревья и живые изгороди, а также полевые цветы, чтобы обеспечить обильную пищу и ориентиры для опылителей.

«Алгоритмы машинного обучения могут быть использованы для проектирования ландшафтов, которые обеспечивают лучший доступ к ресурсам для опылителей, и в то же время занимают наименьшее количество места, времени и денег для владельцев земли», - считает доктор Донкерсли. «Лучший вариант — посадить 100 деревьев в углу поля, а не километры полевых цветов».

Такие меры не будут обременительными для бюджета даже небольших фермерских хозяйств, но при этом будут способствовать сохранению опылителей, а значит, увеличению урожайности сельхозкультур.

Лариса Южанинова

ИТ-РЕШЕНИЯ ДЛЯ АГРОБИЗНЕСА: РОССИЙСКАЯ ПРАКТИКА



В период сева, вегетации и уборки многим агрономам и руководителям хозяйств нередко приходится действовать «по ситуации», распределяя силы и рабочие мощности как можно эффективнее. Между тем, на сегодняшний день множество производителей предлагают различные решения для рационализации процесса производства в напряженный сезон.

Существуют различные сервисы, которые позволяют вести полный учет всех операций хозяйства и архивировать данные в электронном формате. С помощью таких программ можно легко составить технологические карты каждой культуры севооборота, заранее просчитать затраты на каждый пункт технологической карты и даже создать карты-задания для тракторных терминалов.

В течение нескольких лет компания Kleffmann Group проводит исследования в сфере технологий точного земледелия. Основываясь на данных нескольких опросов, можно заметить положительный тренд развития интереса аграриев к новейшим технологиям. Уровень осведомленности фермеров достаточно высок - 64% из опрошенных. 25% осведомленных уже используют различные технологии в своих хозяйствах. 21% пользователей считает функцию создания карт-заданий важной для проведения таких операций, как внесение удобрений и посев (диаграмма 1).

Осведомленность о технологиях точного земледелия и их использование

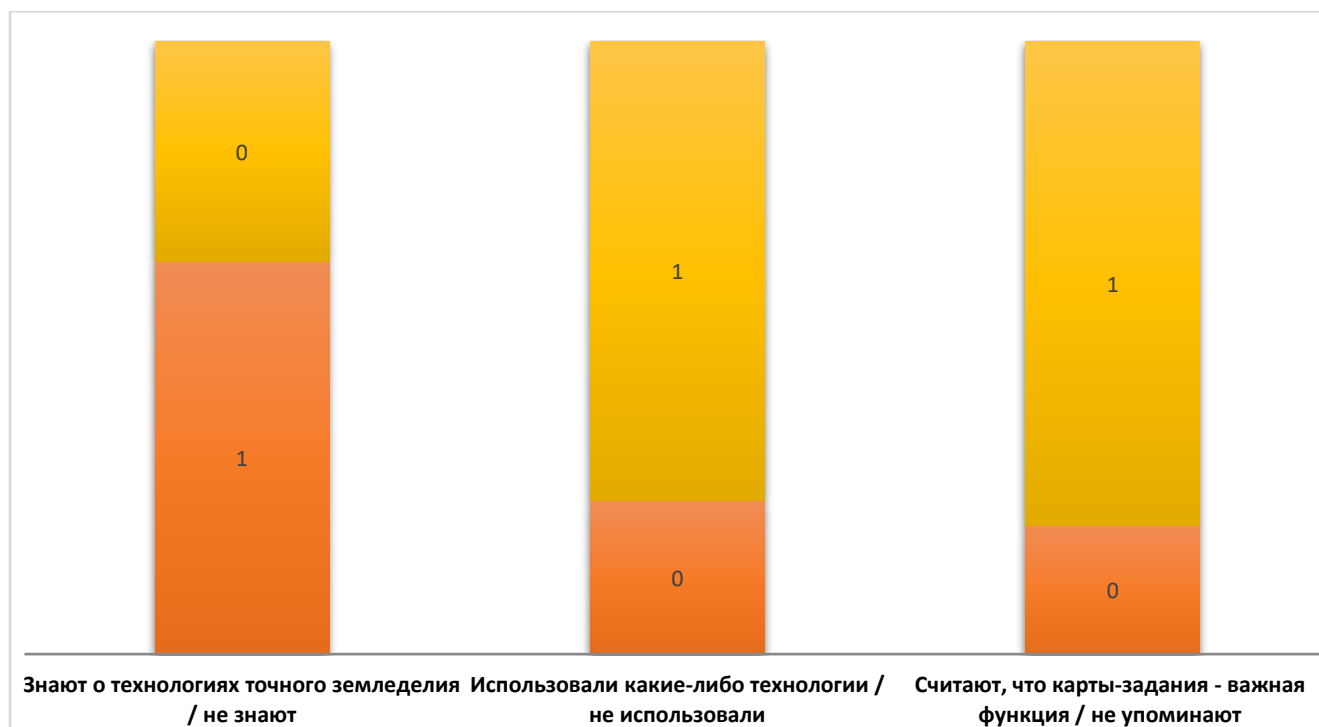


Диаграмма 1

Карты биомассы являются базовым инструментом для создания более сложных карт для дальнейших операций. Такие карты можно получить различными способами – с помощью спутниковых сервисов, аэрофотосъемки с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) или оптических навесных сенсоров. Карта биомассы дает фермеру информацию о его посевах, а именно о проценте биомассы на каждом поле. Зная актуальное состояние культур на полях, можно создать индивидуальную схему подкормок для каждого из них.

