



АГРО **БИЗНЕС**

ЖУРНАЛ

№ 3 (62) 2020

ТЕХНОЛОГИИ НА ПРАКТИКЕ

ИНТЕРВЬЮ С АЛЕКСЕЕМ ГАЛКИНЫМ,
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ ДИРЕКТОРОМ
ООО «ЭКСИМА-АГРО»

СТР. 36

НА СЛУЖБЕ УРОЖАЯ

СТР. 48

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ

СТР. 88



12+





АmaSpot снижает расход гербицидов. Экономия от 20 до 80%



отсканируйте, чтобы
увидеть работу в поле

Преимущества интеллектуальной системы сенсорных форсунок AmaSpot:

- ✓ вносит гербицид только на зеленые растения
- ✓ работает днём и ночью
- ✓ скорость работы более 20 км/ч
- ✓ не требует калибровки

На правах рекламы

Портнов Виталий · ЮФО
+7-918-892-30-99
vitaly.portnov@amazone.ru

Землин Артём · ЮФО
+7-989-238-33-98
artem.zemlin@amazone.ru

Красноборов Андрей · УФО
+7-919-337-03-77
andrey.krasnoborov@amazone.ru

Щука Андрей · Калининградская область
+7-911-269-57-07
dmitry.rud@amazone.ru

Рудь Дмитрий · СЗФО
+7-911-269-57-07
dmitry.rud@amazone.ru

Тур Андрей · УФО
+7-913-921-29-83
andrey.tur@amazone.ru

Логинов Сергей · Северный регион
+7-921-233-29-99
sergey.loginov@amazone.ru

Козлов Евгений · Северное Поволжье
+7-927-814-75-55
evgeny.kozlov@amazone.ru

Царьков Илья · ЦФО
+7-916-346-70-80
ilia.tsarkov@amazone.ru

Фролов Игорь · Черноземье
+7-906-568-42-94
igor.frolov@amazone.ru

АМАЗОНЕ ООО · г. Подольск · (4967) 55-59-30 · info@amazone.ru
ЕВРОТЕХНИКА АО · г. Самара · (846) 931-40-93 · eurotechnica@amazone.ru

SOLAR NPK micro

от УРАЛХИМ

SOLAR NPK micro –
линейка водорастворимых
комплексных удобрений
с микроэлементами.

www.solar.uralchem.com

- 100% растворимость в воде
- Наличие необходимых микроэлементов в доступной для растений хелатной форме
- Отсутствие тяжёлых металлов, натрия и хлора



Старт

15:30:15+2MgO+MЭ
11:40:11+2MgO+MЭ
13:40:13+MЭ



Универсал

18:18:18+3MgO+MЭ
19:19:19+MЭ
20:20:20+MЭ



Финал

15:7:30+3MgO+MЭ
12:6:36+2,5MgO+MЭ

На правах рекламы



ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

В условиях сложной эпидемиологической ситуации, приводящей к снижению развития экономики нашей страны, новые знания по-прежнему остаются востребованными и необходимыми. По этой причине мы неустанно трудимся, чтобы поделиться опытом ведущих российских и зарубежных специалистов и порадовать вас, наших читателей, свежим выпуском «Журнала Агробизнес». Для текущего номера мы подобрали множество материалов, затрагивающих темы биологизации в АПК и органического сельского хозяйства, которые постепенно набирают популярность. Так, применение биорегуляторов на томате (стр. 20), специального почвогрунта на яровом рапсе (стр. 48) и зеленого удобрения (стр. 52) позволят существенно увеличить урожайность выращиваемых культур и почвенное плодородие, а исследование опыта хозяйства, производящего органическую продукцию, — определить целесообразность перехода на подобную систему земледелия (стр. 64). Вне зависимости от деятельности предприятия, сельхозтехника оказывается всегда необходимой, поэтому интересными станут материалы о тенденциях в данной сфере и результатах испытания борон (стр. 88 и 104).

В социальных сетях наше издание присоединилось ко всероссийскому флешмобу #мыдывасбезвыходных. Будем очень рады, если каждый наш читатель сможет примкнуть к этой акции и рассказать о своей работе и проблемах в текущей ситуации!

*С уважением,
главный редактор Ольга Рогачева*

TOGETHER.



Валерий Кочергин,
директор

Анастасия Кирьянова,
зам. главного редактора

Светлана Роменская,
коммерческий отдел

Анастасия Леонова,
коммерческий отдел

Татьяна Лабинцева,
коммерческий отдел

Татьяна Екатериничева,
отдел подписки

«Журнал Агробизнес»
№ 3 (62), 2020 г.
Дата выхода —
25.05.2020 г.

Цена свободная

Учредитель:
ООО «Пресс-центр»
тел.: 8 (988) 248-47-17
8-800-500-35-90

Директор:
Валерий Валерьевич Кочергин

Главный редактор:
Ольга Николаевна Рогачева
8 (961) 582-44-58
red@agbz.ru

Отдел подписки:
8 (988) 246-51-83
Редакция: 8 (988) 248-47-17
Отдел рекламы:
8 (988) 248-47-19

Авторы: А. Кирьянова, К. Зорин, Ю. Белопухова, Т. Васильева, С. Соколова, Е. Петров, Г. Кусаинова, Д. Смагулова, А. Боровская, Н. Машенко, А. Гуманюк, М. Гулов, К. Партоев, К. Алиев, В. Гольяпин, И. Шувар, А. Корпита, А. Сагитов, Н. Мухамадиев, Г. Мендибаева, М. Узакбаева, А. Бобровский, А. Крючков, Ю. Ерёмин, Т. Сныткова, В. Плосков, В. Лошаков, В. Романов, М. Лесных, С. Белопухов, И. Серегина, В. Савич, И. Дмитревская, М. Тихонова, О. Жарких, Г. Кампитова, П. Артукоджаева, Л. Подобед, С. Николаев, И. Даниленко, М. Мизин, Ю. Шумских, Т. Брежнева

Дизайн:
Дизайн-студия Design-ER New York, USA
www.design2pro.com

Арт-директор: Михаил Куров

Препресс-инженер: Игорь Жук

Корректор:
Татьяна Коциевская

Издатель:
ООО «Пресс-центр», 350912,
г. Краснодар, ул. Фадеева, 429/1, офис 48

Адрес редакции:
350058, г. Краснодар,
ул. Кубанская, 55, офис 33
тел.: 8 (988) 248-47-17
<http://agbz.ru>



www.facebook.com/agbz.ru
<https://instagram.com/agrobusiness.magazine/>
http://vk.com/agbz_magazine

Тираж 10 000 экз.
Редакция не несет ответственности за достоверность опубликованной рекламной информации.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов публикаций. Публикация текстов, фотографий, цитирование возможны с письменного разрешения издателя либо при указании издания в качестве источника.

Издание зарегистрировано Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Южному федеральному округу. Свидетельство о регистрации ПИ № ТУ 23-00508 от 24 января 2011 г.

Отпечатано: типография ООО «ПРИНТ-СЕРВИС», 344019 г. Ростов-на-Дону пр. Шолохова, 11Б тел.: 8 (863) 295-56-38 www.printis.ru

Тираж 10 000 экз.
Заказ №

ВКТ всегда на стороне фермеров — особенно сейчас, в условиях беспрецедентного кризиса. Работники сельского хозяйства неустанно трудятся, проявляя невероятную силу духа и чувство ответственности. Именно благодаря фермерам компании агропромышленного комплекса продолжают работать и поставлять продукты питания нам домой.

Together — вместе мы всегда будем идти вперед.



«БОНЕНКАМП» - ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ «ВКТ» В РОССИИ
Bohnenkamp Бесплатный тел.: 8 800 5005-375
Moving Professionals www.bohnenkamp-russia.ru



GROWING TOGETHER



bkt-tires.com

ОГРАДИТЬ ОТ БОЛЕЗНЕЙ
СТР. 12



ПОВТОРНАЯ ПОСАДКА
СТР. 24



СНИЗИТЬ ЗАСОРЕННОСТЬ
СТР. 40



УПРАВЛЯТЬ РОСТОМ
СТР. 20



ОБОЙТИСЬ БЕЗ ПРИМЕСЕЙ
СТР. 30



ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА
СТР. 44



ЗЕЛЕНое УДОБРЕНИЕ
СТР. 52



АЛЬТЕРНАТИВА С ПОЛЬЗОЙ
СТР. 80



КАЧЕСТВЕННАЯ ЗАГОТОВКА
СТР. 96



НАЙТИ СВОЙ ПУТЬ
СТР. 70



ДОБАВКА ОТ СТРЕССА
СТР. 84



ГЛУБОКОЕ РЫХЛЕНИЕ
СТР. 104





ДМИТРИЙ ПАТРУШЕВ,
министр сельского хозяйства РФ:
— Дефицита сельхозпродукции и продовольствия не будет.

Благодаря аграриям сельское хозяйство в непростое время демонстрирует свою силу и стабильность. Полки магазинов, наполненные качественными отечественными товарами, и активная посевная кампания дают людям уверенность в будущем. Сейчас поля засеваются в 40 субъектах РФ, при этом уже было обработано 6,2 млн га, а на 13,5 млн га проведена подкормка удобрениями. Несмотря на проблему недостатка влаги в некоторых регионах, в частности в Ростовской области, Краснодарском и Ставропольском краях, итоги сезона ожидаются благоприятными.

Источник: МСХ РФ



ДЖАМБУЛАТ ХАТУОВ,
первый заместитель министра сельского хозяйства РФ:

— Техническая модернизация российского АПК будет продолжаться.

По прогнозам регионов, в текущем году сельхозпроизводители планируют приобрести свыше 15 тыс. единиц самоходной техники. При этом за первый квартал 2020 года поставки аграрных машин на условиях финансовой аренды уже увеличились на 41% по сравнению с аналогичным периодом 2019 года и составили 1017 агрегатов на общую сумму 2,99 млрд рублей. Кроме того, в этом году аграриям доступны новые условия обновления парка техники и специальные программы.

Источник: МСХ РФ



ЕЛЕНА ФАСТОВА,
заместитель министра сельского хозяйства РФ:

— Объем субсидий на льготное краткосрочное кредитование был увеличен на 20%.

В итоге лимит для выдачи займов, по которым имеются положительные решения уполномоченных банков и планируется заключение договоров, вырос более чем на 2 млрд рублей. Кроме того, сейчас рассматривается проект по пролонгации льготных краткосрочных кредитов на год, а также по отсрочке процентов и основного долга по инвестиционным займам. Вероятно, принятие мер поддержки АПК в условиях ухудшения рыночной конъюнктуры и сложной эпидемиологической ситуации в стране продолжится.

Источник: МСХ РФ



ДМИТРИЙ БУТУСОВ,
директор Департамента животноводства и племенного дела МСХ РФ:

— За прошедшие месяцы текущего года выпуск продукции свиноводства увеличился на 11,3%.

Объем производства свиней на убой в живом весе во всех категориях хозяйств составил 1,2 млн т, в то время как за аналогичный период прошлого года данный показатель равнялся 1,07 млн т. Основной прирост обеспечили сельхозпредприятия Тамбовской, Курской, Белгородской, Воронежской, Псковской, Орловской областей, республик Башкортостан и Мордовия. Ключевыми факторами развития стали формирование современной племенной базы, развитие логистики и укрепление ветеринарной защиты.

Источник: МСХ РФ



РОМАН НЕКРАСОВ,
директор Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений МСХ РФ:

— В этом году увеличится сев сельхозкультур для производства круп.

По прогнозу расширятся площади под кукурузу на зерно — 2,7 млн га, рис — 197,4 тыс. га, гречиху — 858,2 тыс. га, овес — до 2,62 млн га. Такой рост позволит заложить хорошую сырьевую базу для дальнейшего развития отечественной мукомольно-крупяной промышленности и повышения уровня самообеспеченности основными видами круп. В целом в текущем году ожидается, что посевная площадь в России вырастет до 80,3 млн га, а положительная динамика в растениеводстве сохранится.

Источник: МСХ РФ



ДМИТРИЙ СОРОКИН,
директор Департамента мелиорации МСХ РФ:

— В 2020 году аграрии получат 8,5 млрд рублей субсидий на проведение мелиоративных мероприятий.

В прошлом году общий объем господдержки в данной сфере по различным программам составил 7,7 млрд рублей, что было на 10,4% меньше, чем в текущем году. Своевременное проведение поливного сезона и полноценное выполнение мелиоративных мероприятий являются гарантией достижения целевых показателей по приросту производства продукции растениеводства в 2020 году. Региональным органам управления АПК необходимо активизировать работу по предоставлению госсубсидий по данному направлению.

Источник: МСХ РФ

Кораген®

Инсектицид

Больше, чем просто защита

Эффективный инсектицид премиум-класса для защиты кукурузы, подсолнечника и других сельскохозяйственных культур. Обеспечивает длительное защитное действие на всех стадиях развития вредителя. Высокая избирательность к полезным насекомым.

www.fmcrossia.ru

Скачать
FMC
Каталог СЗР





2020 года только отечественным заводам сельхозмашиностроения удалось увеличить производство продукции: рост составил 30%, то есть с 27 до 35 млрд рублей. Выпуск же строительно-дорожной техники сократился за рассматриваемый период на 11,3% — с 9,2 до 8,1 млрд рублей, прицепных машин — на 14,1%, или с 9,9 до 8,5 млрд рублей. Пандемия крайне негативно повлияла на отгрузки специализированных агрегатов за рубеж. Объем экспорта сельхозтехники уменьшился на 1,5%, прицепов и полуприцепов — 45%, строительно-дорожных машин — 50%, пищевого машиностроения — на 37%. Сокращение производства специализированных агрегатов в России связано со снижением платежеспособного спроса и с дефицитом оборотных средств. Потребители также откладывают решение о покупке продукции заводов в ожидании утверждения льготных программ господдержки. Дополнительными негативными факторами стали приостановка деятельности ряда предприятий в связи с Указами президента РФ №206 и №239, падение цен на нефть и ослабление курса рубля, что привело к удорожанию металла и комплектующих.

Источник: Ассоциация «Росспецмаш»



СВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

В Национальном союзе производителей плодов и овощей отмечают высокий уровень обеспеченности России томатами и огурцами защищенного грунта. Так, на конец апреля 2020 года в зимних теплицах было собрано 389,3 тыс. т продукции, что оказалось на 29,4% выше показателя прошлого года. Из этого объема на долю огурцов приходилось 274,6 тыс. т, что стало на 30% больше уровня 2019 года, томатов — 107,6 тыс. т, то есть прирост равнялся 30%. В текущем году ожидается рекордный сбор тепличных овощей — не менее 1,25 млн т, что будет на 9,6% выше урожая 2019 года. Росту производства способствуют инвестиции в подобные проекты в предыдущие годы. В частности, за последние пять лет в целом по стране было построено более 1,1 тыс. га теплиц. В итоге наша страна обеспечена огурцами на 90%, томатами — на 60%. Сейчас спрос со стороны торговых сетей на подобную продукцию сократился из-за режима самоизоляции, однако сельхозпроизводители ожидают, что объемы потребления вернуться к своим средним ежегодным значениям после нормализации эпидемиологической ситуации.

Источник: МСХ РФ

СОСТОЯНИЕ ТУРБУЛЕНТНОСТИ

В апреле Ассоциация дилеров сельхозтехники «АСХОД» совместно с отраслевым союзом производителей аграрных машин VDMA Agricultural Machinery провела опрос дилеров иностранных, российских и белорусских агрегатов из разных регионов страны. Его целью было формирование объективной картины текущего положения в сфере сельхозтехники России и оценка того, как участники рынка видят развитие ситуации в ближайшие шесть месяцев. По данным исследования, порядка 84% дилеров ожидают падения продаж аграрных машин по результатам года. Среди факторов, которые окажут значительное влияние на реализацию, около 58% компаний назвали пандемию и связанные с ней ограничения. Однако девальвация рубля оценивается как более серьезная проблема, в чем уверены 89% респондентов. На фоне падающей в течение последних трех лет рентабельности дилерского бизнеса, о чем сообщили 72% участников, совокупность негативных факторов в текущем году может привести к спаду на рынке сельхозтехники. Среди наиболее острых проблем, вызванных пандемией и девальвацией рубля, дилеры отметили трудности с поставками машин или запчастей из-за сбоя логистических цепочек — 71% опрошенных, увеличение сроков транспортировки — 69%, рост стоимости агрегатов и деталей — 54 и 49% соответственно. Порядка 73% респондентов также ожидают ухудшения условий финансирования в текущем году. Однако в средне- и долгосрочной перспективе дилеры сохраняют оптимизм и не планируют сокращения персонала в ближайшие полгода. По мнению большинства опрошенных, базовые предпосылки также будут благоприятными: роста цен на зерновые ожидают 78% участников, на масличные — 64%. Затруднения с поставками техники, по мнению многих, также носят временный характер. При этом подавляющее большинство иностранных компаний, имеющих производство в России, не осуществляли приостановку своей деятельности в период пандемии.

Источник: Ассоциация дилеров сельхозтехники «АСХОД»

ТРЕНД НА ПАДЕНИЕ

В ходе обсуждения, состоявшегося в конце апреля, были определены текущее состояние сельскохозяйственного, пищевого, прицепного и строительно-дорожного машиностроения в России, реализация мер господдержки и развитие экспорта. Так, в I квартале



ОБЕЗОПАСИТЬ ПОСЕВЫ

Компания Corteva Agriscience разработала новое средство борьбы с почвенными вредителями в посевах подсолнечника. С распространением минимальной технологии обработки почвы и вследствие потепления климата аграрии все отчетливее замечают возрастающее давление на всходы этой культуры опасных насекомых, способных сократить потенциальный урожай вдвое. В своеобразном антирейтинге лидируют проволочники, ложнопроволочники, в частности личинки жуков чернотелок и медляков, а также подгрызающие совки. «Как известно, наибольшую эффективность в борьбе с почвенными вредителями имеет инсектицидная обработка семян, а агротехнические методы являются дополнением, — отмечает Владимир Кушнаренков, менеджер по категории продуктов компании Corteva Agriscience. — Мы не могли оставить без внимания одну из самых актуальных проблем аграриев, поэтому представили на российском рынке инсектицидный протравитель семян Pioneer и Brevant». Препарат Lumiposa® является частью новой глобальной программы инновационных средств предпосевной обработки семенного материала LumiGEN и эффективен в отношении основных почвенных вредителей подсолнечника, кукурузы и рапса. Циантранилипрол в составе этого инсектицидного протравителя активирует рианодиновые рецепторы у патогенных насекомых, что вызывает остановку сокращения их мышц и питания. Благодаря данному механизму действия, препарат обеспечивает быструю защиту от поедания культуры вредителями даже при сохранении их видимой активности, при этом он оказывает минимальное влияние на полезных насекомых. За счет инновационной технологии обработки семян аграрии получают целевые решения, применяемые непосредственно на семенах, то есть продукты активны в прикорневой зоне, и воздействие на фермера или оператора, полезных насекомых и окружающую среду ограничено. Часть семян компании, реализованных в этом году на российском рынке, была поставлена с такой инсектицидной обработкой, и многие сельхозпроизводители смогут оценить эффективность ее применения на собственных полях в этом сезоне.

СОВМЕСТНАЯ РАБОТА

Министерство сельского хозяйства РФ, Роскачество и Росаккредитация договорились об общих действиях и решениях в сфере сертификации органической продукции. В частности, с 20 апреля и до конца 2020

года была установлена нулевая стоимость осуществления сертификации для субъектов малого и среднего предпринимательства. Такое решение окажет дополнительную поддержку данному сегменту хозяйств и будет способствовать увеличению их выручки. Кроме того, государственные органы планируют оказывать содействие компаниям в расширении их экспортного потенциала, в запуске производства органической продукции и ее доступе как на рынок нашей страны, так и за рубежом. Совместная работа также будет направлена на развитие национальной системы подтверждения соответствия подобных товаров, усиление ее кадровой и методологической основ, в частности на деятельность органов по сертификации с учетом актуальных задач аграриев, повышение уровня квалификации специалистов и прочее. Не менее важным является усиление работы по признанию российских органических сертификатов в международных системах, что будет способствовать развитию экспортно ориентированного сегмента отечественных производителей подобных товаров.

Источник: МСХ РФ



ПОЛЬЗА ТЕНИ

Группа ученых из Исследовательского центра Университета Альмерии доказала положительное влияние теневой сетки на питательные свойства органических томатов, используя методы, основанные на ядерном магнитном резонансе (ЯМР) в сочетании с многопараметрическими статистическими решениями. Актуальность и новизна полевого исследования заключаются в сравнении продуктивности органического выращивания томатов под затеняющей сеткой с традиционным подходом в производстве подобной продукции, а также в применении современного инструмента, то есть ЯМР. Он позволяет эффективно определить состав питательно полезных соединений в овощах, собранных в рамках той или иной агрономической практики. В ходе научной работы было проанализировано 144 экстракта томатов сорта Делика в двух разных условиях затенения. Образцы из каждого сектора выращивания собирались каждую неделю в течение весенне-летнего цикла с мая по июль — всего получилось 12 урожаев. Исследование показало, что применение затенения в органических посевах томатов сопровождается повышением их антиоксидантной активности, что происходит в основном за счет увеличения уровня флавоноидов.

Источник: Agbz.ru



на каждый вложенный рубль хозяйство получило 14,7 рублей прибыли, что стало отличным результатом, достичь которого удалось путем проведения листовых подкормок водорастворимыми удобрениями.

НОВЫЕ ОБЪЕКТЫ

Недавно в Новомосковском административном округе Москвы состоялась открытие новых производственных площадок крупного тепличного предприятия, специализирующегося на выращивании и реализации салата, зелени в горшочках, свежих овощей и цветов. На земельном участке в 17,3 га было построено несколько объектов: теплица, рассчитанная на 1,2 га, рассадный комплекс на 1,7 га и холодный склад материалов. Общая площадь всех строений согласно ГПЗУ составила 35 670 кв. м. На современном комбинате сбор и уход за растениями будет осуществляться автоматически, для чего были предусмотрены транспортные линии и система полива. Фасады здания представляют собой протяженные плоскости со сплошным остеклением, при этом частично используются сэндвич-панели белого цвета и рельефная штукатурка. Территория вокруг теплиц была благоустроена, а также предусмотрены подъезды для автотранспорта и парковка.

Источник: Agbz.ru



ВОЗДУШНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Ученые из Кабардино-Балкарской Республики планируют в ближайшее время провести на полях региона испытание специального октокоптера для распыления удобрений и изучения состояния растений. Аппарат, предназначенный для сельского хозяйства, был закуплен в рамках программы развития научного учреждения для тестирования и внедрения интеллектуальных систем, разрабатываемых его специалистами. План эксперимента включает обработку деревьев и зерновых культур. Предполагается, что во время распыления устройство будет самостоятельно регулировать количество выбрасываемых пестицидов в зависимости от скорости передвижения. При необходимости возвращения дрон будет запоминать местоположение, где он остановился, и продолжать работу с этой же позиции. Октокоптер планируется оснастить программно-аппаратным комплексом для интеллектуального мониторинга и анализа состояния полей. С его помощью удастся

РАСКРЫТЬ ПОТЕНЦИАЛ КУКУРУЗЫ

Компания АО «ОХК УРАЛХИМ» представила результаты новых полевых испытаний удобрений. Как известно, кукуруза — одна из ключевых культур в отечественном сельском хозяйстве. При ее выращивании необходимо учитывать множество технологических нюансов, в том числе касающихся минерального питания посевов. При этом важную роль играет не только общий агрофон, но и листовые подкормки, которые следует проводить на протяжении всей вегетации. Для максимально сбалансированной системы питания кукурузы АО «ОХК УРАЛХИМ» рекомендует использовать водорастворимые удобрения NPK Micro Solar, чья эффективность доказана в разных почвенных и природно-климатических условиях. В линейку входят восемь формуляций. Они подразделяются на высокофосфорные — «Solar Старт» (13:40:13+МЭ, 11:40:11+2MgO+МЭ, 15:30:15+2MgO+МЭ), универсальные — «Solar Универсал» (18:18:18+3MgO+МЭ, 19:19:19+МЭ, 20:20:20+МЭ), высококалийные марки — «Solar Финал» (15:7:30+3MgO+МЭ, 12:6:36+2,5MgO+МЭ). Их эффективность изучалась на опыте, заложенном в Ставропольском крае на кукурузе.

В хозяйстве был сохранен традиционный минеральный фон: перед посевом вносился карбамид в объеме 140 кг/га, а при посеве — сульфаммофос в норме 100 кг/га. В центре внимания оказались два варианта: хозяйственный, где применялись удобрения другого производителя, и опытный, в рамках которого использовалась схема АО «ОХК УРАЛХИМ». На втором поле в фазу пяти листьев вносилось водорастворимое удобрение «Старт» формуляции 15:30:15+2MgO+МЭ в дозе 2 кг/га, а на этапе девяти листьев — продукт «Финал» формуляции 15:7:30+3MgO+МЭ в объеме 3 кг/га. На контроле бункерная урожайность составила 38,76 ц/га, а на втором варианте поднялась до 44,55 ц/га. Таким образом, применение водорастворимых удобрений привело к прибавке в 5,8 ц/га. Важными стали экономические подсчеты. Так, внедрение опытной схемы позволило предприятию сэкономить 364 руб/га. Расходы на дополнительные агротехнические мероприятия не потребовались, так как количество проходов техники на обоих участках совпадало. В денежном эквиваленте прибавка, полученная от применения удобрений Solar NPK Micro, составила 4986,74 руб/га, а чистая прибыль от внедрения опытной системы питания превысила отметку в 5350 руб/га. В результате

увидеть поврежденные пожаром, болезнями и вредителями зоны без их обхода. Участвующий в эксперименте аппарат способен поднимать около 10 кг полезной нагрузки. В его комплектацию входят 8 моторов, а вес без них составляет около 8 кг. Ученые намереваются провести порядка 10 полетов, необходимых для определения их фактической продолжительности, производительности опрыскивания, а также ряда других технических и экономических показателей. Как отмечают специалисты, применение БПЛА в сельском хозяйстве не ограничивается автоматическим мониторингом состояния здоровья растений, когда подобные устройства оснащаются камерами высокого разрешения. Благодаря отличной грузоподъемности, скорости и мощности, они идеально подходят для обработки полей удобрениями и жидкими пестицидами и могут оказаться в 40 раз экономичнее ручного метода работы.

Источник: ИА «ТАСС»



НА МЕСТНОМ УРОВНЕ

В Новгородской области успешно реализуется приоритетный проект «Развитие семеноводства картофеля», стартовавший в 2019 году. Его основная цель — обеспечение к 2025 году региональных сельхозпроизводителей посадочным материалом данной культуры высоких репродукций собственного производства до 40%. В этом регионе первичное семеноводство картофеля начало развиваться с 2015 года, когда на базе филиала ФГБУ «Россельхозцентр» была создана лаборатория меристемного клонирования. По итогам прошедшего года показатель объема местных семян этой культуры в АПК области, установленный в размере 25%, был достигнут. В рамках реализации проекта в 2019 году также было запланировано произвести 300 тыс. мини-клубней картофеля — фактически участниками удалось вырастить 318 тыс. штук, то есть 106% от установленного объема. Сейчас осуществляется реализация мероприятий, запланированных на этот год. Так, уже подготовлен исходный материал в количестве 35 тыс. штук, что стало на 8 тыс. единиц больше, чем в прошлом году. Шесть сортов картофеля, в частности Ред Скарлет, Импала, Инноватор, Крепыш, Аврора и Чароит, будут высажены в теплицы семеноводческих хозяйств. Участниками проекта являются четыре предприятия.

Источник: Agroxxi.ru

ДЛЯ МНОЖЕСТВА ЗАДАЧ

В Европе в рамках специального проекта осуществляется разработка модульной роботизированной платформы для сельского хозяйства, использующей новейшие информационные технологии. Предполагается, что она будет обеспечивать мониторинг и контроль за состоянием культур, отбор проб почвы для анализа, а также точное нормирование и применение агрохимикатов. Реализация проекта рассчитана на два года. Стоимость всех работ оценивается в четыре миллиона евро. Работа предусматривает совместную деятельность 10 компаний-партнеров на условиях софинансирования с местным правительством итальянского округа Тоскана.

В процессе реализации проекта уже были изготовлены два рабочих прототипа: один — для виноградной лозы, а другой — для шпината. Технически агрегат состоит из мобильной базы, роботизированной руки с манипуляторами и системами видения, дрона и вспомогательной наземной станции. При его создании использовались платформы нескольких технологий точного земледелия, в том числе геоматика, интеллектуальный анализ данных, машинное обучение и другие. Кроме того, была проделана большая работа для налаживания совместной работы сенсоров. Первое устройство прошло широкую программу испытаний на винограднике на ферме в провинции Пиза, где продемонстрировало преимущества, которые такая роботизированная экосистема может предложить фермерам. Конструкторы полагают, что в перспективе возможности устройства могут быть значительно расширены. В частности, в дополнение ко всем функциям, которые может выполнять роботизированная рука, были разработаны некоторые навесные приспособления для механической прополки и обработки почвы в процессе движения машины, а также оригинальное программное обеспечение для интеграции и соблюдения последовательности действий всех компонентов системы. Испытания показали, что аппарат отлично работает. Более того, роботизированная платформа с независимой системой рулевого управления продемонстрировала превосходное сцепление с грунтом на самых различных участках поля. Дальнейшие разработки и испытания продолжаются.

Источник: Agroxxi.ru

Текст: Т. В. Васильева, канд. биол. наук, доц.; С. В. Соколова, студент-бакалавр, ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочно-хозяйственная академия им. Н. В. Верещагина»

ОГРАДИТЬ ОТ БОЛЕЗНЕЙ

ПРАКТИЧЕСКИ ВСЕ ТЕПЛИЧНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ В НАШЕЙ СТРАНЕ ВЫРАЩИВАЮТ ОГУРЕЦ В ДОСТАТОЧНО БОЛЬШИХ ОБЪЕМАХ, ЗА СЧЕТ ЧЕГО ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ЭТИМ ОВОЩЕМ СЕГОДНЯ ДОСТИГАЕТ МАКСИМАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ. ОДНАКО МНОГИМ КОМПАНИЯМ ПРИХОДИТСЯ СТАЛКИВАТЬСЯ С РАЗЛИЧНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ ЭТОЙ КУЛЬТУРЫ, В СВЯЗИ С ЧЕМ АКТУАЛЬНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ ПОИСК ЭФФЕКТИВНЫХ МЕР КОНТРОЛЯ И ЗАЩИТЫ

Сегодня к числу опасных и весьма вредоносных заболеваний огурца в защищенном грунте относятся мучнистая роса, пероноспороз и бурая оливковая пятнистость. При отсутствии защитных и профилактических мер данные болезни способны за непродолжительное время привести к значительной потере урожая, а следовательно, к серьезным финансовым убыткам.

ВЫЯВИТЬ ПРОБЛЕМУ

На опытном участке ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочно-хозяйственная академия им. Н. В. Верещагина» в летний период были проведены исследования на наличие заболеваний на гибридах огурца Кураж F1, Хрустик F1 и Веселая семейка F1. Для изучения отбирались гибриды, обладающие скороспелостью. В ходе анализа было выявлено их поражение мучнистой росой, пероноспорозом и бурой оливковой пятнистостью, возбудителями которых стали грибы классов аскомицеты и оомицеты. При этом исследования показали, что в прошлом году распространение этих заболеваний было выше, чем в 2018 году, по причине достаточно холодного и дождливого лета. Процент поражения мучнистой росой гибрида Кураж F1 в 2019 году составил 6,9%, что оказалось в 2,8–6,3 раза больше по сравнению



с другими образцами. Следует отметить, что в предыдущий период распространение болезни на данном гибриде также было в 1,5 раза выше, чем на огурце Хрустик F1, в то время как на Веселая семейка F1 мучнистая роса вообще не регистрировалась. В среднем за два года исследований уровень

инфицированности этой болезнью гибрида Кураж F1 равнялся 4,75%, Хрустик F1 — 2,1%, Веселая семейка F1 — 0,5%. Степень поражения первого образца ложной мучнистой росой в прошлом году составляла 3,3%, то есть в 1,2–2,2 раза больше по сравнению с другими огурцами. Подобная тенденция отмечалась в 2018 году: на гибриде Кураж F1 данное заболевание отмечалось в 1,3 раза чаще. Бурой оливковой пятнистостью больше всех также поражен данный образец: в среднем за 2018–2019 годы этот показатель

В ХОДЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ «СПОРОБАКТЕРИНА» ПРИБАВКА УРОЖАЙНОСТИ У ГИБРИДА КУРАЖ F1 СОСТАВИЛА 0,7 КГ/КВ. М, ХРУСТИК F1 — 1,1 КГ/КВ. М, ВЕСЕЛАЯ СЕМЕЙКА F1 — 2,3 КГ/КВ. М, А ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВТОРОГО ПРЕПАРАТА — 0,3, 0,9 И 1,8 КГ/КВ. М СООТВЕТСТВЕННО

Табл. 1. Поражаемость болезнями огурца в защищенном грунте в опытной теплице, 2018–2019 годы

Гибриды огурца	Поражаемость болезнями, %						Суммарный показатель по всем болезням
	Мучнистая роса		Ложная мучнистая роса		Бурая оливковая пятнистость		
	2018	2019	2018	2019	2018	2019	
Кураж F1	2,6	6,9	1,4	3,3	1,2	2,6	18
Хрустик F1	1,7	2,5	1,1	2,7	0,5	1,4	9,9
Веселая семейка F1	—	0,5	1,1	1,5	—	0,5	3,6

Табл. 2. Влияние биофунгицидов на болезни огурца в опытной теплице, 2018–2019 годы

Гибриды огурца	Поражаемость болезнями, %						Суммарный показатель по всем болезням
	Мучнистая роса		Ложная мучнистая роса		Бурая оливковая пятнистость		
	«Споробак-терин»	«Фитос-порин-М»	«Споробак-терин»	«Фитос-порин-М»	«Споробак-терин»	«Фитос-порин-М»	
Кураж F1	0,96	3	0,7	1,8	0,6	1,44	8,5
Хрустик F1	0,68	0,81	0,55	1,42	0	0,7	5,16
Веселая семейка F1	0	0	0	0	0	0	0

равнялся 1,9%, в то время как у гибрида Хрустик F1 значение составляло 0,95%. Примечательно, что в 2018 году у огурца Веселая семейка F1 бурая оливковая пятнистость не регистрировалась. Таким образом, средний показатель за два года по всем заболеваниям оказался наибольшим у гибрида Кураж F1 — 18%, а наименьший, равный 3,6%, — у образца Веселая семейка F1.

БЕЗОПАСНЫЕ ПОМОЩНИКИ

С целью защиты огурца в тепличных условиях от мучнистой росы, пероноспороза и бурой оливковой пятнистости специалисты ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочно-хозяйственная академия им. Н. В. Верещагина»

провели испытания двух препаратов в 2018–2019 годах. Ими стали «Споробактерин» и «Фитоспорин-М», которые вносились в объемах 0,2 кг/га и 0,2 л/га соответственно. Первое средство содержит споры бактерий *Bacillus subtilis* и *Trichoderma viride*, а второе представляет собой густую пасту темно-черного цвета, в состав которой входит бактерия *Bacillus subtilis*, штамм 26 с титром D в количестве 2 млрд жизнеспособных спор на 1 г. Оба

фунгицида относятся к четвертому классу опасности для человека, к третьему — для пчел и шмелей, не являются фитотоксичными и считаются безвредными для энтомофагов. Все исследования проводились на опытном участке научного учреждения, на котором были установлены поликарбонатные теплицы. Их длина составляла 6 м, ширина — 2 м, высота — 1,9 м. В них поддерживалась постоянная температура воздуха на уровне

В СРЕДНЕМ ЗА ДВА ГОДА ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ОПЫТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ОБЩАЯ ПОРАЖАЕМОСТЬ РАСТЕНИЙ ОГУРЦА СНИЗИЛАСЬ: У ГИБРИДА КУРАЖ F1 — В 2,1 РАЗА, ХРУСТИК F1 — 1,9 РАЗА, ВЕСЕЛАЯ СЕМЕЙКА F1 — ДО НУЛЯ, ТО ЕСТЬ НА НЕМ НЕ РЕГИСТРИРОВАЛИСЬ НИКАКИЕ ОПАСНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ



info@phytoengineering.ru • phytoengineering.ru • фитоинженерия.рф

Услуги:

- Бактериальная и вирусная диагностика заболеваний картофеля, овощных культур закрытого грунта и сахарной свеклы
- Анализ почвы, воды и растительного материала на наличие возбудителей бактериальных инфекций
- Определение содержания микро- и макроэлементов, тяжелых металлов в растениях, почве и воде

141880, Московская область
с. Рогачево, ул. Московская, д. 58, стр. 8
8 (985) 855-92-72

На правах рекламы

18%

ДОСТИГАЛА СУММАРНАЯ ПОРАЖАЕМОСТЬ ПО ВСЕМ БОЛЕЗНЯМ У ГИБРИДА КУРАЖ F1

В 2,5–3,1 РАЗА

СНИЗИЛАСЬ СТЕПЕНЬ ИНФИЦИРОВАНИЯ РАСТЕНИЙ МУЧНИСТОЙ РОСОЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БИОФУНГИЦИДОВ

В 1,03–1,23 РАЗА

УВЕЛИЧИЛАСЬ УРОЖАЙНОСТЬ ОГУРЦОВ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПЫТНЫХ ПРЕПАРАТОВ



23–25°C. Высадка рассады осуществлялась 25 апреля, и расстояние между растениями равнялось 55 см. Урожайность огурца определялась за один оборот, длившийся с июня по сентябрь. Грунт в опытной теплице был дерново-слабоподзолистый, среднесуглинистый, содержание гумуса в нем составляло 2,6%, подвижного фосфора — 125 мг/кг почвы, обменного калия — 100 мг, рН солевой вытяжки достигал 5,2 единицы. Концентрация подвижных форм бора в почве по методу Пейве – Ринькиса равнялась 0,23 мг/кг, что являлось низкой обеспеченностью, меди и цинка — по 2,3 мг/кг, то есть находилась на среднем уровне.

БЛАГОТВОРНОЕ ВЛИЯНИЕ

В среднем за два года исследований при применении опытных препаратов общая поражаемость растений огурца снизилась: у гибрида Кураж F1 — в 2,1 раза, Хрустик

F1 — 1,9 раза, Веселая семейка F1 — до нуля, то есть на нем не регистрировались никакие заболевания. Использование средства «Споробактерин» благоприятно повлияло на развитие первых двух гибридов: распространение мучнистой росы сократилось в 2,7 и 2,5 раза, пероноспороза — в 2 и 3,1 раза соответственно, бурой оливковой пятнистости — в 2 раза у огурца Кураж F1, в то время как данная болезнь у второго образца не отмечалась. При применении препарата «Фитоспорин-М» поражаемость гибрида Кураж F1 мучнистой росой снизилась в 3 раза, ложной мучнистой росой и бурой оливковой пятнистостью — в 1,8 раза. В отношении огурца Хрустик F1 данные значения равнялись 3,1, 1,9 и 2 раза. Разумеется, сокращение распространения заболеваний привело к увеличению урожайности овощей. В среднем за годы исследований при применении «Споробактерина» прибавка у гибрида Кураж F1

составила 0,7 кг/кв. м, Хрустик F1 — 1,1 кг/кв. м, Веселая семейка F1 — 2,3 кг/кв. м, а при использовании второго препарата — 0,3, 0,9 и 1,8 кг/кв. м соответственно. В целом первое средство способствовало увеличению урожайности огурцов в 1,08, 1,1 и 1,23 раза по сравнению с контролем для каждого гибрида соответственно, а второй фунгицид — в 1,03, 1,09 и 1,18 раза. Таким образом, проведенные специалистами ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочно-хозяйственная академия им. Н. В. Верещагина» исследования показали, что обработка огурцов в условиях защищенного грунта биологическими фунгицидами является действенным методом снижения степени распространенности грибных болезней и увеличения урожайности. Такой подход может быть реализован в том числе в крупных промышленных тепличных комплексах ввиду безопасности изученных препаратов.

Табл. 3. Урожайность огурца в защищенном грунте при применении биофунгицидов, 2018–2019 годы

Вариант опыта	Гибриды					
	Кураж F1		Хрустик F1		Веселая семейка F1	
	Урожайность, кг/кв. м	Прибавка, кг/кв. м	Урожайность, кг/кв. м	Прибавка, кг/кв. м	Урожайность, кг/кв. м	Прибавка, кг/кв. м
Контроль	8,8	—	9,7	—	10,2	—
«Споробактерин»	9,5	0,7	10,8	1,1	12,5	2,3
«Фитоспорин-М»	9,1	0,3	10,6	0,9	12	1,8
НСР ₀₅	0,55	—	0,6	—	0,68	—

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛИЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ И ЭНЕРГОЦЕНТРОВ ПОД КЛЮЧ

ФИТО
Ultra-Clima

5 ПОКОЛЕНИЯ



ФИТО

>150 га

Теплиц ФИТО Ultra-Clima построено в России к 2018 году

>800 га

Промышленных теплиц на территории России оснащено оборудованием компании «ФИТО»



ФИТО Ultra Clima – это рекордные показатели урожайности светокультуры



Строительство энергоцентров. Суммарно введено в эксплуатацию тепловой мощности 800 МВт и электрической 100 МВт



+7 (495) 230-81-61 | HTTP://FITO.GROUP

Коммерческий отдел: dip@fito-system.ru | +7 916 157-03-08
Адрес: г. Москва, Калужское шоссе, 23-й км, владение 14, строение 3



с 1991 года

Текст: Е. П. Петров, д-р с.-х. наук, проф.; Г. С. Кусаинова, канд. с.-х. наук, проф.; Д. А. Смагулова, д-р филос. наук, преподаватель, НАО «Казахский национальный аграрный университет»

ИЗМЕРИТЬ СВОЙСТВА

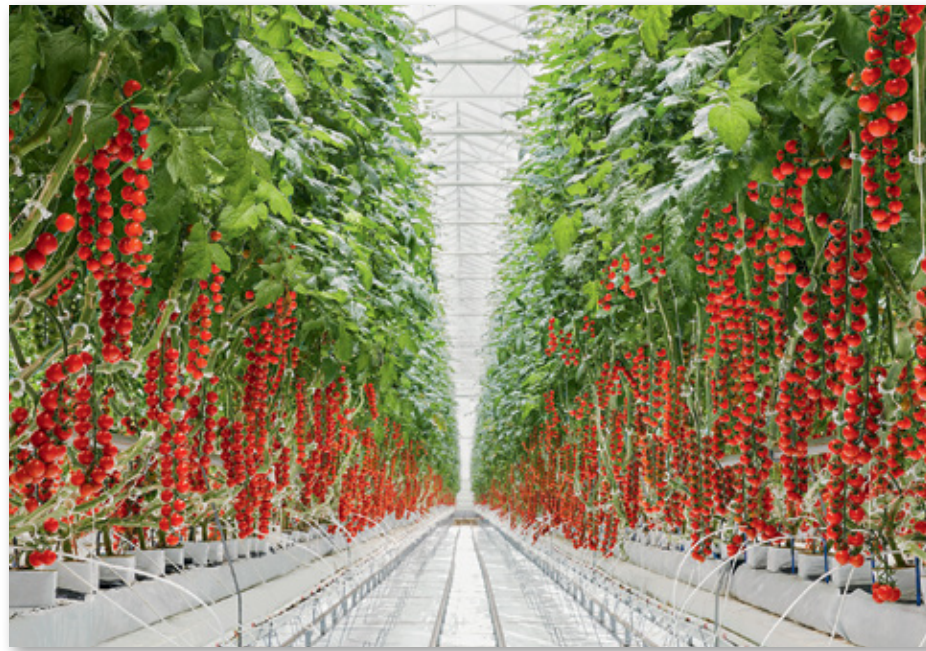
ОВОЩИ ЯВЛЯЮТСЯ ГЛАВНЫМ ИСТОЧНИКОМ ВИТАМИНОВ, МИНЕРАЛЬНЫХ СОЛЕЙ И ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ, БЕЗ РЕГУЛЯРНОГО УПОТРЕБЛЕНИЯ КОТОРЫХ НЕВОЗМОЖНА НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА. ПОСКОЛЬКУ ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЭТИХ КУЛЬТУР В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ ОГРАНИЧИВАЕТСЯ ПЕРИОДОМ С МАЯ ПО СЕНТЯБРЬ, ПОЛУЧЕНИЕ ИХ В ДРУГОЕ ВРЕМЯ ГОДА ВОЗМОЖНО ЛИШЬ В ТЕПЛИЦАХ

За последние десятилетия в России выращивание овощных культур в защищенном грунте на искусственных субстратах, представляющих собой один из компонентов метода гидропонии, стало повсеместным, в то время как в Республике Казахстан тенденция только становится популярной. Тем не менее исследования и опыт коллег в данном направлении могут быть актуальными и полезными для российского сельхозпроизводителя.

ИСКУССТВЕННАЯ СРЕДА

Во всем мире экономически обоснованно применение методов гидропонии в земледелии, позволяющей снижать затраты на обработку почвы, защиту от вредителей и сорняков. При этом безгрунтовые субстраты дают возможность выращивать больше растений на ограниченной площади, точно прогнозировать урожай и им управлять. Как известно, такая среда должна быть химически инертной, то есть не может содержать растворимые элементы, хорошо удерживать водный раствор и в то же время способствовать его стоку.

Ранее в качестве субстратов использовались различные материалы: песок, гравий, кварц, гранит, кварцит и речная галька, а также пористые компоненты: пемза, лава, кокосовой шлак, дробленый кирпич и тому подобные. Из-за легкости выработки и низ-



кой стоимости неплохое распространение получили речной гравий и горный щебень, но более подходящими для этих целей считались туфы лавового происхождения. Помимо этого, в качестве добавки мог использоваться торф — до 30% от объема гравия. Сегодня для выращивания по методу малообъемной гидропонии пригодны другие субстраты: минеральная вата, керамзит, перлит, вермикулит и цеолит. Кроме того, могут использоваться орга-

нические материалы: древесные опилки, рисовая шелуха, соломенная резка, торф, мох сфагнум, компостируемая сосновая кора, кокосовые стружка, волокно и щепа, а также синтетические: гранулированные пенопласт и полиуретан. Большое разнообразие субстратов, применяемых в рамках данной технологии, предполагает, что при возделывании овощных культур в разных регионах задействуются те, которые можно изготовить из местного сырья.

Табл. 1. Водно-физические свойства субстратов, взятых для закладки опыта

Субстрат	Объемная масса, г/куб. см	Удельная масса, г/куб. см	Порозность, %	Гигроскопическая влага, %	Полная влагоемкость, %	Капиллярная влагоемкость, %
Минеральная вата (контроль)	0,056	0,297	18,9	2,214	81	620,455
Перлит	0,12	0,48	25	0,914	74,8	403,32
Вермикулит	0,109	0,307	35,5	1,765	64,5	710,46
Кокосовая стружка	0,125	0,335	37,3	10,358	47,9	837,133
Древесные опилки	0,105	0,222	47,3	6,148	51,7	14,001
Рисовая шелуха	0,101	0,226	44,7	5,62	54	31,728

Табл. 2. Водно-физические свойства субстратов после выращивания томата на различных субстратах

Субстрат	Объемная масса, г/куб. см	Удельная масса, г/куб. см	Порозность, %	Гигроскопическая влага, %	Полная влагоемкость, %	Капиллярная влагоемкость, %
Минеральная вата (контроль)	0,063	0,279	22,6	0,221	77,5	521,483
Перлит	0,078	0,512	15,2	0,988	84,8	227,096
Вермикулит	0,162	0,196	82,7	4,775	17	390,397
Кокосовая стружка	0,135	0,16	84,4	5,655	15,8	730,552
Древесные опилки	0,154	0,201	76,6	4,022	23,6	25,231
Рисовая шелуха	0,083	0,155	53,5	3,712	46	52,372

ПРИРОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Постепенно гидропонные системы, базирующиеся на минеральных субстратах, стекловате или перлите, пришли на смену торфяной культуре как наиболее популярные методы возделывания овощных растений в защищенном грунте. Еще с середины 1990-х годов передовые хозяйства стали переходить на выращивание таких культур малообъемным гидропонным способом с использованием минеральной ваты различных марок, причем широко распространенным стал продукт Grodan. Данные плиты могут применяться повторно в течение четырех лет.