При создании карты-задания для дифференцированного внесения удобрений можно варьировать дозы согласно различным зонам питания. Такая практика позволяет эффективнее подкармливать растения и, как итог, увеличивать уровень и качество урожайности. Однако доля пользователей карт дифференцированного внесения не так высока – 25% - как доля фермеров, применяющих карты биомассы – 68% (диаграмма 2).

Последней новинкой в сегменте картирования являются карты дифференцированного посева. Согласно ответам фермеров, только 7% пользователей, упоминающих карты-задания, говорят о картах посева. Такие карты позволяют рационально распределить нормы высева по полю, чтобы добиться максимальной всхожести на каждом участке, а в дальнейшем и максимального выхода продукции с этих же участков.

Использование различных карт

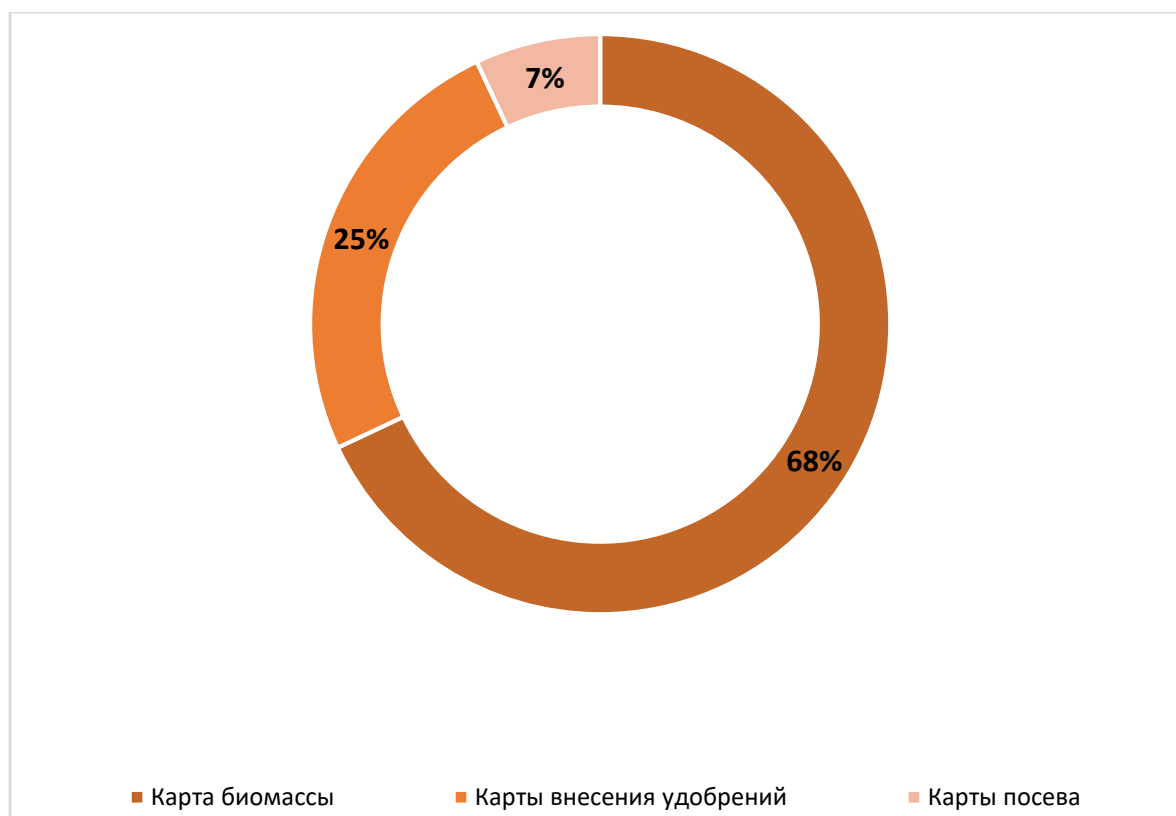


Диаграмма 2

Работать с такими картами так же легко, как и создавать их с помощью различных сервисов. Существует несколько форматов экспорта карт-заданий. Основными рабочими форматами являются SHAPE и ISO-XML. Тракторные терминалы различных производителей поддерживают тот или иной формат. Некоторые терминалы могут распознавать оба файла. Ниже приведена таблица совместимости терминалов производителей с основными форматами карт-заданий. (таблица 1) Но стоит отметить, что некоторые модели различных производителей, особенно ранние, могут

поддерживать формат, отличающийся от форматов моделей новее. Поэтому при выборе терминала необходимо детально ознакомиться с его техническими характеристиками.

Совместимость форматов карт с терминалами производителей

Производитель	Формат	
	SHAPE	ISO-XML
Ag Leader	+	+
Amazone	+	+
CCI	+	+
Case		+
Claas		+
Deutz Fahr		+
Fendt		+
John Deere	+	
Massey Ferguson	+	+
Müller	+	+
New Holland (CNH)		+
Rauch	+	+
Trimble	+	+
TopCon	+	+
Kverneland		+

Таблица 1

Тематика точного земледелия очень актуальна в настоящее время, поэтому компания Kleffmann Group будет проводить новые исследования в сезоне 2019 года.

Анита Березовская,
младший менеджер проектов Kleffmann Group

УДОБРЕНИЯ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ: ПРЕДЛОЖЕНИЕ И СПРОС



Эффективное использование минеральных удобрений становится важной проблемой для современного сельского хозяйства. Сельхозпроизводители все чаще отдают предпочтение удобрениям пролонгированного действия. Согласно прогнозам Markets and Markets, мировой рынок удобрений пролонгированного действия ежегодно увеличивается на 7% и к 2020 году достигнет отметки в 19,89 млрд долларов США.

Для «продвинутого» сельхозбизнеса

Удобрения пролонгированного действия, как и стабилизированные удобрения, за последние годы стали частью «продвинутого» агробизнеса. Их активно используют при выращивании плодовых и овощных культур в закрытом и открытом грунте, а также в инновационных системах земледелия, например, технологии no-till, когда необходимо внести большое количество удобрений за один раз. Сельхозпроизводители отмечают их высокую эффективность в сочетании с минимальными потерями элементов, снижением риска загрязнения окружающей среды, легкость в использовании, снижение затрат на внесение. Сдерживающими факторами пока остаются более высокая цена по сравнению с

традиционными, ограничения при хранении, а также доминирование традиционных удобрений на рынке и субсидирование их закупок. Но эта ситуация уже меняется, как и уровень осведомленности аграриев об их преимуществах.

В 2018 году наибольшую долю рынка удобрений пролонгированного действия занимали страны Северной Америки, в первую очередь США. Развивающиеся страны, такие как Китай, Индия, а также Япония, по оценке экспертов в ближайшие годы покажут наибольший рост на данном рынке. К увеличению потребления удобрений пролонгированного действия фермеров из развивающихся стран будут подталкивать рост населения и усиление требований природоохранного законодательства. В Европе также хорошо развита сеть дистрибьюции удобрений пролонгированного действия.

Масло канола для контролируемого внесения удобрений

Одно из недавних открытий в области создания новых видов удобрений с пролонгированным действием было сделано учеными из Австралии и Великобритании. Им удалось создать новое удобрение с контролируемым высвобождением питательных веществ, встраивая их в полимер, изготовленный из серы и переработанного масла канола.

Объединив серу и масло канола в реакции, называемой обратной вулканизацией, команда Джастина Флиндерса из университета Флиндерс обнаружила, что полимерная матрица может инкапсулировать азотные, калийные и фосфорные питательные вещества для производства удобрений с контролируемым высвобождением. Вода, проникающая через поры и каналы в полимерной матрице, растворяет и высвобождает питательные вещества внутри. Регулируя параметры, такие как размер частиц полимера и концентрацию питательных веществ, исследователи обнаружили, что они могут регулировать скорость высвобождения питательных веществ. Сам полимер также выделяет серу, еще одно важное питательное вещество для растений. Чтобы продемонстрировать эффективность их удобрения с медленным высвобождением, команда использовала его для выращивания здоровых растений томата. Новое удобрение успешно прошло проверку.

По мнению экспертов, удобрение на основе переработанного масла канола и серы имеет еще одно важное преимущество: ключевые продукты для производства до сих пор являлись, по сути отходами. Каноловое масло производится из пищевых отходов, а сера - побочный продукт нефтепереработки. По мнению Дэвида Мецгеррея, вице-директор Баскского центра макромолекулярного дизайна и инженерии (Испания), серные полимеры ранее использовались только в энергетике и оптике. Создание таких удобрений открывает новые возможности для разработки и применения серных полимеров в сельском хозяйстве.

Биоразлагаемые таблетки из Сибири

Интересное и перспективное решение в области удобрений пролонгированного действия предложили российские ученые из Сибирского федерального университета и Красноярского научного центра СО РАН. Российская разработка с использованием биоразрушаемых материалов обеспечивает растения стабильной подкормкой на протяжении нескольких месяцев.

По словам руководителя работ профессора Сибирского федерального университета, заведующей лабораторией Института биофизики КНЦ СО РАН Татьяны Воловой, разработка препаратов нового поколения с использованием биоразрушаемых материалов, которые разлагаются под воздействием микрофлоры и обеспечивают постепенный выход активного начала в почву, является новейшим направлением исследований в области сельского хозяйства.

Прежде всего, это касается азота — одного из основных элементов, которого часто не хватает для роста и развития растений. Доступного для растений азота в почве обычно мало. Более того, его соединения химически очень подвижны и легко вымываются из почвы. В связи с этим возникает задача разработки таких форм азотных удобрений, которые обеспечивают медленный выход азота и постоянство его концентрации в почве.