Другим подходящим вариантом для теплиц считается агроперлит, специальным образом обработанный перлит. Он является природным материалом, представляющим собой вулканическое стекло, в состав которого входят различные химические элементы: SiO₂ — 70–75%, Al₂O₃ — 12–14%, Na₂O — 3–5%, K₂O — 3–5%, Fe₂O₃, CaO, MgO — до 1%. Отличительная особенность данной породы заключается в том, что содержание в ней связанной воды достигает 2–5%. Ведущие овощеводы Великобритании утверждают, что на таких субстратах урожайность томатов оказывается в среднем на 7% выше, чем на почвах с применением минеральной ваты. Еще один интересный материал, который сравнительно недавно стал использоваться как среда для выращивания овощных культур, — вермикулит. Он является вторичным минералом, образовавшимся в природе при гидролизации слюды, и содержит значительные количества оксидов кремния, магния, алюминия и кальция, закисное железо и многие другие микроэлементы. В зависимости от происхождения и технологической обработки, его объемная масса варьирует от 48 до 169 кг/куб. м. Подвергшийся термическому воздействию минерал представляет собой легкий, зернистый, сыпучий материал

серебристой или золотистой окраски. Когда вермикулит продолжительное время применяется как субстрат в чистом виде, происходит деформация структуры частиц, в результате чего ухудшается дренаж и ослабевает аэрация корневой системы. По этой причине данное сырье рекомендуется смешивать с перлитом или торфом.

РАСТИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

В связи с широким распространением метода выращивания овощей на малообъемной гидропонике в качестве субстратов нередко применяются органические материалы. Одним из них послужили древесные опилки, однако не свежие, а перепревшие. В подобной среде практически отсутствуют смолистые вещества, неблагоприятно влияющие на развитие корневой системы возделываемых на них культурных растений. Кроме того, такие опилки имеют почти нейтральную реакцию pH — 6–6,5, а также содержат основные элементы питания, в частности азот, фосфор, калий и кальций. Некоторыми специалистами отмечается перспективность выращивания томата методом малообъемной гидропонии на опилочном сырье.

Субстрат из кокоса — продукт кокосовой промышленности, который представляет собой измельченные остатки волокон кожуры этого ореха. Его скорлупа выполняет для семени две функции: защиту от солнца и соли даже при плавании в океане, ускорение прорастания и укоренения растения за счет содержащихся гормонов и противогрибковых веществ. Измельченная и пастеризованная паром стружка является для сельскохозяйственных культур хорошим материалом, который оберегает корневую систему от болезней и грибов. Кроме того, кокосовое волокно хорошо удерживает воду и воздух. В некоторых странах перспективным считается субстрат

из рисовой шелухи. Например, в южных областях Республики Казахстан большие площади заняты данной культурой, после уборки которой зерно обычно отделяется от оболочек — шелухи. Она уже используется как рыхлящий материал на обычных полях и в почвенных теплицах, а в некоторых среднеазиатских республиках СНГ активно ведутся ее испытания в качестве субстрата для малообъемной гидропонии.

ПЕРВЫЕ ПРОБЫ

Несмотря на широкую популярность минерального субстрата, многие тепличные комплексы выбирают альтернативные, в том числе органические, варианты. Однако специалистами часто упускается из виду вопрос изменения водно-физических свойств материалов в процессе использования. В связи с этим ученые НАО «Казахский национальный аграрный университет» провели исследования, объектом которых послужили как импортные субстраты, в частности минеральная вата и кокосовая стружка, так и сырье местного производства: перлит, вермикулит, древесные опилки и рисовая шелуха. Для опыта был взят гибрид тепличного томата фирмы Rijk Zwaan. Важные характеристики материалов, взятых для изучения, в частности объемная и удельная масса, гигроскопическая влага, полная и капиллярная влагоемкость, до оборота овощной культуры и после него определялись по общепринятым методикам.

Перед посадкой растений полученные водно-физические свойства материалов показали их значительные различия по этим показателям. Так, наименьшую объемную массу из минерального сырья имела вата — 0,056 г/куб. см, а наибольшую — перлит, у которого данное значение достигало 0,12 г/куб. см. У органических сред минимальная масса была у рисовой

шелухи — 0,101 г/куб. см, максимальная, равная 0,125 г/куб. см, — у кокосовой стружки. Самый маленький удельный вес для минеральных материалов отмечался у ваты — 0,297 г/куб. см, наиболее высокий — у перлита — 0,48 г/куб. см. У органических продуктов соответствующие значения отмечались у древесных опилок и кокосовой стружки — 0,222 и 0,335 г/куб. см. Определение содержания гигроскопической влаги в минеральных субстратах показало максимальные показатели у ваты — 2,214%, минимальные, равные 0,914%, — у перлита. Наибольший и наименьший показатели концентрации такой влаги у органических сред наблюдались в кокосовой стружке и рисовой шелухе — 10,358 и 5,62% соответственно. В отношении полной влагоемкости лидером оказалась минеральная вата — 81%, в то время как у второй группы субстратов фиксировались более низкие цифры: у рисовой шелухи — 54%, кокосовой стружки — 47,9%. Максимальной капиллярной влагоемкостью среди минеральных субстратов отличался вермикулит — 710,46%, а минимальной — перлит с величиной 403,32%. Из органических материалов наибольшие значения данного показателя были зарегистрированы у кокосовой стружки — 837,133%, наименьшие, равные 14%, — у древесных опилок.

ПОСЛЕ ОБОРОТА

По окончании сборов урожая также устанавливались водно-физические свойства субстратов, на которых выращивался томат. Наименьшая объемная масса среди минеральных материалов оказалась у ваты — 0,063 г/куб. см, наибольшая — у вермикулита, у которого это значение достигало 0,162 г/куб. см. Среди органических сред соответствующие показатели приходились на рисовую шелуху и древесные опилки — 0,083 и 0,154 г/куб. см. Данные материалы

также обладали максимальным и минимальным удельным весом в своей категории — 0,155 и 0,201 г/куб. см соответственно. Лидером по содержанию гигроскопической влаги среди минеральных материалов стал вермикулит со значением 4,775%, а проиграла по этому показателю вата — 0,221%. Наибольшие величины данного критерия у органических субстратов наблюдались у кокосовой стружки — 5,655%, наименьшие, равные 3,712%, — у рисовой шелухи. Максимальная полная влагоемкость среди минеральных сред отмечалась у перлита — 84,8%, минимальная — у керамзита, у которого цифры равнялись 17%. Из органических материалов большие значения по этой характеристике были зарегистрированы у рисовой шелухи — 46,6%, меньшие — у кокосовой стружки — 15,8%. На первом месте по капиллярной влагоемкости среди минеральных субстратов находилась вата — 521,483%, на последнем — перлит с показателем 227,096%. Из органических сред максимальные значения данного критерия наблюдались у кокосовой стружки — 730,552%, наименьшие, равные 25,231%, — у опилок.

КАЧЕСТВО И КОЛИЧЕСТВО

Сравнительный анализ водно-физических свойств субстратов, взятых для проведения опыта, до окончания оборота и после него выявил некоторые изменения. Из минеральных материалов в большей степени увеличилась объемная масса вермикулита, в меньшей — ваты, а у перлита данный показатель после уборки томата снизился. Из органических сред этот параметр сильнее всего возрос у древесных опилок, слабее — у кокосовой стружки, а у рисовой шелухи он уменьшился. После сбора урожая перлит и вермикулит увеличили долю содержания гигроскопической влаги, а минеральная

вата — сократила. При этом все органические субстраты после сбора плодов также демонстрировали уменьшение данного показателя. Выращивание томата на перлите увеличило его полную влагоемкость, на минеральной вате и вермикулите — уменьшило. Органические материалы после оборота показали снижение этого параметра. Также отмечалось уменьшение капиллярной влагоемкости на минеральных средах, в то время как на древесных опилках и кокосовой стружке данное значение повысилось. Анализ результатов исследования позволил специалистам сделать определенные выводы. В частности, субстраты, взятые для выращивания томата, различались по водно-физическим свойствам. Из минеральных материалов наименьшую объемную массу имела вата, из органических сред — древесные опилки, причем эти же продукты характеризовались минимальным удельным весом. Максимальной гигроскопичностью обладали вата и кокосовая стружка, лидерство по показателю полной влагоемкости среди минеральных сред удерживала вата, из органических — рисовая шелуха. Самая большая капиллярная влагоемкость была зарегистрирована у вермикулита и кокосовой стружки. После сбора урожая томата произошло изменение водно-физических свойств субстратов. Так, существенно трансформировалось качество органических материалов, практически используемых в течение одного оборота, — древесных опилок и рисовой шелухи, в то время как у продуктов другой категории изменения были не столь значительными. В результате исследования показали, что выращивать томат целесообразнее на минеральной вате, особенно в течение одного оборота. При этом для многократного использования можно применять перлит и вермикулит при условии их постоянной дезинфекции.

Табл. 3. Изменение водно-физических свойств субстратов после выращивания томата на различных субстратах

Субстрат	Объемная масса, г/куб. см	Удельная масса, г/куб. см	Порозность, %	Гигроскопическая влага, %	Полная влагоемкость, %	Капиллярная влагоемкость, %
Минеральная вата (контроль)	+0,007	-0,018	+3,7	-1,993	-3,6	-98,972
Перлит	-0,042	+0,032	-9,8	+0,074	+10	-176,224
Вермикулит	+0,053	-0,111	+47,2	+3,01	-47,5	-320,063
Кокосовая стружка	+0,01	-0,175	+47,1	-4,703	-32,1	-106,581
Древесные опилки	+0,049	-0,021	+29,3	-2,126	-28,1	+11,23
Рисовая шелуха	-0,018	-0,071	+8,8	-1,908	-7,4	+20,644



II СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ ПЛОДЫ И ОВОЩИ РОССИИ 2020: ХРАНЕНИЕ, ЛОГИСТИКА, СБЫТ

18 СЕНТЯБРЯ / КРАСНОДАР



ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ:

- Российское овощеводство открытого и закрытого грунта. Состояние отрасли и перспективы развития. Государственная поддержка.
- Состояние и перспективы картофелеводства России.
- Экспорт овощной продукции.
- Предпродажная обработка и упаковка овощной продукции.
- Государственная поддержка овощеводства открытого и закрытого грунта.
- Перспективы и болевые точки отрасли плодоводства: какие изменения назрели?
- Российское плодоводство: состояние отрасли.
- Садоводство в России — производственные возможности и перспективы рынка к 2023 г.
- Реализация плодоовощной продукции. Какая альтернатива поставкам в сети?
- Государственная поддержка развития плодоводства. Когда поддержка реальна?

АУДИТОРИЯ ФОРУМА

Руководители ведущих агрохолдингов и сельхозпредприятий, тепличных комбинатов, крестьянско-фермерских и личных подсобных хозяйств; предприятий по переработке и хранению плодоовощной продукции, агропарков и оптово-распределительных центров; представители крупнейших торговых сетей, национальных союзов и ассоциаций, инвестиционных компаний, банков, органов власти.

По вопросу выступления и спонсорства: +7 (988) 248-47-17

По вопросам +7 (909) 450-36-10

делегатского +7 (960) 476-53-39

участия: +7 (967) 308-88-94

+7 (918) 021-44-22

e-mail: events@agbz.ru

Регистрация на сайте:

fruitforum.ru



Текст: А. Д. Боровская, Н. А. Мащенко, Институт генетики, физиологии и защиты растений АН Республики Молдова; А. В. Гуманюк, ГУ «Приднестровский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»

УПРАВЛЯТЬ РОСТОМ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА — ПЕРВООЧЕРЕДНОЕ ТРЕБОВАНИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛЮБЫХ АГРАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ МЕХАНИЗАЦИИ, ХИМИЗАЦИИ И МЕЛИОРАЦИИ. ПО ЭТОЙ ПРИЧИНЕ СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР, ЗАКЛЮЧАЮЩИЕСЯ В ПРИМЕНЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В КАЧЕСТВЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА, ИМЕЮТ БОЛЬШОЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Использование биопрепаратов способствует повышению всхожести семян, получению высококачественной рассады и, как следствие, увеличению урожайности и улучшению качества плодов. С учетом того, что главным принципом развития агропромышленного комплекса должна стать экологизация всех сельскохозяйственных процессов, особую важность приобретают биологически активные соединения — вторичные метаболиты высших растений, обладающие регулирующими рост свойствами.

НА ВСЕХ УРОВНЯХ

Высокая продуктивность, хорошие вкусовые качества и многообразие вариантов использования сделали томат одной из самых распространенных культур по всему миру. В частности, в Республике Молдова, согласно данным Anuarul Statistic al Moldovei, в 2018 году ее посевы занимали 8,2% от площадей, отведенных под овощи в открытом грунте. В специализированных хозяйствах урожайность томатов достигает 50–60 т/га, однако их средний сбор обычно не превышает 12–15 т/га. Одной из причин такой продуктивности является низкая полевая всхожесть семян из-за неблагоприятных условий — весенних заморозков, частых дождей и высокой температуры. При недостаточной энергии прорастания всходы не могут преодолеть почвенную корку, образовавшуюся в результате обилия осадков и быстрого подсыхания земли. Воздействуя на процессы развития, экзогенные биорегуляторы растительного происхождения способствуют ускорению роста сельскохозяйственных культур, повышению их урожайности и улучшению



качества получаемой продукции. Учитывая, что в России и Республике Молдова индустриальное производство пестицидов развито в недостаточной степени, применение фитопрепаратов позволит в определенной степени компенсировать этот пробел. Такой подход экологически безопасен для потребителя и окружающей среды, экономически выгоден и способствует реализации биологического потенциала существующих сортов, обеспечивая сбор реальных урожаев овощей в различных почвенно-климатических условиях. Выбранное направление исследований актуально также потому, что биологически активные вещества растительного происхождения из-за доступности сырья, простоты выработки и низких доз можно отнести к малозатратным элементам

технологии, что делает их использование оправданным с экологической и экономической точек зрения. Ранее было установлено, что вторичные метаболиты гликозидной природы, полученные из растений как в индивидуальном, так и в суммарном видах, обладают широким спектром свойств, представляющих большой интерес для повышения устойчивости посевов в целях обеспечения гарантированных урожаев. Их применение для предпосевной обработки способствует улучшению всхожести семян, особенно при их низкой жизнеспособности. Стимулируя начальные фазы развития и тем самым индуцируя устойчивость растений к биотическим и абиотическим стрессам, они содействуют повышению урожайности и качества получаемой продукции.

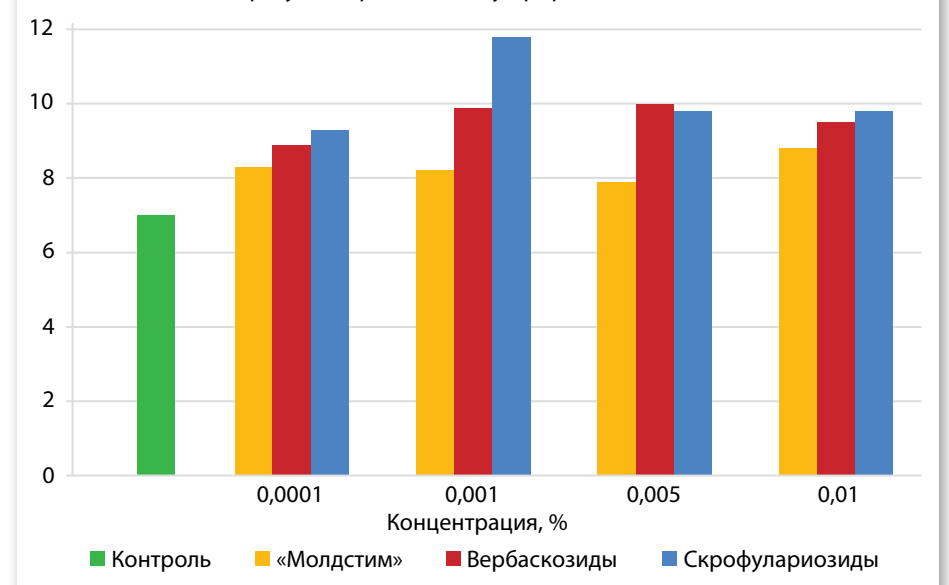
ТЕСТ В ЛАБОРАТОРИИ

В связи с актуальностью данного направления специалисты двух институтов Республики Молдова провели исследования по применению препаратов природного проис-

хождения на томате в открытом грунте. В качестве регуляторов роста и развития культуры использовался комплекс биологически активных веществ, полученных из растений семейств Solanaceae, в частности семян *Capsicum annuum* L., и Scrophulariaceae, которые широко представлены в дикорастущей флоре страны. Для получения необходимых средств надземная часть экземпляров *Verbascum densiflorum* и *Scrophularia nodosa*, собранных в период цветения, измельчалась и истощающе экстрагировалась 60%-ным водным этанолом. Контроль за полнотой извлечения осуществлялся методом тонкослойной хроматографии. Экстракты упаривались досуха и далее очищались от сопутствующих примесей адсорбционно-распределительной хроматографией на колонках с силикагелем и полиамидом. Идентичные фракции объединялись и упаривались на роторном испарителе.

Объектом исследований являлся средне-спелый сорт томата Примула. Для предпосевной обработки материала применялся препарат «Молдстим» из семян *Capsicum annuum*, а также биологически активные соединения — вербаскозиды из растений

Рис. 1. Влияние биорегуляторов на длину проростков томатов, см



БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ ОКАЗЫВАЮТ СТИМУЛИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ НА ПЕРВИЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ МЕТАБОЛИЗМА СЕМЯН, ПОВЫШАЯ ЭНЕРГИЮ ПРОРАСТАНИЯ, ОБЩУЮ ВСХОЖЕСТЬ И ДЛИНУ ПРОРОСТКОВ, УСКОРЯЮТ УВЕЛИЧЕНИЕ АССИМИЛЯЦИОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ РАСТЕНИЙ И МАССЫ ПЛОДОВ, А ТАКЖЕ УМЕНЬШАЮТ ПОСЛЕДСТВИЯ СТРЕССОВ, ВОЗНИКАЮЩИХ В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ

ПОЛИВАЛЬНЫЕ МАШИНЫ VALLEY

Новые и б/у в наличии!
Самый большой склад в России

8-800-700-80-63

Эл. почта: Valleysklad@gmail.com

Verbascum densiflorum и скрофулариозиды из Scrophularia nodosa. Для определения наиболее эффективной концентрации биорегуляторов было проведено лабораторное тестирование. В рамках него посевной материал замачивался в водных растворах полученных веществ в диапазоне концентраций от 0,0001 до 0,01% с экспозицией в 24 часа. Контролем служили семена, выдержанные в воде. Далее они проращивались в термостате при температуре 25°C. Изучение влияния биорегуляторов растительного происхождения подтвердило, что испытанные вещества в оптимальном содержании оказывали стимулирующее действие на первичные процессы метаболизма семян, повышая энергию прорастания, общую всхожесть и длину проростков.

ДОСТОВЕРНОЕ УЛУЧШЕНИЕ

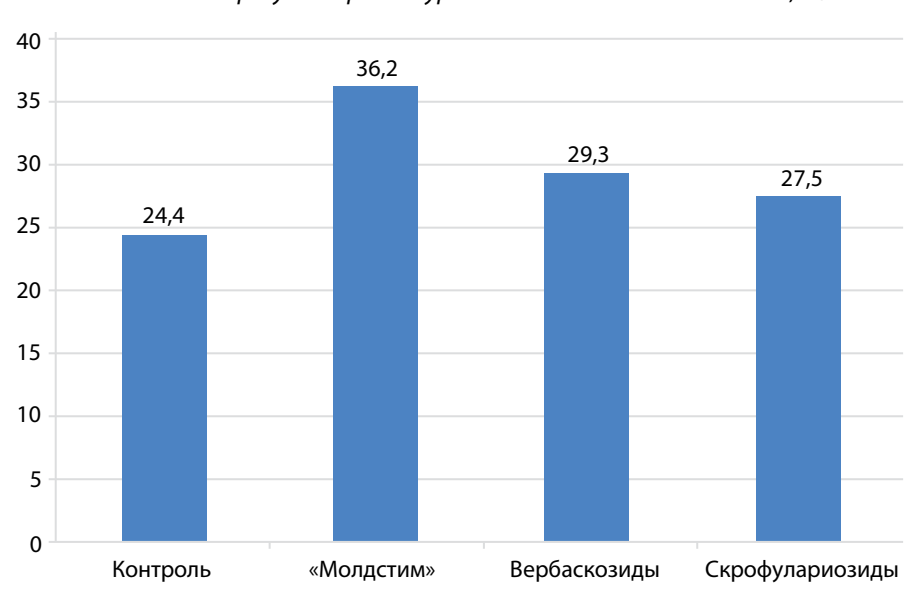
В ходе производственного опыта для замачивания посевного материала применялись водные растворы биорегуляторов в концентрации 0,01%, отобранные по эффективности действия в результате лабораторного тестирования, с экспозицией в 20–30 минут и последующей подсушкой. В рамках подобного испытания на 20-й день после посева показатели полевой всхожести обработанных семян превосходили контрольный вариант более чем в два раза, что обеспечило появление в производственном опыте дружных и ровных всходов. Растения в данных схемах отличались интенсивным развитием и сочной окраской листовой розетки. Помимо этого, использование биорегуляторов оказало влияние на дату вступления томатов в фазу плодоношения — она началась на 2–4 дня раньше, чем у контрольных образцов.

ПРИМЕНЕНИЕ БИОРЕГУЛЯТОРОВ СПОСОБСТВОВАЛО ПОВЫШЕНИЮ ТОВАРНОГО КАЧЕСТВА ОВОЩЕЙ. В ЧАСТНОСТИ, НА ВАРИАНТАХ, ГДЕ БЫЛ ВЫСЕЯН ОПЫТНЫЙ СЕМЕННОЙ МАТЕРИАЛ, ВЫХОД СТАНДАРТНЫХ ПЛОДОВ МАССОЙ 43–51,7 Г ПРЕВЫШАЛ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ У ЭКЗЕМПЛЯРОВ С КОНТРОЛЬНОГО УЧАСТКА НА 9,2%

Табл. 1. Влияние предпосевной обработки семян растворами биорегуляторов растительного происхождения на качество плодов томатов

Вариант	Сухие вещества		Общий сахар		Кислотность		Витамин С	
	%	% к контролю	%	% к контролю	%	% к контролю	мг/100 г	% к контролю
Контроль	8,4	—	3,3	—	0,84	—	36	—
«Молдстим»	8,8	4,8	3,9	18,2	0,64	-23,8	36,1	0,3
Вербаскозид	7,8	-7,1	3,5	6,1	0,57	-32,1	38,6	7,2
Скрофулариозиды	8,4	0	3,1	-6,1	0,57	-32,1	36,6	1,7

Рис. 2. Влияние биорегуляторов на урожайность плодов томатов, т/га



Следует отметить, что на экспериментальных участках в результате стимулирования ростовых процессов также наблюдалось значительное повышение урожайности — достоверный прирост составил 3,1–11,8 т/га, или 30–54%.

Известно, что для данной сельскохозяйственной культуры важное значение имеет биохимический состав плодов. Анализ показал, что томаты во всех вариантах, где вносились растворы препаратов, по данным параметрам были высокого качества. Общее содержание сахара в экзemplярах, полученных на опытных участках, оказалось на 6,1–18,2% больше контрольных цифр, при этом кислотность была ниже, чем у образцов на проверочной делянке. Концентрация витамина С в плодах из обработанных семян также превышала контроль. Помимо этого,

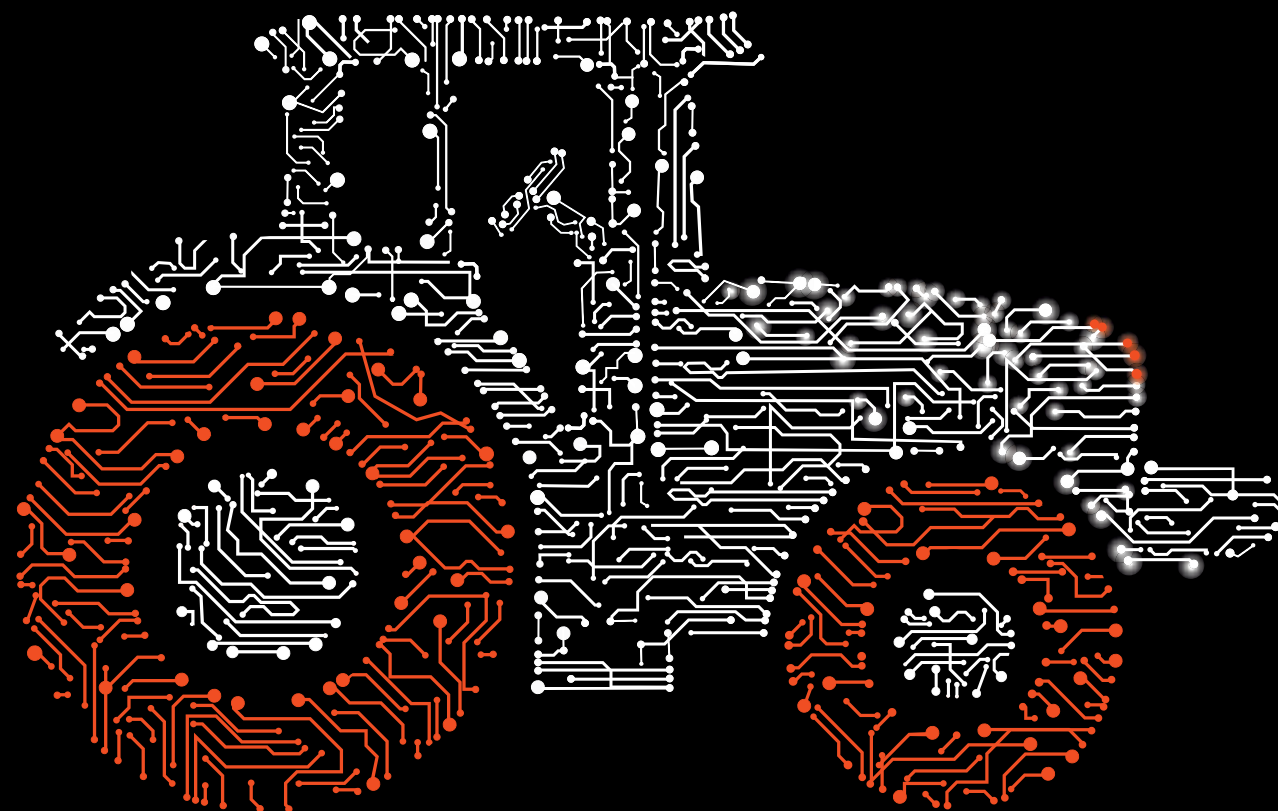
применение биорегуляторов способствовало повышению товарного качества овощей. В частности, на вариантах, где был посеян опытный семенной материал, выход стандартных плодов массой 43–51,7 г превышал соответствующий показатель у экзemplяров с контрольного участка на 9,2%, то есть с гектара дополнительно было получено 4,7 т стандартных томатов.

Таким образом, проведенные исследования показали, что предпосевная обработка семян биорегуляторами растительного происхождения обеспечивает дружное появление всходов и оптимальную густоту стояния, ускоряет динамику нарастания ассимиляционной поверхности растений и массы плодов, а также уменьшает последствия стрессов, возникающих в процессе развития. В связи с этим при выращивании томатов может быть рекомендовано применение водных растворов биологических веществ, полученных из перца стручкового, коровяка высокого и норичника узлового, для замачивания семян в качестве важного элемента агротехнологии.

AGROSALON

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ

6-9 OCTOBER
ОКТАБРЯ 2020



WWW.AGROSALON.RU

На правах рекламы

Текст: М. К. Гулов, К. Партоев, К. Алиев, Институт ботаники, физиологии и генетики растений АН Республики Таджикистан

ПОВТОРНАЯ ПОСАДКА

ДЛЯ МНОГИХ СТРАН В УСЛОВИЯХ ГОРНОГО МАССИВА И ЖАРКОГО КЛИМАТА ВОПРОС ПОЛУЧЕНИЯ ДВУХ УРОЖАЕВ КАРТОФЕЛЯ, ТО ЕСТЬ ВЕСНОЙ И ОСЕНЬЮ, С ОДНОЙ РЕПРОДУКЦИИ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА ИМЕЕТ ВАЖНОЕ НАУЧНОЕ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ. ПО ЭТОЙ ПРИЧИНЕ ПОИСК РЕШЕНИЙ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ТАКОГО РЕЗУЛЬТАТА СТАНОВИТСЯ АКТУАЛЬНЫМ И ВАЖНЫМ

Как известно, клубень является органом вегетативного размножения растений картофеля. Согласно имеющейся информации, необходимым условием для прорастания свежесобранной клубней считается присутствие в них растворимых углеводов, то есть сахаров. Стимулирующее влияние на данный процесс также оказывает высокая температура — порядка 30–35°C, обуславливающая интенсивное дыхание и превращение крахмала в сахар. В связи с этим путем проведения летней посадки свежесобранными клубнями можно значительно уменьшить вырождение картофеля и достичь успехов по семеноводству сортов в условиях жаркого климата.

ХИМИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

Важной характеристикой клубней является состояние покоя, которое определяется комплексом физиолого-биохимических условий, находящихся во взаимодействии со многими факторами, включая окружающую среду. О механизме, контролирующем данный период, известно пока мало. По существующим

сообщениям, такое состояние возникает в результате присутствия в клубнях ингибитора роста D. Его концентрация, весьма значительная в начале этой стадии, обычно ослабевает к ее концу. При этом абсцизовая кислота (АБК) является одним из основных гормональных регуляторов инициации и поддержания подобного процесса: ее содержание в клубнях снижается в том числе при экспериментальном прерывании покоя. Эффективными регуляторами такого состояния и развития клубней также считаются цитокинины (ЦК), способствующие переходу картофеля от пребывания в покое к началу прорастания почек.

Общепризнанным является тот факт, что фитогормоны играют первостепенную роль в регуляции покоя и развитии клубней. Так, АБК совместно с этиленом способствуют установлению и поддержанию глубокого протекания данного состояния, ЦК и ИУК участвуют в инициации прорастания, а ГК стимулирует рост проростков. Экзогенные гормоны являются эффективным средством регуляции продолжительности фазы покоя.

Вместе с тем остаются неясными физиологические причины, вызывающие закономерные изменения в содержании эндогенных гормонов в тканях клубней и почек при прохождении ими стадий покоя и прорастания. Дальнейшие исследования взаимодействия гормональной и метаболитной, или углеводной, регуляций данных процессов будут способствовать прогрессу в выяснении общих и конкретных механизмов, их контролирующих. Поскольку длительность покоя и сроки прорастания клубней картофеля имеют существенное экономическое значение, подобная научная работа является весьма актуальной.

ОТБОР МАТЕРИАЛА

Специалистами Института ботаники, физиологии и генетики растений АН Республики Таджикистан была поставлена цель изучить сроки прорастания глазков свежесобранной клубней разных сортов картофеля в условиях Хуросонского района, расположенного на высоте 550 м над уровнем моря. Для посадки использовался семенной

материал различных коллекционных сортов и гибридов. Так, во время весенней посевной кампании применялись клубни горной репродукции, выращенные в районе Ляхш на высоте 2700 м и в массиве Канаск на уровне 2550 м. Из полученного в июне и июле урожая различных сортов в дальнейшем использовались семенные клубни для изучения прорастания их глазков при повторной посадке. Для определения данного показателя картофель хранился в песке влажностью 80–90% при температуре 30–38°C в течение двух и трех месяцев. Семенной материал сорта Таджикистан, выращенный в условиях Ляхшского района, был обозначен как Таджикистан (Л), а полученный в Канаске — Таджикистан (К). В условиях Хуросонского района в течение августа и сентября проводились подсчеты степени прорастания глазков, после чего осуществлялась посадка клубней с ростками в почву по схеме 60×30 см.

Во время вегетации в течение 2016–2018 годов при выращивании сортообразцов картофеля использовалась общепринятая в данной зоне агротехника. В ходе опытов реализовывались различные мероприятия: две междурядные обработки, внесение



ВАЖНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ КЛУБНЕЙ, ИМЕЮЩЕЙ СУЩЕСТВЕННО ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ, ЯВЛЯЕТСЯ СОСТОЯНИЕ ПОКОЯ, КОТОРОЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КОМПЛЕКСОМ ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, НАХОДЯЩИХСЯ ВО ВЗАИМОДЕЙСТВИИ СО МНОГИМИ ФАКТОРАМИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ

Табл. 1. Прорастание свежесобранной клубней сортов картофеля после двух месяцев хранения во влажном песке, в среднем за 2016–2018 годы

Сортообразцы	Общее количество клубней, шт.	Клубни					
		Проросшие		Не проросшие		Загнившие	
		шт.	%	шт.	%	шт.	%
Кардинал (Стандарт)	18	10	55,6	8	44,4	0	0
АН-1	38	13	34,2	21	55,2	4	10,6
Бунафша	18	4	22,2	10	55,6	4	22,2
Нилуфар	65	10	15,4	50	76,9	5	7,7
Файзабад	31	13	41,9	12	38,7	6	19,4
Рашт	28	12	42,9	16	57,1	0	0
Таджикистан (К)	15	15	100	0	0	0	0
Таджикистан (Л)	23	15	65,2	8	34,8	0	0
F ₁ (Нилуфар × Клон-2)	40	0	0	38	95	2	5
Клон №73	19	0	0	19	100	0	0
Клон Файзабад	15	15	100	0	0	0	0
Сумма	310	107	—	182	—	21	—
Среднее, %	—	—	34,5	—	58,7	—	6,8



ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЯ КАЧЕСТВЕННОГО СЕРТИФИЦИРОВАННОГО СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ СТОЛОВЫХ СОРТОВ. ПАРТНЁРСТВО С ВЕДУЩИМ СЕЛЕКЦИОННЫМ ЦЕНТРОМ CYGNET POTATO BREEDERS LTD., ШОТЛАНДИЯ (СОРТА ЛА СТРАДА, КИНГСМЕН, ГЭТСБИ).

На правах рекламы

Сорта собственной селекции Кармен, Индиго, Прайм, Фламинго, Реал.

ООО «ДГТ», Московская обл., Дмитровский р-н,
с. Рогачево, ул. Московская, д. 58, стр. 8.
www.dokagene.ru

Коммерческий отдел:
☎ 8 (495) 226-07-68
✉ sales@dokagene.ru

☎ 8 (985) 855-97-19

☎ 8 (985) 244-22-31

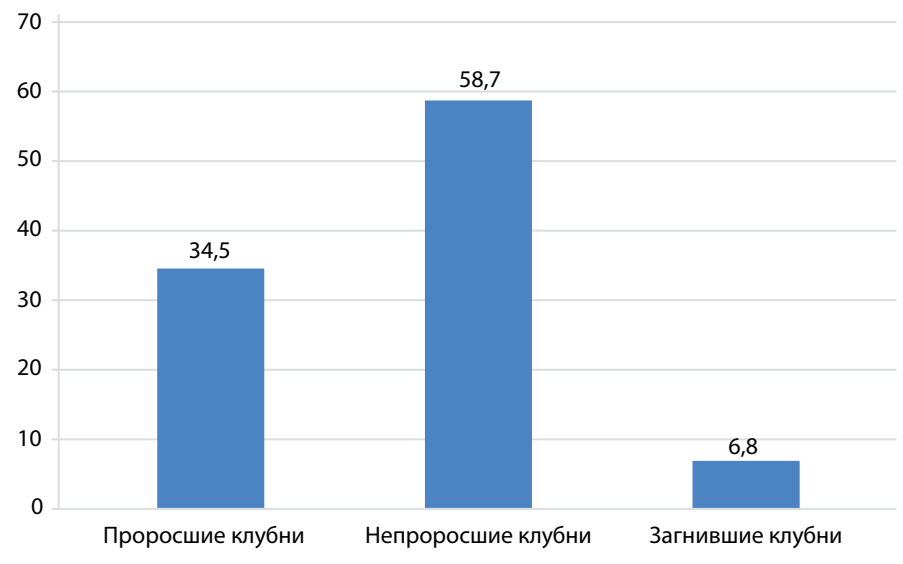
необходимых доз минеральных удобрений — 100, 160 и 80 кг/га азота, фосфора и калия соответственно, две культивации, окучивание рядов и четыре полива. Во время вегетации были проведены все фенологические наблюдения и промеры, в рамках которых определялись высота растений в различных фазах развития, количество листьев, клубней, стеблей и корней, а также общая биомасса. Статистическая обработка данных осуществлялась по Б. А. Доспехову с использованием компьютерной программы для работы с электронными таблицами.

ЗА ДВА МЕСЯЦА

Исследования показали, что прорастание глазков свежееубранных клубней разных сортообразцов картофеля оказалось тесно связано с их генотипическими особенностями. Так, наилучшие показатели по данному признаку наблюдались у сортов Таджикистан и Клон Файзабад — 100%, в то время как у других образцов это значение колебалось в пределах от 15,4 до 65,2%. Во время хранения свежееубранных клубней во влажном песке в течение двух месяцев проросшие глазки не фиксировались у картофеля Клон-73 и F1, полученного при скрещивании Нилуфара и Клона-2. Более того, при содержании семенного материала в песке наблюдалось загнивание клубней — от 5% у F1 до 22,2% у сортообразца Бунавша. При этом у сортов Таджикистан (К и Л), Клон-73 и Клон Файзабад этот показатель равнялся нулю.

Таким образом, в среднем у всех образцов картофеля в течение двух месяцев хранения во влажном песке проросшие клубни составили 34,5%, не проросшие — 58,7%, загнившие — 6,8%. Поскольку высокие значения наблюдались у клубней Таджикистан и Клон

Рис. 1. Прорастание свежееубранных клубней картофеля после двух месяцев хранения во влажном песке, в среднем за 2016–2018 годы, %



Файзабад, данные сорта можно рекомендовать для использования в производственных условиях летней посадки картофеля в условиях южных районов Республики Таджикистан и в схожих по климатическим условиям регионам других стран.

ГЕНОТИПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

В опыте по хранению свежееубранных клубней картофеля в течение трех месяцев испытывались несколько другие сортообразцы, причем результаты наблюдений также показали их неодинаковую способность к прорастанию. Так, показатели у сорта Кардинал отличались от значений у других экземпляров по степени появления проростков — 100% против 20–89,5%, причем последние цифры были характерны для картофеля Клон-73. По признаку загнивания также фиксировались

неодинаковые результаты у различных образцов. Половина клубней во время хранения портилась у сортов Рашт, Клон-2 тj и Клон-15 тj, а у Клона-13 тj данный показатель достигал 80%. Наименьшие значения отмечались у экземпляров Кардинал — 0%, Клон-73 — 10,5%. В среднем для всех сортов проросшие глазки у картофеля составили 59,6%, а загнившие клубни — 40,4%. В итоге был сделан вывод о том, что подобный признак у свежееубранных клубней, в зависимости от генотипической особенности сортов в условиях жаркого климата юга Республики Таджикистан, колеблется от 20 до 100%. При этом сортообразцы Кардинал и Клон-73 имеют в данном плане наилучшие показатели, по причине чего их можно использовать для повторной летней посадки в жарких погодных условиях.

Таким образом, проведенные специалистами Института ботаники, физиологии и генетики растений АН Республики Таджикистан научные исследования показали, что посадка свежееубранных клубней картофеля является действенным способом увеличения объемов сбора этой продукции. После двух и трех месяцев хранения наиболее подходящим для осуществления подобной процедуры является семенной материал сортов Кардинал, Таджикистан, Клон Файзабад и Клон-73. Однако сельхозпроизводителям следует помнить, что под воздействием высокой температуры воздуха и влажности песка незначительная часть клубней этих сортов может загнивать.

Табл. 2. Прорастание свежееубранных клубней после трех месяцев хранения во влажном песке, в среднем за 2016–2018 годы

Сортообразцы	Общее количество клубней	Клубни				
		Проросшие		Не проросшие	Загнившие	
		шт.	%	шт.	шт.	%
Кардинал (Стандарт)	18	18	100	0	0	0
Клон-2 тj	20	10	50	0	10	50
Клон-13 тj	20	4	20	0	16	80
Клон №73	19	17	89,5	0	2	10,5
Клон-15 тj	16	8	50	0	8	50
Рашт	16	8	50	0	8	50
Среднее	109	65	59,6	0	44	40,4

Горячая линия Trimble в России: 8 (800) 222-32-35

Trimble
Connected
Farm

Больше
возможностей,
чем когда-либо
раньше.



Правильное
решение для
каждого клиента.

Интеллектуальные
агротехнологии
в ваших руках.



Новые возможности получить больше прибыли за меньшую цену



Простая, интуитивно понятная платформа Precision-IQ™ для выполнения любых полевых работ



Предоставляем именно те возможности точного земледелия, которые необходимы фермеру



Взаимозаменяемые компоненты для упрощения модернизации



Материал подготовлен специалистами компании «Интерагро»

ОВОЩНАЯ ДИНАМИКА

ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ СЕКТОР — ВАЖНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В НАШЕЙ СТРАНЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ СТИМУЛИРУЮЩЕЕ РАЗВИТИЕ ОВОЩЕВОДЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ И ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ. КРОМЕ ТОГО, ПОДОБНАЯ ПРОДУКЦИЯ ПОЛЬЗУЕТСЯ СТАБИЛЬНО ВЫСОКИМ СПРОСОМ У ПОТРЕБИТЕЛЕЙ. ОДНАКО В ДАННОЙ СФЕРЕ ВЫДЕЛЯЮТСЯ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Предварительные цифры 2019 года показывают, что производство отечественных овощей за последние 3 года выросло на 4,7%, что покрывает 88% потребностей населения в натуральном выражении из расчета нормы потребления в 120 кг на человека в год. Таким образом, дефицит собственной овощной продукции в России упал с 2017 до 2019 года с 2,9 до 2 млн т: в 2017 году валовой сбор составлял 13,6 млн т, в 2018 году — 13,7 млн т, а в прошлом году — уже 14,3 млн т. Однако следует учитывать, что потери выращенного урожая на разных этапах его движения от поля до прилавка суммарно могут достигать до 30%. Кроме того, порядка 5–20% полученных плодов могут являться нестандартными и, соответственно, не подходить для продажи через торговые сети. При этом только 15–20% российской продукции идет на переработку.

НЕИЗМЕННОСТЬ СТРУКТУРЫ

Сегодня запрос россиян на переработанные овощи за счет внутренних резервов не удовлетворяется полностью. Так, за 3 года рост объемов подобной продукции составил лишь 11%, что не является достаточным. В 2017 году в данном секторе было задействовано 1,57 млн т овощей, в 2018 году — 1,63 млн т, а в 2019 году — 1,74 млн т. Традиционно перерабатываются томаты, горох, фасоль и картофель, при этом доля последней культуры в общем количестве выросла с 11% в 2017 году до 17% в прошлом году, а в натуральном выражении — на 67%, то есть с

Табл. 1. Структура переработки по типам овощей, 2017–2019 годы, %

	2017	2018	2019
Овощи	58	57	58
Картофель	11	15	17
Овощефруктовые продукты	16	15	12
Томаты	6	7	6
Горох	7	5	5
Фасоль	1	1	1

Источник: Росстат, оценки «Интерагро»

Рис. 1. Обеспеченность овощами населения России



Источник: Росстат, оценки «Интерагро»

178,5 до 298,2 тыс. т. Также на 9% повысилась переработка томатов — с 100,5 до 109,1 тыс. т. Структура производства таких товаров в России остается практически неизменной на протяжении последних 3 лет. Большая часть обработанных овощей приходится на консервацию без уксуса — 48–50%, в то время как на товары с этой кислотой — 8–10%, далее с отрывом следует пюре — 15–18%. Доля овощных и фруктовых соков за последние 3 года немного снизилась — с 17% в 2017 году до 14% в 2019 году, и в целом производство в этом сегменте за 3 года упало на 10% — с 271,9 до 243,6 тыс. т. На 10% также уменьшился выпуск хлопьев и

сушеной продукции — с 22,8 до 20,6 тыс. т, хотя относительно недавно им сушили в России большое будущее. Сейчас на их долю приходится 1–3%. В то же время сектор заморозки стремительно увеличился — с 4 до 9% за аналогичный период, а объем производства — с 63,9 до 155,8 тыс. т. Небольшой сегмент нарезки также развивается очень динамично: за последние годы он вырос в 4,2 раза — с 10,5 тыс. т до 44,8 тыс. т. Важно отметить, что собственная сырьевая база пока не успевает за перерабатывающей промышленностью, треть российского товара не отвечает требованиям рынка, поэтому необходимую продукцию приходится импортировать. «По этой причине сырьевое направление имеет большие перспективы развития по сравнению с перерабатывающей отраслью, — отмечает Екатерина Бабаева, генеральный директор компании «Интерагро». — Отечественные производители овощей, вне зависимости от того, занимаются ли они данным направлением, должны подумать о качестве своего продукта, ведь кроме сокращения доли импортного сырья это поможет снизить стоимость товаров

переработки. В результате такого решения повысится привлекательность подобной продукции для потребителя как в схемах b2b, так и в моделях b2c, а также увеличатся объемы их производства и реализации». Более того, вслед за перерабатывающим сектором будут развиваться смежные и обслуживающие его сферы.

ЗАРУБЕЖНЫЕ ПОСТАВКИ

В течение 3 прошедших лет объем импорта переработанных овощей вырос на 7% — с 543,2 тыс. т в 2017 году до 579,9 тыс. т в 2019 году, однако его доля остается стабильной — 25–26%. Потребительские предпочтения также не претерпели больших изменений за последние годы. Чаще всего из-за рубежа везут томаты — 23–27%, картофель — 19–24%, оливки — 12–15%, огурцы — 9–11%, горох — 6–7%, кукурузу — 5%. Самым быстрорастущим сегментом оказалась спаржа, объемы ввоза которой выросли в 11,1 раз — с 2 до 22,7 т. Помимо этого, увеличились поставки лука — на 86%, то есть с 520 до 965 т, перца — на 59%, или с 2,7 до 4,4 тыс. т, а также оливок — на 25%, или с 69 до 86,4 тыс. т.

В то же время отмечается, что структура импорта по типам переработки существенно меняется, подстраиваясь под потребности россиян и под развитие этого направления

Табл. 2. Структура по типам переработки, импорт, 2017–2019 годы, %

	2017	2018	2019
Консервированные без уксуса	55	53	58
Консервированные с уксусом	20	23	21
Тепловая обработка	21	19	16
Заморозка	2	2	2
Без добавок	1	1	1
Другое	2	2	1

Источник: ФТС России, оценки «Интерагро»

России. Так, за последние годы доля овощей, консервированных без уксуса, повысилась с 55 до 58%, а подвергнутых тепловой обработке, наоборот, упала с 21 до 16%. Объемы консервированной с уксусом продукции пока остаются стабильными — 20–23%. В натуральном выражении стремительнее всего увеличивается сегмент хлопьев: он вырос в 3,2 раза — с 0,1 до 0,3 тыс. т. За ним следуют секторы заморозки — рост на 34%, то есть с 9,9 до 13,3 тыс. т, консервации без добавок — на 22%, или с 5,5 до 6,7 тыс. т.

ХОРОШИЙ БИЗНЕС

Сегодня в России действует более 600 предприятий по переработке овощной продукции, при этом половина из этих компаний — средние и крупные. Каждая организация выпускает примерно 8 514 млн условных банок консервов в год.

В ЦЕЛОМ ПЕРЕРАБОТКА ОВОЩЕЙ МОЖЕТ СТАТЬ ПРИБЫЛЬНОЙ ДЛЯ РАЦИОНАЛЬНО ПОСТРОЕННОГО БИЗНЕСА, ПОСКОЛЬКУ ЕЕ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ НЕРЕДКО ДОСТИГАЕТ 150–200% В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕГИОНА И СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ СЫРЬЯ. ПРИ ЭТОМ ПРАВИЛЬНО ПОДОБРАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ПОЗВОЛЯТ ОКУПИТЬ ЗАТРАТЫ В ТЕЧЕНИЕ 3–5 ЛЕТ

В целом переработка овощей может стать прибыльной для рационально построенного бизнеса, поскольку ее рентабельность нередко достигает 150–200% в зависимости от региона и способов обработки сырья. При этом правильно выбранное оборудование и технологии позволят окупить затраты в течение 3–5 лет. «Однако только высокий контроль качества перерабатываемой продукции даст возможность предприятию победить в жесткой конкурентной борьбе, — отмечает Роман Нуриев, коммерческий директор компании «Интерагро». — Кроме того, выпускаемые товары должны отвечать требованиям безопасности, например быть однородными, не иметь включений и так далее. По этой причине в последнее время в отрасли наблюдается рост запросов на современное оборудование по переработке, а также по оптической сортировке для широкого спектра продуктов». Таким образом, дальнейшее развитие перерабатывающей отрасли в нашей стране и наращивание объемов выпуска подобных товаров позволит снизить потери урожая и повысить самообеспеченность населения уже обработанными овощами.