Ключевым моментом для создания таких препаратов с пролонгированным действием является наличие безопасного и биоразрушаемого материала. Сибирские ученые разработали технологию синтеза биоразрушаемых полиэфиров микробиологического происхождения. Раньше такие полиэфиры использовались в качестве материала для изделий биомедицинского назначения. Для создания медленно разлагающихся конструкций Сибирские исследователи использовали биоразлагаемый полимер под названием поли-3-гидроксibuтират (ПЗГБ). Учёные смешивали порошок биополимера с древесной мукой и нитратом аммония. Полученную массу прессовали в таблетки и использовали в экспериментах с пшеницей. Было протестировано несколько вариантов подкормки растений. Пшеницу выращивали без удобрений, с добавкой чистого нитрата аммония, с применением прессованных таблеток и таблеток, дополнительно покрытых слоем плёнки из биополимера. Наилучших результатов удалось добиться при внесении удобрения, упакованного в двойную защиту, когда ядро таблетки, включающее удобрение и ПЗГБ (и в некоторых случаях древесную муку) покрывалось полимерной плёнкой. В этом случае за счёт медленного разложения плёнки и самой таблетки удобрение поступало в почву с относительно стабильной скоростью в течение двух месяцев. Биомасса пшеницы в эксперименте со сложно упакованным удобрением также была максимальной и почти на четверть превышала биомассу пшеницы, выращенной при добавке обычного удобрения.

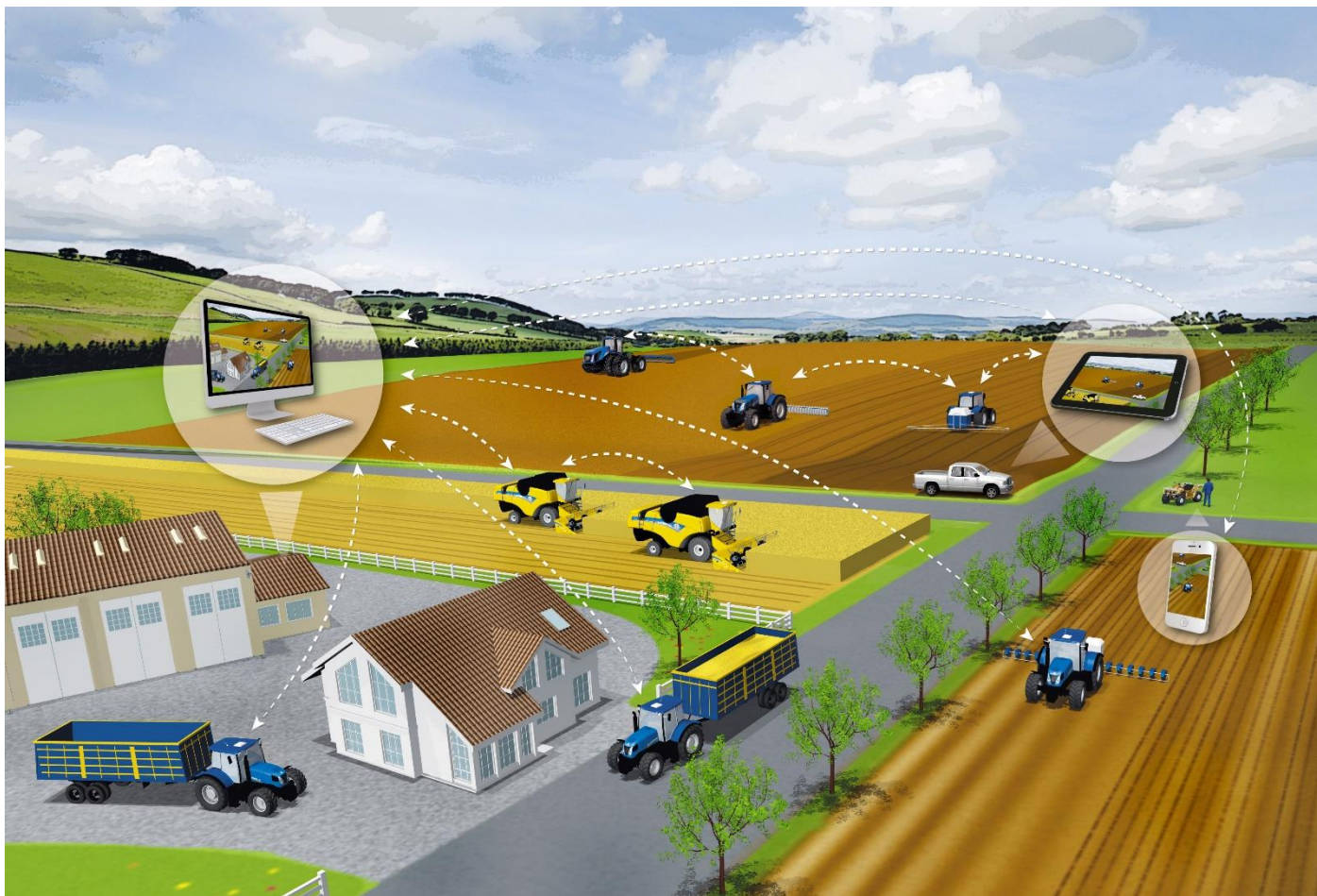
«У таких конструкций два очевидных плюса. Во-первых, после однократного внесения гранул растение обеспечивается удобрением на протяжении нескольких месяцев, что избавляет от необходимости дополнительного внесения питательных добавок. Во-вторых, не происходит загрязнения почвы, грунтовых и поверхностных вод избыточными соединениями азота. Созданные матриксы будут использованы в качестве прототипа сельскохозяйственных препаратов с контролируемым временем выхода удобрений», — пояснил один из авторов исследования, научный сотрудник Института биофизики КНЦ СО РАН, кандидат биологических наук Анатолий Бояндин.