Табл. 3. Самые большие заводы по переработке овощей в России (топ-10)

№	Наименование	Регион	Вид деятельности	Выручка, млрд руб.
1	АО «Мултон»	г. Санкт-Петербург	Прочие виды переработки и консервирования фруктов и овощей	32,8
2	ООО «Промконсервы»	Смоленская область	Переработка и консервирование овощей (кроме картофеля) и грибов	5,6
3	ООО «Дядя Ваня Трейдинг»	Московская область	Прочие виды переработки и консервирования фруктов и овощей	1,9
4	ООО «Хладокомбинат Западный»	Московская область	Переработка и консервирование овощей (кроме картофеля) и грибов	1,7
5	ООО «Техада»	Краснодарский край	Прочие виды переработки и консервирования фруктов и овощей	1,6
6	ООО «Славянский консервный комбинат»	Краснодарский край	Переработка и консервирование овощей (кроме картофеля) и грибов	1,4
7	ОАО «Консервсушпрод»	Брянская область	Прочие виды переработки и консервирования фруктов и овощей	1,2
8	ООО «Кубанский консервный комбинат»	Краснодарский край	Переработка и консервирование картофеля	1,1
9	ООО «Московский картофель»	Калужская область	Переработка и консервирование картофеля	1,1
10	ООО «Эхо»	Нижегородская область	Переработка и консервирование картофеля	0,9

Источник: Росстат

Текст: В. Я. Гольяпин, канд. техн. наук, ФГБНУ «Росинформагротех»

ОБОЙТИСЬ БЕЗ ПРИМЕСЕЙ

ПЕРЕД ТЕМ КАК ПОПАСТЬ НА СТОЛ ПОТРЕБИТЕЛЯ В ВИДЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЛИ ДРУГИХ ТОВАРОВ ОТРАСЛИ, ЗЕРНО ПОДВЕРГАЕТСЯ МНОЖЕСТВУ ОПЕРАЦИЙ. ОДНИМ ИЗ ВАЖНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ЭТОМ ПУТИ ЯВЛЯЕТСЯ ОЧИСТКА СЫРЬЯ ОТ ПОСТОРОННИХ КОМПОНЕНТОВ, КОТОРУЮ СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ С НАИМЕНЬШИМИ ПОТЕРЯМИ ОСНОВНОЙ КУЛЬТУРЫ

После предварительной очистки, считающейся вспомогательным этапом, зерновой материал проходит первичную обработку. Ее основная задача заключается в максимальном удалении из сырья ненужных легких, крупных и мелких примесей в целях доведения зерна до базисных кондиций и семян — до норм первого или второго класса стандарта. При этом некоторые трудноотделимые элементы могут удаляться при последующей операции. Для обеспечения наиболее качественного технологического процесса следует подобрать надежное оборудование, причем некоторые устройства способны обеспечить осуществление сразу двух этапов.

ОСНОВНОЙ ВЫХОД

Первичной очистке подвергается сырье влажностью до 18% с содержанием до 10% примесей при обработке зерна и до 6% отходов — для семян. При прохождении процедуры материал разделяется не менее чем на три фракции: очищенное зерно, зерновые и сорные элементы. Выход основного сырья должен быть не менее 97%, семян — 95%. Дробление может достигать не более 0,1% от всей массы собранной культуры.

Выпуском оборудования для выполнения рассматриваемой стадии обработки зерна занимается большое количество отечественных компаний. Например, стационарный очиститель вороха ОВС-25С от завода «Воронежсельмаш» предназначен для первичной очистки колосовых, крупяных, зернобобовых, кукурузы, сорго и подсолнечника от примесей в составе профильных агрегатов. Главные рабочие органы машины, к числу которых относятся приемная камера, воздухоочистительная

ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПЕРВИЧНОЙ ОЧИСТКИ ЗЕРНОВОЙ МАТЕРИАЛ РАЗДЕЛЯЕТСЯ НЕ МЕНЕЕ ЧЕМ НА ТРИ ФРАКЦИИ: ОЧИЩЕННЫЙ ВОРОХ, ЗЕРНОВЫЕ И СОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ. ДРОБЛЕНИЕ МОЖЕТ ДОСТИГАТЬ НЕ БОЛЕЕ 0,1% ОТ ВСЕЙ МАССЫ СОБРАННОЙ КУЛЬТУРЫ



часть, решетчатые станы и шнек фуражных отходов, смонтированы на раме. Сырье подается норией в распределительный шнек питающего устройства, укладываемого его по ширине камеры. Распределитель делит материал на две равные части и направляет его в воздушные каналы. Поток через вентилятор уносит легкие примеси в централизованную воздушную систему агрегата, а более крупные элементы улавливает отстойная камера. Зерно, прошедшее обработку воздухом и разделенное на две половины, попадает на верхний и нижний станы, где процесс очистки одинаков: в первом отделе отсеиваются крупные компоненты, а во втором — мелкий сор и брак. Чистое зерно попадает в задний приемник и

шнеком подается в нижнюю головку передаточного транспортера. Станы колеблются в противоположные стороны, благодаря чему уравниваются инерционные силы, возникающие при работе. Под решетками установлены щетки, которые плотно прилегают к ним и при возвратно-поступательном движении очищают их, выдавливая зерна, застрявшие в отверстиях.

В ДВУХ ПЛОСКОСТЯХ

Машина для первичной очистки ЗВС-20М от этого же производителя предназначена для работы в составе технологического оборудования зерноочистительных агрегатов, комплексов и специальных линий. Операция осуществляется воздушным потоком и решетками. Устройство выделяет из колосовых, крупяных, зернобобовых культур, кукурузы, подсолнечника и сорго крупные, мелкие и легкие примеси. Основными действующими органами являются

воздушная часть с приемной и осадочной камерами, а также с вентилятором, решетчатый отдел с механизмом очистки решет, сварная рама и приводные агрегаты.

Процесс очистки осуществляется определенным образом. Материал поступает в приемник питающего устройства, откуда шнеком распределяется по ширине воздушной камеры, где из общей массы выбираются легкие компоненты и щуплые зерна культуры, которые поднимаются потоком, осаждаются в отстойной камере и через специальный приемник выводятся наружу. После воздушной очистки сырье, распределенное на две равные части, поступает на верхний и нижний решетчатые станы, действующие параллельно. В каждом из них имеются две плоскости решет, где происходит основная часть первичной очистки, причем на первой поверхности отделяются крупные элементы, превышающие размер ячейки, а на второй — удаляются колотое зерно и мелкие примеси, проходящие сквозь отверстия. Таким образом получается чистый продукт, сходящий с нижней решетчатой плоскости каждого стана. Все фракции лотками выводятся в приемники семян, размещенные сзади каждого стана, а подсев — специальными течками в сторону. Предусмотрен щеточный механизм очистки решет, что важно при сильной засоренности исходного сырья.

НА РЕШЕТНОМ СТАНЕ

Компания «Агротек» поставляет машину МОЗ-50 собственной разработки. Она предназначена для первичной очистки вороха колосовых, крупяных и зернобобовых культур, кукурузы, сорго и подсолнечника от легких, крупных и мелких сорных примесей, отделяемых воздушным потоком и решетками. Основные особенности машины: три параллельно работающих яруса решет с шариковой очисткой, простая и надежная конструкция привода решетчатого стана, канатные подвесы, современный дебалансный механизм. Для решет предусмотрены пружинные прижимы, а также быстрая и удобная замена кассет. Помимо этого, имеется мощная система аспирации с собственным дополнительным решетом для отбора крупных фракций.

Машины первичной очистки зерна МЗС-25, МЗС-10, МЗС-5 от ЗАО «Техника-Сервис» приспособлены для обработки вороха зерновых, бобовых, крупяных и масличных культур с доведением их до продовольственных кондиций. В оборудование материал поступает через загрузочный бункер и далее по скатной доске верхнего стана, аспирируясь верхним каналом воздушной части, переходит на решето. Отверстия на нем подобраны таким образом, что крупные примеси идут сходом и выводятся из процесса, а зерновая масса по днищу верхнего стана подается на верхнее решето нижнего стана. Его ячейки позволяют оставшимся крупным компонентам двигаться сходом по решету наружу, а основному сырью — в нижний отдел. Он обеспечивает перемещение чистого продукта во второй аспирационный канал, где он повторно очищается от легких фракций и поступает в бункер чистого зерна. Просыпавшаяся через решето мелкая примесь по днищу выводится из процедуры и поступает в бункер отходов.

ДВОЙНАЯ АСПИРАЦИЯ

Более универсальными и достаточно востребованными являются устройства, обеспечивающие предварительную и первичную очистку. Многие российские компании разрабатывают и производят

BUHLER

Зерноочистительные машины TAS и SMA от «БЮЛЕР» незаменимы для первичной и основной очистки зерна

+7 (495) 786-87-63

www.buhlergroup.com



На правах рекламы

подобное оборудование. Так, зерноочистительная самопередвижная машина МЗ-10С от ЗАО «Техника-Сервис» предназначена для подобной обработки поступающего с поля вороха колосовых, крупяных, зернобобовых культур, кукурузы, сорго и подсолнечника от примесей на зернотоках. Может быть использована для погрузки и перелопачивания сырья в ворохах шириной не более 4,5 м. Устройство оборудовано шнековыми транспортерами для подачи и выгрузки продукта, при этом на агрегате применена двойная аспирация — на входе зернового материала и выходе чистого сырья. Конструкция решетных станов предполагает размещение одного данного рабочего органа на верхнем уровне и двух — на нижнем, что позволяет отбирать сразу четыре фракции: крупную сорную примесь, основную массу, фураж и мелкий сор. Привод станов осуществляется от коленчатого вала, а его опорами служат корпуса со сферическими подшипниками, что снижает вибрацию и износ. Зерновой бункер дает возможность равномерно распределять материал по поверхности решета, а датчики уровня, которыми он оснащен, обеспечивают работу агрегата в автоматическом режиме, то есть при заполнении емкости подача отключается, а при опустошении — включается. При движении машины вдоль вороха шнековые питатели захватывают массу и подводят ее к подъемной трубе загрузчика, который осуществляет передачу в загрузочный бункер. Питающее устройство распределяет зерно по скатной доске верхнего стана, где, пройдя аспирационный канал, исходный материал попадает на решето. Воздушный поток уносит легкие примеси в пневмотранспортер и выводит их. Отверстия решета подобраны таким образом, что крупные элементы идут сходом по нему и удаляются, а зерновое сырье по скатной доске верхнего стана перемещается на верхнее решето нижнего, откуда чистый продукт движется через аспирационный канал в нижнюю часть отгрузочного транспортера. Он убирает зерно из процесса и поворотным носком либо направляет его в кузов автомашины, либо образует чистый ворох. Легкие компоненты, выделенные аспирационным каналом чистого зерна, пневмотранспортер относит в сторону. Ячейки второго решета нижнего стана делят оставшийся материал на две фракции: фураж, перемещающийся сходом со второго решета, и подсев, который со скатной доски нижнего решета выбрасывается из агрегата.



Рис. 1. Машина предварительной и первичной очистки зерна OBC-25M

ВДОЛЬ ВОРОХА

Для работы на открытых токах с целью предварительной и первичной очистки зернового сырья широко используются самопередвижные очистители, например машины OBC-25M от ООО «Воронежсельмаш», OBC-25 производства ООО «Завод «Агротек»» и ООО «Воронежская агротехника». Они имеют аналогичное устройство и схему выполнения технологического процесса и могут быть использованы для перелопачивания зерна в буртах шириной не более 4,5 м. Очиститель OBC-25 состоит из рамы с ходом, механизма самопередвижения, транспортера отгрузочного и загрузочного с двумя Т-образно расположенными скребковыми питателями, воздушной части, решетных станов и шнека фуражных отходов. При движении машины вдоль вороха питатели захватывают материал и подводят к подъемной трубе загрузчика, который передает его в распределительный шнек питающего устройства, размещающего зерно по ширине камеры. Этот рабочий орган делит сырье на две равные части и направляет его в воздушные каналы, после чего поток через вентилятор и пылеотделитель уносит легкие примеси в пневмотранспортер, а более крупные компоненты улавливаются отстойной камерой. Продукт, прошедший обработку

воздухом и разделенный пополам, направляется на верхний и нижний станы с аналогичным процессом очистки. Так, первое решето делит поступившее на него зерно на две фракции, примерно равные по массе, но различные по содержанию. Отверстия подобраны таким образом, что часть семян с мелкими примесями проходит через решето, а доля с крупными элементами идет сходом на второй инструмент. Данная дифференциация повышает производительность машины, поскольку оба механизма работают параллельно. Следующие решета выделяют подсев, щуплое, битое зерно из материала, перемещенного через первые органы. Сход крупных компонентов с первого решета и сырье, прошедшее через остальные, поступают в шнек фуражных отходов, а чистое зерно попадает в задний приемник, откуда шнеком подается в нижнюю головку отгрузчика. Данный транспортер выводит очищенный продукт из устройства и поворотным носком либо направляет его в кузов автомашины, либо формирует ворох зерна. Легкие примеси, выделенные воздушной очисткой, пневмотранспортер относит в сторону. Отходы, то есть подсев, щуплое, битое зерно, крупные компоненты, выделенные решетной очисткой, элементы из отстойной камеры, шнек выводит и складывает в ворох фуражных отходов.

Табл. 1. Краткая техническая характеристика зерноочистительных и сортировальных машин для первичной, а также предварительной и первичной очисток зерна

Наименование машины	Марка машины	Производительность, т/ч	Установленная мощность, кВт	Габаритные размеры, м	Масса, кг
ФГУП «ПКБ НИИСХ Северо-Востока»					
Машина предварительной очистки зерна и семян	МПЗ-50	50 (предварительная), 30 (первичная)	9,35	3,8×2,2×3	2200
Машина предварительной очистки зерна	МПО-30Р «Велес»	30 (предварительная), до 15 (первичная)	5,1	2,6×2,4×2,2	1300
Машина предварительной очистки зерна передвижная	МПО-30РП	25 (предварительная)	9,5	6,3×3,7×3,9	1850
ООО «Техноград»					
Ворохоочиститель с цилиндрическим решетом	БЦР-6-15	15	7	1,1×1,37×4,7	—
	БЦР-6-20	20	7	1,5×1,8×4,8	—
ООО «Воронежская агротехника»					
Очиститель вороха стационарный	ОВС-25С/30С	26 (предварительная), 14,5 (первичная)	4	3,13×1,79×2,15	1040
Очиститель вороха самопередвижной	ОВС-25/ОВС-30	26 (предварительная), 14,5 (первичная)	9,5	4,73×5,46×3,31	1950
АО «Кузембетьевский РМЗ»					
Стационарная универсальная зерноочистительная машина	УЗМ-30/15	30 (предварительная), 15 (первичная)	4,5	4,05×2,75×3,65	1000
Универсальная зерноочистительная машина	УЗМ-30/15-3	40 (предварительная), 20 (первичная)	5,2	5×1,8×2,6	1300
Стационарная универсальная зерноочистительная машина	УЗМ 5/10	10 (предварительная), 5 (первичная)	3	3,3×1,65×2,6	550
Самопередвижная универсальная зерноочистительная машина	УЗМ 5/10 С	10 (предварительная), 5 (первичная)	7	5,7×4,53×3,45	1000
	УЗМ-30/15 С	30 (предварительная), 15 (первичная)	13,1	7,2×6,2×3,65	1680
ООО «Воронежсельмаш»					
Сепаратор вороха первичной очистки	СВТ-40М	60 (предварительная), 40 (первичная)	11,7	3,88×2,28×2,81	3600
Очиститель вороха самопередвижной	ОВС-25М	25 (предварительная), 12 (первичная)	9,5	5,09×6,2×3,28	1840
Очиститель вороха	ОВС-25С	26	4	3,13×1,79×2,15	1090
Машина первичной очистки зерна	ЗВС-20М	25	7,7	3,07×2,03×2,75	1805
ЗАО «Техника-Сервис»					
Машина первичной очистки зерна	МЗ-10С	12 (предварительная), 8 (первичная)	5,99	3,7×4,6×3,3	1105
Машина первичной очистки зерна	МЗС-25	25	4	2,59×2,13×2,35	900
	МЗС-10	10	2,2	2,13×1,4×2,1	520
	МЗС-5	5	2,2	2,35×1,15×1,89	460
ООО «Завод «Агротек»»					
Машина первичной очистки зерна	ЗВС-20А	25	7,7	3,07×2,03×2,75	1820
Машина очистки зерна	МОЗ-50	50	1,1	3,1×1,94×2,32	1865
Очиститель вороха самопередвижной	ОВС-25	25	9,5	5,09×4,3×3,28	1923
Очиститель вороха стационарный	ОВС-25С	12	4	3,13×1,79×2,15	1090
ООО «Завод Автотехнологий»					
Очиститель вороха	ОВС-25	25	9,5	5,09×4,3×3,28	1923
Очиститель вороха стационарный	ОВСН-25	25	9,5	6,2×5,09×3,28	1956

В РАЗНОМ ИСПОЛНЕНИИ

Машина ОВСН-25 производства ООО «Завод Автотехнологий» предназначена для предварительной и первичной очистки поступающего с поля материала колосовых, крупяных, зернобобовых культур, кукурузы, сорго, подсолнечника и семян рапса от примесей. Устройство предлагается в двух вариантах: стационарном и передвижном. При перемещении последнего типа агрегата вдоль вороха скребковые питатели захватывают и подводят сырье к подъемной трубе загрузчика, который передает его в распределительный шнек питающего устройства, размещающего зерно по ширине камеры. Распределитель делит материал на две равные части и направляет его в воздушные каналы. Поток через вентилятор пылеотделителя уносит легкие примеси в пневмотранспортер, а более крупные компоненты улавливает отстойная камера. Продукт, прошедший очистку воздухом и разделенный пополам, попадает на верхний и нижний станы одинаковой конструкции. Сход крупных элементов поступает в шнек фуражных отходов, чистого зерна — в задний приемник, откуда оно шнеком подается в нижнюю головку отгрузчика. Данный транспортер выводит семена в кузов автомашины или формирует ворох. Легкие примеси, выделенные воздушной очисткой, пневмотранспортер относит в сторону. Отходы после решетной обработки, то есть подсев, щуплое, битое зерно, крупные составляющие, а также элементы из отстойной камеры, шнек выводит и складывает в ворох фуражных остатков. Очистка зерна на стационарной машине происходит аналогичным образом.

ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ

Стационарная воздушно-решетная машина МПЗ-50 от ФГУП «ПКБ НИИСХ Северо-Востока» способна осуществлять предварительную и первичную очистку поступающего с поля зернового вороха колосовых, крупяных, зернобобовых, кукурузы, сорго, рапса, подсолнечника и семян многолетних трав от примесей. Устройство устанавливается в технологических линиях ЗАВ-20, ЗАВ-25, ЗАВ-40 вместо моделей ЗД-10.000, ОВС-25, МПО-50 и других. Оборудование состоит из воздушной системы и решетной части, имеющих собственные рамы и механизмы привода. Первый отсек включает аспирационную систему, пылеуловитель и приемную камеру, где расположены специальный валик и загрузочно-распределительное устройство с

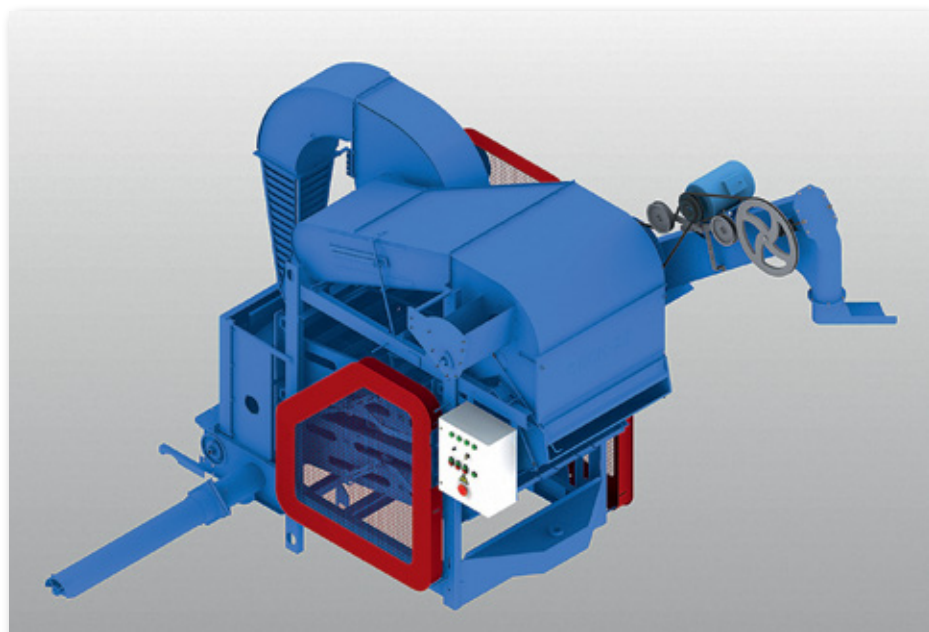


Рис. 2. Очиститель вороха стационарный ОВСН-25

загрузочной горловиной, шнеком и днищем с поджимным клапаном. Аспирационная схема составлена из пневмосепарационных каналов предварительной и основной очистки с устройством ввода материала, диаметального вентилятора осадочной камеры и дроссельных заслонок. Решетная часть агрегата предусматривает два стана, механизм щеточной обработки, эксцентриковый колебатель и их приводы. Решетные рамки вставляются в станы с боковых сторон. Очистка производится четырьмя рамками со щетками, механизмом их поджатия, тяговыми цепями и приводом. У рамочных очистителей последний элемент выполнен в виде рычажно-зубчато-реечной конструкции. Для равномерного распределения материала по ширине регулируется усилие поджатия клапана загрузочно-распределительного сектора. Регулировка скорости и расхода воздуха в пневмосортирующих каналах осуществляется дроссельными заслонками. Стационарная машина МПО-30Р «Велес» этого же производителя предназначена для предварительной и первичной очистки поступающего с поля зернового вороха колосовых, крупяных, зернобобовых культур, кукурузы, сорго, подсолнечника и используется в тех же технологических линиях, что и МПЗ-50. Воздушно-решетная обработка нижней решетной плоскости осуществляется щетками, верхней — скребковым транспортером. Устройство оснащено вентилятором радиального типа.

МНОГОЗАДАЧНЫЕ АГРЕГАТЫ

Универсальные зерноочистительные машины УЗМ-30/15С и УЗМ-5/10 от АО «Кузнецкий РМЗ» разработаны для выполнения нескольких процессов. Так, они могут осуществлять предварительную очистку вороха зерновых, колосовых, зернобобовых, крупяных культур и кукурузы от легких, крупных и мелких сорных компонентов, отделяемых воздушным потоком и решетками для лучшего сохранения зерна, подготовки его к сушке и активному вентилированию, а также повышения эффективности последующей обработки. Кроме того, с помощью этих агрегатов можно проводить первичную очистку указанных культур от легких, крупных и мелких сорной и зерновой примесей для доведения их содержания в заготавливаемом продукте до базисных кондиций. Устройства также применяются на зерне, подвергшемся предварительной очистке, но характеризующемся повышенной концентрацией всех видов сорных элементов, отделяемых воздушным потоком и решетками, в целях сбережения и увеличения эффективности последующей обработки. Операция на ворохе осуществляется методом аспирации и на ситах. С помощью воздуха отделяются легкие примеси и пыль, мелкие компоненты просыпаются через сита, а крупные — отбираются при выходе из барабана. Поступление зерна в приемный бункер машины происходит через загрузочный патрубок. При помощи рас-

секателя регулируется разделение потока и осуществляется распределение зерна в бункер. Попадая между задающим валом и клапаном, сырье образует ровный поток, причем равномерность этой завесы контролируется через противовесы. Сквозь нее посредством вентилятора нагнетается воздух, который очищает материал от легких элементов и пыли. Подобные фракции поднимаются по аспирационному каналу и попадают в камеру отделения, скорость потока уменьшается, а примеси, упавшие на дно, выводятся шнеком. Пыль удаляется вентилятором в воздухопровод. Разряжение, а значит и скорость воздушного потока в камере, определяется клапаном. Продукт попадает во вращающийся барабан, и происходит очистка на решетках. Мелкие отходы и битое зерно просыпаются через решета, крупные части проходят через весь барабан и направляются в последний патрубок. Для очистки решет от застрявших в них семян предусмотрены щетки, установленные на тыльной стороне сит. Во время работы они проталкивают зерна внутрь барабана, вращаемого мотор-редуктором со скоростью 10–25 мин⁻¹. Его наклон

изменяется при помощи специального устройства, при этом угол у решетного цилиндра варьирует от 1,5 до 5°.

ОПТИМАЛЬНЫЙ НАБОР

Очиститель вороха БЦР-6 от компании «Техноград» представляет собой машину барабанного типа с цилиндрическим решетом, предназначенную для двух видов обработки зернового сырья различных культур. Во время предварительной очистки перед сушкой отделяется основная масса от крупных и мелких примесей, а в ходе первичной операции продукт делится на мертвые отходы, семена и фураж. Влажный материал в такой машине поступает сначала на аспирационную обработку, где воздухом отбираются легкие компоненты, а затем подается внутрь на мелкое решето, после чего размер ячеек увеличивается при движении по барабану. В свою очередь он разбит на шесть секций, каждая из которых имеет собственный размер отверстий — от 1,5 до 5–7 мм. Выходящие с решет фракции в зависимости от параметров могут быть направлены в отходы, на семена или фураж, для чего расположены перекидные лотки. Из каждого решета

выходит определенная категория семян. Под ними установлен шнек, собирающий мелкие и крупные отходы с разных концов агрегата в одну воронку. Подобные машины обладают производительностью 15 и 20 т/ч. Отсутствие вибрации и оптимальный набор решет позволяют устанавливать эти агрегаты непосредственно на накопительный бункер зерносушилки, при этом они не нуждаются в усиленной площадке. Их преимущество также заключается в возможности работы без смены решет на разных зерновых культурах в режиме очистки. Кроме того, устройство выдает минимальное количество поврежденного зерна за счет тихоходного вращающегося барабана. Таким образом, сегодня сельхозпроизводителям доступно большое количество разнообразных машин, предназначенных как для отдельной первичной, так и для предварительной и первичной очистки зерна, причем комплексы представлены в двух видах: стационарном и передвижном. Выбор должен быть обусловлен целями, задачами и возможностями аграрного предприятия, а также характеристиками и особенностями обрабатываемого сырья.

Особенности экспорта зерна через Финляндию на мировой рынок – HEADLINE

Начало 2020 года показало, что А/О «Суомен Вильява» известно в России, и самое главное – нашей компании доверяют транзитные услуги.

Мы расскажем вам о трех важных причинах этого.

– С точки зрения расстояний до Скандинавии, Великобритании и Западной Африки, а также до Южной и Центральной Америки, мы находимся в превосходном материально-техническом положении.

– А/О «Суомен Вильява» и наши транзитные порты могут обслуживать широкий спектр судов **HANDYSIZE** и **PANAMAX**, не забывая при этом о достаточной грузоподъемности и вместимости. Наши порты могут складировать более **500 000** тонн зерна.

– Основная причина в том, что предлагаемая нами **Надежная северная альтернатива** – это стоимость транзитного маршрута, конкурентоспособная по сравнению с другими вариантами.

Мы получили много вопросов относительно стоимости транзита через Финляндию. Дело в том, что наши расходы на перевозку и обработку уже очень близки к ценам в соседних странах. Основным соображением в этом случае является тот факт, что цены выравниваются год от года относительно цен в других странах.

Экспортным клиентам также стоит помнить все остальное, что они получают сверх железнодорожных перевозок зерна.

А/О «Суомен Вильява» предлагает:

- оформление документов
- все портовые услуги
- сертификаты
- анализы
- брокерские услуги
- и многое другое

Кроме того, мы предлагаем нашим клиентам бесплатное хранение до 30 дней и погрузку в пункте назначения по той же цене в любой точке России или Казахстана.

А/О «Суомен Вильява» является финской государственной логистической компанией.

Этот факт вместе с нашей превосходной партнерской сетью обеспечивает экспорт зерна из России и Казахстана на мировой рынок.

В следующий раз, когда вы будете обсуждать варианты экспорта зерна, пожалуйста, проверьте свои направления.

Мы говорим: «Зерно!»

А/О «Суомен Вильява»

Паси Ярвилехто

Директор по продажам и маркетингу в России



Беседовала Анастасия Кирьянова

ТЕХНОЛОГИИ НА ПРАКТИКЕ

В СОВРЕМЕННОМ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ АГРАРИЯМ, ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОТОРЫХ СВЯЗАНА С РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ОТРАСЛЮ, ПРЕДЛАГАЮТСЯ РАЗЛИЧНЫЕ ПРИНЦИПЫ, ТЕХНОЛОГИИ И ПРИЕМЫ В СФЕРЕ ВЫРАЩИВАНИЯ КУЛЬТУР, А ТАКЖЕ СОПУТСТВУЮЩАЯ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИЯ. В ТАКОЙ СИТУАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЯМ ПРЕДПРИЯТИЙ ВАЖНО ВЫРАБОТАТЬ ОПТИМАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ



Алексей Галкин, исполнительный директор ООО «Эксима-Агро»



Редакция «Журнала Агробизнес» регулярно интересуется мнением своих читателей и директоров отечественных сельскохозяйственных компаний о состоянии и перспективах развития агропромышленного комплекса России, а также их опытом управления предприятием. В этот раз о применяемых технологиях и результатах, которых они помогли добиться, рассказал Алексей Галкин, исполнительный директор ООО «Эксима-Агро», расположенного в Орловской области.

— Компания занимается производством зерновых культур достаточно давно. С чего все начиналось? Какой объем инвестиций потребовался для развития?

— Наше предприятие было основано в 2006 году. Целью его создания стало формирование прочной кормовой базы для растущего

ПРИЛОЖЕННЫЕ УСИЛИЯ ПОЗВОЛИЛИ ПРЕДПРИЯТИЮ УВЕЛИЧИТЬ ПЛОЩАДЬ ПАШНИ ДО 34,1 ТЫС. ГА, А ТАКЖЕ НАРАСТИТЬ ОБЪЕМЫ ПОЛУЧАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ ДО 160 ТЫС. Т ПО ИТОГАМ 2019 ГОДА. НА ТЕКУЩИЙ ГОД ПЕРЕД КОМПАНИЕЙ СТОИТ ЗАДАЧА ПОВЫСИТЬ СБОР ЗЕРНА ДО 184 ТЫС. Т ПРИ ТОМ ЖЕ ОБЪЕМЕ ЗЕМЕЛЬНОГО БАНКА

поголовья животных в ООО «Знаменский СГЦ», которое, в свою очередь, является одним из лидеров в производстве генетики для свиноводческой отрасли. На начальном этапе мы располагали земельным банком в 26,7 тыс. га, на которых в первый год посева удалось получить урожай озимой пшеницы со средним показателем в 27,3 ц/га, ячменя — 21,4 ц/га, гороха — 6,3 ц/га, гречихи — 13,2 ц/га, сои — 8,3 ц/га. В тот период мы использовали посевные комплексы Mottis и тракторы Buhler Versatile. Поля находились в мало окультуренном состоянии: на них присутствовало большое количество злостных сорняков — пырея ползучего, щетинников, бодяков и других. Такая ситуация требовала внедрения современных технологий и приобретения новой техники, способной проводить качественную почвенную и химическую обработку против сорных растений.

Помимо этого, актуальными были хорошие уборочные машины и пестициды высокого качества. В итоге за все годы в развитие предприятия было вложено 1,9 млрд рублей.

— Каких результатов удалось достичь? Какова структура производства?

— Приложенные усилия позволили нам увеличить площадь пашни до 34,1 тыс. га, а также нарастить объемы получаемой продукции до 160 тыс. т по итогам прошлого года. Сегодня мы выращиваем пшеницу, на которую в общей структуре производства приходится 37%, то есть 59,4 тыс. т, ячмень — 24% и 38,4 тыс. т, кукурузу — 24% и 37,5 тыс. т, горох — 10% и 16,4 тыс. т, сою — 5% и 8,2 тыс. т. Разумеется, за счет грамотной обработки почвы, использования современных препаратов удалось повысить урожайность всех культур: пшеницы — до 56 ц/га, ячменя — 51 ц/га, кукурузы — 102 ц/га, гороха — 36 ц/га, сои — до 20 ц/га, а общий средний показатель по предприятию — до 53 ц/га в прошлом году. В итоге рентабельность производства выросла до 36%, а объем реализации

продукции — до одного миллиарда рублей. На текущий год перед нами стоит задача увеличить сбор зерна до 184 тыс. т, а среднюю урожайность — до 61 ц/га. Следует отметить, что мы получаем фуражное зерно, идущее на кормовые цели.

Также за прошедшие годы значительно расшился штат наших сотрудников. Сегодня в компании численность персонала, занятого в производстве растениеводческой продукции, составляет 274 человека, в том числе 95 трактористов-машинистов и 27 водителей. Средняя заработная плата по итогам 2019 года равнялась 37,9 тыс. рублей. В 2020 году планируется достичь уровня в 40 тыс. рублей, что будет выше среднего показателя по отрасли в нашем регионе на 17%.

— Получение отличного урожая требует использования качественных семян. Как обстоит ситуация с этим ресурсом в компании? С какими производителями вы сотрудничаете и почему?

— Мы закупаем семена у разных поставщиков. В частности, под урожай текущего года был приобретен элитный посевной материал — ячмень Бровар и соя Мезенка селекции ОС «Стрелецкая», являющейся филиалом ФГБНУ «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур», горох Рокет от ООО «ЭкоНива-Семена», озимая мягкая пшеница Алексеич и Безостая 100, выведенная ФГБНУ «Национальный центр зерна им. П. П. Лукьяненко», яровой ячмень Нур от ООО «Агросфера». Помимо этого, мы регулярно возделываем гибриды кукурузы от мировых семеноводческих компаний — Syngenta, Bayer, Pioneer, Woodstock и Euralis. Выбор основан на качестве поставляемого данными предприятиями материала, способного давать высокие и стабильные урожаи даже при каких-либо стрессах. Кроме того, ФГБНУ «Национальный центр зерна им. П. П. Лукьяненко» считается одним из ведущих российских учреждений по производству качественных семян, а многие сорта, выведенные этой организацией, были признаны лидирующими по урожайности. Опытная станция «Стрелецкая» предоставляет посевной материал, полученный в условиях Орловской области, поэтому он оказывается наиболее приспособленным к нашим почвенно-климатическим условиям, за счет чего демонстрирует стабильную и высокую урожайность.



— Даже в благоприятных климатических условиях поддерживать высокую продуктивность непросто. Какие современные технологии возделывания зерновых культур реализуются на полях предприятия?

— Для получения отличных результатов и дальнейшего их улучшения мы применяем минимальную обработку почвы и глубокое рыхление чизельным культиватором. Первое решение позволяет сохранить влагу и сократить материальные затраты, а второе — удалить плужную подошву. Также проводим двукратное опрыскивание фунгицидами и гербицидами посевов озимой пшеницы, ячменя и гороха. Для внесения удобрений были закуплены современные распределители фирмы Rauch, химических обработок и некорневых подкормок — опрыскиватели UX 5200 Super от Amazone, Albatros от Lemken, а для уборки — комбайны Tucano 580 с жатками Flex.

— В российском сельском хозяйстве популярной стала биологизация как в сфере выращивания различных культур, так и в направлении сохранения плодородия почв. Используются ли подобные методики на полях предприятия? В чем они заключаются и насколько они перспективны, на ваш взгляд?

— Биологизированные технологии для восстановления почвенного плодородия мы применяем не на всей площади пашни. Следует отметить, что лишь 30,2 тыс. га, то есть 89%, у нас заняты посевами культур, при этом на 23% от общей территории земель осуществляется

высев гороха и сои. Оставшиеся 11% угодий являются паровыми, что необходимо для удаления навоза из свинокомплексов. Жидкий навоз накапливается в лагунах, где отстаивается в течение года, после чего вносится на поля. Такой подход дает определенное преимущество — дешевое природное удобрение, позволяющее отказаться от внесения аммиачной селитры и сократить потребность в сложных туках, за счет чего мы экономим до 5400 руб/га. Кроме того, результатом работы по биологизации земледелия стал рост накопления органического вещества в почве, причем данная динамика коррелирует с увеличением средней продуктивности зерновых культур — она выросла до 6,2 т/га. Более того, на полях, где вносился навоз, удается получать максимальную на предприятии урожайность пшеницы и ячменя — до 79 и 60 ц/га соответственно. В ближайшем будущем мы также планируем приступить к постепенному известкованию кислых почв.

— С какими проблемами приходится сталкиваться компании?

— В связи с недостаточно оптимальными погодными условиями в прошлом году урожайность возделываемых культур оказалась ниже планируемого уровня, что, разумеется, наблюдалось не только на нашем предприятии. Кроме того, по-прежнему большая доля наших расходов приходится на минеральные удобрения и средства защиты растений — 25 и 10% соответственно. В результате снижение продуктивности культур в сочетании с ежегодным ростом цен на основные ресурсы



привело к повышению себестоимости продукции. В частности, по озимой пшенице данный показатель увеличился на 11%. Подсчеты показали, что на данном этапе, исходя из уровня производства, сложившихся затрат и рыночных цен на реализацию, наиболее выгодной из расчета прибыли на гектар для нас является пшеница — 16,5 тыс. руб./га.

— Какая техника используется на полях? Почему была выбрана именно она?

— Мы эксплуатируем машины разных поставщиков — Claas, Case IH, Lemken, Amazone, Buhler, сеялки Horsch и других. Агрегаты данных компаний отлично сочетают в себе высокое качество и производительность. В 2019 году для обновления парка сельскохозяйственной техники мы получили инвестиционный кредит в сумме 370 млн рублей, который будет освоен за три года — с 2019 по 2021 год. Общая сумма вложений по данному проекту, с учетом собственных средств предприятия, превысит 500 млн рублей. За этот период планируется приобретение различных аграрных машин: комбайнов Tiscano 580, опрыскивателей UX 6200 Super, распределителей минеральных туков ZG-TS от Amazone, сеялки с шириной захвата 12 м, миксеров-азаторов СХП-002, дизельных насосных станций СХП-Н01-VP-02 для перекачки жидких органических удобрений, устройства для их внутривиточного внесения СХП-4ГЩ. Кроме того, собираемся приобрести навесные оборотные плуги, дисковые бороны Rubin 10 и Heliodor 9 от Lemken, а также тяжелые тракторы.

— Какие инновации в отрасли растениеводства были освоены компанией? Насколько эффективными они оказались и чего помогли добиться? Расскажите подробнее.

— Сейчас мы внедряем на полях предприятия технологии точного земледелия. Для этого уже были закуплены три распределителя удобрений RauH и три специальных опрыскивателя, а на тракторах стали использовать автопилотирование. Элементы цифровизации также применяем. В частности, с помощью телеметрии все данные с эксплуатируемой техники передаются в диспетчерскую службу, где в последующем они изучаются. Анализ этих сведений дает возможность оптимизировать работу сельскохозяйственных агрегатов, выстраивать логистику, контролировать своевременность и качество проводимых подкормок и пестицидных обработок. Аграрные машины работают в полях с использованием навигации от Trimble, что позволяет механизаторам контролировать и качественно проводить операции на тракторах и другой технике, а также исключить различного рода огрехи. Более того, данные системы позволили уменьшить расход дизельного топлива.

— Какие современные подходы в сфере выращивания зерновых культур планируется внедрить в ближайшие годы и почему?

— В скором времени мы предполагаем осуществить переход на точное земледелие с дифференцированным внесением удобре-

ний. Как известно, такое решение позволяет учесть неравномерность плодородия почв на полях и распространения вредных объектов, а также исключить наложение полос при обработке препаратами и просветы. В итоге культуры получают питательные вещества в соответствии с их потребностями и без излишков, посевы обрабатываются пестицидами в необходимых зонах, за счет чего дорогостоящие минеральные туки и средства защиты используются максимально рационально, что способствует существенной экономии на данных ресурсах в течение сезона и повышению урожайности. Кроме того, подобная система дает возможность непосредственно в поле оценить состояние посевов в процессе движения техники и в случае необходимости оперативно принять нужное решение.

— Каковы планы дальнейшего развития компании? Предполагается ли реализовать новые инвестиционные или расширить направления деятельности?

— Мы намереваемся нарастить валовой объем получаемой продукции до 200 тыс. т. Осуществить данную задачу рассчитываем за счет повышения урожайности культур, что будет достигаться в результате увеличения доз минеральных удобрений, использования перспективных сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, а также приобретения высокопроизводительной современной техники. Безусловно, наше предприятие уже многого достигло, однако мы будем стремиться к реализации поставленной цели.



Pioneer Protector®
— значит, защищен!

PIONEER
PROTECTOR®

Текст: И. А. Шувар, д-р с.-х. наук, проф., заслуженный деятель науки и техники Украины; А. М. Корпита, канд. с.-х. наук, ст. преподаватель, Львовский национальный аграрный университет

СНИЗИТЬ ЗАСОРЕННОСТЬ

ОДНОЙ ИЗ ПРИЧИН ВЫСОКОЙ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ ВЫСТУПАЮТ БОЛЬШИЕ ЗАПАСЫ СЕМЯН МАЛОЛЕТНИХ СОРНЯКОВ В ПОЧВЕ, ПОПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ ПРОИСХОДИТ ЕЖЕГОДНО ВО ВРЕМЯ ЖАТВЫ. КОНТРОЛЬ ЗА РАЗВИТИЕМ ДАННОГО ФАКТОРА, НЕГАТИВНО ВЛИЯЮЩЕГО НА УРОЖАЙНОСТЬ ОСНОВНЫХ КУЛЬТУР, МОЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ

На территории Украины распространено более 1,5 тыс. видов сорняков, из которых 100–120 являются наиболее вредоносными для сельскохозяйственных территорий. В пределах одного поля эти растения чаще всего представлены 7–10, иногда 3–5 видами. Такие различия в составе, распространении и опасности обусловлены, вероятно, значительным разнообразием почвенно-климатических условий и экологических факторов агрофитоценозов.



ИТОГИ ОШИБОК

По результатам исследований последнего десятилетия потенциальная засоренность почвы Украины составляет более 1 млрд шт/га семян сорных растений, в частности в полесье — 1,47 млрд шт/га, лесостепи — 1,71 шт/га, в степи — 1,14 млрд шт/га. В течение вегетационного периода на 1 кв. м пашни с глубины 0–5 см при оптимальных условиях способны прорасти от 1000 до 2500 семян, создавая высокий уровень растительной загрязненности полей. Более того, на отдельных полях в пахотном слое одного гектара может быть сосредоточено

от 100 млн до 4 млрд семян сорных растений и большое количество органов их вегетативного размножения. В условиях неэффективного контроля загрязненности агроценозов уменьшение продуктивности сельскохозяйственных культур при

сплошном методе посева способно достигать 30–50% от возможного показателя, а при ширококормном — 40–80%.

Засоренность пашни за последнее десятилетие получила широкое распространение по ряду причин. В частности, уровень

культуры земледелия из-за нарушения или несоблюдения научно регламентированных севооборотов существенно снижается, а из системы основной обработки изымается разноглубинное шелушение стерни. Кроме того, наблюдаются внесение некачественных органических удобрений, частичный или полный отказ от их применения на фоне быстрой адаптации сорняков к постоянно изменяющимся экологическим условиям. Как известно, высокая степень загрязненности пахотного слоя семенами растений приводит к засорению посевов сельскохозяйственных культур — проблеме, которая остро стоит в случае перехода к технологии минимизации обработки. В современных адаптивно-ландшафтных системах земледелия при планировании и выполнении фитосанитарных мер в первую очередь необходимо исходить из агроэкологических особенностей развития агрофитоценозов в целом и их сегетальных компонентов в частности.



ДВА ФАКТОРА

В 2014–2018 годах специалисты провели исследование по изучению эффективности гербицидной защиты агрофитоценозов ярового ячменя. Работа выполнялась на темносерой подзолистой среднесуглинистой почве опытного поля Львовского национального аграрного университета. Содержание гумуса

в пахотном слое 0–30 см составляло 2–2,5%, реакция почвенного раствора была слабнокислой — 5,5–6,5, гидролитическая кислотность равнялась 2–4,2 мг-экв/100 г почвы. Степень насыщения основаниями достигала 75–90%, уровень азота по Корнфилду — 51,2 мг/кг, P₂O₅ по Чирикову — 92 мг/кг, K₂O по Масловой — 107 мг/кг. В опыте использовался районированный в условиях лесостепи Украины высокоурожайный сорт ячменя ярового Солнцедар, который сеялся в пяти

вариантах трехразового повторения. Размещение полей в опыте было рандомизированным. Общая площадь участка составляла 0,27 га, учетная площадь для определения действия препаратов — 73,5 кв. м.

Эффективность гербицидной защиты агрофитоценозов ячменя ярового изучалась в двухфакторном опыте. Фактор А предусматривал систему удобрения на органическом и органоминеральном фонах. Первая схема включала ячмень яровой, после его сбора — рапс озимый, затем использование 40 ц/га соломы, вторая модель предполагала последствие навоза под предшественник в объеме 50 т/га и внесение N₃₀P₃₀K₃₀ весной. Фактор Б подразумевал применение гербицидов как метода контроля за численностью

ПРИ УБОРКЕ УРОЖАЯ ЯЧМЕНИ НАИМЕНЬШИЙ УРОВЕНЬ ЗАСОРЕННОСТИ АГРОЦЕНОЗА ОТМЕЧАЛСЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОЙ И ОРГАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ НА ВАРИАНТЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ «ЛАНЦЕЛОТ» И «АКСИАЛ» В ФАЗЕ ВЫХОДА В ТРУБКУ — 13 И 19 ШТ/КВ. М СООТВЕТСТВЕННО

Табл. 1. Актуальная засоренность агроценоза ячменя ярового (всходы/сбор урожая) при использовании органоминеральной системы удобрения, в среднем за 2014–2018 годы, шт/кв. м

Биологическая группа сорняков	Вариант опыта				
	Без применения гербицида (контроль)	«Калибр»	«Гранстар Про» и «Аксиал»	«Прима», «Лонтрел» и «Аксиал»	«Ланцелот» и «Аксиал»
Галинсога мелкоцветная	2/8	2/3	7/3	6/1	3/2
Звездчатка средняя	3/12	5/2	4/1	5/2	4/3
Хвощ полевой	3/6	3/1	4/3	7/2	3/2
Марь белая	6/8	2/4	6/3	4/2	7/3
Пикульник обыкновенный	3/7	1/2	4/2	2/3	3/1
Горец вьюнковый	2/9	3/1	4/3	0/2	2/1
Осот желтый	3/12	6/4	3/2	3/1	2/1
Ежовник обыкновенный	6/14	7/3	2/0	4/1	3/0
Всего	28/76	29/20	29/17	31/14	27/13

Табл. 2. Актуальная засоренность посевов ячменя ярового (всходы/сбор урожая) при использовании органической системы удобрения, в среднем за 2014–2018 годы, шт/кв. м

Биологическая группа сорняков	Вариант опыта				
	Без применения гербицида (контроль)	«Калибр»	«Гранстар Про» и «Аксиал»	«Прима», «Лонтрел» и «Аксиал»	«Ланцелот» и «Аксиал»
Галинсога мелкоцветная	4/17	5/2	4/2	4/3	7/4
Звездчатка средняя	3/17	8/2	6/4	5/3	8/5
Марь белая	4/13	7/4	7/4	9/5	5/2
Пикульник обыкновенный	4/8	5/2	2/1	4/1	4/2
Горец вьюнковый	5/16	2/4	4/3	7/6	6/4
Осот желтый	7/5	4/3	5/3	3/2	4/1
Ежовник обыкновенный	9/13	6/4	8/3	6/2	3/0
Ярутка полевая	5/4	6/5	3/2	4/1	3/1
Всего	41/93	43/26	39/22	42/23	40/19

сорняков, при котором использовались препараты с различным механизмом действия в пяти вариантах. Первый стал контрольным: на нем не вносились никакие средства, на втором участке посеы обрабатывались гербицидом «Калибр» в дозе 50 г/га, на третьем — «Гранстар Про» и «Аксиал» в фазе выхода в трубку в объемах 25 г/га и 1 л/га соответственно. На четвертом варианте применялись препараты «Прима», «Лонтрел-300» и «Аксиал» в тот же период в нормах 0,5 л/га, 60 г/га и 1 л/га, а на пятом — «Ланцелот 450» и «Аксиал» в аналогичной фазе развития растений в дозе 33 г/га и 1 л/га соответственно.

ВЫЯВИТЬ СТРУКТУРУ

В ходе исследований было установлено, что за все годы в структуре засоренности посевов ярового ячменя при использовании органоминеральной системы удобрения объем малолетних двудольных видов сорняков составлял в среднем 74,5–76%. В агроценозах преобладали представители различных биологических групп: марь белая — 21–23%, звездчатка средняя — 17–19%, осот желтый — 13–14%, пикульник

обыкновенный — 6–8%. Доля злаковых сорняков достигала 24–25,5%, причем среди них доминировал ежовник обыкновенный — 14,5%. При реализации органической модели структура засоренности несколько изменилась. Количество двудольных вредных растений составило 77–80%, и среди них преобладали марь белая, ярутка полевая, горец вьюнковый, звездчатка средняя и галинсога мелкоцветная. Из злаковых сорняков доминировал ежовник — 12%.

При уборке урожая ячменя наименьший уровень засоренности агроценоза отмечался при использовании органоминеральной и органической систем удобрения в варианте применения препаратов «Ланцелот» и «Аксиал» в фазе выхода в трубку — 13 и 19 шт./кв. м соответственно. Данные показатели оказались на 82,9 и 79,6% меньше по сравнению с соответствующими величинами на контрольном участке.

УСТОЙЧИВЫЕ СБОРЫ

Параметр актуальной засоренности и система удобрения на вариантах агроценоза влияли на формирование урожайности

ярового ячменя. Аналитические исследования продуктивности этой культуры в среднем за 2014–2018 годы позволили установить, что на органоминеральном фоне наивысшие значения данного показателя были получены при внесении препаратов «Ланцелот» и «Аксиал» в дозировках 33 г/га и 1 л/га — 4,8 т/га, что стало на 29,7% выше по сравнению с контролем. При органической системе максимальная урожайность ячменя ярового в среднем за годы опыта была достигнута при внесении тех же гербицидов в аналогичном объеме — 4,2 т/га, то есть оказалась на 16,7% больше, чем на контрольном варианте. При сравнении обеих схем выяснилось, что на органоминеральном фоне продуктивность зерновой культуры была на 8–14% выше по сравнению с показателями на органической системе. Таким образом, проведенные специалистами исследования показали, что на темно-серой подзолистой среднесуглинистой почве западной лесостепи Украины последовательное применение гербицидов «Ланцелот» и «Аксиал» в фазу выхода в трубку растений ячменя в объемах 33 г/га и 1 л/га обеспечило значительное уменьшение засоренности агроценоза на фоне как органоминеральной, так и органической схем удобрения. Кроме того, данные препараты обеспечили получение высоких и устойчивых урожаев зерна данной культуры и существенную прибавку высококачественной продукции.

НА ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОМ ФОНЕ НАИВЫСШИЕ ЗНАЧЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ЯЧМЕНЯ БЫЛИ ПОЛУЧЕНЫ В ПЯТОМ ВАРИАНТЕ — 4,8 Т/ГА, ЧТО СТАЛО НА 29,7% БОЛЬШЕ ПО СРАВНЕНИЮ С КОНТРОЛЕМ. ПРИ ОРГАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ МАКСИМАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ БЫЛ ДОСТИГНУТ ПРИ ВНЕСЕНИИ ТЕХ ЖЕ ГЕРБИЦИДОВ — 4,2 Т/ГА, ТО ЕСТЬ НА 16,7% ВЫШЕ, ЧЕМ НА КОНТРОЛЬНОМ УЧАСТКЕ

Табл. 3. Урожайность зерна ячменя ярового сорта Солнцедар на органоминеральном фоне удобрения, т/га

Вариант опыта	Год исследования					Среднее значение за 5 лет	Прирост к контролю, %
	2014	2015	2016	2017	2018		
Без применения гербицида (контроль)	3,8	3,6	3,8	3,7	3,6	3,7	—
«Калибр»	4,2	4,4	4,2	4,3	4,1	4,2	13,5
«Гранстар Про» и «Аксиал»	4,6	4,4	4,6	4,4	4,5	4,5	21,6
«Прима», «Лонтрел» и «Аксиал»	4,8	4,5	4,6	4,7	4,6	4,6	24,3
«Ланцелот» и «Аксиал»	5	4,8	4,6	4,7	4,9	4,8	29,7
НСР ₀₅	0,43	0,51	0,76	0,62	0,58	—	—

Табл. 4. Урожайность зерна ячменя ярового сорта Солнцедар на органическом фоне удобрения, т/га

Вариант опыта	Год исследования					Среднее значение за 5 лет	Прирост к контролю, %
	2014	2015	2016	2017	2018		
Без применения гербицида (контроль)	3,7	3,5	3,5	3,6	3,5	3,6	—
«Калибр»	4,1	3,7	3,9	4	3,7	3,9	8,4
«Гранстар Про» и «Аксиал»	4,2	3,8	4,1	4,3	4	4,1	13,9
«Прима», «Лонтрел» и «Аксиал»	4,4	4,2	4,1	3,9	4	4,1	13,9
«Ланцелот» и «Аксиал»	4,4	4,1	4	4,3	4,4	4,2	16,7
НСР ₀₅	0,38	0,45	0,48	0,51	0,53	—	—



В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ ЗЕРНО РОССИИ — 2021

19 февраля 2021 г. / Краснодар

ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

- Экспорт зерна и продуктов его переработки
- Качество зерна. Технологии улучшения и повышения урожайности
- Развитие транспортной инфраструктуры — условия и тарифы
- Инфраструктура зернового комплекса — строительство элеваторов, портов
- Круглый стол «Органическое земледелие и выращивание зерновых»
- Обзор российского зернового рынка
- Новые технологии в системе выращивания зерновых
- Сельхозтехника для посева и уборки зерновых
- Проблемы и пути реализации зерна

АУДИТОРИЯ ФОРУМА

Руководители ведущих агрохолдингов и сельхозорганизаций, производители зерна, предприятия по переработке и хранению зерна, операторы рынка зерна, трейдеры, ведущие эксперты зернового рынка, финансовые, инвестиционные компании и банки

По вопросам выступления и спонсорства:

+7 (988) 248-47-17

По вопросам делегатского участия:

+7 (909) 450-36-10

+7 (960) 476-53-39

+7 (918) 021-44-22

+7 (967) 308-88-94

e-mail: events@agbz.ru

Регистрация на сайте:

events.agbz.ru



Текст: А. О. Сагитов, ТОО «Агропарк «Онтустик»»; Н. С. Мухамадиев, Г. Ж. Мендибаева, ТОО «Казахский НИИ защиты и карантин растений им. Ж. Жиенбаева»; М. А. Узакбаева, НАО «Казахский национальный аграрный университет»

ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА

СЕГОДНЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ВО МНОГИХ СТРАНАХ, В ТОМ ЧИСЛЕ В РОССИИ И РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН, НАПРАВЛЕНА НА ДОСТИЖЕНИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ. В ТАКОЙ СИТУАЦИИ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ОБУСЛОВЛЕННЫ ПРИМЕНЕНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК, БАЗИРУЮЩИХСЯ НА СТРОГО НАУЧНОМ ПОДХОДЕ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЧИСТОТЫ ПОСЕВОВ

Россия и Республика Казахстан относятся к числу государств, занимающихся возделыванием зерновых для собственного потребления и на экспорт, поэтому они заинтересованы в получении качественного сырья требуемого объема. Однако, по разным оценкам экспертов, потери урожая, например в стране в Центральной Азии, от вредных организмов значительны и в последние годы составляют 15–30% от объема сбора хлебов. Для пропашных культур данный показатель достигает 50% и более.

НОВЫЕ РЕСУРСЫ

В соответствии со стратегическим курсом развития Республики Казахстан до 2050 года, посланиями главы государства о перспективах становления отрасли, а также программой для АПК приоритетными направлениями растениеводства являются увеличение производительности труда и получение конкурентоспособной продукции для обеспечения внутренних потребностей населения. Немаловажное значение имеет усиление экспортного потенциала страны на основе возрастания наукоемкости агротехнологий. При этом аграрный сектор должен стать новым драйвером экономики. Кроме того, была поставлена задача повышения эффективности использования земель и расширения площадей орошаемых территорий на 40%, то есть до 2 млн гектаров.

В связи с этим осуществляются различные исследования, направленные на поиск новых ресурсов для развития агропромышленного сектора. Так, специалисты нескольких научных учреждений провели работу по изучению влияния средств защиты на засоренность посевов сои. Во время испытаний



применялись классические методы по энтомологии растений. Для распознавания вредителей, энтомофагов и опылителей, уточнения их биологических особенностей, распространения, охранного статуса и хозяйственного значения использовались сводки, методические указания, статьи и определители. При этом на демонстрационных участках в ТОО «Агропарк «Онтустик»», расположенном в Карасайском районе Алматинской области, были выявлены особенности вредителей не только на сое, но и на других важных сельскохозяйственных культурах — кукурузе, ячмене и пшенице.

ПЕСТРЫЙ НАБОР

Установленный в ходе опытов состав вредителей основных растений включал 193 вида беспозвоночных, относящихся к 55 семействам и 11 отрядам из нескольких классов.

Из вредных грызунов в большом количестве была замечена слепушонка обыкновенная, в незначительном — полевая мышь. Из важных в санитарно-эпидемиологическом отношении видов был зарегистрирован иксодовый клещ. Среди полезных насекомых-опылителей было выявлено 15 видов, принадлежащих к 11 семействам и 3 отрядам, причем было зафиксировано 3 вида энтомофагов, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан и Алматинской области: древесный богомол, коранус короткокрылый и стеторус точковидный.

В результате периодически проводимых герботологических обследований полей, отведенных под сельскохозяйственные культуры, были установлены флористический состав вредной растительности и степень засоренности посевов сои, кукурузы, яровых ячменя и пшеницы. В частности, в ходе работы были зарегистрированы 32 вида сорняков, относящихся к 12 ботаническим семействам. Кроме того, на посевах ячменя в фазе выхода в трубку наблюдались единичные случаи проявления сетчатой пятнистости, а на травах близлежащей лесополосы были обнаружены

Табл. 1. Наиболее часто встречаемые вредные виды на территории ТОО «Агропарк «Онтустик»»

Вид вредителя	Встречаемость	Примечание
<i>Deroceras caucasicum</i>	++	Сейчас в Каталоге пестицидов МСХ РК нет ни одного препарата против слизней и улиток.
<i>D. reticulatum</i>	+	—
<i>Candaharia rutellum</i>	+++	—
<i>Fruticola lantzi</i>	+++	—
<i>Chirothrips manicatus</i>	++	Обработка препаратами против сосущих вредителей согласно существующему Каталогу.
<i>Limothrips cereallum</i>	+++	—
<i>Adelphocoris lineolatus</i>	+++	—
<i>Aelia acuminata</i>	++	—
<i>Dolycoris baccarum</i>	+++	—
<i>Stenodema calcarata</i>	+++	—
<i>Trigonotylus ruficornis</i>	+++	—
<i>Cicadella viridis</i>	+++	—
<i>Empoasca vitis</i>	++	—
<i>Phyllaenus spumarius</i>	++	—
<i>Tettigonia viridissima</i>	++	Обработка препаратами против саранчовых вредителей согласно существующему Каталогу.
<i>Calliptamus barbarus cephalotes</i>	++	—
<i>Chorthippus karelini</i>	++	—
<i>Epacromius tergestinus</i>	+++	—
<i>Ramburiella turcomana</i>	+++	—
<i>Stenobothrus fischeri</i>	+++	—
<i>Harpalus smaragdinus</i>	+++	Сейчас в Каталоге пестицидов МСХ РК нет ни одного препарата против этого вида. Аналог можно подобрать, исходя из средств, зарегистрированных против хлебной жужелицы.
<i>Poecilus sericeus</i>	++	—
<i>Poecilus versicolor</i>	+++	—
<i>Agriotes meticulosus</i>	+++	Обработка препаратами против почвообитающих вредителей (проволочников и ложнопроволочников) согласно существующему Каталогу.
<i>Oxythyrea cinctella</i>	++	Сейчас в Каталоге пестицидов МСХ РК нет ни одного препарата против этого вида. Аналог можно подобрать, исходя из препаратов, зарегистрированных против хлебных жуков.
<i>Pentodon bidens</i>	+++	—
<i>Phyllotreta vittula</i>	+++	Обработка препаратами против хлебных блошек согласно существующему Каталогу.
<i>Oulema melanopa</i>	+++	Обработка препаратами против пшеницы согласно существующему Каталогу.
<i>Sitona callosus</i>	+++	Обработка препаратами против клубеньковых долгоносиков согласно существующему Каталогу.
<i>S. crinita</i>	++	—
<i>S. cylindricollis</i>	++	—
<i>S. longulus</i>	—	—
<i>Nematus clitellatus</i>	+	Обработка препаратами против пилильщиков на злаках согласно существующему Каталогу.
<i>Mayetiola destructor</i>	++	Обработка препаратами против гессенской мухи согласно существующему Каталогу.

Примечания. + — вид вредит только очагами, в других местах численность незначительная, ++ — повсюду обычен и наносит ощутимый ущерб, +++ — массовое распространение, выше ЭПВ.

признаки нескольких болезней: на сафлоре лисохвостной и пырее ползучем — бурая ржавчина, молочае — желтая ржавчина.

НОРМЫ РАСХОДА

В соответствии со схемой опытов на посевах сои проводились операции по снижению уровня засоренности. Для оздоровления семян использовался протравитель «ТМТД» в виде водного концентрата суспензии в объеме 8 л/т, а также препараты «Селест Топ» и «Экстрасол» в нормах 1,8 и 1 л/т соответственно. По вегетации культуры против сорняков применялась баковая смесь, включающая несколько средств: «Парадокс» в дозе 0,3 л/га, водный раствор «Базагран» в количестве 1,5 л/га, ПАВ и стимулятор роста «Фертисил» в объемах 0,2 и 0,1 л/га соответственно. По мере появления вредителей внесились препараты «Акарин» и «Авермектин» в нормах 0,15 и 1 л/га. В качестве эталона на фоне протравливания зерен только с помощью средства «ТМТД» по вегетации задействовались те же гербициды, то есть «Парадокс» и «Базагран», в максимальных дозировках последовательно. Обозначенная интегрированная система защиты растений, состоящая из протравителей семян, гербицидов в баковой смеси и инсектицидов, способствовала получению дополнительного урожая сои в количестве 10,9 ц/га. На эталонных вариантах с одним из протравителей и при раздельном внесении разных типов агрохимической продукции против сорняков этот показатель составил 4,4 ц/га. Результаты экспериментов подтвердили, что ожидаемый эффект был получен на участках, где использовались разработанные защитно-стимулирующие составы

Табл. 2. Хозяйственная эффективность интегрированной защиты на посевах сои сорта Турмалин в ТОО «Агропарк "Онтустик"», 2019 год

Вариант	Урожай по повторностям				Средний урожай	
	I	II	III	IV	ц/га	Прибавка, %
Контроль (без обработки)	28	30	35,1	30,9	31	—
I вариант	44,1	42,1	38,5	42,9	41,9	35,2
II вариант (эталон)	41,6	33,9	35,7	30,4	35,4	13,2
НСР ₀₅	—				4,2	—

совместно с концентратами различного действия с меньшими нормами расхода, а не на делянках с раздельным их применением в больших дозировках.

СНИЗИТЬ ЗАТРАТЫ

В рамках исследований также был протестирован способ воздушной обработки пестицидами с помощью специализированного дрона Gaia. Преимущество такого метода заключалось в возможности качественно обработать поля размером от 1 га, доступ к которым по земле был ограничен. Низкий полет беспилотного аппарата сводил потери препарата на разлет к минимуму, при этом устройство обладало функциями ночного и точечного воздействия на проблемные участки. Стоимость такой процедуры в расчете на гектар площади оказалась ниже затрат на привлечение самолета за счет точечного применения и минимальных расходов раствора. При этом биологическая эффективность против паутинного клеща составляла в среднем 85,6%. Таким образом, по результатам исследований, проведенных в 2018–2019 годах, было установлено, что в современных

технологиях возделывания многих сельскохозяйственных культур, в том числе сои, эффективнее применять различные средства защиты растений в баковых смесях, что дает определенные преимущества по сравнению с раздельным их внесением. Так, в сочетаниях снижается норма расхода препаратов, что при больших объемах дает значительную экономию. Кроме того, при совместном использовании уменьшается риск возникновения резистентности вредных объектов, расширяется спектр влияния веществ, увеличивается эффективность и период их действия. При интегрированной схеме появляется возможность сократить затраты на возделывание культур в целом путем совмещения мероприятий по защите и уходу за посевами, за счет чего возрастает производительность труда, снижаются расходы на ГСМ, воду и время проведения работ. В экологическом аспекте уменьшается пестицидная нагрузка на обрабатываемую площадь и окружающую среду, в меньшей степени происходят уплотнение и загрязнение почвы за счет сведения к минимуму числа проходов техники по полю.

Табл. 3. Биологическая эффективность препаратов класса авермектинов против туркестанского паутинного клеща на сое, 2019 год

Варианты опыта	Повторность	Численность клещей на 1 растение				Снижение численности, % на день учета		
		До обработки	На день учета			1	3	7
			1	3	7			
«Фитоверм»	1	58,1	29,4	21	12,8	—		
	2	75,3	21,7	17,2	15,9	—		
	Ср.	66,7	25,6	19,1	14,4	69,5	78,3	85,6
«Акарин» (эталон)	1	64	31,2	25,6	18,1	—		
	2	59	25,1	13,7	12,7	—		
	Ср.	61,5	28,2	19,7	15,4	63,6	75,8	83,3
Контроль (без обработки)	1	59	72	75	80	—		
	2	65	73	79	76	—		
	Ср.	62	72,5	77	78	—		



На правах рекламы

Будьте уверены – это Poly-Feed™

Инновационное и наиболее эффективное водорастворимое удобрение.

Poly-Feed™ предлагает широкий перечень полностью водорастворимых NPK удобрений, предназначенных для обеспечения полноценного питания растений в период их вегетации. Poly-Feed™ имеет широкий ассортимент формул и составов, которые удовлетворяют потребностям питания для овощных и полевых культур, фруктовых кустарников и деревьев, цветочных культур, выращиваемых с применением любых известных систем (способов) ведения земледелия.

Благодаря 40-летнему опыту и подтвержденным результатам Poly-Feed™ является наиболее эффективным водорастворимым удобрением.

- Полностью растворяется в воде
- 100% питательных веществ для растений
- Практически не содержит хлорида и натрия
- Новая фирменная легко узнаваемая упаковка

Менеджер по коммерческим вопросам на территории Российской Федерации:
 Антон Куприянов | Phone: + 7 499 905 42 49 | Моб: +7 905 509 33 45
 e-mail: anton.kuprianov@haifa-group.com



Pioneering the Future

www.haifa-group.com

Текст: А. В. Бобровский, канд. с.-х. наук, вед. науч. сотр.; А. А. Крючков, ст. науч. сотр.; Ю. А. Ерёмкина, науч. сотр.; Т. А. Сныткова, мл. науч. сотр.; В. Н. Плосков, лаборант, Красноярский НИИ сельского хозяйства — обособленное подразделение ФГБНУ ФИЦ «Красноярский научный центр Сибирского отделения РАН»

НА СЛУЖБЕ УРОЖАЯ

СОЗДАНИЕ ПРОЧНОЙ КОРМОВОЙ БАЗЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ ПОТРЕБНОСТЬ ЖИВОТНЫХ В ПИТАНИИ, ПОПРЕЖНЕМУ ОСТАЕТСЯ ОДНОЙ ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ЗАДАЧ. В ЕЕ РЕШЕНИИ ПОМОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗНАЧИМОГО ИСТОЧНИКА КОРМОВОГО БЕЛКА — ЯРОВОГО РАПСА, ВЫЖИВАЕМОСТЬ ПОСЕВОВ КОТОРОГО МОЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ АГРОТЕХНОЛОГИЙ

Яровой рапс считается отличной кормовой культурой семейства крестоцветных, поскольку его зеленая масса хорошо поедается всеми видами животных. Благодаря высокому содержанию различных важных веществ, он представляет большую ценность для пополнения кормовой базы животноводческой отрасли.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зеленая масса ярового рапса богата белком (среднее его содержание в фазе цветения достигает 26–29%), каротином и другими витаминами, а также жиром и минеральными веществами. В культуре имеется много зольных компонентов — 10–14%, в том числе фосфора — 0,9–1,1%, калия — 4–5,2%, кальция — 0,8–0,9%. В период цветения в растениях находится 30,6 мг/кг каротина, большое количество безазотистых экстрактивных веществ, преимущественно сахара. Концентрация клетчатки незначительна: в фазу бутонизации — 12–13%, в конце цветения — 22–25%.

Короткий вегетационный период, холодостойкость, способность переносить кратковременные засухи, устойчивая продуктивность и повышенное содержание протеина в растительной продукции позволяют выращивать рапс во всех почвенно-климатических зонах и получать значительный урожай



зеленой массы. Например, в Красноярском крае площади под этой яровой культурой в 2017 году составляли 56,5 тыс. га, а в 2019 году увеличились до 144 тыс. га. Рапс можно широко использовать в системе конвейера в качестве покусных и пожнивных растений. При достаточной обеспеченности влагой он способен давать 2–3 укоса зеленой массы, а из-за особенности интенсивно отрастать

после скашивания или стравливания его посевы можно отдавать на выпас скоту. Кроме того, рапс является легко силосуемым видом, служащим хорошим консервантом для других кормов.

ПОЛЕВЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ

При возделывании сельскохозяйственных культур, в частности рапса, применение почвогрунтов на основе осадков сточных вод является новым перспективным методом. Целевое использование такой смеси можно рассматривать в различных направлениях: для обогащения полей питательными веществами, повышения плодородия, создания дернового покрытия, препятствующего эрозии. При производстве качество подобных искусственных почвогрунтов должно соответствовать требованиям экологической и гигиенической безопасности, а также не ухудшать биологических и агрономических свойств земельных угодий.

КОРОТКИЙ ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД, ХОЛОДОСТОЙКОСТЬ, СПОСОБНОСТЬ ПЕРЕНОСИТЬ КРАТКОВРЕМЕННЫЕ ЗАСУХИ, УСТОЙЧИВАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПОВЫШЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОТЕИНА В РАСТИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ ПОЗВОЛЯЮТ ВЫРАЩИВАТЬ РАПС ВО ВСЕХ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ И ПОЛУЧАТЬ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ УРОЖАЙ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ

Табл. 1. Фенологические наблюдения за растениями ярового рапса в опыте

Вариант опыта	Фазы развития				
	Всходы	4–5 листьев	Стеблевание	Бутонизация	Цветение
Контроль	14.07	28.07	10.08	24.08	04.09
Почвогрунт	14.07	27.07	07.08	21.08	01.09

Табл. 2. Число растений в фазу всходов ярового рапса сорта Надежный 92, шт/кв. м

Вариант опыта	Повторность				Среднее
	I	II	III	IV	
Контроль	74	76	85	90	81,3
Почвогрунт	90	94	91	81	96,3
НСР ₀₅	—				11,5

В 2019 году в целях изучения особенностей использования почвогрунта на основе осадков сточных вод в качестве органического удобрения при посеве ярового рапса были проведены исследования в условиях лесостепи. Полевые опыты осуществлялись на стационаре Минино Красноярского НИИ сельского хозяйства — обособленного подразделения ФГБНУ ФИЦ «Красноярский научный центр Сибирского отделения РАН», расположенном в Емельяновском районе края. Почва участка представляла чернозем выщелоченный, маломощный, среднедеградированный, тяжелосуглинистого гранулометрического состава. Содержание гумуса составляло 3,8%, что характеризовало почву как слабо гумусированную с низкой концентрацией органического вещества. Данный показатель был обусловлен развитием

комплексной эрозии в средней степени. По уровню кислотности почва опытного поля была нейтральной: средние значения pH_{сол} и гидролитической кислотности достигали 6,4 единицы и 1,3 мг·экв/100 г соответственно. Обеспеченность нитратным азотом оказалась низкой — до 3,3 мг/кг, подвижным фосфором — повышенной, равнявшейся 20–25 мг/100 г, калием — высокой, достигавшей 14,5 мг/100 г по Чирикову. Площадь опытной делянки составила 50 кв. м.

УСЛОВИЯ ВЕГЕТАЦИИ

Повторность эксперимента была трехкратной. Схема предусматривала два варианта: контрольный, где не использовался почвогрунт на основе осадков сточных вод, и опытный, предполагавший включение обозначенной смеси при мощности слоя

2–3 УКОСА
ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ СПОСОБЕН ДАВАТЬ РАПС ПРИ ХОРОШЕЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ВЛАГОЙ

НА 2–3 ДНЯ
УСКОРИЛОСЬ НАСТУПЛЕНИЕ ФАЗ СТЕБЛЕВАНИЯ, БУТОНИЗАЦИИ И ЦВЕТЕНИЯ КУЛЬТУРЫ ПРИ ВНЕСЕНИИ ПОЧВОГРУНТА

до 87,5%
ПОВЫСИЛАСЬ ВЫЖИВАЕМОСТЬ РАСТЕНИЙ РАПСА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОЧВОГРУНТА

в 3 см. Сырье было разработано согласно ТУ 20.15.80-001-13787869-2019 компанией «ЭМТ». Для исследования был выбран сорт ярового рапса Надежный 92, поскольку в структуре посевных площадей под рассматриваемой культурой в Красноярском крае он занимает 36,5%. Статистическая

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРУЖИН

для всех отраслей промышленности:



СКОБЫ И СТРЕМЯНКИ Г-ОБРАЗНЫЕ, П-ОБРАЗНЫЕ
для сельхозтехники и различной техники с резьбой, диаметр прутка до 50 мм.

ПРУЖИНЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ:

- сжатия (амортизаторные, откидные, аварийные);
- растяжения (отвалы, натяжные, под вкручиватель);
- рабочие органы (зуб пружинный, зуб огребания, выравниватель почвы, скребица, граблина);
- почвообрабатывающей техники (культиваторы, агрегаты предпосевные, бороны, пружинные бороны);
- посевной технике (сеялки зерновые, зернотуковые, свекольные, бобовые, пропашные, универсальные, точного высева);
- к технике для уборки и заготовки кормов;
- пресс-подборщикам;
- граблям-ворошилкам;
- к жаткам и подборщикам;
- пальцы защиты, пальцы турбин к свеклоуборочной технике;
- пружины тракторной группы Т-150, ДТ-75, Т-70, МТЗ, ЮМЗ, Т-25, Т-16, Т-40, К-700;

ПРУЖИНЫ ОБЩЕГО МАШИНОСТРОЕНИЯ:

сжатия, растяжения, кручения, тарельчатые из материала сечения до 60 мм;



На правах рекламы



обработка результатов осуществлялась с помощью пакета программ прикладной статистики Spadecor версии 4.2. Внесение почвогрунта с последующей заделкой проводилось 28 июня, посев семян сеялкой СН-16 — 2 июля, после чего выполнялось прикатывание. Норма высева составила четыре миллиона всхожих зерен на гектар, то есть 8 кг/га, на глубину 2–3 см. Прикатывание осуществлялось 2 июля, уборка зеленой массы — 20 сентября комбайном КСК-100. Распределение осадков в течение вегетационного периода 2019 года было неравномерным. Июнь оказался засушливым: количество выпавшей влаги было на 18,7 мм ниже среднесезонных значений. В июле этот показатель был выше нормы и составил 80 мм, в августе — 58 мм, что стало на 9 мм ниже стандартных цифр. В сентябре

объем осадков равнялся 65,2 мм, то есть на 16,2 мм больше среднесезонных величин, причем основная часть дождей наблюдалась в первой и второй декадах месяца. Температурный фон за время исследований был близким к норме в июле или выше нее — в августе. Самым теплым периодом оказался июль — среднемесячный показатель составил 18,8°C. Сентябрь был несколько теплее по сравнению с обычными замерами — 9,8°C, что стало на 0,9°C выше стандартных величин.

РЕГИСТРАЦИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Фенологические наблюдения за развитием рапса на опытных участках проводились на визуальной основе в двух повторениях и путем подсчета числа растений, вступивших в необходимую фазу. Ее началом считался

момент вхождения 10% экземпляров, окончанием — 75%. Следует отметить, что у сорта Надежный 92 обычно формируется полусомкнутый куст средней высоты — 101 см. Неопушенный стебель имеет темно-зеленый окрас без антоциана. Уровень прикрепления нижних ветвей достигает 43,7 см. Слаборассеченный без опущения лист обладает темно-зеленым цветом, кистевидное соцветие — ярко-желтой окраской, стручок со слабобугорчатыми створками — лимонно-желтую без антоциана. Семена являются овально-округлыми и черными, а масса 1000 штук равняется 3,3–4,1 г. Содержание белка в зеленой массе составляет 10,1–22%. Во время исследования в течение вегетационного периода при регистрации морфологических изменений, связанных с развитием растений, выделялись определенные этапы: полные всходы, фаза 4–5 листьев, стеблевание, бутонизация и цветение. Результаты фенологических наблюдений показали, что внесение почвогрунта способствовало ускорению этапов стеблевания, бутонизации и цветения в среднем на 2–3 дня в сравнении с контролем. Данные учета растений в фазе всходов свидетельствовали, что в варианте опыта с почвогрунтом число экземпляров в среднем составляло 96,3 шт./кв. м, что оказалось на 15 штук больше, чем на контрольном участке. Такую прибавку можно объяснить тем, что все мелкозерновые культуры, в том числе рапс, у которых запасы питательных

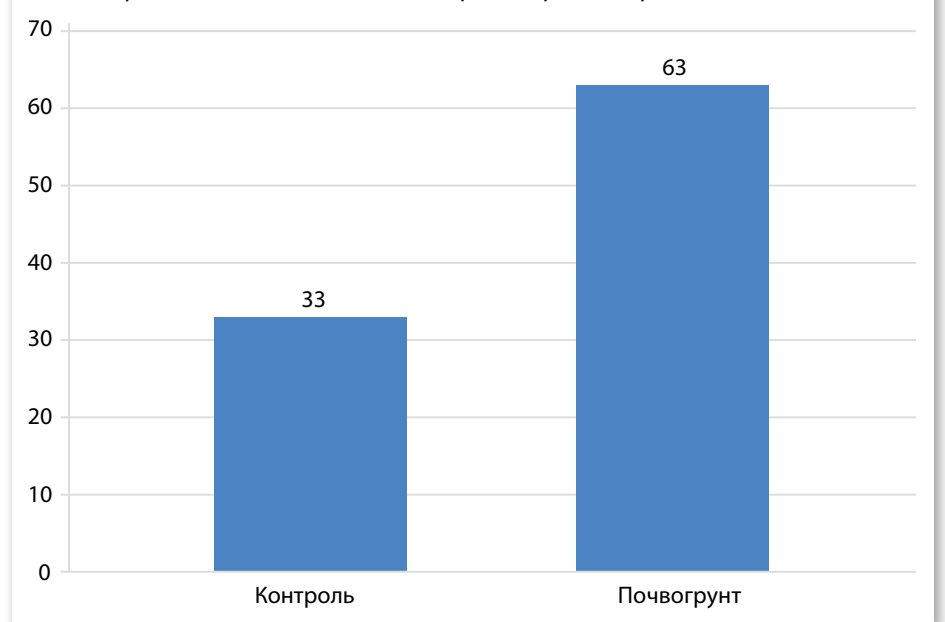
веществ в зерне невелики, отличаются медленными первоначальным ростом и потреблением элементов питания. В указанный период они требовательны к высокому уровню минерального снабжения, и внесение почвогрунта способствовало улучшению такого питания и увеличению всхожести семян.

ДОСТОВЕРНАЯ ПРИБАВКА

К уборке число растений при использовании почвогрунта составляло 82 шт./кв. м, на контрольном варианте — 65,5 экземпляров. Выживаемость ярового рапса сорта Надежный 92 к данному этапу при подключении исследуемой смеси в сравнении с контролем увеличилась с 80,4% до 87,5%, что подтвердило ее благоприятное влияние на уровень питания растений.

Другим важным анализируемым показателем стала урожайность, характеризующая эффективность применения почвогрунта. Учет продуктивности зеленой массы ярового рапса проходил в два этапа. На первой стадии в расчет принимались данные с закрепленной точки на каждой делянке, во второй фазе после скашивания — весь полученный урожай. Данный параметр с 1 кв. м на контрольном варианте в среднем равнялся 3,3 кг. Внесение почвогрунта позволило получить около 6,3 кг/кв. м, то есть была достигнута достоверная прибавка в 3 кг/кв. м. Урожайность зеленой массы в среднем для контрольного участка

Рис. 1. Урожайность зеленой массы ярового рапса сорта Надежный 92, т/га



составила 177,5 кг, а на варианте с использованием почвогрунта — 320 кг. В итоге этот показатель увеличился на 142,5 кг. При этом продуктивность культуры на контрольной делянке равнялась 33 т/га, а при применении почвогрунта — 63 т/га, то есть значение повысилось на 30 т/га. Можно сделать вывод, что внесение опытного материала позволило достоверно увеличить урожайность зеленой массы ярового рапса с 1 кв. м на 3 кг, с делянки в 50 кв. м — на 142,5 кг, с гектара — на 30 т.

Таким образом, в ходе проведенных специалистами исследований удалось установить, что почвогрунт оказывал положительное воздействие на развитие ярового рапса. Так, данная смесь содействовала ускорению фаз стеблевания, бутонизации и цветения в среднем на 2–3 суток в сравнении с контролем, позволила существенно увеличить урожайность зеленой массы с достоверной прибавкой. В результате почвогрунт на основе осадков сточных вод при условии соблюдения регламента применения способен обеспечить высокую биологическую и хозяйственную эффективность и может быть использован при возделывании ярового рапса на зеленую массу.

ПОЧВОГРУНТ НА ОСНОВЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД ПРИ УСЛОВИИ СОБЛЮДЕНИЯ РЕГЛАМЕНТА ПРИМЕНЕНИЯ СПОСОБЕН ОБЕСПЕЧИТЬ ВЫСОКУЮ БИОЛОГИЧЕСКУЮ И ХОЗЯЙСТВЕННУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАН ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЯРОВОГО РАПСА НА ЗЕЛЕНУЮ МАССУ

Табл. 3. Число растений к уборке зеленой массы ярового рапса сорта Надежный 92, шт./кв. м

Вариант опыта	Повторность				Среднее
	I	II	III	IV	
Контроль	62	60	69	71	65,5
Почвогрунт	80	77	81	90	82
НСР ₀₅	—				9,5

Табл. 4. Выживаемость к уборке растений ярового рапса сорта Надежный 92, %

Вариант опыта	Повторность				Среднее
	I	II	III	IV	
Контроль	83,8	78	81	78,9	80,4
Почвогрунт	88,9	81,9	89	90	87,5

Табл. 5. Урожайность зеленой массы ярового рапса сорта Надежный 92, кг/кв. м

Вариант опыта	Повторности				Среднее	Прибавка к контролю, кг/кв. м
	I	II	III	IV		
Контроль	3,6	3,4	3,4	2,9	3,3	—
Почвогрунт	6,8	6,1	6,5	5,9	6,3	3
НСР ₀₅	—					0,61

Табл. 6. Урожайность зеленой массы ярового рапса сорта Надежный 92 с делянки 50 кв. м, кг

Вариант опыта	Повторности				Среднее	Прибавка к контролю, кг/кв. м
	I	II	III	IV		
Контроль	190	180	185	155	177,5	—
Почвогрунт	330	320	330	300	320	142,5
НСР ₀₅	—					25,7

Текст: В. Г. Лошаков, д-р с.-х. наук, проф., гл. науч. сотр., ФГБНУ «ВНИИ агрохимии им. Д. Н. Прянишникова»

ЗЕЛЕНое УДОБРЕНИЕ

СОВРЕМЕННОЕ МНОГООКЛАДНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ ПОРОЖДАЕТ СЛОЖНЫЙ КОМПЛЕКС ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ ЗАДАЧ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ. ИХ РЕШЕНИЕ ВОЗМОЖНО ЛИШЬ НА БАЗЕ НАУЧНО ОБОСНОВАННОГО СЕВООБОРОТА, КОТОРЫЙ ЯВЛЯЕТСЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОСНОВОЙ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ И АГРОТЕХНОЛОГИЙ

Несмотря на мировые войны, частые засухи, наводнения, другие социальные и природные катаклизмы, технический прогресс и достижения научной агрономии за последнее столетие изменили земледелие до неузнаваемости. Начало этим трансформациям было положено еще на заре развития научной агрономии — при замене средневекового трехполья плодосменной системой, что позволило Англии, Дании, Германии и другим западноевропейским странам в течение XVIII–XIX веков увеличить урожайность озимой пшеницы с 7 до 15 ц/га.

ГЛАВНЫЙ ФАКТОР

В последующий период, длившийся полвека, выпуск и применение минеральных удобрений на фоне плодосменной схемы позволили нарастить сборы пшеницы в Западной Европе до 30 ц/га, то есть вдвое. В итоге суммарное повышение производительности агросектора за полтора столетия стало четырехкратным. Очередной вехой на пути развития мирового земледелия послужила «зеленая революция», которая, начиная с 50-х годов прошлого столетия, последовательно охватила все континенты. Достижения биологических наук позволили совершить прорыв в селекции сельскохозяйственных культур и повысить потенциал новых сортов и гибридов в несколько раз. Параллельно с этим развитие химической и других смежных наук в дополнение к минеральным удобрениям поставило на службу земледелия еще один важный фактор его интенсификации — химические средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков, а также регуляторы роста. Все это, в сочетании с остальными достиже-



ниями научно-технического прогресса, позволило многим странам мира перейти на интенсивные технологии и увеличить за послевоенные 70 лет производство зерна и другой растениеводческой продукции в 2–3 раза. По этим причинам, несмотря на то что за тот же период население планеты увеличилось с 2 до 7 млрд человек, а площадь сельскохозяйственных угодий в расчете на человека сократилась вдвое, глобального голода люди не испытывают, хотя, по данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, в мире ежегодно насчитывается около 300 млн голодающих. Постоянная угроза дефицита продуктов питания и возрастающий спрос на них подстегивают потребность в главном факторе

современного земледелия — минеральных удобрений. Обеспечивая интенсивно развивающийся агросектор, мировой рынок подобных средств за последние 50 лет увеличился в 5 раз, достигнув ежегодного уровня их потребления в 185–190 млн т в пересчете на содержание питательных веществ.

ПЛАТА ЗА ПРОГРЕСС

Как и во всем мире, в нашей стране накануне реформирования АПК в конце 1980-х годов земледелие носило техногенный характер. Во второй половине XX века при широкой химизации отрасли воспроизводство плодородия почвы в СССР осуществлялось главным образом за счет минеральных удобрений, применение которых за период с 1965 по 1990 год увеличилось с 20 до 88 кг питательных веществ на гектар посевной площади. В интегрированной системе защиты растений от вредителей, болезней и сорняков, при оптимизации условий вегетации сельскохозяйственных растений, в это время были задействованы пестициды, регуляторы роста

и другие химические препараты. Ими до 1990 года обрабатывалась большая часть угодий нашей страны. При этом стали возможными специализация отрасли и применение интенсивных технологий возделывания основных видов сельхозкультур, что сыграло положительную роль в развитии аграрного сектора Советского Союза. Однако за достижения научно-технического прогресса в земледелии приходится платить большими экологическими потерями как в глобальном, так и в местном масштабах. С интенсификацией и специализацией сельского хозяйства на техногенной основе развивались негативные процессы: загрязнение почвы, грунтовых вод и водоемов остаточными веществами минеральных удобрений и пестицидов, тяжелыми металлами, метаболитами, продуктами разрушения территорий в результате водной и ветровой эрозий и прочим.



ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ

В 90-е годы прошлого столетия, несмотря на резкое снижение уровня химизации, земледелие нашей страны не стало экологически более безопасным. Данный аспект послужил серьезным препятствием на пути дальнейшего развития сельского хозяйства и создал реальные угрозы для среды обитания человека. В Московской, Ленинградской и других промышленных зонах центра России, в бассейнах крупных рек европейской части антропогенная нагрузка уже давно превысила установленные нормативы. Практически все поверхностные источники водоснабжения в этом регионе подвергаются загрязнению. Экологическое состояние бассейнов крупнейших артерий, в частности Волги, Оки,

Москвы и их притоков, оценивается как загрязненное или сильно загрязненное. В нашей стране 125 млн га сельскохозяйственных угодий, или 60% от их общей площади, находятся в районах проявления водной и ветровой эрозии. Из них у 58 млн га утрачена значительная часть самого плодородного, то есть гумусового, слоя почвы, поэтому урожайность полей снижается на 30–70%. Эрозионный процесс также является прямым источником загрязнения окружающей среды, причиной нарушения экологического равновесия в агроландшафтах. Так, продукты разрушения почвы в виде различных химических соединений отравляют реки, озера, грунтовые воды, луга и пастбища. Например, в Центральном экономическом районе в разной степени

эродировано 2,5 млн га, или около 20%, пахотных земель. Годовой смыв почвы составляет 21,8 млн т, или 6 т/га, с которым с полей в грунтовые воды и системы упомянутых рек отчуждается 16,5 тыс. т азота, 13,6 тыс. т фосфора, 225,1 тыс. т калия и множество других химических веществ.

ОБОСНОВАННОЕ ЧЕРЕДОВАНИЕ

Такая ситуация в АПК нашей страны связана прежде всего с экологической неграмотностью тех, кто работает на земле, и недостаточной культурой земледелия. Так, аграриями нередко нарушаются севообороты и технология обработки почвы, игнорируются мероприятия по защите участков от эрозии, не соблюдаются правила хранения и применения минеральных удобрений,

Табл. 1. Влияние севооборота и удобрений на урожайность полевых культур, т/га

Культура	Без удобрений			С удобрениями		
	Бессменный посев	Севооборот	Прибавка от севооборота, %	Бессменный посев	Севооборот	Прибавка от севооборота, %
Пшеница озимая	2,03	3,38	66,5	2,88	4,42	53,4
Пшеница яровая	1,26	1,89	50	1,87	2,51	34,2
Рожь озимая	1,11	1,92	73	2,23	3,07	37,7
Ячмень	1,31	1,98	51,1	2,26	2,97	31,4
Овес	0,92	1,42	54,3	1,43	1,86	30
Картофель	10,94	14,05	28,4	18,94	23,1	21,7
Кукуруза сил.	16,47	19,95	21,1	29,21	31,37	7,4
Свекла сахарная	6,99	16,99	143	18,18	30,18	66
Подсолнечник	1,36	2,13	157,6	1,64	2,45	149,3

пестицидов и других средств химизации. К тому же возможности широкого использования агрохимикатов породили у некоторых производителей иллюзию о том, что на этом фоне можно отказаться от севооборотов и других биологических факторов и пойти по пути упрощенного хозяйствования, реализуя преимущества специализации и химизации отрасли. Однако результаты широкомасштабных исследований по программам Координационного совета ВАСХНИЛ по севооборотам и Географической сети опытов с удобрениями, проведенных в научных учреждениях нашей страны в 70–90 годах прошлого и в начале нынешнего столетия, показали определенные закономерности. При самом высоком уровне интенсификации земледелия применение удобрений и пестицидов не может заменить высокую эффективность правильного, научно обоснованного севооборота. Интенсивные агротехнологии становятся бессильными, если он нарушается, что проявляется повсеместно в практике земледелия и подтверждается обобщенными данными многочисленных трудов.



Научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур на полях по-прежнему обеспечивает высокий коэффициент использования воды, питательных веществ почвы и удобрений, лучшее их накопление и сохранение. Данная методика способствует поддержанию благоприятных физических свойств угодий, их защите от водной и ветровой эрозии, а растений — от вредителей, болезней и сорняков. В ко-

нечном счете она дает высокие и устойчивые урожаи, а также эффективное применение добавок и других средств, устраняя или смягчая негативные последствия.

ПЕРСПЕКТИВЫ СИДЕРАЦИИ

В условиях специализации и интенсификации агросектора правильный севооборот необходим в целях биологизации, которая создает благоприятные предпосылки для ведения экологически чистого земледелия. Они реализуются путем оптимизации структуры посевных площадей за счет расширения посевов многолетних трав, бобовых, проме-

жуточных, сидеральных культур, использования навоза, торфа, соломы, растительных остатков и других органических элементов. Одним из перспективных направлений биологизации и экологизации аграрной отрасли нашей страны в современных условиях является сидерация, или применение зеленых удобрений. Этот метод широко известен в земледелии многих государств мира и выступает составной частью сельского хозяйства, которое называют органическим, или биоорганическим. Его цель — производство экологически чистой продукции, ежегодно оцениваемое более чем в 45 млрд евро. Из них 21 млрд евро приходится на долю США, а на участников ЕС — 21,5 млрд евро.

Анализ агроклиматических ресурсов и структуры посевных площадей в основных земледельческих регионах России показывает, что зеленое удобрение может найти применение во всех зонах как в виде сидеральных паров, так и промежуточных посевов. Они могли бы занимать в нашей стране до 19 млн га ежегодно. Особенно перспективно использование такого средства в Нечерноземной зоне, других районах достаточного увлажнения, а также на орошаемых землях. Урожайность основных сидеральных культур, в частности различных видов люпина, сераделлы, донника и других бобовых растений, в занятых парах на этой территории может достигать 400–500 ц/га зеленой массы, удобрительная ценность которой не уступает навозу хорошего качества.

ПРИ САМОМ ВЫСОКОМ УРОВНЕ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И ПЕСТИЦИДОВ НЕ МОЖЕТ ЗАМЕНИТЬ ВЫСОКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРАВИЛЬНОГО, НАУЧНО ОБОСНОВАННОГО СЕВООБОРОТА, ВЕДЬ ПРИ ЕГО РАЗРУШЕНИИ БОЛЬШИНСТВО АГРОТЕХНОЛОГИЙ СТАНОВИТСЯ БЕССИЛЬНЫМ

Табл. 2. Изменение физических свойств слоя 0–20 см среднесуглинистой дерново-подзолистой почвы под посевами ячменя, учхоз ТСХА «Михайловское»

Варианты	Удобрения	Плотность г/куб. см	Структура, %	Водопроницаемость, мм/мин
Севооборот	НПК	1,31	34,4	2
	НПК + сидерат	1,24	37,6	3,3
	НПК + сидерат + солома	1,22	40,1	3,4
Бессменный посев ячменя	Без удобрений	1,34	31,4	1,8
	НПК	1,33	31,7	1,9
	НПК + сидерат	1,28	41,2	3
	НПК + сидерат + солома	1,29	37,9	2,9

XXI Международный зерновой раунд «Рынок зерна – вчера, сегодня, завтра»

22 – 25 сентября 2020 года
г. Геленджик



XXI International Grain Round
‘Grain market – yesterday, today, tomorrow’
Russia, Gelendzhik, September 22-25, 2020

На правах рекламы

185–190 млн т

В ПЕРЕСЧЕТЕ НА СОДЕРЖАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ДОСТИГАЕТ УРОВЕНЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В МИРЕ

200–250 кг/га

АЗОТА СОДЕРЖИТСЯ В ЗЕЛЕННОЙ МАССЕ СИДЕРАТОВ, ЧТО ПРИ ЗАПАШКЕ В ПОЧВУ РАВНОЦЕННО ВНЕСЕНИЮ 6–7 Ц/ГА АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ

на 86%

ВОЗРАСТАЛА УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ ПОСЛЕ ЗАПАШКИ ОТ 12 ДО 20 Т/ГА ЗЕЛеной МАССЫ ПОЖНИВНЫХ ПОСЕВОВ



В НУЖНОЕ ВРЕМЯ

Главное предназначение сидерации — пополнение запасов органического вещества в почве. Подобное удобрение является его идеальной формой, поскольку обладает полным набором питательных веществ, необходимых для роста и развития культурных растений. В зеленой массе сидератов содержится 200–250 кг/га азота, что при запашке в почву равноценно внесению 6–7 ц/га дорогостоящей аммиачной селитры. Особое экологическое значение имеет тот факт, что азот, фосфор, калий и другие питательные элементы в составе зеленого удобрения находятся в биологически связанной форме — в виде органического вещества, которое не вымывается и не загрязняет почву и грунтовые воды избыточным количеством нитратов и прочих вредных примесей. При этом динамика разложения зеленого удобрения складывается таким образом, что наиболее интенсивно оно минерализуется в весенне-летний период — во время наиболее активного роста большинства сельскохозяйственных культур, когда они потребляют максимальное количество азота, фосфора, калия, кальция и других питательных веществ, поступающих в почвенный раствор

НАУЧНО ОБОСНОВАННОЕ ЧЕРЕДОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА ПОЛЯХ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЫСОКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ, ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ, ЛУЧШЕЕ ИХ НАКОПЛЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ, А ТАКЖЕ ЗАЩИТУ РАСТЕНИЙ ОТ СОРНЯКОВ, БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДНЫХ НАСЕКОМЫХ

в результате минерализации органической массы. Другими словами, зеленое удобрение поступает в нужное место в подходящее время, что определяет его высокую пользу и экологическую ценность.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Самостоятельная форма сидерации в виде занятых паров бывает экономически невыгодной, поскольку такое поле в течение года не дает товарной продукции. По этой причине результативнее оказывается промежуточный вариант в виде пожнивных, подсевных, поукосных, озимых и других растений. Они возделываются в теплый период года, свободный от выращивания основных культур севооборота, позволяют наиболее полно использовать агроклиматические ресурсы, удобрения, технику, оросительные системы, рабочую силу и получать 2–3 урожая в год. Помимо сбора дополнительного урожая зерна, зеленых кормов или сидеральной массы, особое значение имеет агроэкологическая и фитосанитарная функции промежуточных культур при различном применении. Их зеленый покров удлиняет период положительного воздействия сельскохозяйственных растений на почву как в летне-осеннее время

в случае пожнивных, поукосных, подсевных посевов, так и в ранневесенний этап за счет озимых культур. Кроме того, такое решение позволяет предохранить почву от перегрева в летний зной, промерзания зимой, разрушительного действия ливневых дождей весной, летом и осенью, талых вод ранней весной. Плотный зеленый покров промежуточных культур подавляет рост сорняков, снижая засоренность полей, нарушает обычные биологические циклы развития вредителей и возбудителей болезней основных растений. Их видовое разнообразие создает благоприятные предпосылки для реализации принципов плодосмены и усиления фитосанитарных и экологических функций севооборота. Ресурсы этих методов играют большую роль при использовании пожнивных и других промежуточных растений в качестве зеленого удобрения.