Перспективный рынок

Практически все крупные игроки глобального рынка производства удобрений уже имеют в своем портфеле или введут в ближайшее время удобрения пролонгированного действия. Российские производители также освоили производство инновационных удобрений для разных культур. Агрономы, имеющие опыт работы с удобрениями пролонгированного действия, рекомендуют учитывать при выборе конкретного продукта местные климатические условия, прежде всего — температуру и влажность. Высвобождение элементов питания при высоких температурах происходит за более короткий промежуток времени. И поскольку элементы питания высвобождаются быстрее, норму внесения удобрений нужно уменьшать. В холодном климате высвобождение элементов питания происходит за более длительный промежуток времени, а это значит, что норму внесения удобрений нужно увеличивать.

Александр Иванов

ЦИФРОВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ



Внедрение цифровых технологий в сельское хозяйство идет быстрыми темпами в каждом сегменте глобального агробизнеса. Причина очевидна: цифровые технологии приносят огромную пользу, сокращая издержки. Особенно это заметно на примере технологий точного земледелия.

Контроль, расчет и управление

Точное земледелие — это технология, основанная на цифровых данных, используемых для управления и оптимизации производства сельскохозяйственных культур. В последние годы сельхозпроизводители все активнее внедряют их. Изучению этой тенденции было посвящено недавнее исследование, проведенное специалистами университета штата Небраска (США). В рамках исследования были опрошены 126 фермеров, занимающиеся агробизнесом на совокупной площади 1507 акров.

Результаты исследования показали, что:

- наибольшее распространение получили отбор проб почвы (98%) и работа в интернете (94%).

- активно используются системы мониторинга для создания карт урожайности, а также системы глобального позиционирования GPS — более 80%.
- использование спутниковых и аэрофотоснимков все более расширяется среди фермеров.

В другом отчете, опубликованном инвестиционным банком «Goldman Sachs», подчеркивается, что эти новейшие технологии позволяют на 70% повысить урожайность на уже имеющихся сельхозугодьях. Это означает, что к 2050 году общая стоимость этого рынка возрастет до 240 миллиардов долларов. Эти данные подтверждаются отчетом международной консультационной компании Роланда Бергера. В исследовании компании Бергера также отмечено, что агрорынки США и Европы наиболее привлекательны для освоения цифровых технологий. Тем не менее, развивающиеся страны также ощутят определенный рост сферы применения точного земледелия из-за нынешней относительно низкой стоимости земли.

Потенциальные выгоды и добавленная стоимость

Эксперты в области агробизнеса описали основные преимущества, которые дает технология точного земледелия. К ним относятся:

- эффективность использования химикатов, удобрений, воды, топлива и других ресурсов;
- улучшение количества и качества продукции;
- более высокая урожайность на тех же площадях;
- снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- снижение рисков.

Эти преимущества представляют собой огромную ценность. В упомянутом отчете Goldman Sachs рассчитана добавленная стоимость в долларах на основе каждой отдельной технологии точного земледелия:

- высокотехнологичные удобрения - 65 млрд долларов США (совокупный рынок) с добавленной стоимостью 200 млрд долларов на основе увеличения доходности на 18%;
- система точного посева - 45 млрд долларов США с добавленной стоимостью в 145 млрд долларов США при увеличении урожайности на 13%;
- сокращение уплотнения почв с помощью небольших тракторов - 45 млрд долларов США с добавленной стоимостью 145 млрд долларов США при увеличении урожайности на 13%;
- дифференцированное внесение удобрений - 35 млрд долларов США с добавленной стоимостью 115 млрд долларов США на основе увеличения урожайности на 10%;
- полевой мониторинг, управление данными - 35 млрд долларов США с потенциальной добавленной стоимостью в 125 млрд долларов США;

- внесение средств защиты - 15 млрд долларов США с добавленной стоимостью в 50 млрд долларов США при увеличении урожайности на 4%.

Основные направления цифровые технологий в земледелии

Цифровые технологии для растениеводства развиваются сразу в нескольких направлениях. Динамика развития по отдельным направлениям заметно отличается. Тем не менее, ежегодный прирост отмечается по всем возможным направлениям цифровизации агробизнеса. Наиболее востребованными цифровыми технологиями на сегодняшний день являются:

- Мониторинг состояния сельскохозяйственных культур, определение индекса растительной массы (NDVI). Используются изображения, полученные с помощью беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и спутников.
- Предварительная оценка урожая. Фермер выходит на свое поле с планшетом и собирает основные данные об урожае. При помощи компьютерных программ осуществляется анализ и формируется объективное представление о состоянии выращиваемой культуры.
- Мониторинг и прогнозирование урожайности. Сбор данных со спутниковых снимков, с датчиков, установленных на фермерском оборудовании. Оценка состояния урожая зерна, уровень влажности и других показателей.
- Выявление болезней, обнаружение вредителей или сорняков.
- Постоянный мониторинг почвы - текстура, насыщенность органическими элементами, уровень осолоненности и степень питательности почвы.
- Программные платформы для управления фермой. Эти платформы интегрируются с различными аппаратными устройствами, которые используются в точном сельском хозяйстве. Данные с этих устройств объединяются на центральной консоли, где их удобно обрабатывать и анализировать.
- Платформы данных («Field View», «Farmers Business Network» и другие). Возможность для фермера получить индивидуальную централизованную платформу, на которой данные из множества источников информации собираются вместе, чтобы сформировать обобщенную картину состояния отрасли.

Будущее фермерства

Будущее цифровых технологий в сельском хозяйстве перспективное. С каждым месяцем появляется все больше и больше новых решений и разработок. Эти технологии внедряются фермерами в ускоренном темпе. Отчеты компании Роланда Бергера и банка «Goldman Sachs» показывают, что размер этого рынка и темпы его роста неизменно увеличиваются и признаков замедления не наблюдается.

Что касается российской практики, то пока в стране уровень освоения технологий точного земледелия пока остается низким: их применяют не более 10% всех сельхозпроизводителей. Внедрение этих технологий в России осложняется несколькими сдерживающими факторами. В частности, ценой. Для практического применения этих технологий нужны немалые средства, которых у большинства сельхозпредприятий не хватает. Настораживает многих и техническая сложность оборудования. По сути, речь идет о современных компьютерных технологиях. А в сельской местности не так-то просто найти специалистов, способных не то, что внедрить, а хотя бы обслуживать системы точного земледелия.

Отсутствие практического опыта в этой сфере также обескураживает энтузиастов. Почти все технологии точного земледелия являются совершенно новыми. К тому же они быстро меняются и совершенствуются. Столь быстрый технический прогресс означает, что нет достаточной практики их применения, а следовательно, невозможно адекватно оценить эффективность их применения в тех или иных условиях.

Но даже несмотря на эти трудности, интерес к новым технологиям в сельском хозяйстве в России растет. Самые крупные и прогрессивные российские компании стали внедрять технологии точного земледелия еще 10 лет тому назад, начав с освоения самых простых элементов, в частности, с систем параллельного вождения для сельхозтехники. Без сомнения, российские сельхозпроизводители в самые ближайшие годы освоят и более сложные системы цифровых технологий, разработанных для агрокомпаний.

Перевод Владимира Францевича



Климатические вызовы для сельского хозяйства связаны не столько с потеплением, сколько с большой изменчивостью и экстремальностью погодных условий. Непредсказуемая погода может ослабить глобальную продовольственную безопасность, если основные культуры не обладают устойчивостью, а фермеры не подготовлены должным образом.

Ставка на устойчивые сорта

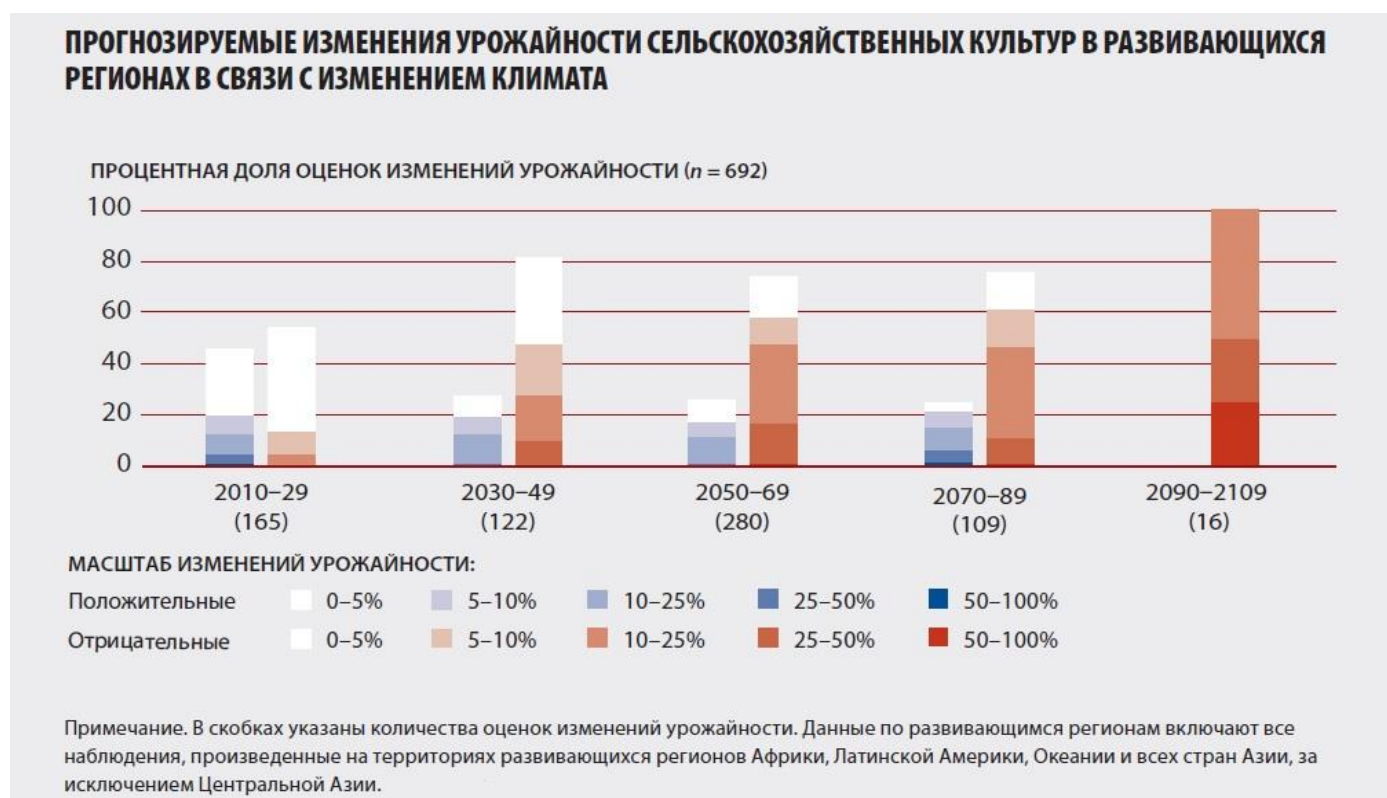
Группа европейских исследователей, в том числе профессор Йорген Э. Олесен факультета агроэкологии Орхусского университета (крупнейший университет в Дании), обнаружили, что современные программы разведения и методы отбора сортов не обеспечивают необходимой устойчивости к изменению климата. Исследователи прогнозируют, что нынешняя изменчивость и экстремальность местных погодных условий приведут к снижению урожайности пшеницы.