ЛИДЕРСКИЕ КАЧЕСТВА

В условиях центрального района Нечерноземной зоны перспективными сидеральными культурами являются пожнивный посев горчицы белой, рапса, редьки масличной и фацелии. К сожалению, люпин, сераделла, горох, пелюшка и другие бобовые в этих условиях малопродуктивны, поскольку при посеве после уборки озимых зерновых в начале августа они долго всходят, медленно растут и до наступления осенних холодов не дают урожая зеленой массы, оправдывающего затраты на их внесение.

Установлено, что наибольшей устойчивостью к неблагоприятным погодным условиям в пожнивный период на территории Нечерноземной зоны отличается горчица белая. Ее полные всходы появляются на 4–5-е сутки после посева, быстро растут, надежно противостоят раннеосенним заморозкам и за 45–50 дней при стартовой дозе азотных удобрений в 45–50 кг/га действующего вещества способны накопить 20–30 т/га зеленой массы и 6–10 т/га корней. В отдельные годы общее количество органической массы, синтезированной пожнивной горчицей, может достигать 45 ц/га, при этом с ней в почву поступает до 18 ц/га углерода. Кроме того, в центре абсолютно сухого органического вещества этой культуры содержится 38,6 кг углерода, 3,1 кг азота, 1,1 кг оксида фосфора и 1,9 кг оксида калия. Зеленая масса богата азотом, что обеспечивает его узкое соотношение с углеродом — 10–12:1, а также высокую удобрительную ценность. При насыщении зернового севооборота пожнивным сидератом в объеме до 50% от площади пашни поступление органического вещества в дерново-подзолистую суглинистую почву увеличивается на 46%.

КОМПЛЕКСНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Однако для накопления гумуса с позиций экологии важно, чтобы чрезмерная биологическая активность не приводила к полной минерализации вносимых органических компонентов. По этой причине эффективным считается сочетание зеленого удобрения с измельченной соломой, которая уравнивает процессы преобразования биовещества в земле в пользу формирования положительного гумусового баланса. Пожнивная сидерация совместно с удобрением измельченной соломой в дозировке 5–6 т/га на фоне минеральных подкормок и известкования территории хорошо вписывается в современную технологию возделывания зерновых культур и оказывает положительное влияние на значимые физические, химические и биологические показатели плодородия дерново-подзолистой почвы. Так, при ее использовании в течение двух шестилетних зерновых ротаций количество

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕВООБОРОТОВ СПОСОБСТВУЕТ ПОДДЕРЖАНИЮ БЛАГОПРИЯТНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ УГОДИЙ, ИХ ЗАЩИТЕ ОТ ВОДНОЙ И ВЕТРОВОЙ ЭРОЗИЙ, ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧАТЬ ВЫСОКИЕ И УСТОЙЧИВЫЕ УРОЖАИ, А ТАКЖЕ ЭФФЕКТИВНО ПРИМЕНЯТЬ УДОБРЕНИЯ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, УСТРАНЯЯ ИЛИ СМЯГЧАЯ ИХ НЕГАТИВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Табл. 3. Влияние пожнивной сидерации на засоренность посевов ячменя, шт/кв. м, учхоз ТСХА «Михайловское»

Севооборот и % зерновых	Удобрения	Всего сорняков шт/кв. м	В том числе многолетних
Плодосменный (50)	NPK	52,4	31,4
Зернотравяной (67)	NPK	36	15
Зерновой (83)	NPK	36	12
	NPK + сидерат	19	2
	NPK + сидерат + солома	23	8
Бесменный	Без удобрений	92	64
	NPK	77	28
	NPK + сидерат	51	3
	NPK + сидерат + солома	55	4

гумуса в слое 0–40 см увеличивалось на 0,48%, то есть практически на столько же, как в плодосменном севообороте с двумя полями многолетних трав, — 0,49%. Гумус является важным фактором образования структурных агрегатов в земле. Данным обстоятельством объясняется тот факт, что повышение содержания этого вещества в почве после пожнивной сидерации сопровождалось увеличением количества водопрочных структурных агрегатов в пахотном слое 0–20 см с 34,2 до 40,1%. При этом плотность покрова под посевами овса и ячменя снижалась с 1,3–1,31 до 1,2–1,22 г/куб. см, а водопроницаемость возрастала на 19–65%. Подобное улучшение агрофизических свойств почвы имеет большое агроэкологическое значение, так как с повышением водопроницаемости поверхностный сток талых и ливневых вод переходит во внутренний, за счет чего снижается угроза развития водной эрозии на поверхности земли.

АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ

Запашка зеленого удобрения оказывает существенное влияние на динамику азота в почве. Так, подобное решение в севообороте с 83% зерновых в чистом виде повышало коэффициент использования этого элемента минеральных добавок ячменем на 13%, овсом — на 36%, а в сочетании с соломой — на 22 и 69% соответственно. При этом пожнивный сидерат увеличивал

закрепление этого элемента в почве с 6,8 до 17,5%, в комплексе с соломой — до 23,9%. Повышая коэффициент использования азота из туков, зеленое удобрение в сочетании с соломой снижало производительные потери данного элемента на 35–43%. Тем самым оно выполняло важную экологическую функцию по защите окружающей среды от загрязнения примесями агрохимической продукции.

Пожнивное зеленое удобрение с узким соотношением углерода и азота также повышает биологическую активность почвы и играет роль катализатора при разложении стерни в почве. Установлено, что после сидерата на следующий год в пахотном слое во время вегетации ячменя или овса разлагалось 55–65% остатков, после внесения минеральных подкормок — 42–47%, без удобрений — 36%. Данное обстоятельство имеет большое фитосанитарное и экологическое значение, так как зеленое удобрение увеличивает численность сапрофитной микрофлоры, которая является активным антагонистом почвенных грибов — возбудителей многих болезней культурных растений. В результате этих процессов после сидерации поражение картофеля паршой обыкновенной снижалось в 2,2–2,4 раза, ризоктониозом — в 1,7–5,3 раза, а ячменя корневыми гнилями — в 1,5–2 раза.

ЭФФЕКТ ОЗДОРОВЛЕНИЯ

Использование пожнивных удобрений также имеет положительное фитосанитарное значение в отношении численности вредных насекомых, поражающих посевы полевых культур. Так, после запашки зеленой массы сидеральной горчицы в условиях Брянской области яровой овес имел ускоренный рост,

и в фазу кущения его растения уходили от поражения личинками шведской мухи. По этой причине уровень повреждений снижался на 30%. Помимо этого, голландские ученые отмечали сокращение в почве количества цист свекловичной нематоды после пожнивных посевов масличной редьки. Причиной оздоровления является угнетающее действие корневых выделений данной сельскохозяйственной культуры. Такое биологическое воздействие этого сидерата экологически важно с позиций ограничения применения пестицидов как фактора риска для окружающей среды.

Экологическая и фитосанитарная функции пожнивной сидерации проявляются в снижении после нее засоренности основных культур севооборота. Высокая сорочищающая эффективность данной процедуры как в чистом виде, так и в сочетании с удобрением соломой также наблюдалась при бессменных посевах ячменя, когда сидеральная горчица возделывалась и запахивалась под него ежегодно, тогда как в севообороте — лишь раз в 2 года. В ряде случаев очищающее действие зеленого удобрения позволяло снять вопрос о применении гербицидов и тем самым решить важную агроэкологическую проблему — снизить пестицидную нагрузку на агрофитоценоз.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Поживная сидерация благоприятно сказывается на росте и развитии растений, продуктивности и качестве урожая основных культур севооборота. Например, на среднесуглинистых дерново-подзолистых почвах Московской области внесение 20 т/га



навоза повышало сборы картофеля на 48%, равноценное ему количество минеральных удобрений — на 36%, тогда как запашка зеленой массы поживной горчицы в объеме 15–20 т/га в чистом виде — на 49,8%, а в сочетании с соломой в количестве 5–6 т/га — на 58,6%. При этом увеличивались товарность клубней и содержание в них крахмала. На супесчаных дерново-подзолистых почвах Брянской области, после запашки от 12 до 20 т/га зеленой массы горчицы белой, редьки масличной или рапса озимого, урожайность картофеля возрастала на 86%, после внесения равнозначного количества навоза — на 46%, минеральных удобрений с ним — на 84%. Сочетание сидерата с соломой на фоне

туков увеличивало продуктивность ячменя и овса на 50,5 и 51,2% соответственно, зеленой массы викоовсяной смеси — на 34%. Поживное зеленое удобрение как в чистом виде, так и в комплексе с соломой имело хорошее последствие в севооборотах и повышало их эффективность на 17–20%. Особенно продуктивно применение сидерата в специализированных зерновых ротациях. Ранее было установлено, что его многолетнее использование с удобрением соломой в севообороте с 83% зерновых повышает основные показатели плодородия дерново-подзолистой среднесуглинистой почвы, улучшает фитосанитарную и экологическую ситуацию в севообороте, увеличивает урожайность основных культур, выход зерна и общую эффективность чередования. Помимо этого, поживная сидерация обеспечивает получение пшеницы качеством не ниже, чем в плодосменных севооборотах. Таким образом, зеленое удобрение является важным экологическим и фитосанитарным фактором современного адаптивно-ландшафтного земледелия, призванного с помощью органоминеральных систем севооборота гарантировать не только воспроизводство плодородия угодий, но и высокие, устойчивые урожаи экологически чистой продукции. При этом достигается стабильное биоравновесие в агрофитоценозах и на окружающей территории.

ЗЕЛЕНОЕ УДОБРЕНИЕ МОЖЕТ НАЙТИ ПРИМЕНЕНИЕ ВО ВСЕХ ЗОНАХ НАШЕЙ СТРАНЫ КАК В ВИДЕ СИДЕРАЛЬНЫХ ПАРОВ, ТАК И ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПОСЕВОВ. ОНИ МОГУТ ЗАНИМАТЬ ДО 19 МЛН ГА ЕЖЕГОДНО. ОСОБЕННО ПЕРСПЕКТИВНА РЕАЛИЗАЦИЯ ТАКОГО ПОДХОДА В НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЕ, ДРУГИХ РАЙОНАХ ДОСТАТОЧНОГО УВЛАЖНЕНИЯ, А ТАКЖЕ НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ

Табл. 4. Влияние поживной сидерации на хлебопекарные качества муки из зерна озимой пшеницы

Севооборот и % зерновых	Удобрение	Объемная масса хлеба, куб. см	h/d подового хлеба	Общая хлебопекарная оценка, балл
Плодосменный (50)	NPK	852	0,52	3,9
	NPK + PC*	781	0,49	3,7
Зерновой (83)	NPK + PC + C**	813	0,56	3,9
	NPK + PC + C**	851	0,56	3,9

Примечания. *поживный сидерат (горчица белая), **поживный сидерат и солома

ЦИФРОВИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ

В ТЕЧЕНИЕ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ В АО «АГРОГАРД», КРУПНОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ХОЛДИНГЕ, ВЕДЕТСЯ ПЛАНОМЕРНАЯ РАБОТА ПО ОПТИМИЗАЦИИ КАК ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ, ТАК И ОБСЛУЖИВАЮЩИХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ, ВНЕДРЕНИЮ ЕДИНЫХ ПРИНЦИПОВ ПЛАНИРОВАНИЯ, СБОРА И АНАЛИЗА ДАННЫХ В УЧЕТНЫХ СИСТЕМАХ

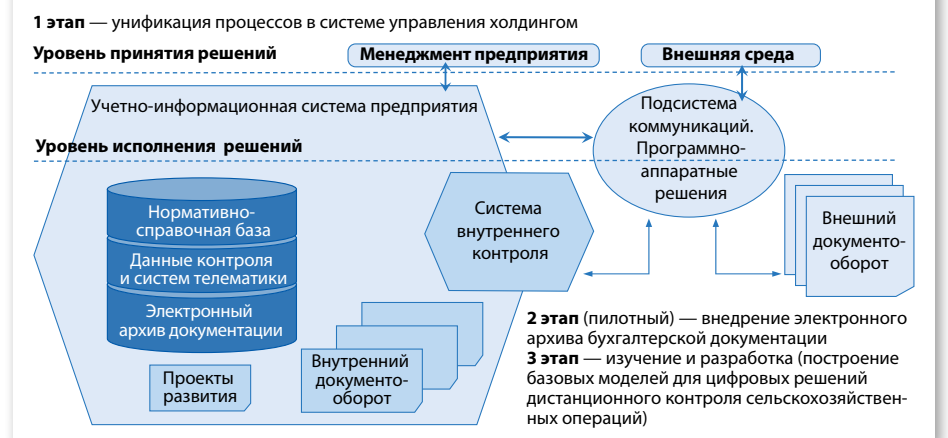
Сейчас любая агропромышленная компания сталкивается с необходимостью внедрения новых управленческих подходов и методов, направленных на повышение уровня точности и достоверности в учетных системах, снижения рисков, обусловленных недостаточным контролем на этапах обработки данных и принятия решений, а также постоянно меняющимися внешними условиями, в том числе со стороны государственных органов, повышающих требования к ведению финансово-хозяйственных операций. Основными инструментами совершенствования деятельности в указанном направлении, безусловно, стали цифровизация и унификация процессов в системе управления агрохолдингом. Следует отметить, что инициатором и постановщиком всех обозначенных задач является руководство управляющей компании, а реализация осуществляется силами ИТ-специалистов и работников финансово-экономической, производственной, юридической служб УК и предприятий в регионах.

ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ

Компания АО «АгроГард» ведет свою деятельность в сфере растениеводства и молочного животноводства. Предприятия агрохолдинга расположены в Краснодарском крае, Курской, Липецкой, Орловской и Тамбовской областях, и общая площадь их сельхозугодий достигает 155 тыс. га. Основу производства составляют озимая и яровая пшеница, озимый и яровой ячмень, соя, кукуруза, подсолнечник, сахарная свекла и кормовые культуры.

Повышение как внутренних, так и внешних требований к процедурам ведения финансово-хозяйственных операций привело к необходимости внедрения на предприятиях электронного архива (ЭА) документов. На первом этапе было осуществлено внедрение ЭА договоров, в рамках которого была сформирована структура и разработаны классификационные признаки различных видов документов, определен единый порядок их согласования и утверждения, разработан и внедрен механизм структурированного хранения копий заключенных

Рис. 1. Схема цифровизации системы управления холдингом



договоров в учетно-информационных системах. Проведенный комплекс мероприятий позволил сформировать организованную по единым принципам электронную базу хранения договоров, повысить оперативность доступа заинтересованных сторон к требуемой информации, внедрить общие методы контроля на этапах согласования для обеспечения чистоты заключаемых сделок и тем самым снизить налоговые риски, угрозу финансовых потерь и прочее. На втором этапе было начато внедрение архива бухгалтерской документации. Пилотный проект на примере отдельных хозяйственных процессов в одном из филиалов агрохолдинга показал положительные результаты, и опыт был распространен на другие предприятия, причем был расширен перечень процессов, по которым формируется ЭА. Такое решение позволило повысить качество сбора, анализа и хранения данных в учетно-информационных системах, оперативность формирования и предоставления большого объема сведений по запросам государственных органов.

АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ

Помимо этого, большое внимание в агрохолдинге уделяется автоматизации контрольных процедур, особенно в тех местах, где отсутствие соответствующего контроля несет риски потерь готовой продукции и нанесения иного материального ущерба предприятиям. Для этого на постоянной

основе осуществляется развитие и автоматизация систем внутреннего наблюдения с привлечением региональных ИТ-интеграторов спутникового мониторинга, а также программ автоматизированного сбора данных в рамках производственных процессов. Так, накапливается информация о работе весового комплекса, сельскохозяйственной и иной техники, задействованной в технологических операциях, а также осуществляется автоматизированный учет готовой продукции растениеводства, движения товаров на складе и прочего.

Таким образом, работа по унификации и автоматизации процессов управления создает основу для поступательного развития АО «АгроГард», повышения уровня финансово-управленческой культуры на предприятиях, позволяет своевременно реагировать на быстро меняющиеся условия внешней среды и находиться в авангарде компаний агропромышленного комплекса.



Контактная информация:
тел.: +7 (495) 956-90-44
e-mail: info@agrogard.ru
www.agrogard.ru

Текст: В. Н. Романов, д-р с.-х. наук, ст. науч. сотр., вед. науч. сотр. отдела агротехнологий, Красноярский НИИ сельского хозяйства — обособленное подразделение ФГБНУ ФИЦ «Красноярский научный центр Сибирского отделения РАН»; М. Г. Лесных, изобретатель

ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

ПРИОРИТЕТНОЙ ЗАДАЧЕЙ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ И ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКОЙ ОТРАСЛЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ УВЕЛИЧЕНИЕ ОБЪЕМОМ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА В РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ СТРАНЫ. ВАЖНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ В ПОВЫШЕНИИ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР, В ЧАСТНОСТИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ, МОГУТ СТАТЬ ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ

В современных условиях дефицит людских и материальных резервов в агропроизводстве стал неизбежной реальностью, требующей непереносимого перехода на энерго- и ресурсосберегающие технологии. По этой причине сегодня актуальным становится изучение агрофизических и агрохимических свойств почвы, а также влияния органических препаратов на показатели почвенного плодородия.

РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ

Яровая пшеница является основной сельскохозяйственной культурой, занимающей более 60% посевных площадей Красноярского края, в то время как картофель возделывается на 70 тыс. га. Эффективность действия различных форм подкормок на эти виды зависит от их количества и способов применения. При этом невысокая отзывчивость растений на удобрения в лесостепи региона объясняется главным образом низким содержанием доступного азота в почве весной из-за слабой биологической активности вследствие неблагоприятного температурного режима.

Требования к экономически оправданному и экологически сбалансированному использованию органических добавок обусловили необходимость проведения специальных исследований по оптимизации питания культур на основе применения биологических препаратов и рациональных агротехнических приемов. По этой причине специалистами Красноярского НИИ сельского хозяйства, обособленного подразделения ФГБНУ ФИЦ «Красноярский научный центр Сибирского отделения РАН», были осуществлены научные исследования, направленные

СМЕСЬ ИЗ ТОРФА И ПИХТОВОЙ ЛАПКИ, ПРОШЕДШЕЙ ТЕРМИЧЕСКУЮ ОБРАБОТКУ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ МАСЛА, А ТАКЖЕ ХВОЙНЫЙ РАСТВОР ОТЛИЧАЮТСЯ ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ АЗОТА, ФОСФОРА И КАЛИЯ, ПОЭТОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТАКОГО КОМПЛЕКСА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ МОЖНО СЧИТАТЬ ПЕРСПЕКТИВНЫМ АГРОПРИЕМОМ



на изучение комплексного влияния средств на базе торфа, отходов производства пихтового масла в виде хвои и хвойной воды на урожайность яровой пшеницы и картофеля в условиях лесостепной зоны Средней Сибири. Важной задачей также стала оценка продуктивности растений в зависимости от внесения различных органических стимуляторов.

ИСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Стационарный полевой опыт закладывался на лесостепных участках научного учреждения. Почва представляла собой чернозем обыкновенный среднесуглинистый, или агрочернозем криогенно-мицеллярный. Содержание гумуса в слое 0–20 см составляло 7,9–9,6%, рН воды — 7,1–7,8, сумма обменных оснований — 40–45,2 мг-экв/100 г,

реакция среды была слабощелочной. Предельная полевая влагемкость метрового слоя достигала 323 мм. Элементы погоды оценивались по данным метеостанции «Минино». Наименьшая годовая температура воздуха в месте эксперимента составляла $-1,1^{\circ}\text{C}$, средняя — $0,5^{\circ}\text{C}$, максимальная — $1,8^{\circ}\text{C}$. Сумма температур выше 5°C равнялась 2215°C , более 10°C — 1750°C . Во время опыта температурный фон в июне и августе оказался больше обычного, в июле — близким к норме, при этом среднемесячная температура составила $18,8^{\circ}\text{C}$. Распределение влаги в течение вегетационного периода 2019 года было неравномерным. Период с мая по июнь прошлого года был засушливым, уровень выпавших осадков оказался на 24 и 18,7 мм ниже среднемесячной нормы. Следует отметить неровность увлажнения в течение июня, когда основная масса дождей пришлось на конец месяца. В июле их количество было выше нормы, поэтому уровень влаги составил 80 мм, в августе — 58 мм, что стало на 9 мм ниже многолетних значений. Годовое количество

Табл. 1. Распределение среднесуточных температур и осадков за вегетационный период в 2019 году (АМС «Минино»)

Месяцы	Среднесуточная температура, $^{\circ}\text{C}$					
	Декады			Среднемесячная	Среднемесячная	Различие, \pm
	I	II	III			
Май	9,4	7,4	14,6	10,1	10,4	-0,3
Июнь	15,6	19	20,9	18,1	15,9	2,2
Июль	20,1	19,2	19	18,8	18,7	0,1
Август	22,6	16,1	17,8	18,2	15,7	2,5

Месяцы	Количество осадков, мм					
	Декады			За месяц	Среднемесячная	Различие, \pm
	I	II	III			
Май	3,8	3,9	12,4	20	44	-24
Июнь	5,1	5,3	33,9	44,3	63	-18,7
Июль	23	30,3	26,8	80	76	4
Август	9	20,7	28,4	58	67	-9

осадков в месте опыта доходило до 340 мм, наибольшее — 370 мм, за период с мая по сентябрь выпадало до 230 мм. Обеспеченность культур нитратным азотом находилась на низком уровне в течение всего вегетационного периода, при этом нитраты присутствовали по всей метровой толще почвы. Кроме того, отмечались высокие значения содержания подвижного фосфора, средние показатели — обменного калия. В нижних слоях метрового профиля эти элементы также регистрировались. Оценка горизонта 0–50 см с шагом в 5 см показала, что плотность почвы не превышала 21 кг/кв. см и находилась на зеленом, то есть нормальном или допустимом, для растений уровне. В работе были использованы классические методики Доспехова, Мачигина, Качинского, а также Snedecor. В качестве технических средств и приборов были задействованы трактор МТЗ-82, сеялка СЗС-2,1, культиватор, мельница для размола растительных образцов, емкость для замачивания семян пшеницы и клубней картофеля.

ОПЫТНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

При закладке полевого испытания применялись пшеница сорта Красноярская 12 и картофель сорта Гала. Минеральные удобрения в виде аммиачной селитры в дозировке 1 ц/га вносились весной, перед посевом зерновой культуры. За трое суток до осуществления посева семена в течение 12 часов замачивались в простой воде для контроля и в хвойной жидкости — в опытных целях. После операции зерно подсушивалось на пологе в складе 2 дня. Семенные клубни картофеля в продолжение часа находились в смеси торфа и пихтовой хвои, залитой хвойной водой. Перед посадкой под клубень на глубину 8 см клали 1 стакан влажной смеси и засыпали почвенным слоем в 5–6 см. Повторность опыта была трехкратной. Учетная площадь каждой делянки составляла 25 кв. м. В посевах культур наблюдались повышенное засорение сорно-полевым просом и осотом, а также расширение площади очагов пырея ползучего, что обусловило необходимость применения гербицидов. Защита в течение вегетации состояла из обработки растений

баковой смесью препаратов «Магnum» и «Пума Супер 7,5» в фазу кущения пшеницы. На посадках картофеля проводились две междурядные обработки и окучивание. Уборка зерна осуществлялась комбайном Samro 500, а картофеля — вручную. Помимо основного эксперимента, был заложен микрополевым опыт, в рамках которого специалисты посеяли пшеницу, озимую рожь, горох и кормовые бобы с предварительным замачиванием семян в течение двух и трех часов. Площадь делянки составила 0,25 кв. м. Сбор культур и учет урожая проводились вручную с отбором снопов и последующим анализом. Повторность была четырехкратной. Кроме того, были высажены 10 растений огурца и 1 экземпляр тыквы. Для полива рассады первой культуры применялись хвойная вода, смесь торфа и пихтовой лапки. Также был реализован модельный опыт в лабораторных условиях. В пластиковые стаканы объемом 250 мл на 75% от этого показателя насыпалась изучаемая смесь, и на глубине в 1 см от поверхности закладывались 10 семян пшеницы. Оставшиеся 25% от объема предназначались для полива. Через месяц были проведены подсчет растений и визуальная оценка их состояния.

ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПРИЕМ

Ранее наблюдения специалистов показали, что на 1 кв. м неудобряемой почвы весной имелось 60–95 г растительных остатков, а при внесении туков — 98–115 г. Содержание азота при этом находилось в пределах 0,67 и 1,12%, фосфора — порядка 0,35 и 0,33%, калия — около 0,31 и 0,35% соответственно.

Табл. 2. Ведомость образцов материалов для обработки семян, 2019 год

Культура	Материал	Кислотность	Содержание, мг/кг		
		рН	Азот нитратов	Подвижный фосфор	Обменный калий
Пшеница	Пихтовая хвоя	4,6	50	414	250
	Торф	6,1	12	83	290
	Хвойная вода	5,1	10	53	—
	Почва	6,7	9	65	250

Органические остатки также способствовали сохранению жидкости, в результате влажность слоя 0–50 см к посеву культур составляла 28% при показателе завядания 12%. В связи с этим была поставлена задача использовать смесь из торфа и пихтовой лапки, прошедшей термическую обработку при получении масла, а также водный раствор, остающийся при этом производстве, в качестве органического удобрения и стимулятора роста растений. Химический анализ указанных компонентов показал высокое содержание в них NPK, поэтому применение данного комплекса может оказаться перспективным агроприемом. Однако микробиологическая оценка подтвердила, что смесь торфа и хвои способна спровоцировать развитие микробного токсикоза. Хвойная вода, наоборот, уменьшает зараженность почвы, при этом она снижает биологическую активность земельного участка менее сильно, чем обозначенное сочетание.



В СРАВНЕНИИ С КОНТРОЛЕМ

В стационарном испытании пшеница без удобрений в 2019 году сформировала урожайность на уровне 2,8 т/га. Применение аммиачной селитры повысило ее в среднем на 0,3 т/га. На варианте, где посеянный семенной материал пребывал в хвойной жидкости, растение показало одинаковую с контролем продуктивность. В микрополевым опыте на контроле зерна были замочены обыкновенной водой и высеяны без удобрений. При этом озерненность колоса составила 39 штук, масса семени — 1,6 г. Соответствующие показатели у культуры

на фоне без подкормок с использованием хвойной жидкости равнялись 31 штуке и 1,5 г, а при внесении аммиачной селитры и хвойной воды — 43 штукам и 1,7 г. Учет урожая картофеля показал, что на контрольной делянке оказалось 5 кустов с 29 клубнями общей массой 2,87 кг, а на опытном участке — 30 клубней весом 2,14 кг. Разница в пользу первого варианта составила 730 г, или 34%. В рамках модельного эксперимента 29 октября была посеяна пшеница в сосуды с торфом и известью, после чего была полита чистой и хвойной водой. Контролем служила емкость с почвой. Через четверо суток на этом варианте появились ростки, а в течение семи дней всошло 80% семян. На опытном сосуде с торфом всходы не

наблюдались, лишь имелись проростки в стакане с простой водой и горной породой. Поверх смеси 6 ноября была насыпана почва и внесены семена, а также осуществлен полив обычной и хвойной водой. В третьей емкости, где применялась смесь торфа и почвы, была реализована имитация работы фрезы, перемешивающей землю и органическое удобрение. Во всех сосудах отмечались хорошие всходы. В микрополевым опыте горох взошел плохо, вырос невысоким и не образовал плодов. В отношении бобовых культур результаты оказались хуже, а у огурцов и тыквы постепенно погибли все растения в течение месяца.

Таким образом, проведенные научные исследования показали, что замачивание семян яровой пшеницы хвойной водой в течение 12 часов не оказало положительного влияния. Полив ею рассады огурцов и тыквы при посадке в грунт вызвал остановку роста и постепенную гибель растений в течение месяца. Посадка картофеля с применением торфа, пихтовой лапки и хвойной жидкости привела к снижению урожайности клубней на 30% по сравнению с контролем. В итоге был сделан вывод, что предлагаемые в качестве стимуляторов роста и органических добавок вещества требуют дальнейшего изучения в плане концентрации для использования и выбора культур, способных положительно отозваться на препарат. Кроме того, нуждаются в уточнении сроки применения и формы комплекса: жидкий, мелкодисперсный, под вспашку или поверхностно.

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ В КАЧЕСТВЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА И ОРГАНИЧЕСКИХ ДОБАВОК ВЕЩЕСТВА ТРЕБУЮТ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИЗУЧЕНИЯ В ПЛАНЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ВЫБОРА КУЛЬТУР, СПОСОБНЫХ ПОЛОЖИТЕЛЬНО ОТОЗВАТЬСЯ НА ПРЕПАРАТ. КРОМЕ ТОГО, НУЖДАЮТСЯ В УТОЧНЕНИИ СРОКИ ПРИМЕНЕНИЯ И ФОРМЫ КОМПЛЕКСА

Табл. 3. Показатели токсичности среды*

Вариант опыта	Всхожесть семян тест-культуры на 7 сутки без субстрата, %	Всхожесть семян тест-культуры на 7 сутки с субстратом, %	Оценка уровня токсичности
Картофель (торф + хвоя)	72	64	Средняя
Картофель (контроль)	80	68	Средняя
Пшеница (хвойный раствор)	76	72	Средняя
Пшеница (контроль)	60	28	Высокая

Примечание. *По данным Фоминой Н. В.



ЮГАГРО

27-я Международная выставка

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

24-27 ноября 2020

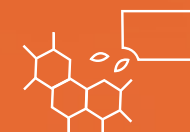
Краснодар, ул. Конгрессная, 1 ВКК «Экспоград Юг»



СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТЕХНИКА И ЗАПЧАСТИ



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОЛИВА И ТЕПЛИЦ



АГРО-ХИМИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ И СЕМЕНА



ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬХОЗ-ПРОДУКЦИИ

Бесплатный билет
YUGAGRO.ORG

На правах рекламы

Генеральный партнер: РОСТСЕЛЬМАШ (Агротехника Профессионалов), Стратегический спонсор: CLAAS, Генеральный спонсор: ROSAGROTRAYD, Официальный партнер: ШЕЛКОВО АГРОХИМ, Официальный спонсор: ШАНС (группа компаний), Официальный спонсор: ZEMLYAKOFF, Селекция Вашей прибыли: RUSSEEDS & THE FUTURE

Спонсор деловой программы: Агро Эксперт Групп, Спонсор информационных стоек: BDA CAPITAL, LLC, Спонсоры выставки: syngenta, ШАНС (группа компаний), CROP PROTECTION



Текст: С. Л. Белопухов, проф.; И. И. Серегина, проф.; В. И. Савич, проф.; И. И. Дмитриевская, доц.; М. В. Тихонова, доц.; О. А. Жарких, аспирант, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К. А. Тимирязева»

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ОПЫТ

В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ И ЮЖНЫХ РЕГИОНОВ СТРАНЫ ПЕРЕХОД НЕКОТОРЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОРГАНИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ ЯВЛЯЕТСЯ ОДНИМ ИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ. ТАКИЕ ХОЗЯЙСТВА МОГУТ ВЫРАЩИВАТЬ НЕ ТОЛЬКО ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ПШЕНИЦУ, НО И МАСЛИЧНЫЙ ЛЕН, А ТАКЖЕ ЭФИРОМАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ, РЫНОК КОТОРЫХ В РОССИИ И МИРЕ ЕЖЕГОДНО РАСТЕТ

Одни из важных задач органического земледелия — внесение вклада в сохранение и улучшение плодородия угодий, обеспечение растений питательными веществами преимущественно через экосистему почвы, а не из вносимых в нее растворимых удобрений. Центральные элементы в данной системе растениеводства — выбор подходящих видов и сортов сельскохозяйственных культур, многолетний севооборот, повторное использование органического сырья и агротехники, при этом дополнительные удобрения, улучшители качества почвы и средства защиты растений практически не применяются. Результатом таких жестких требований становится получение качественной продукции.



НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВЫ

При переходе на органическое земледелие в случае сертификации по российскому, европейскому или американскому законодательству необходимо руководствоваться определенными документами, разработанными в последние годы. В нашей стране к таким относятся Федеральный закон №280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ГОСТ Р 56104-2014 «Продукты пищевые органические. Термины и определения», ГОСТ Р 56508-2015 «Продукция органического производства. Правила производства, хранения, транспортирования», ГОСТ Р 57022-2016 «Продукция органического производства. Порядок проведения добровольной сертификации органического производства» и ГОСТ 33980-2016 «Продукция органического

производства. Правила производства, переработки, маркировки и реализации». На мировом уровне действуют иные документы: Codex Alimentarius, или Продовольственный кодекс, Международные требования по сертификации продукции органической продукции для органов по сертификации, разработанные при участии организаций FAO, IFOAM и UNCTAD, нормативные предписания IFOAM для системы органического производства и переработки, предполагающие общие цели и требования стандартов, аккредитации для органов по сертификации, контролирующих данную сферу и процессы переработки, а также Регламент Совета ЕС № 834/2007 от 28 июня

2007 года «Об экологическом производстве и маркировке экологической продукции и о прекращении действия Регламента ЕЭС № 2092/91».

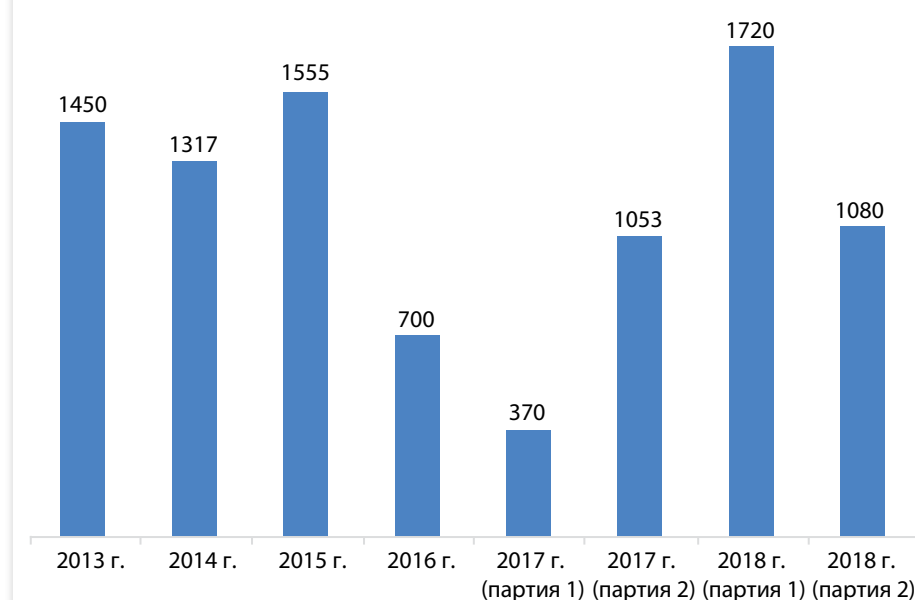
ОТБОР ПОЛЕЙ

Сегодня в нашей стране существует 86 компаний, работающих по системе органического земледелия. С целью изучения целесообразности перехода на подобный метод, объективной оценки результатов одного из самых продолжительных опытов в этой сфере, длившегося 10 лет, и выявления дополнительных ресурсов экономически успешного хозяйства-экспортера зерновых и эфиромасличных культур специалистами было проведено научное исследование. Оно осуществлялось на территории компании «Эфирмасло», расположенной в Белогорском районе Республики Крым и сертифицированной по международным стандартам ЕС и США. Также предприятие является членом Союза органического земледелия, при

содействии которого проводилась работа. Объектом изучения стала почва и сельскохозяйственная продукция хозяйства.

Для проведения исследований были выбраны шесть угодий: поля №1, 100/2, 175, 179, где на площади 10, 16, 20,5 и 12 га выращивается лаванда, и участки №21 и 4, на которых на 15 и 10 га возделывается озимая мягкая пшеница сорта Есаул. Всего площадь обрабатываемых земель на предприятии составляет 807 га, из них 288 га приходятся на пашню, на многолетние насаждения лаванды и шалфея мускатного — 519 га. В севообороте также выращиваются рожь, полба и овес голозерный. В текущем году для размещения на полях были рекомендованы нут и масличный лен. Почвы на участках представлены преимущественно карбонатными черноземами. Необходимо отметить, что при проведении оценки плодородия на основании данных хозяйства и анализов выборочных образцов удалось установить, что содержание гумуса было достаточно высоким — до 3,9%, при этом рН почв имел щелочной характер. Для полей №№21, 175, 4, 179, 1, 100/2 водородный показатель составил $8,38 \pm 0,26$, $8,2 \pm 0,24$,

Рис. 1. Уровень производства эфирного масла лаванды в компании



ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ФОСФОРА В ПОЧВЕ ПРИ ОРГАНИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ МОЖНО ПРОВОДИТЬ КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ЕЕ НАСЫЩЕНИЕ ДАННЫМ ЭЛЕМЕНТОМ С ПОМОЩЬЮ БИОМАССЫ ПОСЛЕ ОТГОНКИ ЭФИРНОГО МАСЛА ЛАВАНДЫ ИЛИ РЕСУРСОВ РЫБОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

» Правильный выбор за вами...

- » Разбрасыватели FLEX – высокопроизводительные машины для крупных предприятий и холдингов. Прекрасно работают с материалами для известкования почв и всеми типами органики.
- » Разбрасыватели SP – универсальные, для малых и средних предприятий, проверенная временем конструкция. Работают со всеми типами органических удобрений.
- » «Самсон Агро» гарантирует надежность, низкие эксплуатационные расходы и хороший сервис.
- » Контактная информация на сайте www.samson-agro.ru

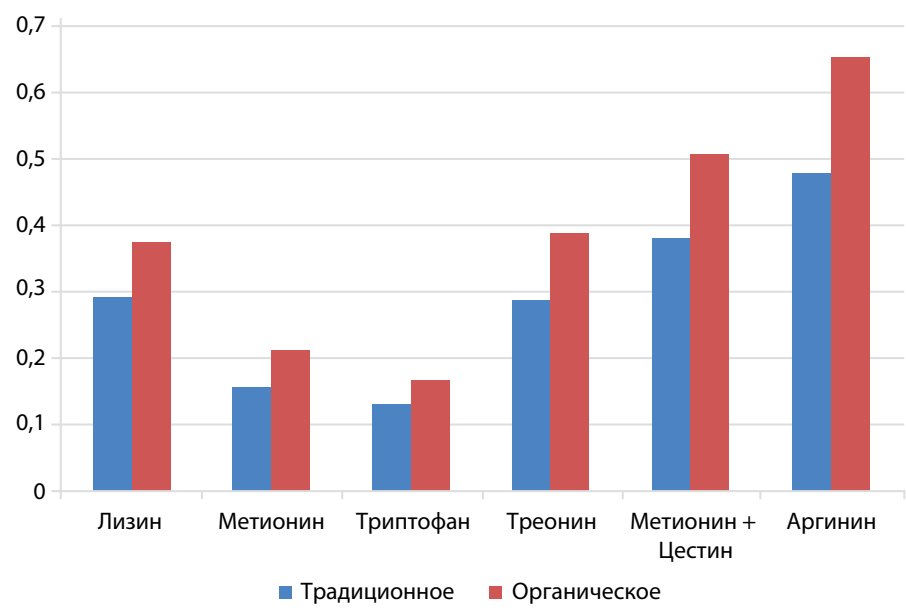
На правах рекламы

7,35 ± 0,2, 8,15 ± 0,22, 8,37 ± 0,25 и 8,63 ± 0,27 соответственно. Исследования содержания в почвах обменного калия в 2019 году показали, что на полях №21 и 100/2 его концентрация характеризовалась как средняя и равнялась 167 и 115 мг/кг соответственно, а на остальных участках она была повышенной — 209, 226, 211 и 270 мг/кг. Помимо этого, был изучен общий гранулометрический состав образцов с разных полей. Анализ продемонстрировал, что на частицы размером 2–7 мм и менее 0,5 мм приходилось 55–65% от общего количества, на крупные, то есть более 7 мм, — 7–18%, а на вкрапления 0,5–2 мм — 23–33%.

ВЫРОВНЯТЬ СОСТАВ

На полях, занятых каждой культурой, проводилось отдельное изучение состава почвы. Так, на участках с лавандой были оценены спектральные характеристики угодий разных фракций, подготовлена база данных по термодинамическим, кинетическим и другим параметрам для последующей регистрации. По результатам анализа максимальной гигроскопичностью отличались поля №175 и 1, что коррелировало с содержанием органического вещества и гранулометрическим составом по размерам частиц в слое почвы 0–20 см, — на данных территориях этот показатель достигал 13,5 и 13% соответственно. Химическое и элементное исследования дали интересные результаты — на полях отмечались высокие концентрации кальция и кислорода, а также калия, достаточно легко переходящего в обменную форму. В количествах более 0,1% содержались неметаллы — углерод и кремний, которые были включены в силикаты или диоксид кремния, карбонаты и оксиды металлов. Из последних в концентрациях более 0,1% присутствовали марганец, титан, магний, алюминий и железо, чьи высокие объемы определяли в том числе щелочную реакцию среды, цветовую и спектральную характеристику почв. Однако анализ выявил низкое содержание подвижного фосфора, причем с 2017 года по 2019 год отмечалась тенденция его снижения. Увеличение концентрации этого элемента — одна из важнейших задач предприятия, но сегодня отсутствуют хорошие и разрешенные к использованию в органическом земледелии фосфорсодержащие препараты. Для решения этой проблемы можно проводить комплекс мероприятий по насыщению почвы данным элементом с помощью биомассы

Рис. 2. Уровень аминокислот в зерне озимой пшеницы, % на абс. сухое вещество



после отгонки эфирного масла лаванды или ресурсов рыбоперерабатывающих предприятий. С целью более подробного изучения второго варианта был осуществлен анализ содержания компонентов в рыбной муке. Он показал, что в этом сырье содержится около 4% фосфора, при этом оно богато другими макро- и микроэлементами, поэтому может быть использовано как природное удобрение в органическом земледелии при согласовании с контролирующими экспертами. Таким образом, исследование полей с лавандой показало, что выращивание этой культуры на участках с высоким уровнем плодородия и механической обработкой способствует снижению количества крупных и мелких фракций, а также увеличению в 1,4–1,6 раза доли средних частей, обеспечивающих более высокое плодородие почвы.

ОТЛИЧНОЕ КАЧЕСТВО

Следует отметить, что Россия имеет большие шансы стать одной из ведущих стран в области производства эфиромасличной продукции. Сейчас наше государство ежегодно импортирует около 400 т различных эфирных масел и 300 тыс. т их синтетических заменителей. Они используются в парфюмерной, косметической, пищевой, фармацевтической промышленности, а также при производстве товаров бытовой химии. Объем продаж лавандового масла в 2016 году составлял 76 млн долларов, в 2018 году — около 92 млн долларов. Один

из лучших продуктов данной категории производится во Франции, при этом его стоимость достигает 600–800 евро/кг. Специалистами были проведены газохроматографический и химический анализы масла, изготовленного в исследуемой компании с 2013 по 2018 годы. Их результаты подтвердили высокое качество продукции, не уступающее французскому товару, и ее соответствие предписаниям стандарта по максимальным значениям показателей. Так, в сырье присутствовало до 53 химических компонентов, придающих маслу специфический крымский аромат и являющихся объективным доказательством его происхождения именно из данного региона. Помимо этого, содержание 1,8-цинеола и камфоры составляло менее 1%, терпинен-4-ола — ниже 1,6%, а увеличение лавандулилацетата и октанона-3 положительно коррелировало с качеством масла. В целом продукция соответствовала хорошей и отличной оценкам — 4–5 баллам.

УЛУЧШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Не менее важным стало изучение полей, занятых озимой пшеницей. Исследование показало, что после введения органической системы угодья содержали на 15–20% меньше мелких пылевидных частиц, почва лучше удерживала влагу, за счет чего в ней развивались более комфортные условия для корней растений и микроорганизмов, снизился смыв плодородного слоя из-за



4-7 августа

XX АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА ЗОЛОТАЯ НИВА

«Золотая Нива» — крупнейшая в России агропромышленная выставка с демонстрацией техники в поле.

Статическая экспозиция

общая площадь 100 000 м²

Статистика

свыше 20 000 посетителей,
370 экспонентов (в 2019 году)

При поддержке

Министерства сельского хозяйства
и перерабатывающей промышленности
Краснодарского края,
Администрации Усть-Лабинского
района



Краснодарский край,
Усть-Лабинский район,
ст. Воронежская,
ул. Садовая, 325

+7 (86135) 4-09-09
+7 (918) 456-11-12 Юлия
+7 (918) 403-82-28 Елена
+7 (918) 933-46-63 Сергей

www.niva-expo.ru
niva_expo
niva_expo

Генеральный спонсор
РОСТСЕЛЬМАШ
Агротехника Профессионалов

СОКО
семена успеха

86 КОМПАНИЙ

РАБОТАЮТ СЕГОДНЯ ПО СИСТЕМЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В НАШЕЙ СТРАНЕ

600–800 ЕВРО/КГ

СОСТАВЛЯЕТ СТОИМОСТЬ ЭФИРНОГО МАСЛА ЛАВАНДЫ ИЗ ФРАНЦИИ

НА 15–20%

МЕНЬШЕ МЕЛКИХ ПЫЛЕВИДНЫХ ЧАСТИЦ СТАЛА СОДЕРЖАТЬ ПОЧВА ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ



ветров, дождей и талых вод. Кроме того, на органическом поле оказалось в 1,5–2 раза меньше пустой породы из подстилающих горизонтов, то есть интенсивное земледелие способствовало ее вносу на поверхность, и большее количество фракций частиц, обеспечивающих плодородие почвы и являющихся основой почвенно-поглощающего комплекса. На одном из полей отмечалось существенное увеличение концентрации углерода из-за внесения органических удобрений и снижение содержания кальция, что приводило к повышению уровня кремния. Результаты исследований в 2019 году продемонстрировали преимущество по качеству органической пшеницы по сравнению с продукцией, полученной на участках с интенсивным земледелием. Урожайность в обоих случаях была практически одинаковой, однако экологическое зерно превосходило по биохимическим показателям: в нем увеличилось содержание сырого протеина с 9,79 до 15,7% и особых клейковинных белков с 10,6 до 25,1%, что обуславливало улучшение хлебопекарных характеристик и качества хлеба, изготавливаемого из такой муки. Помимо этого, снизилось число падения, что свидетельствовало об

ВЫРАЩИВАНИЕ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В РАМКАХ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧИТЬ ЗЕРНО НЕ НИЖЕ III КЛАССА КАЧЕСТВА, ОБЛАДАЮЩЕЕ БОЛЕЕ ВЫСОКИМИ МУКОМОЛЬНЫМИ, ХЛЕБОПЕКАРНЫМИ И ПИЩЕВЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ПО СРАВНЕНИЮ С ПРОДУКЦИЕЙ, ПРОИЗВЕДЕННОЙ ПО ТРАДИЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

уменьшении количества крахмала и активности фермента гликозид-гидролазы, и повысилась стекловидность зерна с 38,3 до 46,2% по сравнению с вариантом выращивания пшеницы при традиционном земледелии. Возрастание последнего показателя демонстрировало хорошую упаковку белковых гранул в эндосперме, определяло высокий выход муки и улучшение показателей качества хлебной продукции. Также при органическом подходе увеличивалось содержание сырой клетчатки, что обуславливало пищевую ценность и эффективность размола собранного зерна пшеницы. В целом по оценке содержания белка, сырой клейковины, ИДК и стекловидности полученное сырье при традиционном земледелии относилось к IV классу, а при органической системе — к III классу технических требований по ГОСТ 9353-2016.

ПОВЫСИТЬ КЛАСС

В ходе исследований было отмечено увеличение содержания как суммы, так и количества отдельных незаменимых аминокислот в зерне, что свидетельствовало о росте объемов поступления азота в растения и более эффективным его использовании

для формирования сырья хорошего качества. Так, уровень цистина достигал 0,3%, изолейцина — 0,48%, лейцина — 0,9%, валина — 0,57%, гистидина — 0,31%, фенилаланина — 0,64%. Оценка элементного состава и других характеристик продукции методом электронной сканирующей микроскопии показала получение более выравненной поверхности зерна и резкое увеличение концентрации алюминия, калия и хлора при органическом типе земледелия, что определяло его лучшую сохранность и меньшую повреждаемость насекомыми, а также улучшение показателей лежкости при хранении. В результате можно сделать вывод, что выращивание озимой пшеницы в рамках органического земледелия позволило получить зерно не ниже III класса качества, обладающее более высокими мукомольными, хлебопекарными и пищевыми характеристиками по сравнению с продукцией, возделываемой по традиционной системе.

Таким образом, проведенные специалистами ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К. А. Тимирязева» исследования показали, что в условиях южных регионов России целесообразно увеличивать объемы органического производства эфиромасличных и зерновых культур, поскольку они могут иметь конкурентные преимущества по сравнению с выращиваемыми по традиционной технологии растениями.

НОВЫЕ ТОЧКИ РОСТА УРОЖАЯ

ЗА ПОСЛЕДНИЕ ПЯТЬ ЛЕТ ПЛОЩАДЬ УГОДИЙ, ГДЕ ВЫРАЩИВАЕТСЯ ОРГАНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ, В СТРАНАХ ЕС РАСШИРИЛАСЬ НА 25%. БОЛЕЕ ТОГО, В ПРОШЛОМ ГОДУ ОТМЕЧАЛОСЬ УВЕЛИЧЕНИЕ ЭКСПОРТА ПОДОБНЫХ ТОВАРОВ РОССИЙСКИМИ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ — ПРИРОСТ СОСТАВИЛ 120% В СРАВНЕНИИ С 2018 ГОДОМ. ВСЕ ЭТО СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ПЕРСПЕКТИВНОСТИ ДАННОГО НАПРАВЛЕНИЯ



Как отмечает Сергей Коршунов, председатель правления Союза органического земледелия, член Общественного совета Министерства сельского хозяйства РФ, прибыль экспортеров экосырья с ростом курса евро и доллара значительно возросла, что делает привлекательным переход на органическое сельское хозяйство. Тем не менее российские аграрии не спешат внедрять подобную систему земледелия.

НАУЧНАЯ ОСНОВА

Основными причинами отказа являются отсутствие опыта работы с органическими удобрениями у большинства агрономов, нежелание менять технологии и возможные риски снижения показателей урожайности или даже потерь. Опасения вполне обоснованы, поскольку данная система земледелия экономически невыгодна без применения эффективных органических удобрений, которых на нашем рынке не слишком много. Среди предприятий, производящих такие препараты, можно выделить Biotence, позиционирующее свои средства как удобрения нового поколения.

«Более 10 лет наша группа компаний успешно работает в агропромышленном секторе и имеет безупречную репутацию, — рассказала Ирина Новикова, основатель предприятия. — Мы тесно сотрудничаем с крупнейшими КФХ и сельскохозяйственными холдингами России. Активные испытания

своих препаратов начали в 2019 году, чему предшествовало семь лет научной работы и совершенствования. В этом году Biotence активно выходит на рынок сельского хозяйства, проведя более 100 испытаний с положительным итогом. Миссия компании — «возродить землю для наших детей и внуков».

ЭФФЕКТИВНОЕ СОЧЕТАНИЕ

Для аграриев компания разработала многокомпонентный комплекс с органическими кислотами и микроэлементами в хелатной форме, обогащенный микроорганизмами. Данный препарат содержит полный спектр необходимых элементов питания, аминокислот и симбиотических бактерий. За счет такого сочетания компонентов удобрение обладает рядом преимуществ: восстанавливает физические свойства почвы и ее химический состав, устраняет дефицит веществ, активизирует резервный жизненный потенциал культур, препятствует стрессам, выступает антидотом при обработке вегетирующих растений совместно с пестицидами, а также является почвенным активатором. Помимо этого, данный комплекс оказывает благоприятное воздействие на рост культур: повышает качественные и вкусовые показатели урожая, ускоряет созревание, увеличивает интенсивность фото- и биосинтеза, устойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среды и обеспечивает прибавку урожайности. Проведенные ранее

опыты с этим удобрением показали, что его применение позволило повысить продуктивность сахарной свеклы на 17–30 ц/га, зерновых и бобовых культур — на 4–5 ц/га, при этом было достигнуто улучшение качественных показателей урожая — фактуры, уровней белка и клейковины.

Своим опытом использования органических удобрений поделился Валерий Гриценко из ООО «Золотая Нива». «Я не гонюсь за урожаем — мы работаем на деньги, — отметил он. — Поэтому применяем подобные препараты уже более 12 лет на всех культурах. В 2019 году мы добились новых результатов с натуральным комплексом Biotence. Например, на картофеле он оказался в два раза экономически выгоднее по сравнению с фунгицидами, а на озимой пшенице, сое и кукурузе позволил получить дополнительно по 4 ц/га. Сейчас мы используем это органическое удобрение практически на всех культурах и планируем вносить его в будущем».

<https://biotence.ru>

Беседовал Константин Зорин

НАЙТИ СВОЙ ПУТЬ

ОТРАСЛЬ САДОВОДСТВА В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ СОПРОВОЖДАЮТ ПОЗИТИВНЫЕ ПРОГНОЗЫ РАЗВИТИЯ. НАСЕЛЕНИЕ НАШЕЙ СТРАНЫ СТАЛО БОЛЬШЕ ПОТРЕБЛЯТЬ СВЕЖИХ ФРУКТОВ И ЯГОД, ПРИ ЭТОМ ОТЧЕТЛИВО ЗАМЕТНА ТЕНДЕНЦИЯ СОКРАЩЕНИЯ ИМПОРТА И УВЕЛИЧЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО ТОВАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ТАКЖЕ СТАБИЛЬНО РАСТУТ ИНВЕСТИЦИИ В ХОЗЯЙСТВА И ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ



Александр Акимов, руководитель и основатель «Сада БАМ»



Одним из лидеров по производству яблок среди российских регионов по праву является Краснодарский край. Достаточно широко известны различные мифы об аграрных возможностях данного региона и плодородии его полей, однако они рождаются не на пустом месте, а на примере работы настоящих профессионалов, превращающих заброшенные земли в цветущие участки. Александр Акимов, мастер своего дела, руководитель и основатель «Сада БАМ», подробно рассказал о работе предприятия, его достижениях и развитии, а также о настоящем и будущем российского садоводства.

— **Расскажите, как создавалось ваше хозяйство? Что послужило толчком?**

— До того, как серьезно заняться садоводством, мы производили яблочные чипсы, закупая сырье у других поставщиков. Однако из-за нарушения ценового баланса было очень трудно выстроить экономику, поэтому в 2007 году мы решили посадить свои первые 27 га садов, раскорчевав старые

брошенные участки. Опыта было мало, по причине чего возникали проблемы с саженцами и земельными вопросами. Вследствие первых ошибок наше хозяйство сейчас убирает первые насаждения, закладывая уже более качественные в технологическом и крепкие в экономическом плане сорта. В прежнее время нами использовался не самый лучший российский посадочный материал, поскольку у питомников отсутствовало хорошее первичное сырье, но нужно было с чего-то начинать. В итоге мы наладили экономическую составляющую для наших чипсов, однако на рынке они не получили популярность. Сама культура питания в то время не позволяла продвигать этот товар, хотя он выигрывал медали на выставках и конкуренцию с зарубежными производителями.

СЕГОДНЯ САДОВОДЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ЗАНИМАЕТСЯ ВЫРАЩИВАНИЕМ ЯБЛОК НА ПЛОЩАДИ 500 ГА С ПЛОТНОСТЬЮ ПОСАДКИ 5600 ШТ/ГА, ПРИЧЕМ В БЛИЖАЙШЕЕ ВРЕМЯ ПЛАНИРУЕТ ВЫЙТИ НА ПРОЕКТНУЮ УРОЖАЙНОСТЬ В 18 ТЫС. Т, А ТАКЖЕ ПРОИЗВОДСТВОМ САЖЕНЦЕВ — ДО МИЛЛИОНА ШТУК ЕЖЕГОДНО

Следующий шаг в развитии мы сделали после знакомства с Пьеро Кенналли, пригласившего нас в Италию посмотреть, как возделываются настоящие сады. Мы были шокированы увиденным, и наша работа показалась нам первобытной по сравнению с ними. Воодушевившись, стали искать возможности привезти итальянские саженцы. Высадив их, уже на 2–3 год увидели существенную разницу в урожайности с предыдущими деревьями — до 200%. Однако мы столкнулись с тем, что сложно транспортировать большое количество посадочного материала — в один прицеп большегрузного автомобиля вмещалось только 6000 саженцев, которые можно было разместить лишь на двух гектарах. Тогда было найдено новое решение: мы начали заказывать в Италии окулянты. За счет этого в автотранспорте

удавалось перевозить до 300 тыс. корней, которые в России сразу высаживались на постоянное место. Затем мы стали комбинировать сорта, присматриваться к рынку, строить собственные холодильные цеха. В итоге по-настоящему мы занимаемся садоводством всего седьмой год, а предыдущий опыт можно назвать поиском своего пути.

— **На какие объемы и показатели вы вышли спустя эти годы?**

— Сегодня наше садовое хозяйство — большое предприятие, выходящее в этом году на проектную урожайность в 18 тыс. т, и питомник, где в двухгодичном цикле выращивается до миллиона саженцев ежегодно. Теперь итальянские фермеры приезжают смотреть на сотни гектаров наших интенсивных насаждений с плотностью посадки 5600 шт/га в качестве примера научно обоснованного и быстрого запуска промышленного сада. Сейчас мы выращиваем плоды на площади 500 га, расположенных около станции Ленинградской в Краснодарском крае. Свободная земля в этом районе уже отсутствует, поэтому мы осваиваем другую территорию и закладываем абсолютно



В ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАНАХ АКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ САДОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБУСЛОВЛЕНО ТЕМ, ЧТО ОНИ ЗАНИМАЮТСЯ ТОЛЬКО ВЫРАЩИВАНИЕМ ПЛОДОВ. ХРАНЕНИЕ, СОРТИРОВКУ, УПАКОВКУ И РЕАЛИЗАЦИЮ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ДРУГИЕ ХОЗЯЙСТВА В РАМКАХ СОЗДАННЫХ КООПЕРАТИВОВ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ КАЖДОМУ УЧАСТНИКУ ОБЪЕДИНЕНИЯ ЭФФЕКТИВНО ВЫПОЛНЯТЬ СВОИ ФУНКЦИИ



**95-98% пищевой кальций хлористый безводный
ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ИНДУСТРИИ**

Широкие возможности применения при обработке овощей и фруктов:

- повышение прочности плодов
- улучшение свойств лежкости урожая
- повышение устойчивости плодов к механическим повреждениям
- увеличение выхода урожая
- сокращение потери при хранении и транспортировке
- увеличение устойчивости к микробиологической порче урожая

Преимущества:

- максимальное содержание основного вещества — до 98%
- до 20% экономичнее импортных аналогов
- исключительная чистота продукта
- упаковка в соответствии с ISO 9002 с защитой от влаги и ультрафиолетовых лучей
- контроль качества продукта от сырья до упаковки за счет собственных сырьевых составляющих

**НАЛИЧИЕ ПРОДУКТА НА СКЛАДЕ В РЕГИОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ
ПОСТАВКА В ТЕЧЕНИЕ 3-Х ДНЕЙ**

тел.: +7 (8442) 494-999 e-mail: sales@zirax.com
факс: +7 (8442) 499-444 www.zirax.ru



новую инфраструктуру для 218 га насаждений в 12 км от основного хозяйства. Сейчас на этом участке обычное поле без строений, поселений и электричества, которое мы проводим с близлежащей заброшенной фермы. Помимо этого, предприятие располагает холодильными цехами, рассчитанными на объем хранения до 22 тыс. т, что пока покрывает текущие потребности. Однако мы видим, что необходимо строить новые склады под молодые насаждения, которые скоро войдут в стадию плодоношения.

— Какие яблоки выращиваются? Планируете ли запускать другие сорта?

— Пока мы шли к пониманию рынка и экономических аспектов, происходила отработка технологий. В итоге сейчас в садах выращивается 22 сорта, что способствует не слишком устойчивой работе, поскольку уходные мероприятия за всеми яблоками различаются. Однако мы четко определили подходящие для нас сорта с учетом региональной привязки, ведь расстояние в 100 км дает уже большую разницу в вопросе возделывания. Садоводство в нашем районе во времена СССР не развивалось, так как считалось, что уровни pH почвы и воды на данной территории слишком

высокие. Такое мнение сохранялось до тех пор, пока наше и соседнее хозяйства не доказали обратное. Из 22 сортов мы выбрали только три основных, то есть так называемый «светофор»: красные — группа Red Delicious, желтые — Golden Delicious, зеленые плоды — Ренет Симиренко. Данное сочетание — наша работающая золотая середина, которая по вкусовым качествам полностью удовлетворяет потребителя.

— Достаточно ли быстро развивается садоводство в России?

— Производство оружия приносит 6–7 рублей прибыли на один вложенный рубль, в то время как плодоводство — 10 рублей. Сад должен как минимум давать 45 т/га продукции, чтобы была возможность развиваться, платить достойную зарплату персоналу и закупать хорошую технику. Для европейских хозяйств данный показатель не является высоким, поскольку у них урожаи составляют 60–100 т/га, однако они имеют опыт в 200 лет, а мы — всего 10 лет. Более того, в Европе иной уровень государственной поддержки — в Польше, например, субсидии достигают 100%. Тем не менее мы быстро учимся и стараемся их удивлять. Некоторые европейские производители теперь

относятся к нам с опаской и говорят: «Что будет, если ваши научные институты начнут в промышленных масштабах выпускать безвирусный посадочный материал?»

Сейчас мы развиваем «Школу садоводства», поскольку очень много желающих получить новые знания. В конце февраля на базе нашего предприятия проходил семинар «Практические решения вопроса получения качества плодовой продукции. Питание, полив, обрезка деревьев», организованный совместно с союзом «Садоводы Кубани». Его посетило 237 хозяйств с целью общения и обучения. При этом мы делимся своим опытом и наработками на безвозмездной основе, что многих очень удивляет, но мы считаем, что наши конкуренты находятся не в России. Отечественные садоводы сегодня удовлетворяют только 20% от всей потребности внутреннего рынка в яблоках, поэтому ниша пока достаточно свободная. Я считаю, что чем больше будет в России плодовых хозяйств, тем станет лучше.

— Многие потребители с опаской относятся к плодовой продукции, считая, что ее обрабатывают большим количеством агрохимической продукции. Безопасны ли наши яблоки?

— Мы постоянно думаем о том, как снизить влияние химических веществ на плоды. При решении данного вопроса важен грамотный экономический подход. С одной стороны, вокруг сада может быть много заброшенных посадок, которые неизвестно как давно и

В КОМПАНИИ ОПРЕДЕЛИЛИ ТРИ ОСНОВНЫХ ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ СОРТА ЯБЛОК: КРАСНЫЕ — ГРУППА RED DELICIOUS, ЖЕЛТЫЕ — GOLDEN DELICIOUS, ЗЕЛЕННЫЕ ПЛОДЫ — РЕНЕТ СИМИРЕНКО. ДАННОЕ СОЧЕТАНИЕ — РАБОТАЮЩАЯ ЗОЛОТАЯ СЕРЕДИНА, КОТОРАЯ ПО ВКУСОВЫМ КАЧЕСТВАМ ПОЛНОСТЬЮ УДОВЛЕТВОРЯЕТ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Поместите будущее Вашего бизнеса на Яблоках в надежные руки!

Сортировщик UNICAL 8.0 и технологии Apples Sort 3 и UNIQ Apples заботятся о Ваших Яблоках и о Вашем бизнесе.

В Unisorting, торговой марке группы UNITEC, мы привыкли заботиться о Вашем будущем с помощью **передовых технологий, умных, автоматизированных, представленных для санитарной обработки** и способных обеспечить **конкретные результаты надолго**.

С **UNICAL 8.0, Apples Sort 3 и UNIQ Apples** Ваши Яблоки имеют большую ценность. Ничего не останется незамеченным благодаря **высокопроизводительной классификации по качеству: внутреннее качество, внешнее качество, а также вес, оптический размер и цвет**. Поскольку Ваш бизнес требует точности и определенности. И светлого будущего.

Войдите в мир Unisorting. Будущее Вашего бизнеса в надежных руках.



APPLES > SORT 3
UNISORTING TECHNOLOGY

UNIQ APPLES
UNISORTING TECHNOLOGY



UNITEC
We work for your results





чем обрабатывались. С таких территорий на плодоносящие сады приходит много загрязнений. С другой стороны, технологии получения органического яблока существуют, однако оно, скорее всего, окажется с паршой или поврежденным каким-либо вредителем. Такая продукция не будет востребована у потребителя. Мы прилагаем максимальные усилия для обеспечения чистоты производства. Так, на предприятии работает цех по изготовлению вытяжки из компоста, закупаются только органические хелатные удобрения, за счет чего содержание нитратов в плодах практически нулевое. Также следует отметить, что современные химические средства защиты коренным образом отличаются от того, что применялось еще 20 лет назад. Уже через 14 дней все СЗР полностью разлагаются на безвредные компоненты, в отличие от советского дуста, срок распада которого достигает 100 лет. Не совсем понимающие в агрохимии люди нередко говорят, что выпускаемая сейчас продукция чуть ли не ядовитая, но фактически суть действия тех же фунгицидов на растения аналогична антибиотикам для человека. Они являются не ядохимикатами, а средствами защиты, ведь если дерево заболело, то его нужно лечить. Для снижения уровня рас-

пространения вредителей и болезней необходимо следовать соответствующей чистоте возделывания, соблюдать уход и обработку посадок, а также правильно применять СЗР. Например, мы раскорчевываем старые сады потому, что возникает пересортица: ранее при покупке одного сорта оказывалось, что мы приобретали два вида, причем один мог быть ранним, а второй — поздним. В итоге мы могли собирать не все плоды, поскольку из некоторых препарат, применяемый для основного сорта, не выходил к сроку сбора. Безграмотный в прошлом подход некоторых питомников тянет за собой экономическое недоразумение в настоящем. Тем не менее самое главное — правильно применять средства защиты растений, и в этом случае никакие остаточные свойства не будут наблюдаться, так как каждый препарат рассчитан на 6–14 суток.

— Есть ли у отечественных производителей техники перспективы занять сегмент садоводства?

— Наше предприятие имеет собственный тракторный и автомобильный парки, состоящие из 150 агрегатов как импортного, так и российского производства. Мы применяем современные машины, в том числе прицеп-

ные платформы для сбора яблок и обрезки деревьев, пневматические и электрические секаторы и прочее. Обработку и защиту сада проводим с помощью эффективных двухвентиляторных опрыскивателей. Конечно, когда мы начинали осваивать данное направление, видели ведущую иностранную технику только на картинках и пытались самостоятельно, как и многие хозяйства, соорудить какие-то агрегаты. В то время большая часть заводов не обращала внимания на данную проблему и не хотела заниматься этим узким аграрным сегментом. Сегодня же выбор техники для садоводов стал значительно шире, причем модели представлены в разных ценовых категориях. Более того, постепенно растет доля отечественных машин. Так, в Краснодарском крае работает компания «Агрокаркас» с очень увлеченными инженерами, создающими достойные аналоги зарубежных агрегатов для промышленных садов, причем поставляемая ими техника закрывает до 70% от всей потребности в комплексе машин. Более того, данное оборудование оказывается дешевле зарубежных образцов, но по качеству им не уступает. Нам нравятся прицепные подъемные платформы для сбора урожая, плодovозы, культиваторы, корнерезы и оборудование для внесения гербицидов от данной компании. Недавно мы заказали рассекатели корней в ряду. Однако, к сожалению, пока отечественные машиностроители отстают в производстве техники с использованием большого объема электроники.

— Занимаетесь ли вы переработкой продукции? Есть ли в этом перспективы?

— Основная часть товарного яблока, которое производится в наших садах, поступает напрямую по договору в торговые сети, небольшая доля отдается мелким оптовым покупателям. Для сотрудничества с крупными магазинами была приобретена линия автоматического формирования и склеивания гофротары фирмы Тесо, открыт цех сортировки и фасовки фруктов с самой мощной в нашем хозяйстве и уже третьей линией фирмы Greefa общей производительностью 150 т готовой продукции в смену. Часть плодов до недавнего времени мы перерабатывали в собственном цеху на австрийской линии для выпуска сока, но временно остановили этот процесс по причине переезда в более удобное место. В России существует мнение, что при выращивании яблок необходимо налаживать собственную упаковку, логистику и переработку, изготавливая сок или джем. По моему мнению, одинаково хорошо данные процессы не могут получаться у одного предприятия. Почему европейские садоводы так быстро развиваются? Они занимаются только выращиванием плодов, но не хранят их и не продают. Для этих целей создаются кооперативы, посредством которых труд разделяется, и при совместной деятельности всем участкам объединения удастся эффективно выполнять свои функции. В этом случае фермер получает возможность полностью отдаться своему саду, доводя все процессы до исключительного состояния, и не заботиться о других вопросах.

— Каковы ваши прогнозы на текущий год? Будут ли возникать у нас европейские проблемы, связанные с пандемией: отсутствие сезонных рабочих и прочие?

— Считаю, что органы власти в нашей стране и Краснодарском крае достаточно вовремя отреагировали на распространение заболевания. Самое главное — они дали нам возможность работать, поскольку в случае приостановки деятельности в апреле пришлось бы забыть об урожае и увольнять сотни людей. К тому же сейчас допускается передвижение по региону, что позволяет завозить необходимые для работы средства, хотя мы заранее закупили все расходные материалы и препараты. В этом направлении эпидемиологическая обстановка нам сильно



не мешает. Однако она отражается на массовом трудоустройстве сезонных работников, ведь большое число бригад приезжали из соседних районов. При этом местные сотрудники работают в полном составе, соблюдая все санитарные требования. Безусловно, в каких-то хозяйствах возможны сбои в связи с распространением заболевания, однако нас они особо не коснулись. Сильное влияние на все садоводческие предприятия окажут прошедшие в апреле заморозки. В этом году мы планировали собрать 18–20 тыс. т яблок, однако погода мешает достижению этой цели. Сейчас предпринимаем защитные мероприятия, включаем большой объем аминокислот в питательные смеси для деревьев, но отлично понимаем, что большого урожая в этом году уже не будет. К сожалению, во многих хозяйствах пока отсутствует инфраструктура для защиты от заморозков, требующая больших объемов воды.

— Какие аспекты будут в наибольшей степени влиять на российскую садоводческую отрасль в ближайшие годы?

— По моему мнению, самый главный фактор — человеческий, то есть работающие в саду люди. Повсеместно не хватает трактористов, и данная проблема присуща предприятиям не только нашей отрасли, но и хозяйствам, занимающимся выращиванием зерновых культур. Считаю, что государству необходимо обратить пристальное внимание на профессиональную подготовку

специалистов, ведь сейчас сложно найти обычного сотрудника с дипломом, не говоря уже об хорошо обученном и опытным трактористе. Проблема зарождается на уровне средней сельской школы, когда учителя пугают детей работой механизатора, не зная, что зарплата оператора техники достигает 80 тыс. рублей, а при выполнении всех технологических параметров с урожаем в 60 т/га — составляет 2 тыс. долларов. Другой важный для нас фактор — наука. В нашей стране большое число грамотных научных специалистов, но нам приходится обращаться к иностранным разработкам, например в селекции и технике. Ни для кого не секрет, что программа обучения в отечественных аграрных вузах отстала на десятилетия, в то время как уже появились новые ключевые профессии — агротехнолог и другие. По моему мнению, необходимо как можно скорее менять подходы в образовании и начать готовить востребованных специалистов. Ни один выпускник экономического факультета не заработает таких денег, сколько сейчас получают агротехнологи и трактористы при работе на современных машинах. Я надеюсь, что произошедшие события с пандемией изменят отношение людей к жизни в целом и к сельскому хозяйству в частности. Сейчас работающие в саду специалисты могут быть уверенными, что не останутся без средств к существованию. Садовые хозяйства — высокий уровень качественной занятости и завтрашний день российского агропромышленного комплекса.

ПРОИЗВОДСТВО ОРУЖИЯ ПРИНОСИТ 6–7 РУБЛЕЙ ПРИБЫЛИ НА ОДИН ВЛОЖЕННЫЙ РУБЛЬ, В ТО ВРЕМЯ КАК ПЛОДОВОДСТВО — 10 РУБЛЕЙ. САД ДОЛЖЕН КАК МИНИМУМ ДАВАТЬ 45 Т/ГА ПРОДУКЦИИ, ЧТОБЫ БЫЛА ВОЗМОЖНОСТЬ РАЗВИВАТЬСЯ, ПЛАТИТЬ ДОСТОЙНУЮ ЗАРПЛАТУ ПЕРСОНАЛУ И ЗАКУПАТЬ ХОРОШУЮ ТЕХНИКУ

Текст: Г. А. Кампитова, канд. с.-х. наук, проф.; П. Т. Артукходжаева, магистрант, НАО «Казахский национальный аграрный университет»

БЛАГОПРИЯТНЫЙ СЛОЙ

ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ ИНТЕРЕС АГРАРИЕВ К ПРОИЗВОДСТВУ СВЕЖИХ ЯГОД УВЕЛИЧИЛСЯ, ПОСКОЛЬКУ ДАННАЯ ПРОДУКЦИЯ, ОСОБЕННО МАЛИНА, КЛУБНИКА И ЗЕМЛЯНИКА, ТРАДИЦИОННО ИМЕЕТ НЕПЛОХОЙ СПРОС У ПОТРЕБИТЕЛЕЙ. ОДНАКО С КАЖДЫМ ГОДОМ РЯДОВОЙ ПОКУПАТЕЛЬ ВСЕ БОЛЬШЕ ЗАМЕЧАЕТ НА ПРИЛАВКАХ МАГАЗИНОВ ДРУГИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Голубика — одна из ведущих в мире ягодных культур, интересная не только своими биологическими, экологическими, географическими и историческими особенностями, но и большой практической значимостью. Данный продукт имеет высокую питательную ценность и содержит впечатляющее количество витаминов, причем наряду с обычным набором веществ и микроэлементов он богат органическими кислотами и фенольными соединениями, которые выполняют важные физиологические функции в организме человека.



РЕНТАБЕЛЬНАЯ КУЛЬТУРА

Как известно, снижение иммунитета человека, его преждевременное старение, болезни, небольшая продолжительность жизни являются результатом недостатка антиоксидантов и избытка свободных радикалов в организме. Голубика считается богатым источником веществ, которые блокируют патологическое влияние загрязненной воды и воздуха, переработанной и жирной пищи, то есть обладают широким спектром лечебно-профилактической активности и антиканцерогенными свойствами. Помимо этого, опыт зарубежных ученых доказывает, что данная культура является высокопродуктивной, так как имеет небольшой срок окупаемости. Так, при использовании для закладки плантаций двухлетних саженцев уже на 3-4-й год после посадки по схеме 2x1,5 м урожай может достигать 4–5 т/га и более. При этом стоимость килограмма ягод за рубежом составляет от 6–7 до 10–12 долларов.

Однако голубика высокорослая очень требовательна к почве, что служит серьезным препятствием для ее распространения. Данная культура лучше всего растет на легких, хорошо аэрируемых, прогреваемых и кислых почвах с содержанием гумуса не менее 3,5%, причем оптимальный показатель — от 7%. Подходящий уровень pH грунта должен составлять 3,8–4,8 единицы, поскольку на

участках с меньшей кислотностью растения могут заболеть хлорозом. Несмотря на все особенности, среди фермерских хозяйств и сельхозпроизводителей отмечается повышенный интерес к выращиванию голубики высокорослой, что вместе с высоким потребительским спросом на внутреннем и внешнем рынках стимулировало проведение исследований по адаптации прогрессивных технологий возделывания данной культуры в России и Республике Казахстан.

ПРОВЕРКА ТЕХНОЛОГИИ

Голубика является широко распространенной в Европе и Америке ягодной культурой, однако объемы ее возделывания в нашей и соседней стране пока не впечатляют. Более того, в Республике Казахстан данное растение еще не интродуцировано, хотя вполне успешно может адаптироваться к местным климатическим условиям, особенно в южных регионах этого государства при правильном подборе технологии и сорта. В связи с этим сотрудниками НАО «Казахский национальный аграрный университет» был проведен ряд научных исследований по интродукции и адаптации основных элементов технологии размножения и возделывания голубики высокой в условиях юго-востока Республики Казахстан.

В 2018 году для адаптации основных производственных процессов и определения оптимальных почвенных условий для выращивания этой ягодной культуры были заложены опыты в предгорной зоне Алматинской области. Объектом исследований стал эталонный сорт Блюкроп, однолетние растения которого были получены методом in vitro. В рамках опыта было заложено несколько вариантов. Первый участок стал контрольным — на нем создание корнеобитаемого слоя осуществлялось с помощью торфа в количестве 10 кг. На последующих делянках данная порода сочеталась с иными составляющими: цеолитом, фольгой для удержания кислотности почвы и опилками, причем соотношение компонентов на втором и четвертом вариантах равнялось 1:1 — 5 кг торфа и 5 кг второго элемента. Так как растения были однолетними, ямы имели глубину и ширину по 40 см. Схема посадки — 1,5x1 м. Повторность опыта была трехкратной, и на каждом этапе использовалось по 5 образцов.

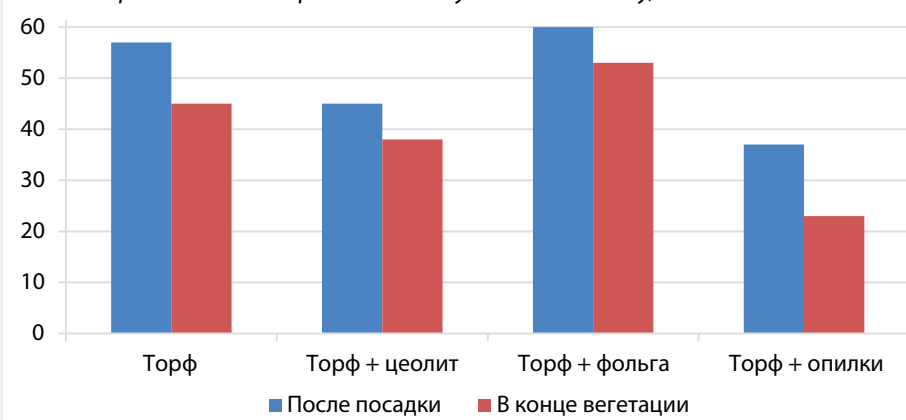
КЛИМАТ И ПОЧВА

Механический состав почвы опытного участка представлял собой средний суглинок с объемной массой 1,1–1,2 кг/куб. см, хорошей водопроницаемостью и достаточной

влажностью. Водородный показатель был близок к нейтральному значению — 7,3–7,4 единицы. Во время испытания учитывалась повышенная требовательность голубики к кислотности и влажности почвы, обусловленных биологическими особенностями вида. Для повышения первого критерия проводилось мульчирование земли торфом и перепревшими опилками слоем в 10–15 см, а также вносились кислые удобрения в виде порошкообразной серы, водного раствора сульфата аммония и сульфата калия. Одной из важных задач научной работы было создание оптимальных почвенных условий, при которых уровень pH находился бы в пределах 3,8–4,8. Уровень кислотности измерялся pH-метром сразу после посадки, затем после внесения удобрений и в конце вегетации.

Особенностью метеорологических условий в год исследования стало выпадение обильных осадков в весенний период — с апреля по июнь, однако июль и август отличались отсутствием дождей. В сентябре данные по выпавшим осадкам существенно не отличались от многолетних показателей. В целом метеосостояние во время опыта были относительно благоприятными для возделывания голубики. Изучение климатических факторов показало реальную возможность выращивания этой ягодной культуры в районе испытания, где сумма положительных температур и длина вегетационного периода оказались достаточными для прохождения полного цикла развития растения. Более того, в течение исследования путем проведения агротехнических мероприятий, в частности поливов, подкормок, междурядных обработок и прочего, снижалось отрицательное влияние неблагоприятных метеорологических условий на рост голубики.

Рис. 1. Приживаемость растений голубики в 2018 году, %



ТЕМПЕРАТУРНЫЕ СТРЕССЫ

В рамках научной работы изучалось влияние различного корнеобитаемого слоя на вегетативный рост и развитие голубики, а также на ее приживаемость. На опытном участке в каждом варианте было посажено по 60 растений. Саженцы в высоту достигали 15–17 см, их корневая система была не сильно развитой, так как они выращивались в кассете. Учеты, выполненные после посадки, показали приживаемость растений в пределах 37–60%, а в конце вегетации — 23–53%. Скорее всего, в условиях дождливой весны и умеренно жаркой первой половины лета саженцы начали интенсивно расти и развиваться, но температурные стрессы вызвали сначала стагнацию, а затем гибель большинства образцов. Данные результаты свидетельствовали о том, что для получения продуктивных насаждений голубики рекомендуется использование двухлетнего посадочного материала, полученного in vitro и прошедшего адаптацию в условиях ex vitro. В итоге биометрических наблюдений было установлено, что у растений, высаженных на торфе и с использованием фольги для сохранения кислотности в почве, фиксировался

хороший рост. Высота саженцев к концу вегетации на этих вариантах достигла 34 и 32,6 см, тогда как у образцов на остальных делянках, где применялись цеолит и опилки, она равнялась 27,8 и 21,7 см, что оказалось на 18,3 и 36,2% ниже контрольных показателей соответственно. Средняя длина однолетних приростов на проверочном варианте составила 7,6 см, при этом аналогичный хороший результат отмечался на участке с фольгой — 7,8 см. Слабый рост был зафиксирован на делянках с цеолитом и опилками — 6 и 4,5 см соответственно. Такая же тенденция наблюдалась при развитии прикорневых побегов. Их количество в среднем колебалось от 1 до 8 шт./куст, причем наилучшая побегообразовательная способность отмечалась на контроле и при использовании фольги.

ДИНАМИКА РОСТА

Во время исследования годичные приросты на голубике несли в среднем 7–12 листьев, и в соответствии с этим показателем определялся характер облиственности растений. Максимальные значения формирования вегетативной массы также фиксировались при одиночном применении торфа и совместно

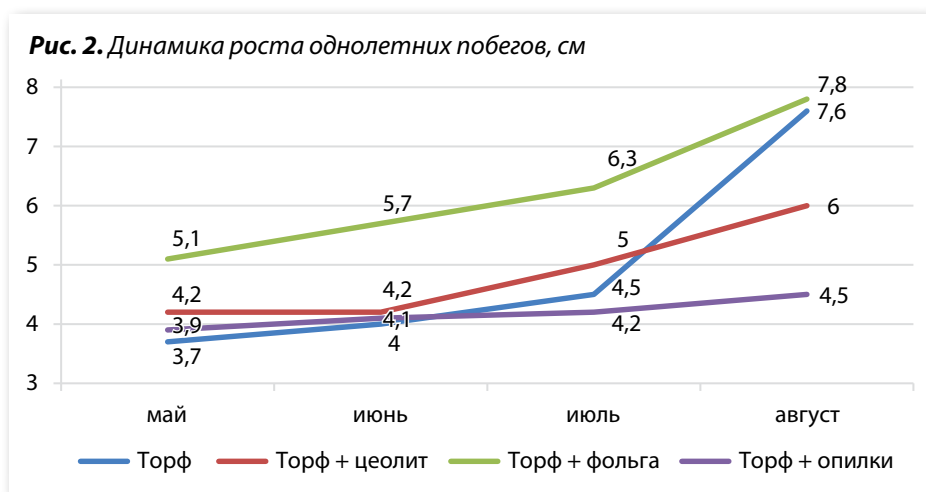
Табл. 1. Влияние различного корнеобитаемого слоя на вегетативный рост и развитие однолетних растений голубики высокой сорта Блюкроп

Варианты опыта	Высота растения, см	Однолетние приросты		Прикорневые побеги		Облиственность		
		Количество, шт.	Длина, см	Количество, шт.	Длина, см	Количество листьев, шт./раст.	Средняя площадь листа, кв. см	Площадь листьев, кв. см/раст.
Торф (контроль)	34	5,6	7,6	4,3	7,1	50,4	13,3	670,3
Торф + цеолит	27,8	3,4	6	3	8	34,5	13,5	465,8
Торф + фольга	32,6	4,2	7,8	8	9,2	47,2	15,1	712,7
Торф + опилки	21,7	2,3	4,5	1	6	27,6	12,3	339,5
НСР ₀₉₅	6,44	—	2,82	—	1,73	—	—	—

с фольгой — 40,7 и 50,4 листьев, что составляло 712,7 и 670,3 кв. см площади листовой пластинки. На вариантах с цеолитом и опилками значения для каждого образца оказались на 30,5 и 49,3% ниже контроля. Наблюдения за динамикой роста побегов показали, что интенсивное развитие однолетних приростов начиналось с конца июня и до середины третьей декады июля и длилось в целом 21–25 дней, после чего данный процесс замедлялся до второй декады августа. Наиболее динамичный рост был отмечен на контрольном варианте и при применении фольги. При изучении нарастания надземной массы кустов голубики также фиксировались заметные различия по делянкам. С учетом того, что на годовых приростах формируется основной урожай, растения, высаженные на торфе и с использованием фольги, имели большие перспективы по продуктивности. Помимо этого, в ходе опыта контролировался уровень рН почвы. Данный показатель менялся в зависимости от вариантов опыта, при этом наилучшие значения, благоприятные для голубики, наблюдались на контрольном участке и у растений, посаженных на торфе с использованием фольги: 3,9–5. На делянках, где вместе с породой применялись цеолит и опилки, уровень кислотности находился в пределах 4–5,2 единицы.

УЧЕСТЬ ОСОБЕННОСТИ

Аналогичные исследования с целью определения оптимального количества торфа для создания благоприятного корневого слоя были проведены с двухгодичными саженцами на том же опытном участке. Объектом исследования также выступал сорт Блюкроп, посадочный материал которого был получен методом in vitro. В ходе работы изучались три варианта. Первый стал контрольным — на нем применялся торф в количестве 10 кг, а во втором и третьем использовалось то же



вещество в объеме 15 и 7 кг соответственно. Схема опыта — 1,5x1 м. Повторность опыта была трехкратная, и на каждом этапе применялось по пять растений. Наилучшие результаты были получены на варианте, где количество вносимого торфа достигало 15 кг, — в этом случае рН находился в пределах 3,5–4,8. Необходимо отметить, что уровень кислотности почвы на других участках, где объем торфа был меньше, не сильно превышал допустимое значение и равнялся 3,9–5,1. Помимо этого, наблюдения показали положительное влияние вносимых удобрений на рост и развитие голубики: значительно уменьшилось распространение хлороза листьев, а кусты приобрели более мощный габитус. На основании применения агротехники были выявлены некоторые особенности исследуемой культуры: имеющаяся слабая мочковатая корневая система нуждается в течение всего вегетационного периода в достаточном увлажнении почвы и ее хорошей аэрации, что подтверждает мнение других ученых. По этой причине во время выращивания проводилась обработка междурядий культиватором на глубину 20 см, а также окучивание и прополка. Требуемые по

технологии возделывания параметры водного режима обеспечивались в засушливый период капельным орошением каждые 10–14 дней.

ВЕРНОЕ КОЛИЧЕСТВО

В целом благоприятные почвенно-климатические условия предгорной зоны Алматинской области оказали положительное влияние на адаптацию, рост и развитие двухлетних растений. Так, учеты, выполненные после посадки, показали полную приживаемость голубики, высаженной на торфе в объеме 15 кг в начале развития, и уровень в 97 и 90% — на вариантах с 10 и 7 кг данной породы соответственно. В конце вегетации наблюдалась незначительная гибель саженцев по всем вариантам. Уже в первый год посадки высота растений голубики на контрольном участке достигала 65,8 см, что свидетельствовало о правильно подобранном количестве торфа для их выращивания. Следует отметить, что наиболее высокими показателями формирования однолетних приростов и прикорневых побегов отличился именно контрольный вариант, где объем использованного торфа составлял 15 кг, — 16,1 и 19,4 см соответственно. Максимально низкие значения фиксировались у саженцев на участке, где вносилось лишь 7 кг данной породы. Таким образом, проведенные специалистами НАО «Казахский национальный аграрный университет» научные исследования позволили установить, что растения, высаженные на торфе и с использованием фольги, имеют большие перспективы по продуктивности. При этом для создания оптимальных почвенных условий, в рамках которых уровень рН будет находиться в пределах 3,8–4,8 единицы, необходимо высаживать растения голубики в лунки с использованием 15 кг торфа.

Табл. 2. Вегетативный рост двухлетних растений голубики в зависимости от количества торфа, 2019 год

Варианты опыта	Приживаемость, %		Высота растения, см	Однолетние приросты		Прикорневые побеги	
	После посадки	В конце вегетации		Количество, шт.	Длина, см	Количество, шт.	Длина, см
15 кг (контроль)	100	96	65,8	15,9	16,1	3,2	19,4
10 кг	97	84	61	15,6	14,3	2,85	18,6
7 кг	90	68	56,9	14,2	12,3	2,62	18,3
НСР ₀₉₅	—	—	6,43	—	3,55	—	2,49

Компания «Гекса – нетканые материалы» ведет постоянную работу над улучшением качества нетканых материалов, совершенствованием технологий и их применением в сельском хозяйстве. Представляем новинки из наших укрывных и мульчирующих материалов.



Пленка микс «Агротекс» — преимущества нетканых материалов и полиэтиленовой пленки в одном материале.

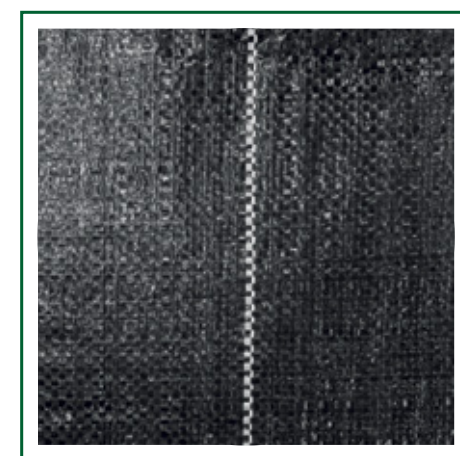
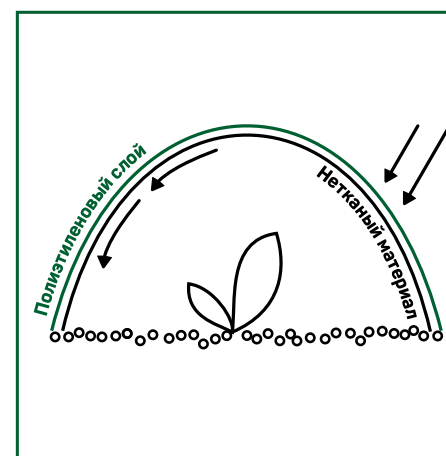
Мульчирующие материалы «Агротекс» с перфорацией — готовые отверстия для посадки по вашей схеме.

«Агротекс'Геоткань» — мульчирующий материал для плодonoсящих кустарников.

Антиконденсатная пленка микс на каркасах теплиц и парников позволит получать ранний урожай и увеличит общую урожайность за счет создания оптимального микроклимата под укрытием для роста и плодоношения растений. Внутренний слой из нетканого материала обеспечит надежную защиту от конденсата, ожогов и заморозков, сгладит колебания температур. Внешний слой из полиэтилена не пропускает воду и воздух, защищая от сильных ливней, ветра и вредителей.

Перфорированная мульча имеет готовые отверстия под посадку рассады, избавляя вас от лишних трудозатрат и случайных повреждений материала. Она эффективно защищает от сорняков, пропускает воду и воздух в необходимых количествах, исключая контакт плодов с землей, сохраняя их товарный вид. Применяется для различных культур, таких как земляника, огурцы, томаты, капуста, перцы, плодово-ягодные и зеленые культуры.

Геоткань обладает всеми преимуществами обычной мульчи, но отличается повышенной прочностью и более долгим сроком службы, что особенно важно для растений, не требующих частых пересадок. Прочная структура материала и удобная разметка (белые линии — каждые 20 см) помогут сэкономить ваши силы и время при посадке и уходе за растениями. Применяется для мульчирования плодonoсящих кустарников: ежевики, голубики, малины.



На правах рекламы

Мы работаем над тем, чтобы ваш бизнес был успешным!
Коллектив ООО «Гекса – нетканые материалы»!



Группа компаний «Гекса» более 20 лет на рынке и является одним из ведущих торгово-промышленных предприятий по производству полимерных материалов. Представительства компании расположены по всей территории РФ и стран ближнего зарубежья.
 Подробности: www.agroteks.ru / www.hexa.ru

Текст: Л. И. Подобед, д-р с.-х. наук, проф.

АЛЬТЕРНАТИВА С ПОЛЬЗОЙ

СЕГОДНЯ В СОСТАВ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ ВКЛЮЧАЮТСЯ КОМПЛЕКСЫ ВИТАМИНОВ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ОБЕСПЕЧИТЬ ПОГОЛОВЬЕ НЕОБХОДИМЫМИ ДЛЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА ЭЛЕМЕНТАМИ. ОДНАКО, ПРОХОДЯ ЧЕРЕЗ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ, ДОБАВКИ МОГУТ УТРАЧИВАТЬ БОЛЬШУЮ ЧАСТЬ ПОЛЕЗНЫХ СВОЙСТВ, ЧТО СНИЖАЕТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА В ЦЕЛОМ

Классическая классификация предусматривает деление витаминов на две группы по способности растворяться в жирах и воде. В жирорастворимую группу входят витамины А — ретинол, D — кальциферол, Е — токоферол, К — филлохинон, F — линолевая, линоленовая и арахидоновая кислоты. В блок водорастворимых включены все витамины группы В, а также аскорбиновая кислота.

СНИЖЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Кроме распределения по растворимости, следует учитывать тот факт, что все витамины можно структурировать по химической природе на кислоты, щелочи, азотистые основания, гетероциклические соединения и производные фенола. Следовательно, каждый витамин до попадания в зону всасывания в составе химуса подвергается влиянию щелочной реакции слюны и секретов зоба у птицы, кислой реакции желудочного сока и желчи в двенадцатиперстной кишке. По этой причине понять и спрогнозировать степень потерь витаминной активности вследствие таких влияний практически невозможно. Отмеченные химические взаимодействия до момента попадания витаминов в зону всасывания тощей кишки могут отнимать до 30% их общей активности от исходного количества в корме. Кроме того, применение агрессивных добавок, в частности подкислителей, антиоксидантов, соды и солей микроэлементов, а также тепловая обработка, то есть гранулирование, экструдирование и другое, несомненно, вносят существенную негативную лепту в общую картину снижения витаминного ресурса рациона в целом. Давно замечено, что значительное усложнение рецептуры корма за счет введения



разных по химическим свойствам добавок в сочетании с тепловой обработкой отдельных питательных ингредиентов, особенно при гранулировании всей комбикормовой смеси, приводит к резкому сокращению витаминной активности конечного продукта.