- Снижение урожайности увеличивает риски для продовольственной безопасности. Кроме того, это может привести к спекуляциям на рынке и большой волатильности цен на сельхозкультуры.

Следствием этого могут стать стабильный доступ бедных к продовольствию, усиление политической нестабильности и рост миграции, - отмечает Йорген Э. Олесен.

Исследователи основывают свои оценки на тысячах наблюдений за урожайностью сортов пшеницы в девяти европейских странах. Дождь, засуха, жара или холод в важные для вегетации времена могут серьезно повредить урожайности. Одна из основных зерновых культур – пшеница, как правило, чувствительна даже к нескольким дням воздействия влажной погоды. Кроме того, тепловой стресс, а не чувствительность к засухе, по-видимому, является ограничивающим фактором для адаптации пшеницы к изменению климата в Европе.

Еще один вывод исследования указывает на необходимость поддержания широкого ассортимента выращиваемых культур. Способность одного сорта культуры поддерживать хорошие показатели урожайности в условиях изменчивости и экстремальных климатических условий ограничена, а набор сортов с различными реакциями на критические погодные условия является необходимым условием для успешности агробизнеса.



Источник: ФАО

Озимые как фактор потепления?

Согласно новому исследованию, проведенному учеными Национального центра атмосферных исследований (NCAR), покровные культуры, выращиваемые на полях в зимний период, могут иметь

повышенную температуру на севере США и юге Канады. Это исследование заставило иначе взглянуть на традиционную практику выращивания озимых культур. Большинство фермеров уверены, что покровные культуры уменьшают эрозию и повышают продуктивность почвы. Способность покровных культур влиять на зимние температуры до сих пор оставалась без внимания исследователей и практиков сельскохозяйственного производства.

«Большинство фермеров рассматривают озимые культуры как безусловный плюс, но тот факт, что они могут локально повысить зимнюю температуру, заставляет посмотреть на них иначе», - говорит Даника Ломбардоцци, эколог по растениям в NCAR.

Растительность, выступающая над снегом, снижает отражательную способность поверхности. Вместо яркого снега, отражающего солнечное тепло обратно в космос, стебли и листья растений поглощают тепло и нагревают атмосферу вокруг них. Новое исследование, опубликованное в журнале *Geophysical Research Letters*, предполагает, что высокие, покрытые листвой покровные культуры могут нагревать поверхность в растущей области до 3 градусов Цельсия.

«Темные покровные культуры поглощают солнечное тепло, а затем нагревают атмосферу. Даже культуры, частично покрытые снегом, могут снизить отражательную способность настолько, чтобы влиять на зимнюю температуру», - считает Ломбардоцци.

Это исследование также показывает, что зимнее потепление особенно заметно в регионах, где снежный покров зимой изменчив, например на американском Среднем Западе. Прогнозируется, что происходящее изменение климата «согреет» североамериканские зимы в ближайшие десятилетия, покровные культуры могут усилить эти последствия.

Авторы ученые не делают скоропалительных выводов и говорят о необходимости дополнительных исследований, чтобы правильно оценить издержки и преимущества озимых культур в Северной Америке. Следующим шагом будет изучение общего воздействия этих культур и моделирование более реалистичного представления о том, как покровные культуры используются в качестве практики управления земельными ресурсами.

Наращивать урожайность в условиях изменчивого климата

Чаще всего мы получаем сообщения о том, как климатические изменения наносят урон сельскому хозяйству. Но уже накоплено достаточно примеров того, как фермеры с помощью простых мер работают продуктивно и прибыльно в условиях климатических изменений.