ОБЕСПЕЧИТЬ УСВОЕНИЕ

По мнению некоторых ученых, большие потери витаминов А и Е фиксируются при гранулировании — до 35–40%. Аналогичный показатель после экструдирования составляет 40–55% для упомянутых веществ. Большинство форм витаминов не только чувствительно к повышенной температуре и влажности, но и подвержено существенному разрушению под действием кислой

среды и реакций с солями микроэлементов, что связано с химическим строением, наличием двойных связей и свободных гидроксильных групп. Учитывая этот факт, следует искать такие формы невитаминных биологически активных кормовых добавок, которые бы были ограждены от негативного технологического воздействия сами, а их присутствие в комбикорме создавало бы эффект защиты витаминов в составе препаратов от чрезмерного разрушения обозначенными факторами. Кроме того, необходимо, чтобы эти компоненты в тонком кишечнике в процессе собственного усвоения попутно обеспечивали повышение всасываемости витаминов. Только в этом случае можно говорить о возможности экономии питательных комплексов без каких-либо последствий для здоровья и продуктивности.

Таким эффектом могут обладать некоторые виды современных фитобиотиков — специальных растительных соединений органических кислот, эфирных масел, полученных

из трав, и водорослей, приготовленных по защищенным от воздействия химических реагентов и тепла технологиям. Данные комплексы имеют выраженный антимикробный, противовирусный, иммуномодулирующий, противогрибковый, противовоспалительный эффекты и обеспечивают стимуляцию роста животных и птицы при полном сохранении качества пищевых продуктов, полученных от них.

СБЕРЕГАЮЩИЙ РЕСУРС

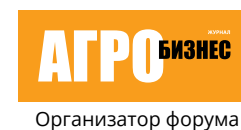
Качественные фитобиотики при включении в комбикорма, как правило, оказывают комплексное влияние на всю массу вырабатываемой смеси в виде изменения некоторых химических, биологических и технологических свойств. Эфирная составляющая в подобных препаратах изменяет поверхностную активность жирорастворимых ингредиентов, в том числе витаминов, в составе комбикорма и обеспечивает их сохранность от химических взаимодействий со слюной, секретами зоба и желудочного сока благодаря тому, что до начала тонкого кишечника в организме отсутствуют ферменты и химические



ФИТОБИОТИКИ ИМЕЮТ ВЫРАЖЕННЫЙ АНТИМИКРОБНЫЙ, ПРОТИВОВИРУСНЫЙ, ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИЙ, ПРОТИВОГРИБКОВЫЙ, ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ И ОБЕСПЕЧИВАЮТ СТИМУЛЯЦИЮ РОСТА ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ ПРИ ПОЛНОМ СОХРАНЕНИИ КАЧЕСТВА ПОЛУЧАЕМЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ



II СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ-ВЫСТАВКА
ПЛОДЫ И ОВОЩИ РОССИИ 2020:
18 СЕНТЯБРЯ 2020 Г. / КРАСНОДАР / CROWNE PLAZA
+ ОНЛАЙН ТРАНСЛЯЦИЯ



ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ:

- Российское овощеводство открытого и закрытого грунта. Состояние отрасли и перспективы развития. Государственная поддержка.
- Состояние и перспективы картофелеводства России.
- Экспорт овощной продукции.
- Предпродажная обработка и упаковка овощной продукции.
- Государственная поддержка овощеводства открытого и закрытого грунта.
- Перспективы и болевые точки отрасли плодоводства: какие изменения назрели?
- Российское плодоводство: состояние отрасли.
- Садоводство в России – производственные возможности и перспективы рынка к 2023 г.
- Реализация плодовоощной продукции. Как наладить поставки в торговые сети?

АУДИТОРИЯ ФОРУМА

Руководители ведущих агрохолдингов и сельхозпредприятий, тепличных комбинатов, крестьянско-фермерских и личных подсобных хозяйств; предприятий по переработке и хранению плодовоощной продукции, агропарков и оптово-распределительных центров; представители крупнейших торговых сетей, национальных союзов и ассоциаций, инвестиционных компаний, банков, органов власти.

По вопросу выступления: +7 (988) 248-47-17

По вопросам участия: +7 (909) 450-36-10
+7 (967) 308-88-94

e-mail: events@agbz.ru
Регистрация на сайте: fruitforum.ru



35–40%

МОГУТ ДОСТИГАТЬ ПОТЕРИ ВИТАМИНОВ А И Е ПРИ ГРАНУЛИРОВАНИИ КОРМОВ

1–2 КГ/Т

КОМБИКОРМА СОСТАВЛЯЕТ ОПТИМАЛЬНАЯ ДОЗИРОВКА ФИТОБИОТИКА

10–15%

РАВНЯЕТСЯ ЭКОНОМИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ДОБАВОК В КОМБИКОРМ ДЛЯ ПТИЦЫ ПО ВИТАМИНАМ ГРУППЫ В ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ФИТОБИОТИКА

реагенты, способные расщепить подобные экстракты. Только в тонком кишечнике под действием липаз комплекс эфирных веществ разрушается, и они с сопутствующими витаминами становятся готовыми к всасыванию. В связи с этим исключаются потери активности нужных препаратов в процессе приготовления комбикорма и начального его переваривания.

Наиболее выраженными сберегающими витаминами свойствами обладают фитобиотики, включающие эфирные масла орегано, корицы, гвоздики и набор органических кислот, приготовленный по специальной технологии с учетом идеальной проходимости через кислотный барьер желудка птицы и других животных. Данное свойство фитопрепаратов позволяет снизить химическое взаимодействие между активными элементами комбикорма не только на стадии смешивания и хранения, но и в процессе первичной ферментативной деградации питательных веществ в желудке и двенадцатиперстной кишке. В результате можно утверждать, что эти биологически активные добавки характеризуются сберегающим витамином ресурсом и способны обеспечить доставку подобных компонентов в зону всасывания без потерь их активности. После распада под действием липаз тонкой кишки на составляющие свободные эфиры фитобиотики в силу повышенной химической подвижности усиливают активный осмос через стенку кишечника, увлекая за собой всасывание свободных витаминов и их про-

Табл. 1. Химическая природа витаминов для животных

Индекс	Химическое название
Витамины-кислоты	
C	Аскорбиновая кислота
Bc	Фолиевая кислота
B3	Никотиновая кислота
B5	Пантотеновая кислота
F	Линолевая, линоленовая, арахидоновая кислоты
Витамины-щелочи	
A	Ретинол
D	Кальциферол
E	Токоферол
Азотистые основания	
B2	Рибофлавин
B4	Холин
B6	Пиридоксин
B12	Цианокобаламин
Гетероциклические соединения	
B1	Тиамин
Производные фенола	
K	Филлохинон

изводных. Этому же процессу способствует возрастание растворимости витаминов в среде эфиров растительных масел. Кроме того, фитобиотик — важный фактор защиты всасывающей поверхности кишечника от разрушения, что также позитивно влияет на объем и скорость данного процесса в отношении витаминов в этом отделе пищеварительной системы.

МАКСИМУМ ПРЕИМУЩЕСТВ

Описанный механизм синергического влияния фитобиотика на процессы сохранения и всасывания витаминов в тонком кишечнике позволяет согласиться с мнением некоторых ученых о возможности существенной экономии витаминных препаратов в составе премикса на фоне применения отдельных компонентов. Уровень такой выгоды может достигать до 10–15% от стандартных показателей обязательных добавок в комбикорм для птицы по витаминам группы В и до 15–20% — по жирорастворимым элементам. Сокращение расходов на препараты может быть сохранено на весь период использования фитобиотика, что позволит обосновать экономическую целесообразность его постоянного включения в кормовые диеты для всех половозрастных групп птицы.

При выборе подобных средств с выраженным сберегающим эффектом следует обратить внимание на их дозу: лучший вариант составляет 1–2 кг на тонну комбикорма. Кроме того, важен состав эфирных экстрактов пряных трав, в частности присутствие и высокая концентрация определенных активных компонентов — тимола, карвакрола, эвгенола, капсаицина, циннамальдегида. Указанные вещества входят в синергическое взаимодействие с органическими кислотами — муравьиной, бензойной, пропионовой, сорбиновой, молочной и другими. Фитобиотики также позволяют реально снижать антибиотическую нагрузку вследствие выраженного антимикробного и бактериостатического эффекта. Сегодня они являются одними из лучших профилактических средств против сальмонеллеза и колибактериоза и могут ограничивать развитие клебсиелл и клостридий. Наиболее проверенными и действенными на рынке России и стран СНГ считаются препараты серий «Липтоза», «Сангровит», «Интебио» и других. Таким образом, за счет применения в птице- и животноводстве качественных средств, в том числе фитобиотиков, можно обеспечить повышение эффективности использования витаминных комплексов и премиксов до максимальных результатов.



ОСУЩЕСТВЛЯЕМ ПРОДАЖУ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ МАСЛИЧНЫХ ЭКСПОРТНЫЕ ПРОДАЖИ

- СОЕВЫЙ, РАПСОВЫЙ И ПОДСОЛНЕЧНЫЙ ШРОТЫ
- СОЕВОЕ, РАПСОВОЕ И ПОДСОЛНЕЧНОЕ (В Т.Ч. ВЫСОКООЛЕИНОВОЕ) МАСЛА
- ЖИР РАСТИТЕЛЬНЫЙ СУХОЙ ULTRA FEED F
- СОЕВАЯ ОБОЛОЧКА



www.efko.ru

ОТДЕЛ ПРОДАЖ ФИЛИАЛА АО «УК ЭФКО» В Г. ВОРОНЕЖЕ:
г. Воронеж, ул. Платонова, д. 19; тел.: +7 (473) 206-67-48, e-mail: ask@efko.org

ОТДЕЛ ПРОДАЖ ФИЛИАЛА АО «УК ЭФКО» В Г. АЛЕКСЕЕВКЕ
г. Алексеевка, ул. Фрунзе, д. 2; тел.: + (47 234) 7-72-41, e-mail: priem-msd@efko.ru

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР - ООО «КРЦ «ЭФКО-КАСКАД»

Текст: С. И. Николаев, д-р с.-х. наук, проф.; И. Ю. Даниленко, аспирант, ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»

ДОБАВКА ОТ СТРЕССА

СЕГОДНЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЕ ПТИЦЕВОДСТВО НЕСЕТ БОЛЬШИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАТРАТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ИНТЕНСИФИКАЦИЕЙ ТЕХНОЛОГИЙ СОДЕРЖАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ. ПО ЭТОЙ ПРИЧИНЕ РАЦИОНАЛЬНОЕ И НАУЧНО ОБОСНОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ПРИЕМОВ В КОРМЛЕНИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОДНИМ ИЗ ФАКТОРОВ, СПОСОБСТВУЮЩИХ РАСКРЫТИЮ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОСОБЕЙ

Как известно, птицеводческая отрасль является одним из важнейших источников пополнения продовольственных ресурсов качественными и безопасными товарами при минимальной себестоимости. Получение конкурентоспособных продуктов питания, в частности яиц и мяса птицы, может обеспечиваться за счет полноценного кормления поголовья эффективным сырьем с применением биологически активных добавок.

В СОСТОЯНИИ НАПРЯЖЕНИЯ

В системе современного интенсивного промышленного птицеводства особенности питания, содержания, ухода и ветеринарной обработки поголовья представляют собой технологические формы, часто не подходящие по биологическим параметрам роста и развития особей. Следует учитывать, что адаптация к этим факторам происходит за счет специфических реакций, то есть стресса, а потери, вызванные напряженным состоянием, обычно значительны, что негативно сказывается на экономике производства. Однако их можно предотвратить, создав оптимальные условия кормления и содержания.

Научно доказано, что стрессы играют ведущую роль в развитии патологических процессов, протекающих в организме птицы, а их последствия снижают экономическую



эффективность выпуска необходимой продукции. В последние годы особое внимание стало уделяться рассмотрению молекулярных механизмов негативного влияния стресс-факторов на сельскохозяйственную птицу. В частности, исследованиями последних двух десятилетий подтверждено, что большинство периодов напряжения у кур-несушек независимо от источника связано с дисбалансом образования и де-

токсикации свободных радикалов. Опыт организации птицеводства с использованием промышленных методов показывает, что профилактика вынужденных стрессовых ситуаций, подразумевающих вакцинацию, взвешивание, сортировку, транспортировку птицы и смену рационов, невозможна без применения комплекса биологически активных веществ и кормовых добавок, смягчающих отрицательные последствия. По этой причине исследования по предупреждению воздействия иммунодепрессивных факторов, которые вызывают состояние стресса, и определению особенностей его проявления на физиологическом уровне в современном птицеводстве особенно актуальны. Изучение проблемы эффективности введения в рацион антистрессовых препаратов сегодня имеет практическую и социальную значимость.

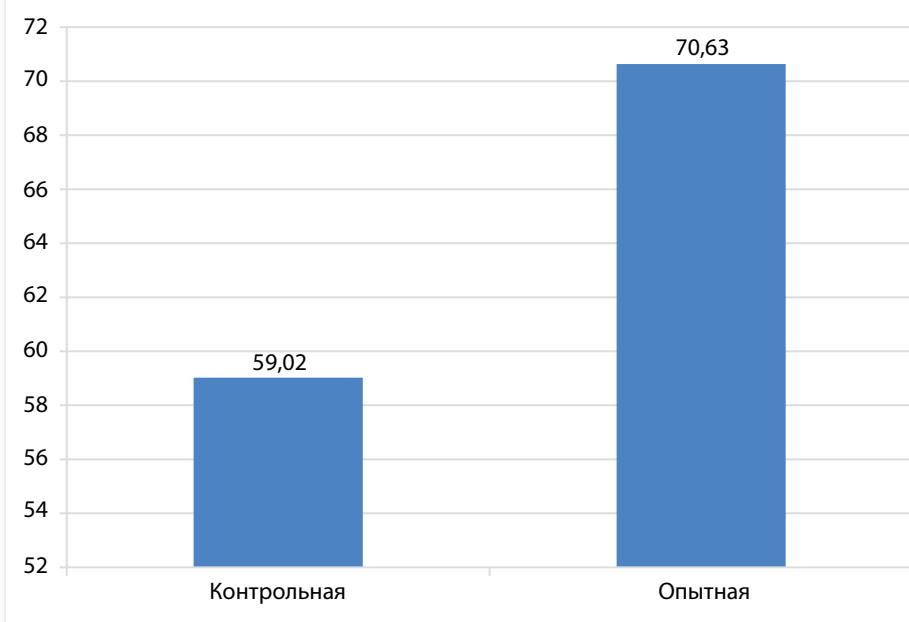
УСИЛЕННЫЙ РАЦИОН

Подобные исследования были проведены специалистами ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет».

Цель работы заключалась в оценке влияния препарата «Фид-Фуд Меджик» на рост, развитие и воспроизводительные качества кур-несушек яичного кросса. Следует отметить, что ранее был осуществлен анализ эффективности использования данной добавки в рационах цыплят-бройлеров, однако сведения о ее применении в кормлении взрослых особей не были обнаружены. Средство включает широкий спектр витаминов, в том числе группы В, незаменимые аминокислоты, полезные микроэлементы, в частности цинк, марганец и магний, и другие компоненты.

Опыт реализовывался в условиях Научно-исследовательского центра безопасности и эффективности кормов и добавок университета. Для проведения эксперимента продолжительностью 23 недели были сформированы две группы кур-несушек кросса Хайсекс Браун в возрасте 120 дней по 125 голов в каждой. Подопытная птица была клинически здоровой и имела одинаковые показатели возраста, кросса и живой массы. Рацион особей состоял из пшеницы, кукурузы, соевого шрота, подсолнечных шрота и масла, перьевой муки, DL-метионина,

Рис. 1. Масса яйцевода кур-несушек, г



ПРОФИЛАКТИКА ВЫНУЖДЕННЫХ СТРЕССОВЫХ СИТУАЦИЙ, ПОДРАЗУМЕВАЮЩИХ ВАКЦИНАЦИЮ, ВЗВЕШИВАНИЕ, СОРТИРОВКУ, ТРАНСПОРТИРОВКУ ПТИЦЫ И СМЕНУ РАЦИОНОВ, НЕВОЗМОЖНА БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И КОРМОВЫХ ДОБАВОК, СМЯГЧАЮЩИХ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

АГРОБИЗНЕС



На правах рекламы

СТРЕССЫ ИГРАЮТ ВЕДУЩУЮ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ПРОТЕКАЮЩИХ В ОРГАНИЗМЕ ПТИЦЫ, А ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ СНИЖАЮТ ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫПУСКА НЕОБХОДИМОЙ ПРОДУКЦИИ, ПОЭТОМУ АКТУАЛЬНО ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ТАКИХ СОСТОЯНИЙ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ УРОВНЕ

Табл. 1. Динамика развития репродуктивных органов кур-несушек

Показатель	Группа	
	Контрольная	Опытная
Масса яичника, г	38,33	42,4
Масса яйцевода, г	59,02	70,63
Длина яйцевода, см	65	76,5

26 000 аграриев читают нас в Интернете ежемесячно*

agbz.ru ПУТЕВОДИТЕЛЬ В АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ
начинающим и профессионалам

*данные: Яндекс.Метрика

agbzgreen.ru — Агробизнес.Теплицы — интернет-издание о защищенном грунте
agbztech.ru — Агробизнес.Техника — интернет-издание о сельхозмашинах

на 11,5 г

УВЕЛИЧИЛАСЬ ДЛИНА ЯЙЦЕВОДА У КУР ОПЫТНОЙ ГРУППЫ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ДОБАВКИ

на 2%

ВЫРОСЛА ЖИВАЯ МАССА ПТИЦЫ, ПРИНИМАВШЕЙ АНТИСТРЕССОВЫЙ ПРЕПАРАТ

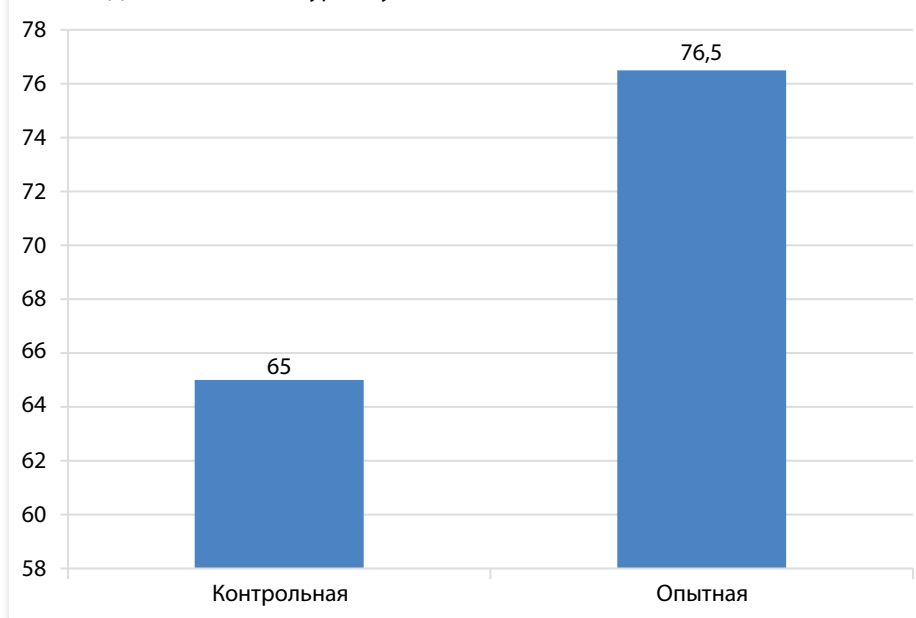
на 1,1 г

ПОВЫСИЛСЯ ВЕС ПЕЧЕНИ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОПЫТНОЙ ГРУППЫ

монохлоргидрата лизина, карбоната калия, соли, известняковой крупки, сульфата натрия и премикса. При этом питательная ценность 100 г комбикорма была нормальной: 270 ккал обменной энергии, 17,03 г сырого протеина, 3,82 г сырого жира, 4,97 г сырой клетчатки и 12,48 г сырой золы, что соответствовало рекомендациям по рациону для данного кросса. Птице контрольной группы скормливали стандартный комплекс, который по кормовой ценности удовлетворял потребностям кур-несушек в питательных веществах. Представители опытного блока в дополнение к основному рациону получали изучаемую добавку в количестве 500 г на тонну комбикорма.

УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ

В ходе научно-хозяйственного опыта была изучена динамика живой массы птицы, характеризующая ее развитие. Величина этого параметра у особей контрольной группы в возрасте 23 недель составила 1686 г, опытной — 1710 г, что оказалось на 2% выше и свидетельствовало об эффективности применения антистрессового препарата. По степени развития внутренних органов можно было судить об интенсив-

Рис. 2. Длина яйцевода кур-несушек, г

ности обменных процессов в организме подопытных птиц. В возрасте 23 недель был осуществлен убой и проведены соответствующие исследования. Сердце, печень, яйцевод, головной мозг, железистый желудок и кишечник не имели каких-либо патологических изменений, связанных со скормливанием изучаемого средства. Отклонения от нормы не обнаружилось, рассматриваемая кормовая добавка не оказывала отрицательного влияния на развитие птицы.

При анализе репродуктивных органов было установлено, что более интенсивные темпы их роста наблюдались у представителей опытной группы. Так, масса яичника у особей в контрольном блоке составила 38,33 г, а в экспериментальном — 42,4 г, что превышало первый показатель на 4,07 г. Вес яйцевода у птицы первой группы достигал 59,02 г, а второй — 70,63 г, то есть наблюдалась прибавка в 11,61 г. Важным показателем в яичном птицеводстве является длина яйцевода. У сверстниц опытного блока данный параметр оказался выше контрольных значений

на 11,5 г. В итоге информация, полученная в ходе анатомической разделки тушек, свидетельствовала о тенденции увеличения массы яичника, яйцевода и его длины в опытной группе. Повышение размеров данных органов в период интенсивной яйценоскости указывало на потенциально высокую яичную продуктивность экспериментальных несушек. Кроме того, изменения наблюдались в отношении других органов. Так, вес сердца у представительниц контрольной группы составил 5,72 г, а экспериментальной — 5,78 г, что стало на 0,06 г выше первых значений. Более того, масса печени у кур, получавших антистрессовую кормовую добавку, оказалась на 1,1 г больше, чем у птиц, которым скормливали основной корм. В результате был сделан вывод о том, что на развитие пищеварительного аппарата и репродуктивных органов значительное влияние оказало использование в составе рациона дополнительного компонента.

Таким образом, проведенные специалистами научные исследования показали, что добавление к комбикорму кур-несушек антистрессовой добавки способствует увеличению их живой массы и яйценоскости, поэтому такой препарат может быть рекомендован к применению. Дальнейшие исследования ученых будут направлены на анализ переваримости питательных веществ комбикорма, состав микрофлоры кишечника птицы и расчет экономической эффективности использования изучаемого средства.

Табл. 2. Динамика развития внутренних органов кур-несушек

Показатель	Группа	
	Контрольная	Опытная
Масса сердца, г	5,72	5,78
Масса ЖКТ, г	191,2	195,1
Масса печени, г	35,7	36,8
Длина ЖКТ, см	209	211

**EuroTierCHINA****中国国际集约化畜牧展览会****7–9 Сентября 2020****Ченгду, Китай**

Chengdu Century City

New International Exhibition & Convention Center

**Мировые инновации
для региональных
рынков**

На правах рекламы



MADE BY



www.eurotierchina.com

Текст: Михаил Мизин, официальный представитель в России Ассоциации производителей сельхозтехники Германии VDMA Agricultural Machinery

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ

СЕЙЧАС ОБЪЕМ ИНВЕСТИЦИЙ В НИОКР В МИРОВОМ СЕЛЬХОЗМАШИНОСТРОЕНИИ В СРЕДНЕМ СОСТАВЛЯЕТ ОКОЛО 5%, И ДАННАЯ ОТРАСЛЬ ОСТАЕТСЯ ОДНОЙ ИЗ САМЫХ ИННОВАЦИОННЫХ В ЭКОНОМИКЕ. ПРИ ЭТОМ ПО ПРОГНОЗАМ ФАО ПОТЕНЦИАЛ РОСТА УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬХОЗКУЛЬТУР В МИРЕ СОСТАВЛЯЕТ 7–15%, ЧТО ВНУШАЕТ СЕРЬЕЗНЫЙ ОПТИМИЗМ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМ АГРАРНЫХ МАШИН

По соотношению иностранных и отечественных брендов сельхозтехники ситуация в России аналогична положению на многих ведущих рынках мира, в частности Германии, Франции, США, Италии и других. Так, доля продукции иностранных производителей сельхозтехники в РФ стабильно составляет 50%. Такой показатель является хорошим балансом как для развития отечественного машиностроения, так и для удовлетворения спроса аграриев, желающих иметь в своем парке разнообразные передовые машины и агрегаты.

ДВИГАТЕЛЬ ДЛЯ АПК

В своих прогнозах эксперты Ассоциации VDMA Agricultural Machinery исходят из того, что рост производительности в сельском хозяйстве напрямую зависит от доступности современной техники и технологий. Многие иностранные компании с этой целью переносят производство в нашу страну, а некоторые уже начали экспорт локализованных агрегатов в другие государства. Даже в непростой 2014 год зарубежные поставщики сельхозтехники находили возможность инвестировать в локализацию производства в России, чтобы стать ближе к клиентам и использовать отечественные компоненты. Данный факт вполне объясним, ведь темпы обновления парка аграрных машин и инвестиций в инфраструктуру в России по-прежнему невысокие. Для достижения целей, ставящихся перед АПК, необходимо иметь не только доступ к самым современным образцам сельхозтехники, но и обеспечить государственную поддержку применения современных технологий,



например рабочей колеи, систем точного земледелия и секционного контроля, компатибельность сельхозтехники с программами управления Farm Management и, разумеется, внедрение цифровых решений.

СВЯЗЬ ПРОЦЕССОВ

Сегодня цифровизация — одна из важнейших тенденций в сельском хозяйстве, в том числе в сельхозмашиностроении. Большинство компаний при создании техники учитывают подобные технологии. Внедрение данного подхода развивается в три этапа. Первым шагом является обучение трактора взаимодействию с навесным орудием через протокол Isobus, после чего

следует фаза применения изолированных цифровых решений в машинах, например GPS и CTF. Стратегической целью является третий шаг — объединение всех процессов в Farm Management Information (FMI), то есть в единую систему управления аграрным предприятием. Важнейшими задачами FMI являются визуализация карты полей и выращиваемых культур, удаленный контроль за операциями в хозяйстве, высокоточное земледелие, эффективное управление парком техники, предсказуемое техническое обслуживание, а также удаленный сервис, анализ поломок и возможность дистанционного ремонта (RMI). Для реализации этих возможностей необходимо в первую очередь оснащать технику дополнительными системами и датчиками, производить картирование полей, почвы и внесение погодных данных, собирать подробную информацию об используемых минеральных удобрениях, семенах и средствах защиты растений.

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ

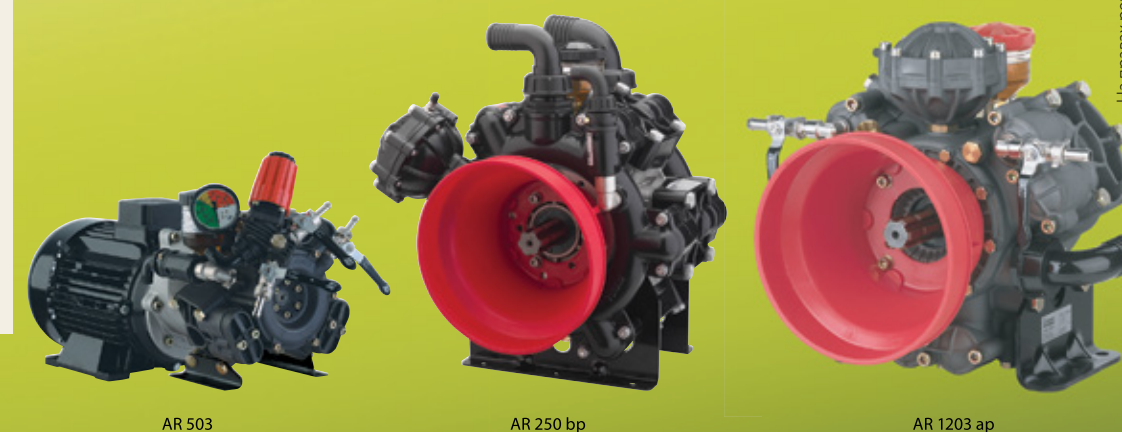
При разговоре о цифровизации обычно имеется в виду устойчивая привязка всех процессов к цифровой информации. В этом направлении можно привести несколько конкретных примеров того, как мировые производители решают те или иные проблемы. Так, цифровая трансформация уже сегодня существенно затронула процессы обмена данными во многих фирмах. Компания John Deere в партнерстве с российской компанией «ЦПС» создала систему Ag Data Integrator, которая позволяет машинам и офисной программе 1С автоматически обмениваться сведениями. Данная разработка также может быть интегрирована с техникой других производителей и позволяет контролировать технические характеристики эксплуатации агрегатов за счет того, что берет на себя функции диспетчера с функционалом работы по предписаниям, используя при этом картографическую информацию. Также существуют примеры создания платформ несколькими производителями сельхозтехники. Одна из подобных разработок — решение Agrirouter, являющееся совместным проектом компаний AGCO, Amazone, Grimme,



СЕГОДНЯ ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ВЛИЯЕТ НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ТЕХНИКИ НЕ ТОЛЬКО С КЛИЕНТАМИ, НО И С ДИЛЕРАМИ. ДЛЯ ОБЕИХ СТОРОН КОМПАНИИ АКТИВНО РАЗРАБАТЫВАЮТ СИСТЕМЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ОБМЕН НЕОБХОДИМЫМИ ДАННЫМИ И КОНТРОЛЬ ЗА ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫМИ ПРОЦЕССАМИ



ПОЛУВЕКОВАЯ ИСТОРИЯ НАСОСОВ №1 В РОССИИ ИТАЛЬЯНСКОЕ КАЧЕСТВО И ТЕХНОЛОГИИ



AR 503

AR 250 bp

AR 1203 ap



ANNОВИ РЕВЕРБЕРИ
The Power of Experience

DIAPHRAGM AND PISTON PUMPS
МЕМБРАННЫЕ И ПОРШНЕВЫЕ НАСОСЫ

Annovi Reverberi spa
Via Martin Luther King 3 - 41122 Modena (Italy)
Tel +39 059 414 411 - Fax +39 059 253 505
infoar@annovireverberi.it



ACE PUMPS
CENTRIFUGAL PUMPS
ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ

Ace Pump Corporation
P.O. Box 13187 - 1650 Channel Avenue
Memphis, TN 38113 USA
Ph. +1 (901) 948 8514
Fax +1 (901) 774 6147
www.acepumps.com



AGRICULTURAL ACCESSORIES
ОБОРУДОВАНИЕ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Valvolmeccanica Srl
Via Privata Adige, 4
28078 Romagnano Sesia (NO) Italy
Tel / Fax: +39 0163 83 26 15
info@valvolmeccanica.com
www.valvolmeccanica.com

7–10 лет

СОСТАВЛЯЕТ ПЕРСПЕКТИВА
ВНЕДРЕНИЯ МНОГИХ
КОНЦЕПТОВ БЕСПИЛОТНОЙ
СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ

около 10%

АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
В МИРЕ ПРИМЕНЯЮТ БПЛА
ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПОЛЕЙ

на 10–15%

МОЖЕТ УВЕЛИЧИТЬСЯ
ПЛОДОРОДНОСТЬ ПОЧВЫ И
УРОЖАЙНОСТЬ КУЛЬТУР ПРИ
СОЗДАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
КОЛЕИ НА ПОЛЕ



Horsch, Krone, Kuhn, Lemken, Rauch, Poettinger, Same Deutz-Fahr в сотрудничестве с DKE Data. Спроектированная платформа позволяет осуществлять обмен данными между машинами и софтом разных поставщиков, при этом она адаптируется под технику каждого производителя. Например, с 2017 года все самоходные комбайны Grimme, а с 2019 года и картофелеуборочные агрегаты фирмы, поставляются в серийной комплектации с телеметрическим устройством. Оно передает сведения о технике и координаты GPS на клиентский портал и соединяет их с платформой. Другая важная тенденция заключается в том, что цифровая трансформация влияет на взаимодействие производителя техники не только с клиентами, но и с дилерами. Для них компании создают системы, упрощающие процесс сервисного обслуживания. Например, предприятие Claas разработало программу удаленной поддержки клиентов Remote Service, дающую возможность дилеру дистанционно определять неисправности машины, а механизатору — подсказать, как ее устранить или какие взять с собой необходимые компоненты для работы. За счет такого решения значительно облегчается

БЕСПИЛОТНЫЕ АППАРАТЫ, ЗАНИМАЮЩИЕСЯ ПОКА МОНИТОРИНГОМ ПОЛЕЙ, В БЛИЖАЙШЕМ БУДУЩЕМ РАСШИРЯТ СВОЙ ФУНКЦИОНАЛ ДО ПРОВЕДЕНИЯ ОПРЫСКИВАНИЯ И ОРОШЕНИЯ, А В РЯДЕ СЛУЧАЕВ ДАЖЕ СМОГУТ СТАТЬ АЛЬТЕРНАТИВОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АВИАЦИИ, ПОСКОЛЬКУ СПОСОБНЫ РАБОТАТЬ ТОЧНЕЕ И ЭФФЕКТИВНЕЕ, А ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБХОДИТСЯ ДЕШЕВЛЕ

процесс согласования времени техобслуживания. С 2018 года данная система входит в стандартную комплектацию некоторых моделей комбайнов и тракторов этого бренда. Компания Kuhn разработала мобильное приложение Redvista с использованием технологии дополненной реальности. Оно дает возможность производить плановое техобслуживание и регулировку сельхозтехники с эффектом присутствия. С помощью смартфона клиент может определить точки смазки без мойки агрегата, то есть узлы, требующие вмешательства, становятся видны на экране, что сокращает сроки техобслуживания и позволяет его проводить сотрудниками без специальной подготовки.

ОРИЕНТИР НА ЭКОЛОГИЮ

На всемирно известной выставке Agritechnica, состоявшейся в Ганновере в ноябре 2019 года, были представлены наиболее актуальные разработки отрасли сельхозмашиностроения. Так, в сегменте тракторов все чаще на мощных машинах используется гусеничный ход, что снижает давление на почву и увеличивает тяговую мощность. Среди небольших агрегатов стали появляться

электрические модели на аккумуляторах, а многие производители пошли дальше и представили концепты беспилотной техники с перспективой внедрения от 7 до 10 лет. Важным трендом в данном сегменте является уменьшение выбросов, для чего в Европе было осуществлено повышение экологического класса дизельных двигателей до самых высоких показателей — Stage V. В мире подобные стандарты очень неоднородны, и в разных странах действуют неодинаковые требования к моторам. Например, в России сейчас актуальным является стандарт Stage IIIa. Ужесточение норм по выхлопным газам — технологический драйвер совершенствования не только двигателей, но и тракторов в целом.

Важным стимулом развития сферы гибридных и электрических машин в Европе и США является стремление фермеров к самодостаточности и глубокое внедрение точного земледелия. Аграрии все больше используют системы замены аккумуляторов для непрерывности полевых работ и налаживают собственные технологии выработки электроэнергии. В сегменте электрических компактных тракторов можно отметить прототип Fendt E100 Vario, который способен работать до пяти часов. При использовании комбинированной зарядки CCS аккумулятор данного агрегата заряжается на 80% за 40 минут. Компания Deutz разработала полноценную стратегию электрификации всемирно известного бренда дизельных двигателей,

JCB FASTRAC ОЩУТИ ПРЕВОСХОДСТВО



На правах рекламы

Достаточно одного взгляда, чтобы понять уникальность Fastrac 8000. Новые высокоскоростные тракторы Fastrac 8290 и 8330 для полевых и транспортных работ оснащены улучшенной передней и задней подвесками JCB с гидравлическими цилиндрами двустороннего действия. Благодаря проверенной конструкции флагманских моделей Fastrac, уникальной двухконтурной системе рулевого управления и современной кабине Command Plus тракторы теперь способны работать с более тяжелым оборудованием, обладают повышенными устойчивостью и комфортом для оператора.



www.jcb.com



тем самым выделив этот сегмент в отдельное направление. В сентябре 2017 года данное предприятие приобрело фирму Torqeedo для разработки и внедрения гибридных и полностью электрических моторов, а в октябре 2019 года — компанию Futavis, производящую высоковольтные аккумуляторы и программы управления. Таким образом, Deutz последовательно стремится стать одним из мировых лидеров в сфере инновационных приводных систем для внедорожной техники.

ОБРАБОТКА С ВОЗДУХА

Важным и активно развивающимся сегментом является производство беспилотных летательных аппаратов для сельского хозяйства. Сегодня уже около 10% аграрных предприятий в мире применяют такие устройства для анализа почвы, определения показателя ее плотности, мониторинга и картирования полей. По прогнозам экспертов, к 2021 году на всей планете будет работать 29 млн БПЛА всех видов. При этом уже сейчас очевидно, что дроны, занимающиеся пока наблюдением за угодьями, в ближайшем будущем расширят свой функционал до проведения опрыскивания и орошения.

ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОЛЕИ В ПОЛЕ — УСТОЙЧИВОЕ УЛУЧШЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПОЧВЫ, ПРИВОДЯЩЕЕ К ЛУЧШЕЙ ИНФИЛЬТРАЦИИ ВОДЫ, УВЕЛИЧЕНИЮ РЫХЛОСТИ И ПОЛЕВОЙ ВСХОЖЕСТИ, БЕСПРЕПЯТСТВЕННОМУ ГАЗООБМЕНУ. ПОМИМО ЭТОГО, ПРОИСХОДИТ ПОВЫШЕНИЕ ДОСТУПА К ПОЛЮ, СНИЖЕНИЕ РАСХОДОВ НА ТОПЛИВО И УМЕНЬШЕНИЕ ВРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ

В перспективе беспилотные летательные аппараты в ряде случаев могут стать альтернативой сельскохозяйственной авиации, поскольку они способны функционировать точнее и эффективнее, а их использование обходится дешевле. К примеру, час работы самолета в режиме мониторинга в США составляет около 1000–1200 долларов, а стоимость самого воздушного судна достигает нескольких сотен тысяч долларов. В то же время цена на дроны составляет 1–20 тыс. долларов — преимущество по затратам очевидно. Однако на данный момент масштабное применение БПЛА в сельском хозяйстве ограничено возможностями по загрузке только небольшого объема и веса материала, например гербицидов и пестицидов.

ТОЧНОСТЬ ДВИЖЕНИЙ

Еще одна актуальная тенденция — внедрение систем контролируемого проезда техники по полю, пока не слишком популярных в России, но находящихся широкое применение в европейских странах. Речь идет о создании технологической колеи, по которой на участке двигаются все машины. В этом направлении компания Horsch про-

водила серьезные исследования. Эксперты отмечают, что при использовании данной технологии техника проезжает лишь по 15% обрабатываемой территории против 75% поверхности при обычном подходе. У разработки Controlled Traffic Farming имеются как сильные преимущества, так и недостатки. К первым стоит отнести устойчивое улучшение структуры почвы, приводящее к лучшей инфильтрации воды, повышению рыхлости и полевой всхожести, беспрепятственному газообмену. Кроме того, возможно увеличение плодородности и урожайности, особенно в неблагоприятный сезон. Экономическим преимуществом является снижение расходов на топливо и уменьшение временных затрат. К недостаткам часто относят значительную зависимость от сложных технологий, что приводит к повышенному риску сбоя в работе. Сложности также вызывают высокие требования к дисциплине и проблема совместимости различного оборудования, например, рабочий размер жатки комбайна может не совпадать с шириной сеялки и так далее. Стоит отметить, что современные технологии затрагивают не только самые конкурентные ниши, но и узкие специализированные сегменты, например виноградарство и выращивание овощей. При этом точное земледелие и роботизированные системы захватывают все большие плацдармы и способствуют увеличению производительности труда и урожайности.



АЛМАЗ



СУПЕРАКЦИЯ

Земля — то, что нас объединяет

ПРИБРЕТИ ТЕХНИКУ «АЛМАЗ»

ВЫИГРАЙ



**Плуг «АЛМАЗ»
PERESVET ПОН 4+1**



**Мотоцикл
Harley-Davidson
Street Bob**



И другие призы
(кожаный жилет,
рюкзак, сумка-пояс)

На правах рекламы

#НашаЗемляАлмаз



Подробности на сайте www.almaztd.ru
zemlya@almaztd.ru

Сроки проведения акции:
с 15 января по 30 сентября 2020 г.

Материал подготовлен редакцией «Журнала Агробизнес»

ОПРЕДЕЛИТЬ СТРАТЕГИЮ

В СЛОЖИВШИХСЯ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ В НАШЕЙ СТРАНЕ БОЛЬШИНСТВУ КОМПАНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В СФЕРЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА, ПРИХОДИТСЯ СТАЛКИВАТЬСЯ С НОВЫМИ ВЫЗОВАМИ. ПО ЭТОЙ ПРИЧИНЕ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫМИ СТАНОВЯТСЯ ВОПРОСЫ, КАСАЮЩИЕСЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Редакция «Журнала Агробизнес» решила узнать у экспертов аграрной отрасли, какие виды оборудования, особенно кормозаготовительного, наиболее востребованы или оказались в дефиците в сложившихся условиях, а также какую стратегию лучше выбрать — ограничиться ремонтом имеющихся машин и агрегатов либо приобрести новую, в том числе инновационную и многофункциональную технику, которая позволит сократить сроки проведения работ. Специалисты охотно поделились своим мнением.



Александр Гайворонский, директор ООО «Уния-Восток», дочернего предприятия группы компаний UNIA:

— В текущий период импортерам сложно говорить о дефиците техники, так как во многом он связан с трудностями в работе европейских заводов. Как всегда, на начальном этапе не хватило прицепных и навесных разбрасывателей минеральных удобрений. Спрос на них отмечался и в зимний период, но завести увеличенный сезонный запас не удалось вовремя. Также весной наблюдалась повышенная потребность в разбрасывателях органических

удобрений, хотя традиционно она появляется в осенне-зимнее время. В целом спрос на импортную технику снизился не только за счет карантинных мероприятий в России и Европе, но и по причине большой курсовой разницы: мы видим, как аграрии стремятся отказаться от уже заказанных и предоплаченных машин из-за увеличенного курса евро и доллара. По этой причине некоторые поставщики стали фиксировать курс на короткий период, однако такое решение не будет стимулировать спрос, а лишь уменьшит доходность компаний. В подобных условиях повсеместной станет стратегия ограничения ремонтом имеющихся машин и агрегатов, наиболее знакомая нашим фермерам и даже крупным сельхозпроизводителям, хотя в целом осенний период 2019 года был плодотворен для закупок техники и оборудования. В итоге планируемые покупки будут переноситься на следующий год. Однако в животноводческой отрасли может наблюдаться тенденция приобретения аграриями инновационной многофункциональной техники для заготовки кормов, позволяющей сократить число механизаторов, сроки проведения работ и повысить качество продукции, поскольку в данном направлении необходим комплексный подход.

Евгений Черноусов, торговый представитель по УФО и Омской области ООО «КРОНЕ Русь»:

— По моему мнению, дефицит кормозаготовительной техники сейчас отсутствует, а наблюдается недостаток финансовых возможностей и инвестиций. В связи с этим считаю наиболее успешной стратегией приобретения инновационной многофункциональной техники, которая позволит сократить сроки проведения работ и повысить качество продукции, поскольку в условиях кризиса современные и передовые технологии становятся доступнее и требуют меньшего объема вложений.



Дмитрий Теплов, директор ООО «Краснокамский РМЗ»:

— Сейчас в дефиците могут оказаться машины и оборудование, которые ввозились преимущественно из-за рубежа. Негативное влияние оказывают несколько факторов: рост курса валют и возможные перебои с поставками. Прежде всего, со сложностями в обновлении парка техники могут столкнуться те отрасли сельского хозяйства, где доля импортного оснащения доходит до 100%: виноделие, плодоводство, переработка овощей и частично производство молока, поскольку агрегаты для механизированной уборки урожая в садах, роботизированные системы для доения коров, оборудование для сортировки и переработки овощей в основном ввозятся из-за рубежа. В кормозаготовительной отрасли ситуация остается более стабильной. В России, например, существуют пять производителей пресс-подборщиков — одного из основных агрегатов. В 2019 году их было выпущено в нашей стране порядка 1700 штук. Однако данные компании изготавливают машины, предназначенные только для заготовки сена и не подходящие для современной технологии с упаковкой сенажа в пленку.

У каждого предприятия может быть своя стратегия, зависящая от текущей экономической ситуации, состояния парка техники, плана развития и прочего. Для одних компаний более оптимальным решением станет выделение ресурсов на ремонт имеющегося оборудования, для других — покупка инновационных машин. Вложение средств в современные технологии может кардинально изменить экономические показатели, повысить качество продукции, увеличить производительность труда и минимизировать риски. Например, при применении комплекса агрегатов для заготовки корма по технологии «Сенаж в упаковке» у предприятий снижаются погодные риски, повышается качество и объем молока, растет экономическая эффективность. Инвестиции в новую технику в большинстве хозяйств окупаются уже в первый год. Кроме того, за счет таких решений компании понижают факторы неопределенности. Так, заготовленный по данной технологии корм может храниться до 3–4 лет без потери качества, поэтому некоторые хозяйства сознательно поддерживают запас на 1,5–2 года.



Сергей Мерецкий, генеральный директор ПАО «Агрофирма «Роговатовская Нива»», входящего в состав растениеводческого дивизиона ООО АПХ «Промагро»:

— Рост бизнеса и расширение земельного фонда способствуют приобретению новой техники, обновлению технологий, закупке качественных высокопродуктивных семян, средств защиты растений и удобрений. Именно современные производительные машины являются одним из основных аспектов ведения эффективного растениеводства,

поэтому руководитель нашего холдинга Константин Клюка регулярно выделяет средства на обновление машинно-тракторного парка. Текущий год не стал исключением. Так, в ООО «Агрофирма «Красненская»» реализуется масштабный инвестиционный проект, сумма которого составляет более 240 млн рублей. На данные средства уже были приобретены тракторы и самоходные опрыскиватели John Deere, культиваторы для предпосевной обработки почвы Amity Wil-Rich, дисковые посевные комплексы Bourgault, гидрофицированные универсальные зубовые бороны «Кузбасс» и прицепные дисковые орудия Catros. Мы отдаем предпочтение как импортной, в частности из США, Канады, Германии, Бразилии, так и отечественной технике, которая хорошо зарекомендовала себя на практике. При этом мы работаем напрямую с официальными представителями зарубежных производителей в России или заводами-изготовителями. Особых катаклизмов при закупке, вызванных пандемией, мы не ощутили, однако в связи с изменением курса валют стал заметен явный скачок цен. Но мы успели все сделать вовремя, поэтому в разгар весенней посевной уже задействовали новую технику на наших полях. Сейчас завершается посев ячменя, и в скором времени начнутся работы на подсолнечнике. Также проводим боронование, культивацию и внесение минеральных удобрений. Одним из приоритетных направлений стратегического становления нашего холдинга является внедрение передовых технологий и выпуск новых видов высококачественной продукции. В связи с этим мы выступаем за комплексный подход к решению любых бизнес-задач, предусматривающий как создание определенных условий для развития, так и применение соответствующих ресурсов. Для нас аграрная деятельность имеет очень высокий потенциал для роста, поэтому мы стремимся постоянно увеличивать производительность обрабатываемых земельных площадей, что, конечно же, основано на использовании современной сельхозтехники.

Виталий Чикирев, торговый представитель по Центральному Нечерноземному региону ООО «КРОНЕ Русь»:

— Сейчас востребована вся линейка нашей кормозаготовительной техники. Благодаря правильно налаженной работе и стратегическому планированию, завод и сама компания не испытывают сложностей с наличием

каких-либо позиций. Думаю, что в текущих условиях следует идти в ногу со временем с надежными и проверенными брендами, техника которых обладает рядом инновационных решений, а ассортимент включает многофункциональные, высокопроизводительные машины, позволяющие сократить число механизаторов, сроки проведения работ и повысить качество продукции.



Михаил Абовьян, бизнес-директор по сельскохозяйственной технике CNH Industrial в России и Республике Беларусь:

— Наши аграрии оказались в непростом положении из-за сложившейся ситуации с пандемией. Однако они находятся в полях, на передовой, обеспечивая продовольственную безопасность страны. Мы как производитель сельскохозяйственной техники стараемся поддержать наших партнеров в столь критичное время и делаем все, что в наших силах. Безусловно, в первую очередь, предоставляем комплексную сервисную поддержку и запасные части. Мы не только не отказываемся от своих обязательств, но и расширяем сервисную сеть и ее возможности: в марте начал работу новый центр в Тамбовской области. В планах на 2020 год — открытие дилерских точек в Белгородской, Тюменской, Ростовской областях и в городе Набережные Челны, несколько позже — в Брянской области, Приморском крае, республиках Башкортостан и Удмуртия. По-прежнему мы гибко подходим к финансовым аспектам, и разработали специальные программы поддержки при покупке новой самоходной техники. Наша компания остается открытой для сельскохозяйственного бизнеса и решения текущих вопросов.