«Привлечение многих заинтересованных сторон, включая частный сектор, имеет решающее значение для обеспечения широкого и устойчивого осуществления стратегий, устойчивых к изменению климата», - сказала Маргарита Астралага, директор Отдела окружающей среды, климата, гендера и социальной интеграции Международного фонда сельскохозяйственного развития (МФСР). Фонд предоставил средства для проведения исследований в небольших хозяйствах в Никарагуа, Вьетнаме и Уганде. В рамках исследования был проведен анализ существующих проблем, связанных с климатом (излишнее увлажнение, засуха) и предложены варианты решений. При этом, новые решения должны были быть более экономически выгодны, чем те, которые фермеры применяли прежде. В проекте участвовали небольшие фермерские хозяйства. Выбор в пользу мелких сельхозпроизводителей был сделан неслучайно, поскольку в развивающихся странах их насчитывается порядка 475 миллионов. И именно они больше всего страдают от угроз, которую создает изменение климата.

На исследовательской площадке во Вьетнаме был изменен севооборот при выращивании риса и арахиса. Это увеличило прибыль для фермеров и сократило общие выбросы парниковых газов. Почти треть фермеров приняли предложенный метод. Десять процентов фермеров внедрили органическое удобрение, перешли на использование сортов риса, которые лучше выдерживают засуху и засоление. Оказалось, что органическое удобрение и севооборот с участием арахиса немедленно приносят прибыль, благодаря снижению затрат на химическое удобрение и посадку риса.

Исследования в Никарагуа проходили на фермерах, выращивающих какао. Основной проблемой для фермеров было заболевание монилиозом (плодовой гнилью), которая могла унести до 80 процентов урожая. Фермерам предложили перейти на органические удобрения и дополнительно посадить банановые деревья. Половина местных фермеров приняла предложение ученых. В итоге прибыль от внедрения этих методов составила 17 процентов при применении органического удобрения на посадках какао и пятикратное увеличение прибыли в случае высаживания банановых деревьев на плантации какао.

Третья площадка в рамках проводимого исследования находилась в Северной Уганде. Главной проблемой местных сельхозпроизводителей было снижение урожайности бобовых в условиях засухи. Ученые предложили чередовать при посадке более твердые сорта бобов и кукурузы, которые созревают быстрее, легче переносят засуху и имеют более высокий урожай. Дополнительно были предложены методы сбора воды для орошения во время сухих периодов и сохранения влажности почвы. Оценив результат, 90% местных фермеров высказали готовность принять такие нововведения. Исследователи полагают, что такие меры принесут дополнительно 85% прибыли в течение трех лет.

Банк полезного опыта

Проведенные исследования показали, что решения проблем, которые были недоступны местным фермерам, уже существовали или могли быть найдены. Подобный подход мог бы помочь и другим сельхозпроизводителям, теряющим прибыль от изменчивости климата. Задача состоит в сборе и масштабирования таких решений, популяризации их среди фермеров.

«Масштабирование лежит в основе наших стратегий», - отметил Гodefрой Грожан, соавтор и руководитель Центра климатической политики CIAT Asia. «Вместе с ключевыми партнерами, такими как МФСР, Всемирный банк, мы разрабатываем инвестиционные планы для таких стран, как Бангладеш и Мали. Наша работа также направлена на разблокирование инвестиций в сельскохозяйственный сектор. В этом году мы запустили новую инициативу по сельскохозяйственным рискам. Это своего рода руководство, которое будет изучать инновационные решения, адаптированные к потребностям фермеров».

Подобные технологии позволят фермерам, особенно мелким, сделать сельское хозяйство более конкурентоспособным, прибыльным и устойчивым.

Александра Ларина

Рынок сахара стран СНГ

вектор на экспорт ver. 2.0

22 марта 2019

Москва,
Рэдиссон Славянская

300+

посетителей

20+

стран

Организаторы



sugarconference.ru
sugarconf@gmail.com
+7 495 695 37 42



Несмотря на снижение производства свекловичного сахара в этом сезоне до прогнозируемого уровня в 9,1 млн тонн страны СНГ продолжают развивать экспортных потенциал.

В 2018 году экспорт белого сахара может составить до 1,4 млн тонн, что лишь незначительно уступает уровню прошлого года. Ключевыми странами выступают Россия, Украина и Беларусь, которые в условиях высокой конкуренции развивают транспортно-логистическую инфраструктуру и осваивают новые экспортные рынки.

Изменения последних лет в векторе развития сахарного рынка региона выдвигают новые задачи как перед производителями и экспортерами СНГ, среднеазиатскими импортерами, так и их международными партнерами.

Предстоящая конференция будет фокусироваться на ряде жизненно важных для функционирования рынка проблемах, включая:

- * Ключевые факторы функционирования регионального рынка сахара стран СНГ в 2019/20 гг;
- * Роль регионального производства сахара в формировании мирового баланса;
- * Экспортные возможности сахара и их решения;
- * Справедливая конкуренция основных стран-экспортеров сахара;
- * Мировой баланс сахара - перспективы на сезон 2019/20 гг. и дальше?

Посещение конференции

(синхронный перевод на русский и английский языки)

Кофе-брейки и обед

Доступ к материалам конференции

Регистрация открыта до 1 марта 2019

Онлайн-трансляция конференции

Если у Вас нет возможности посетить нашу конференцию лично, у Вас есть возможность посмотреть онлайн-трансляцию конференции. Для этого отправьте заявку на sugarconf@gmail.com.

Подробнее на <http://sugarconference.ru>