Текст: Юлия Белопухова, агроном, канд. биол. наук

КАЧЕСТВЕННАЯ ЗАГОТОВКА

В ТЕКУЩИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ПОСТАВКИ КОРМОВ И КОРМОВЫХ ДОБАВОК НЕСКОЛЬКО СНИЗИЛИСЬ, ПРИ ЭТОМ ИХ СТОИМОСТЬ НАЧАЛА СУЩЕСТВЕННО ПОВЫШАТЬСЯ. В ПОДОБНОЙ СИТУАЦИИ АКТУАЛЬНЫМ ДЛЯ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ НАРАЩИВАНИЕ СОБСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ, ОСОБЕННО СЕНАЖА И СИЛОСА. ДЛЯ ИХ КАЧЕСТВЕННОЙ ЗАГОТОВКИ В НАИБОЛЬШЕМ ОБЪЕМЕ ТРЕБУЕТСЯ НАДЕЖНАЯ УБОРОЧНАЯ ТЕХНИКА



Сейчас государство оказывает поддержку при покупке специализированных аграрных машин. Конечно, условия и возможности у сельхозпроизводителей разные, однако при принятии решения приобретать агрегаты в кредит или лизинг целесообразнее обратить внимание на современные машины для уборки кукурузы, подсолнечника, сеянных злаковых и зернобобовых кормовых трав высотой до 1,5 м. Новая техника должна быть энергоэффективной, надежной и проходимой, иметь низкие эксплуатационные затраты, позволять убирать различные культуры разной степени зрелости и влажности, обеспечивая при этом отличное измельчение, внесение консервантов и высокое качество заготовки корма. По этим причинам необходимо, чтобы любой кормоуборочный комбайн был оснащен хорошим измельчителем, системой введения специальных препаратов и устройством для заточки ножей. Не стоит экономить на встроенных детекторах попадания камней и металличе-

ских частей, поскольку они обеспечивают безопасность корма и увеличивают срок службы питающих валцов. Желательно, чтобы детекторы соединялись с системой аварийной остановки измельчителя.

БЕЗ ЛИШНИХ ТРАТ

Для небольших и средних фермерских хозяйств подойдет компактная прицепная техника, работающая от трактора типа МТЗ-80 или МТЗ-82 через вал отбора мощности. Такие машины дешевле самоходного кормоуборочного комбайна — порядка 500–900 тыс. рублей, работают на любом контуре поля, требуют меньше места для хранения и позволяют использовать парк тракторной техники на большем числе операций. Кроме того,

их можно без особых проблем транспортировать по дорогам общего назначения. Однако производительность прицепных орудий ниже, а качество приготовленного корма нередко оказывается хуже, чем при использовании самоходного агрегата, что следует учитывать при выборе таких моделей. Наибольшее распространение в нашей стране получили прицепные машины КПК «Палессе-3000А», ККП «Сож» 2000, ККП-2 «Кубань-2» и КРП-2,0 «Рось-2», агрегируемые с тракторами 1,4–2 классов и предназначенные для работы на легкой либо тяжелой почве. Первая техника является самым бюджетным из обозначенных вариантов, а второе орудие обеспечивает наименьшую себестоимость уборки трав на зеленый корм.

ПРИ ВЫБОРЕ САМОХОДНЫХ КОРМОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ НУЖНО УЧИТЫВАТЬ ВЕС И ГАБАРИТЫ МАШИНЫ, СТЕПЕНЬ УПЛОТНЕНИЯ ПОЧВЫ ПРИ ЕЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ВОЗМОЖНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ В ДОЖДЛИВУЮ ПОГОДУ И КОЛИЧЕСТВО НОЖЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ РАЗНУЮ ДЛИНУ РЕЗКИ

Табл. 1. Характеристика наиболее часто используемых прицепных кормоуборочных комбайнов

Показатели	КПК «Палессе-3000А»	ККП «Сож» 2000	ККП-2 «Кубань-2»	КРП-2,0 «Рось-2»
Производитель	ОАО «Гомсельмаш»	ГК «СпецКомМаш»	—	ООО «Лискисельмаш»
Мощность, л. с.	150–250	80	100–120	55–80
Захват (макс.), м	3–3,5	1,8	1,8–2	2
Производительность уборки, т/ч	26	до 35	до 35	20
Масса, т	0,65–3,1	1,05	1,5	1,2
Измельчающий аппарат и количество ножей	Жатки для трав	36	45	45
Скорость, км/ч:				
— транспортная	20	20	20	20
— рабочая	12	7,2	4,5–7,5	8

Кроме того, оно минимально травмирует корни растений, способствуя повышению урожайности культур при последующих укосах, снижает загрязнение измельченной массы землей, а благодаря высокой скорости подачи силоса собираемое сырье хорошо уплотняется в кузове автомобиля. Высота силосопровода и его поворот на 120° позволяют увеличить борта у транспортной машины и перевезти большее количество силосной массы. Комбайн ККП-2 «Кубань-2», сертифицированный Новокубанским филиалом ФГБНУ «Росинформатех» (КубНИ-

ИТиМ), помимо уборки кормов, пригоден для срезания листьев табака и ботвы перед выкопкой корнеплодов сахарной свеклы. Преимущества этой модели заключаются в быстрой и легкой замене ножей, возможности сбора культур с повышенной влажностью, оснащении гидравлической системой поворота силосопровода назад и влево.

ОПТИМАЛЬНОЕ СОЧЕТАНИЕ

Современная самоходная колесная или гусеничная техника, как правило, оснащена рядом систем и технических модулей, кото-

рые упрощают и делают работу на ней более легкой, результативной и качественной. Однако при выборе подобных кормоуборочных комбайнов нужно учитывать вес и габариты машины, степень уплотнения почвы при ее эксплуатации и возможность функционирования в дождливую погоду. Более того, при подборе следует обратить внимание на длину резки: барабан с 40–48 ножами способен обеспечить измельченные массы на частицы размером 6–26 мм, а в установках с 56 элементами растения режутся тоньше — до 4–17 мм.

Euroliner

РЕШЕНИЕ для каждой потребности

Объем от 2500 до 32000 л

joskin.com

Отечественным аграриям наиболее доступна техника этой категории российского производства. По данным статистики продаж и опросов сельхозпроизводителей, в 2019 году одним из самых популярных оказался кормоуборочный комбайн DON 680M. Он оптимально подходит для средних хозяйств с численностью крупного рогатого скота до 500 голов и обеспечивает низкий расход горючего — не выше 430 л/т силоса. Емкость топливного бака рассчитана на 11 часов работы. Машина также отличается легким доступом к узлам и агрегатам, снабжена доизмельчителем роторного типа, двусторонним усиленным противорежущим брусом, чувствительными металло- и камнедетекторами. Кроме того, техника имеет сменные адаптеры, то есть жатки для уборки кукурузы и подбора из валков, три режима резки трав, систему копирования рельефа поля, фары для работы ночью и эргономичную кабину с хорошим обзором. Агрегат требует

минимального количества регулировок, управляется джойстиком, а все параметры выводятся на специальный дисплей.

В АВТОНОМНОМ РЕЖИМЕ

Одной из наиболее универсальных моделей считается кормоуборочный комбайн RSM F 1300. Он оснащен мощным дизельным двигателем ЯМЗ 238ДЕ V8 с турбонаддувом, обладает высокой скоростью вращения барабана, достигающей 1 200 об/мин, слайдерного типа доизмельчителем, быстрой заточкой ножей, видеонаблюдением, автоматической системой смазки, сменными адаптерами для уборки разных видов трав, универсальным устройством внесения консервантов, синхронизацией скорости валцов и барабана, а также удобной и эргономичной кабиной. Не менее востребованными в нашей стране являются машины белорусского производства КСК-600 «Палессе FS60» и КВК-800 «Палессе FS80». К их преимуществам следует отнести

возможность настройки высоты среза для полегших, низкорослых и длинностебельных растений, копирование рельефа, широкий диапазон поворота силосопровода, равный 270°, и высокий уровень комфорта для оператора. Примечательно, что до сих пор пользуется популярностью модификация комбайна E-281 Fortschritt E-281/ZT 323 — компактная и высокопроизводительная машина E-281 Maral-125, ранее созданная ОАО «Кировский завод» и немецкой фирмой Doppstadt. Данная переднеприводная техника оснащена линейным силосопроводом поворотного типа, обладает хорошей маневренностью за счет трех передних и одной задней передачи, способна работать на вязких грунтах и оказывать низкое давление на почву. В отличие от своего предшественника, этот агрегат имеет металло- и камнеуловители, удобную кабину и управление с помощью джойстика. Производство машины вновь было остановлено, но на рынке данная модель активно продается.

ВНУШИТЕЛЬНЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

Для больших площадей требуется максимально производительная и мощная техника, чтобы уборка осуществлялась в оптимальные сроки. Кроме того, при многочасовой работе

ПРИ ПОКУПКЕ КОМБАЙНА НЕ СТОИТ ЭКОНОМИТЬ НА ВСТРОЕННЫХ ДЕТЕКТОРАХ ПОПАДАНИЯ КАМНЕЙ И МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЧАСТЕЙ, ПОСКОЛЬКУ ОНИ ОБЕСПЕЧИВАЮТ БЕЗОПАСНОСТЬ КОРМА И УВЕЛИЧИВАЮТ СРОК СЛУЖБЫ ПИТАЮЩИХ ВАЛЦОВ. ЖЕЛАТЕЛЬНО, ЧТОБЫ ДАННЫЕ УСТРОЙСТВА СОЕДИНЯЛИСЬ С СИСТЕМОЙ АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ

Табл. 2. Характеристики некоторых самоходных кормоуборочных комбайнов

Показатели	RSM F 1300	Don 680M	КСК-600 «Палессе FS60»	КВК-800 «Палессе FS80»	E-281 Maral-125
Производитель	ООО «КЗ «Ростсельмаш»», Россия		ОАО «Гомсельмаш», Республика Беларусь		ООО «Кировец-ЛандТехник Санкт-Петербург», Россия
Мощность, л. с.	400	290	235	450	170
Захват (макс.) для подбора валка, м:					
— широкого	3	4	2,2–3	3	2,13–4,2
— грубостебельных	—	—	—	4,5	2,87
— полегших и низкорослых	6	—	5	5	4,27
Производительность, т/ч:					
— уборки	—	108	56–108	75–155	60
— подбора	—	—	39–43	—	—
Объем топливного бака, куб. м	1,06	0,54	0,4	0,55	0,185
Измельчающий аппарат и количество ножей	48 специальных ножей для травы и кукурузы, расположенных шевроном в четыре ряда	24 ножа шевронного типа расположения	Пятивалцовый питающий аппарат с гидромеханическим приводом, шевронное расположение режущих элементов со сдвигом в два ряда	40 ножей в четыре ряда	12 ножей
Скорость, км/ч:					
— транспортная	30	24	20	20	20
— рабочая	15	18	12	12	—

ОНИ ДЕЛАЮТ НАШ КОРМ ЛУЧШЕ!

KRONE крупнопакующие пресс-подборщики



На правах рекламы
 Представительства Maschinenfabrik Bernard KRONE GmbH & Co KG
 ООО «КРОНЕ Русь», Москва
 Тел./Факс: +7 495 660 66 88
 e-mail: info@b-krone.com
 KRONE-Германия, Шпелле
 Тел.: +49 5977 935 798
 Факс: +49 5977 935 255
 e-mail: export.ldm@krone.de

www.krone-rus.ru



важно снизить усталость оператора машины, сохранить его внимательность и сосредоточенность на самых сложных участках полей. Такие возможности могут предоставить зарубежные модели с интеллектуальными системами контроля и управления.

Одним из наиболее технологичных и удобных в использовании считается комбайн 8100 John Deere. Он обладает высокой скоростью измельчения растений, достигающей 1100 или 1200 об/мин, ножами толщиной 9 мм со сверхдлинной наплавкой твердого сплава в 20 мм, сортировкой и днищем с элементами балочной косилки для повторной резки длинных частей растительной массы, широким диапазоном резки сырья — от 3 до 33 мм. Расположение измельчающего барабана исключает прохождение частиц культур в обход него, то есть между боковыми стенками корпуса, а заточка ножей осуществляется при его вращении в обратном направлении, что обуславливает низкий расход топлива для резки и перемещения собранного материала. Данный комбайн также отличают быстрая смена положений из рабочего в транспортное и для хранения, поворотная грузоподъемная стрела с электрической лебедкой, повышенная износостойкость деталей, простое обслуживание каждого компонента, легкость доступа к системе охлаждения и заливным горловинам обоих баков, два варианта регулировки противорежущего бруса и режущей головки, универсальное устройство для внесения мочевины. Низкий центр тяжести обеспечивает устойчивость и безопасность техники. В итоге все характеристики определяют бесперебойную и непрерывную уборку урожая, а также быструю окупаемость. При



этом главной особенностью этого агрегата является специальная система, включающая технологию обработки культуры с помощью зернопроцессора JD Premium KP или диска JD XStream KP. Данное решение позволяет выбрать с помощью программы, отображающейся на дисплее, режим работы, определить скорость дифференциала валцов в зависимости от степени огрубения культуры, зрелости и влажности растений, автоматически настроить противорежущий брус в соответствии с техническим состоянием измельчающего барабана. Аграрии также могут с использованием ближней инфракрасной спектроскопии непосредственно на ферме или в поле анализировать в режиме

реального времени состав убираемой культуры и заsilосованного материала для точного составления рациона животных. Система проводит свыше 4000 измерений в секунду и позволяет с отклонением в 0,67–1,85% получать данные о содержании сырого протеина, крахмала, сырой, нейтрально- и кислотно-детергентной клетчатки (NDF и ADF), сахаров и зольных примесей.

ТОЧНОСТЬ И КОМФОРТ

Среди самых мощных в мире выделяется кормоуборочный комбайн Big X 1100 от компании Krone, оснащенный двигателем MAN с 1110 л. с. Кроме высокой производительности и стоимости, к отличительным

признакам этой машины можно отнести гидростатическую систему привода и специальную разработку для автоматической и ручной регулировки длины резки сырья. Один из наибольших в мире измельчителей и широкие подающие валцы установлены на комбайне FR от New Holland. Данная техника интересна также тем, что обладает системой регулирования высоты среза с учетом неровности рельефа и густоты стеблестоя и устройством для самостоятельного заполнения кузова, позволяющим не отвлекаться водителю агрегата.

Для сельхозпроизводителей, которым требуются безопасность, комфорт и максимальная загрузка на малых радиусах работы или многократные челночные поездки, отлично подойдет кормоуборочный комбайн Jaguar 850 от компании Claas. Данная модель оснащена автоматическим контролем за осуществляемыми операциями с помощью

бортового компьютера, двухступенчатой гидрообъемной коробкой передач с электронным управлением, защитной системой с мгновенной остановкой машины, предотвращающей попадание в рабочие органы средних и больших камней, светодиодными фарами, установленными на крыше кабины и силосопроводе для работы в темное время суток. Помимо этого, данный агрегат обладает устройством, используемым для регулировки размера измельченных отрезков, программой контроля за скоростью подачи сырья, выгрузным элеватором с углом поворота 190°, а также различными электронными решениями — системами автозаполнения транспортной техники, управления силодоприводом, мониторинга урожайности и определения влажности, выведения на экран информации о работе техники. Панорамное остекление гарантирует превосходный обзор, а климат-контроль и эргономичная

организация пространства в кабине — удобство и комфорт для работы оператора и его помощника. Весь комплекс обозначенных характеристик позволяет данной машине выполнять большой объем задач с высоким качеством при низком расходе топлива и незначительном уровне вредных выбросов. Однако такой агрегат доступен далеко не каждому сельхозпроизводителю, поскольку его стоимость достигает 17 млн рублей при условии приобретения новой техники. В этом случае окупаемость машины будет зависеть не только от большой уборочной площади, но и от грамотного коммерческого расчета и точного выбора возделываемых культур. Подобный принцип применим ко всем дорогостоящим агрегатам.

Таким образом, сегодня российские сельхозпроизводители могут выбрать любой кормоуборочный комбайн из широкого ассортимента, представленного на рынке, в соответствии со своими финансовыми возможностями и потребностями. При этом следует помнить, данная техника должна быть не только качественной и надежной, но и обладать как можно большим функционалом и подходить для уборки различных культур.

ПРИ ПРИОБРЕТЕНИИ СОВРЕМЕННЫХ МОЩНЫХ И ДОРОГОСТОЯЩИХ КОРМОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ СЛЕДУЕТ ПОМНИТЬ, ЧТО ОКУПАЕМОСТЬ МАШИНЫ БУДЕТ ЗАВИСЕТЬ НЕ ТОЛЬКО ОТ РАЗМЕРА ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ПЛОЩАДИ, НО И ОТ ГРАМОТНОГО КОММЕРЧЕСКОГО РАСЧЕТА И ТОЧНОГО ВЫБОРА ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ КУЛЬТУР

Табл. 3. Популярные модели зарубежных кормоуборочных комбайнов

Показатели	8100 John Deere	Claas Jaguar 850	Krone Big X 1100	New Holland FR600
Мощность, л. с.	380	455	1078	553–600
Силовая установка	—	Mercedes	MAN	FRT Cursor
Захват (макс.), м	—	2,8 — для подбора валка, 5 — для трав, 4,5 — для грубостебельных культур	10	3 — для подбора валка, 6 — для полегших и низкостебельных культур
Объем топливного бака, куб. м	1,11	—	1,15 + 0,4	1,1
Измельчающий аппарат и количество ножей	Измельчающий барабан Dura-Drum со сменными комплексами на 40, 48 и 56 ножей; 12 рядов по окружности ротора	V-MAX либо V-Classic; 24 ножа и система Corn Cracker для доизмельчения	20, 28 или 36 ножей; 48 ножей для барабана «Супер-Биогаз»	Два ряда по 20 ножей с регулируемой системой резки
Скорость, км/ч: — транспортная — рабочая	40 18	40 (Speedstar) версия 16–25 (Profistar)	40 до 25	—



НА ЗАЩИТЕ ТЕХНИКИ



ДЛЯ ВЛАДЕЛЬЦЕВ И ОПЕРАТОРОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН ЗАДАЧЕЙ ПЕРВОСТЕПЕННОЙ ВАЖНОСТИ БЫЛА И ОСТАЕТСЯ ИХ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗУПРЕЧНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ. В ТО ЖЕ ВРЕМЯ НЕ ТОЛЬКО ДВИГАТЕЛЬ, НО И МНОГИЕ ДРУГИЕ УЗЛЫ АГРАРНОЙ ТЕХНИКИ ТРЕБУЮТ МАКСИМАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ В ПЕРИОД ИНТЕНСИВНОГО ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Трансмиссия — один из наиболее технологичных узлов любой современной сельскохозяйственной техники, будь то трактор или комбайн. Она состоит из более чем 1000 высокоточных деталей, и в случае выхода из строя ей требуется длительный и дорогостоящий ремонт в специализированных центрах. Для машин, работающих в активный аграрный сезон в режиме 24/7, нагрузки на трансмиссию являются максимальными. Данный факт означает, что требования к трансмиссионным жидкостям сегодня выски как никогда прежде.

УНИКАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Уже более 100 лет компания Castrol предлагает своим партнерам и клиентам оптимальный ассортимент универсальных смазочных материалов, подходящих для большинства видов сельскохозяйственной техники. Они рекомендованы производителями и с успехом эксплуатируются во всем мире, а также на территории Российской Федерации и стран СНГ. При этом Castrol — одна из немногих компаний, которая самостоятельно разрабатывает рецептуры смазочных материалов для обеспечения максимальной эффективности трансмиссионных узлов ведущих поставщиков сельскохозяйственной техники, например Case New Holland, Massey Ferguson, Ford, John Deere и других. Сейчас компания представляет новинку в мире трансмиссионных масел — уникальные разработки линейки Castrol Transmax: универсальный продукт Transmax Agri MP Plus 10W-40 и трансмиссионно-гидравлическое (UTTO) масло Transmax Agri Trans Plus 80W. В чем же их особенности? Они созданы с использованием синтетических базовых масел и инновационной технологии Castrol — Smooth Drive Technology™ (SDT™). Ее активные молекулы предотвращают раз-



ТЕХНОЛОГИЯ SMOOTH DRIVE TECHNOLOGY™ ОБЕСПЕЧИВАЕТ В 5 РАЗ БОЛЕЕ ПРОЧНУЮ ЗАЩИТНУЮ МАСЛЯНУЮ ПЛЕНКУ И ПОЗВОЛЯЕТ В 2 РАЗА ДОЛЬШЕ СОХРАНЯТЬ УВЕРЕННОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

рушение продукта под воздействием высоких температур и автоматически регулируют коэффициент трения на детали трансмиссии в зависимости от интенсивности нагрузки. Результат — надежная защита узлов и уверенное переключение передач при любых режимах эксплуатации в течение всего срока службы агрегата. Трансмиссионные масла Castrol Transmax Agri с технологией SDT™ были созданы и протестированы инженерами специализированного технологического центра в Германии. Все разработки Castrol, в том числе Castrol Transmax Agri, производятся на европейских заводах компании.

ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Аграрии также могут открыть для себя преимущества комплексного предложения Castrol для сельскохозяйственной техники и коммерческого транспорта. В него входят моторные масла Castrol Vecton с технологией System Pro™, обладающие запасом эксплуатационных свойств в среднем на 45%* выше

требований отраслевых стандартов API и ACEA, продукт CRB Multi 15W-40 CH-4 для аграрных машин предыдущих поколений, в том числе российского производства, обеспечивающий надежную защиту двигателя благодаря поддержанию его чистоты и предотвращению появления отложений. Помимо этого, предложение включает противоизносные гидравлические масла Hyspin для использования в широком диапазоне температур и пластичные смазки Spherol, Tribol и Molub-Alloy, призванные защитить узлы и механизмы сельхозмашин, особенно в условиях большой запыленности, летней жары и при работе в грязи.

Ассортимент Castrol также дополняют специализированные жидкости для системы охлаждения как в виде концентрата, так и готовых к применению продуктов. Для получения более подробной информации по продуктовому предложению Castrol обратитесь к вашему региональному представителю. Вы также можете узнать больше о продуктах Castrol на сайте www.castrol.ru.



КОМПАНИЯ CASTROL ЯВЛЯЕТСЯ ПОСТАВЩИКОМ ОРИГИНАЛЬНЫХ ТРАНСМИССИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ ДЛЯ ВЕДУЩИХ АВТОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ УЖЕ БОЛЕЕ 20 ЛЕТ И ПРОИЗВОДИТ СВЫШЕ 40 ОРИГИНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ДАННОЙ КАТЕГОРИИ

* В сравнении с требованиями отраслевых стандартов API и ACEA, а также на основании испытаний, которые были проведены на 81% масел семейства Castrol Vecton®, реализованных в течение 12 месяцев вплоть до марта 2017 года.

CASTROL – БОЛЕЕ 100 ЛЕТ НА РЫНКЕ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ АГРАРНОЙ ТЕХНИКИ

Мы знаем, как важно обеспечить готовность и бесперебойную работу оборудования в пиковый сезон. Именно поэтому наши специалисты разработали оптимальный ассортимент универсальных смазочных материалов, одобренных производителями и подходящих для большинства видов сельскохозяйственной техники.

Castrol Vecton 10W-40 E4/E7

Универсальное моторное масло для дизельных двигателей всех видов техники уровня EURO V и ниже. Благодаря технологии System Pro™ обладает дополнительным резервом эксплуатационных характеристик для бесперебойной работы в тяжелых условиях. Рекомендуется для с/х техники с двигателями Mercedes-Benz, таких как Claas. Также подходит для использования в двигателях без сажевых фильтров DPF.

Castrol Vecton 15W-40 CI-4/E7

Универсальное масло для двигателей внедорожной техники. Благодаря технологии System Pro™ обладает дополнительным резервом эксплуатационных характеристик для бесперебойной работы в тяжелых условиях. Рекомендуется Castrol для большинства с/х техники, используемой в РФ и РБ (John Deere, Case, New Holland, Massey Ferguson и т.д., включая современные трактора и комбайны российских и белорусских производителей).

CRB Multi 15W-40 CH-4

Универсальное моторное масло для дизельных двигателей. Универсальное моторное масло, которое помогает поддерживать двигатель в чистоте, защищая его от появления отложений. Рекомендуется для техники предыдущих поколений, где требуется масло API CH-4, а также грузовых автомобилей российского производства.

Transmax Agri Trans Plus 80W

Универсальная трансмиссионная жидкость (UTTO) для с/х техники. Создана на основе технологии Smooth Drive Technology™ и подходит для большинства видов сельскохозяйственной техники. Для применения в трансмиссии, в том числе с «мокрыми» тормозами, гидравлической системе и коробке отбора мощности, с повышенной защитой от коррозии. Обеспечивает высокую защиту от износа, начиная от запуска и в течение всего периода использования. Использование одного продукта упрощает обслуживание парка техники и исключает возможность неправильного применения масел.

Transmax Agri MP Plus 10W-40

Универсальное масло для с/х техники. Создано на основе технологии Smooth Drive Technology™ и подходит для большинства видов сельскохозяйственной техники. Обеспечивает защиту двигателя, трансмиссии, «мокрых» тормозов, гидравлической системы и переднего моста. Использование одного продукта упрощает обслуживание парка техники и исключает возможность неправильного применения масел.

Hyspin AWH-M 32/46/68

Противоизносные гидравлические масла. Высококачественные гидравлические масла с высоким индексом вязкости, обеспечивающие надежную работу техники в широком диапазоне температур.

Spherol EPLX 200-2

Универсальная высококачественная пластичная смазка. Универсальная пластичная смазка на основе минеральных базовых масел и загустителя из комплексного литиевого мыла, созданная для обеспечения высочайшего качества смазывания узлов сельскохозяйственной техники, в том числе и при высоких температурах окружающей среды. Содержит противоизносные и противоизносные присадки, а также ингибиторы коррозии и окисления.

Spherol LMM

Пластичная смазка для высоких нагрузок. Пластичная смазка с литиевым загустителем, содержащая дисульфид молибдена (MoS₂) для предотвращения задиров и фреттинг-коррозии при работе в условиях высоких и ударных нагрузок. Содержит противоизносные присадки, ингибиторы окисления и коррозии. Обладает хорошей механической стабильностью и может использоваться в условиях повышенной влажности, особенно для смазывания тяжело нагруженных узлов сельскохозяйственной техники.



На правах рекламы



Для получения более подробной информации о предложении Castrol обращайтесь к вашему региональному представителю

IT'S MORE THAN JUST OIL.
IT'S LIQUID ENGINEERING.



Текст: Ю. Д. Шумских, зам. начальника отдела; Т. А. Брежнева, вед. агроном, ФГБУ «Центрально-Черноземная государственная зональная машиноиспытательная станция»

ГЛУБОКОЕ РЫХЛЕНИЕ

НЕУСТОЙЧИВЫЙ ХАРАКТЕР ЕСТЕСТВЕННОГО УВЛАЖНЕНИЯ И ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ЗАСУХИ В РАЗНЫХ РЕГИОНАХ ТРЕБУЮТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРИЕМОВ, НАПРАВЛЕННЫХ НА НАКОПЛЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ ВЛАГИ ЗА СЧЕТ ОСАДКОВ ОСЕННЕ-ЗИМНЕГО И ВЕСЕННЕГО ВЕГЕТАЦИОННЫХ ПЕРИОДОВ. ВАЖНАЯ РОЛЬ В ЭТОЙ СФЕРЕ ПРИНАДЛЕЖИТ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ, В ЧАСТНОСТИ ЕЕ ГЛУБОКОМУ РЫХЛЕНИЮ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМОМУ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В течение многих десятилетий и даже столетий у аграриев формировался стереотип, согласно которому вспашка и основная обработка почвы считались тождественными. Кроме того, отвальная вспашка долгое время была почти безальтернативным мероприятием общей схемы, лишенным почти всех недостатков, по мнению большого количества специалистов. Сегодня такое положение меняется.

БЕЗ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СЛОЕВ

Несмотря на то, что с каждым годом все шире популяризируются технологии выращивания сельскохозяйственных культур с применением безотвальной, минимальной, нулевой и других видов основной обработки почвы, в СНГ подавляющее большинство площадей подлежит перепахиванию. При этом аграрии ищут альтернативные пути осуществления данного процесса. Одним из них является глубокое рыхление, которое выполняется рыхлителями, чизель-культиваторами, плоскорезами и тому подобным. Данный прием основной обработки подразумевает, что почва рыхлится, крошится, частично перемешивается, но не оборачивается, то есть осуществляется безотвальная операция без перемещения слоев. При этом на поверхности участка остается стерня — растительные остатки, закрепляющие почву и предупреждающие ее сдувание ветром.

Глубокая обработка является высокоэффективным способом, используемым в различных почвенно-климатических зонах. Так, периодическое рыхление чизельными плугами и рыхлителями может применяться



на участках с уплотненным подпахотным горизонтом, подверженным водному разрушению, а также на территориях с временным избыточным переувлажнением, испытывающих воздействие водной и ветровой эрозии. Глубокое чизелевание способствует переводу поверхностного стока во внутрипочвенный, увеличению влагозапасов и снижению смыва земельного покрова. На участках с временным переувлажнением рыхление освобождает корнеобитаемый слой от избытка влаги, ускоряет созревание почвы и предотвращает вымывание озимых. Чизельные плуги и глубокорыхлители по сравнению с лемешными орудиями обладают меньшей энергоемкостью, разрушают плужную подошву и сочетают рыхление с

углублением пахотного слоя. Подобные агрегаты способствуют предупреждению водной и ветровой эрозии, улучшению воздушного режима почвы, сохранению и накоплению продуктивной влаги и, в конечном счете, повышению урожайности возделываемых культур. Использование данных машин целесообразно при подготовке полей под посев пропашных и озимых растений, а также под яровые при основной обработке и при рыхлении зяби весной.

ПРЕДОХРАНИТЬ ЗЕМЛЮ

Известно, что движение тяжелых сельскохозяйственных агрегатов и других транспортных средств по полю уплотняет почву до пахотного слоя. Такие общие уплотнения условно разделяются на верхние, располагающиеся ниже пахотного горизонта, и затрагивающие его ниже подошвы. В зависимости от типа, массы орудия, числа обработок на одну и ту же глубину, влажности и механического состава покрова толщина подошвы

может составлять 12–17 см. В результате этот слой содержит минимальное количество пор, являющихся основными путями для поступления воды и воздуха к растениям. Их корни не могут пробить уплотнение и получить влагу из более глубоких участков. Чизельные плуги и глубокорыхлители при эксплуатации не образуют плужной подошвы, лежащей ниже прохода лезвий. При обработке специальными устройствами профиль дна борозды получается неровный, с чередованием разрыхленных и обычных частей, что предохраняет землю от уплотняющего действия колес машин. При этом выполняется основная задача глубокого рыхления — нарушаются жесткие связи спрессованной структуры подпахотного горизонта без выноса малоплодородных нижних слоев на поверхность. Следует отметить, что даже при многолетней работе на

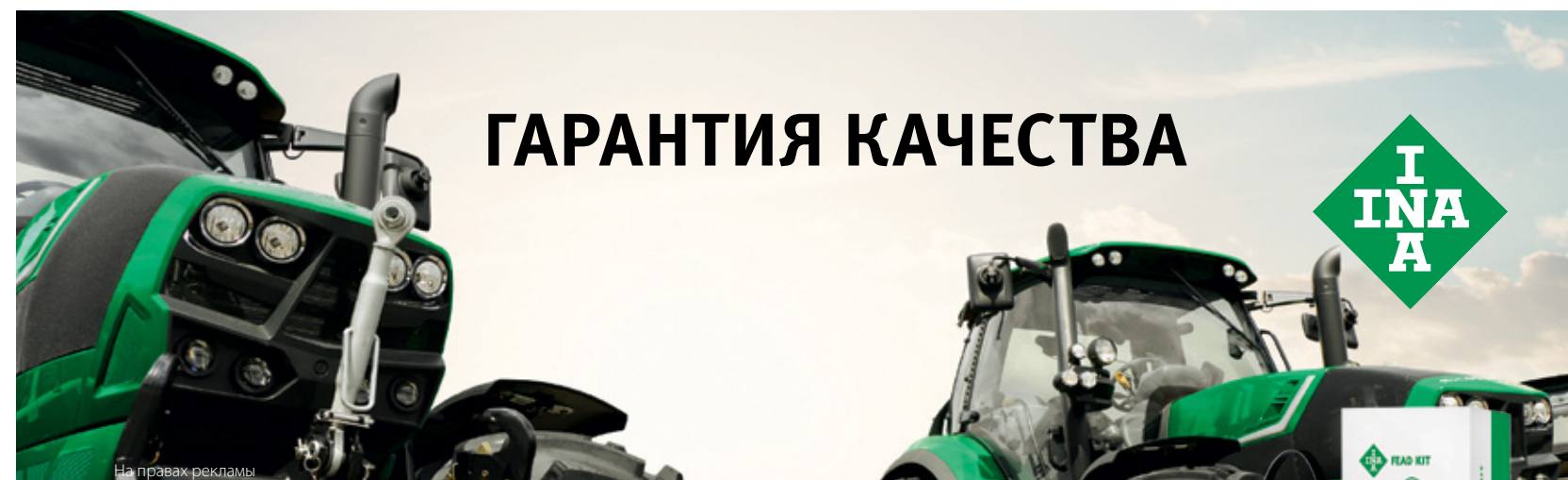
одну и ту же глубину рыхлители не способствуют интенсивному образованию плужной подошвы. Их рабочие органы имеют малую ширину захвата, а следовательно, небольшую площадь опоры на почву. В итоге глубокая обработка позволяет разрушить плужную подошву, разрыхлить землю и углубить пахотный слой, что способствует улучшению воздушного режима поля, сохранению и накоплению продуктивной влаги. После прохода специальных орудий также сохраняется до 60% стерни, чего в сочетании с неразрушенными гребнями на дне борозды вполне достаточно для защиты почв от ветровой и водной эрозии. Помимо этого, объемное рыхление на глубину до 45 см обеспечивает хорошую аэрацию и инфильтрацию дождевых и талых вод, способствует увеличению пористости почвы и повышению на 20% ее водопроницаемости.

В ходе такой операции создаются условия «всасывания» — накопления значительных запасов находящейся в земле и воздухе жидкости, а также ее перераспределения. В результате в засушливый период корни растений могут проникать глубже и получать влагу из низовых слоев, а в случае избытка осадков лишняя жидкость из верхних горизонтов поступает в нижние. При этом испарение сверху резко сокращается, формируются благоприятные сочетания воздуха и воды в почве и оптимальные условия развития сельскохозяйственных культур.

НАВЕСНОЕ ОРУДИЕ

За последние годы ФГБУ «Центрально-Черноземная государственная зональная машиноиспытательная станция» провело испытания машин для глубокого рыхления разных изготовителей, в частности АО «Белинсксельмаш», ООО «Завод им. Медведова — Машиностроение», ПАО «Грязинский культиваторный завод» и других. Первая компания выпускает навесные чизельные агрегаты ПЧ-4,5 и ПЧ-2,5, предназначенные для глубокого рыхления почвы, основной безотвальной обработки вместо

ЧИЗЕЛЬНЫЕ ПЛУГИ И ГЛУБОКОРЫХЛИТЕЛИ ПО СРАВНЕНИЮ С ЛЕМЕШНЫМИ ОРУДИЯМИ ОБЛАДАЮТ МЕНЬШЕЙ ЭНЕРГОЕМКОСТЬЮ, РАЗРУШАЮТ ПЛУЖНУЮ ПОДОШВУ, СПОСОБСТВУЮТ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ВОДНОЙ И ВЕТРОВОЙ ЭРОЗИИ, УЛУЧШЕНИЮ ВОЗДУШНОГО РЕЖИМА ПОЧВЫ, СОХРАНЕНИЮ И НАКОПЛЕНИЮ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ И ПОВЫШЕНИЮ УРОЖАЙНОСТИ ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ КУЛЬТУР



ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА



INA FEAD KIT. Ремонтное решение для системы ременного привода тракторов

По мере увеличения числа двигателей с ременным приводом и критически важных компонентов безопасности в современных тракторах увеличивается и общая нагрузка на систему привода ГРМ и вспомогательного оборудования, что может привести к преждевременному износу и возможному выходу из строя ремня. Замена только ремня может не быть решением, поэтому INA разработала ремонтный комплект FEAD KIT, который содержит все компоненты, необходимые для профессионального надежного ремонта систем ременного привода, и обеспечивает бесперебойную работу вашего трактора.

www.schaeffler.ru/aftermarket, www.repxpert.ru



SCHAEFFLER

12–17 см

МОЖЕТ СОСТАВЛЯТЬ ТОЛЩИНА ПЛУЖНОЙ ПОДОШВЫ

до 60%

СТЕРНИ СОХРАНЯЕТСЯ НА ПОВЕРХНОСТИ ПОЛЯ ПОСЛЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЛУБОКОРЫХЛИТЕЛЕЙ И ЧИЗЕЛЬНЫХ ПЛУГОВ

на 20%

ПОВЫШАЕТСЯ ВОДОПРОНИЦАЕМОСТЬ ПОЧВЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБЪЕМНОГО РЫХЛЕНИЯ НА ГЛУБИНУ ДО 45 СМ



зяблевой и весенней пахоты, углубления и разуплотнения пахотного горизонта, улучшения лугов и пастбищ. Они пригодны для эксплуатации при положительных температурах обрабатываемого участка, на территориях, не засоренных камнями и другими препятствиями, с твердостью до 4 МПа, удельным сопротивлением до 0,12 МПа и влажностью до 25%. Чизельный плуг ПЧ-4,5 рекомендуется агрегатировать с тракторами тягового класса 5–6 в зависимости от плотности почвы и глубины обработки. Результаты полевых испытаний показали, что производительность за час основного времени орудия составила 2,99 га при нормативе до 3,2 га. Удельный расход топлива за период сменной работы равнялся 17,3 кг/га, коэффициент надежности — 0,99. При твердости почвы в 1,2 МПа и влажности до 20% устройство обеспечило максимальную глубину вспашки, равную 46,7 см. Отказов и неисправностей, забиваний и залипаний рабочих органов не было отмечено. По итогам эксплуатационно-технологической оценки был сделан вывод, что данная модель устойчиво выполняла производственный процесс и по показателям качества работы удовлетворяла требованиям ТУ и СТО АИСТ.

ДАЖЕ ПРИ МНОГОЛЕТНЕЙ РАБОТЕ НА ОДНУ И ТУ ЖЕ ГЛУБИНУ ГЛУБОКОРЫХЛИТЕЛИ И ЧИЗЕЛЬНЫЕ ПЛУГИ НЕ СПОСОБСТВУЮТ ИНТЕНСИВНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ ПЛУЖНОЙ ПОДОШВЫ, ПОСКОЛЬКУ ИХ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ ИМЕЮТ МАЛУЮ ШИРИНУ ЗАХВАТА И, СЛЕДОВАТЕЛЬНО, НЕБОЛЬШУЮ ПЛОЩАДЬ ОПОРЫ НА ПОЧВУ

ОСНОВА СБЕРЕЖЕНИЯ

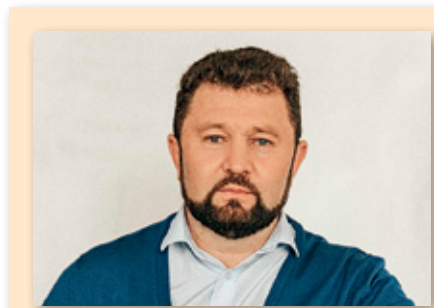
Предприятие «Завод им. Медведева — Машиностроение» поставляет навесные устройства ГРП-4 и ГРП-2,3, предназначенные для вспашивания без оборота пласта на глубину до 45 см при влажности почвы 8–20% и твердости 4,5 МПа на склонах, не превышающих 8° во все периоды полевых процессов. При этом на участках не допускается наличие пней, камней, проволоки и скопления куч соломы. Машины агрегируются с тракторами тягового класса 5. Данные полевых испытаний глубокорыхлителя ГРП-4 при работе с трактором К-701 показали, что производительность за час основного времени составила 2,51 га при нормативе 2–3,2 га. Удельный расход топлива за период сменной работы равнялся 16,3 кг/га, коэффициент надежности — 1. При твердости почвы 1,9 МПа и влажности до 20% машина обеспечила максимальную глубину, равную 45,4 см. Отказы и неисправности, забивания и залипания рабочих органов не наблюдались. По результатам оценки был сделан вывод, что эксплуатационно-технологические параметры и критерии качества модели отвечали требованиям ТУ и СТО АИСТ. Компания «Грязинский культиваторный завод» выпускает глубокорыхлитель-щелерез ГЩ-4П для сплошной обработки без

оборота пласта при влажности почвы 8–20% и твердости 4,5 МПа на склонах, не превышающих 8°. Орудие может применяться во всех почвенно-климатических зонах России, за исключением территорий горного земледелия, и агрегатироваться с тракторами тягового класса 5. Полевые эксперименты показали, что производительность за час основного времени глубокорыхлителя составила 2,32 га при нормативе 0,97–2,73 га. При этом удельный расход горючего за период сменной работы достигал 18,31 кг/га, коэффициент надежности равнялся 1. При твердости почвы 1,4 МПа и влажности до 12% щелерез обеспечил максимальную глубину обработки в 50,4 см. Отказы и неисправности, забивания и залипания рабочих органов не регистрировались. По итогам оценки был сделан вывод, что ключевые регламентированные эксплуатационно-технологические показатели и критерии качества выполнения задач данной модели в агрегате с трактором К-704 отвечали требованиям ТУ и СТО АИСТ. Таким образом, в земледелии в основе ресурсосбережения лежит поиск путей снижения затратности обработки почвы как наиболее трудоемкого процесса с помощью специальных машин, не предполагающих оборота пласта. Для выполнения этой операции широкое распространение находят устройства для глубокого рыхления. Опыт передовых хозяйств показывает, что такой подход является эффективным приемом, открывающим перспективные пути развития АПК нашей страны.

Текст: В. В. Карпика, адвокат, заведующий филиалом №43, Краснодарская краевая коллегия адвокатов

НОВОЕ ПОСЛАБЛЕНИЕ

ЗА ПОСЛЕДНЕЕ ВРЕМЯ НА РАЗНЫХ УРОВНЯХ ВЛАСТИ НЕОДНОКРАТНО ОБГОВАРИВАЛИСЬ ПРОБЛЕМЫ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА, В ТОМ ЧИСЛЕ ЮРИДИЧЕСКИЕ СЛОЖНОСТИ И МНОГОЧИСЛЕННЫЕ ПОСЕЩЕНИЯ СО СТОРОНЫ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ И ФИСКАЛЬНЫХ ОРГАНОВ. ОДНАКО РЕАЛЬНЫЕ И ВАЖНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НАЧАЛИСЬ ОТНОСИТЕЛЬНО НЕДАВНО



В. В. Карпика, адвокат, заведующий филиалом №43, Краснодарская краевая коллегия адвокатов:

— За совершение правонарушения по ч. 1 ст. 198 УК РФ могут быть привлечены ИП, не уплатившие суммы налогов, сборов и страховых взносов свыше 2,7 млн рублей в пределах трех финансовых лет подряд, а по ч. 2 ст. 198 УК РФ — 13,5 млн рублей. Для юридических лиц соответствующие суммы составляют 15 млн и 45 млн рублей.

Всевозможные проверки, возбуждение уголовных дел налоговой и экономической направленности — вот с чем зачастую приходится сталкиваться предпринимателям, в том числе ведущим свою деятельность в отрасли сельского хозяйства, в разгар текущих производственных проблем. При этом за несколько лет количество статей экономической направленности в Уголовном кодексе РФ увеличилось на 15 штук. Однако определенные послабления вводятся.

УБРАТЬ ЛАЗЕЙКУ

С 12 апреля 2020 года вступил в действие Федеральный закон от 01.04.2020 №73-ФЗ «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и статью 28.1 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации». Согласно принятым поправкам, существенная и более демократичная перемена заключается в том, что законодателем теперь четко определена фиксированная сумма как для индивидуальных предпринимателей, так и для юридических лиц — ст. 198 и ст. 199 УК РФ соответственно. Так, за совершение правонарушения по ч. 1 ст. 198 УК РФ могут быть привлечены ИП, не уплатившие суммы налогов, сборов и страховых взносов свыше 2,7 млн рублей в пределах трех финансовых лет подряд, а по ч. 2 ст. 198 УК РФ — 13,5 млн рублей. Для юридических лиц соответствующие показатели составляют 15 млн

и 45 млн рублей за аналогичный период согласно ч. 1 и 2 ст. 199 УК РФ. В результате в новых изменениях уже отсутствует процентное отношение неуплаченных налогов и сборов в сочетании с наименьшими суммами не внесенных взносов, что существенно снижает долю вероятности встречи предпринимателей со следователем. Аналогичное послабление в законодательстве нашло свое отражение в иных налоговых статьях Уголовного кодекса РФ, например в ст. 199.1 в части неисполнения обязанностей налогового агента, ст. 199.3 и ст. 199.4 при уклонении от уплаты страховых взносов на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в государственного внебюджетного фонда как физического, так и юридического лица. Фактически законодатель убрал дополнительную лазейку для правоохранительных органов иногда избирательно привлекать или прощать предпринимателей по своему усмотрению.

ЧЕСТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

Необходимо дополнительно отметить, что, невзирая на указанные выше применяемые санкции, в соответствии с Федеральным законом №250 от 29.07.2017, любое лицо, впервые совершившее обозначенное правонарушение, освобождается от уголовной ответственности, если им либо организацией

были полностью уплачены суммы недоимки и соответствующих пеней, а также штраф в размере, определяемом в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации. Все указанные поправки имеются в общедоступном формате, и их следует знать и своевременно применять. Однако главное в этой ситуации заключается в том, что изменения все же стали появляться. Сейчас экспертами активно обсуждаются вопросы декриминализации экономических преступлений и отнесение их в разряд не уголовных, а административных правонарушений. Безусловно, данный факт существенно может повлиять на производительность предпринимателей и самое главное — на уровень проявления необходимой заботы со стороны государства. Но в свою очередь послабления должны сопровождаться увеличением уровня правосознания самих предприятий в целом, в случае чего можно ожидать новых изменений.

Индивидуальный предприниматель Кочергин Валерий Валерьевич

Адрес: 350080, г. Краснодар, ул. Уральская, 160, кв. 68

Образец заполнения платежного поручения

ИНН/КПП: 231293638982	Сч. № 40802810909510000011
Получатель: Индивидуальный предприниматель Кочергин Валерий Валерьевич (обязательно указывать полностью)	
Банк получателя: Филиал РРУ ПАО «МИНБанк», г. Ростов-на-Дону	Бик: 046015234
	Сч. № 30101810900000000234

Счет № 245 от 27.04.2020

Плательщик:

ИНН/КПП:

Грузополучатель:

№	Наименование товара	Единица измерения	Количество	Цена	Сумма
1	Подписка на «Журнал Агробизнес» на 2 полугодие 2020 г. и 1 полугодие 2021 г. (комплект из 7 номеров, бум. версия)	Компл.	1	8000,00	8000,00
Сумма без НДС:					8000,00
в т.ч. НДС:					-
Всего к оплате:					8000,00

Всего наименований 1, на сумму 8000 (восемь тысяч рублей 00 копеек.)

Директор



Кочергин Валерий Валерьевич



На правах рекламы.



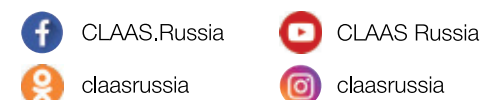
Рекомендация от CLAAS. Косилки DISCO

Высота среза — ключевая настройка косилок, которая влияет на качество корма. При настройке этого параметра следует помнить: чем выше срез, тем больше энергетическая ценность корма, чем ниже, тем больше риск износа и поломки рабочих деталей и механизмов косилки, повреждения дернины, загрязнения кормовой массы. Излишнее повышение уровня среза приводит к уменьшению объема скошенных растений. Оптимальная высота среза: 6-8 см при первом укосе и 8-10 см — при последующих. При соблюдении этих параметров ускоряется рост растений за счет остающихся в их нижней части резервов, а также образуется «подушка», что упрощает подвяливание и подбор скошенной массы.

При оплате счета укажите, пожалуйста, в платежном поручении в графе «Назначение платежа»: номер счета, период подписки, почтовый адрес доставки (с индексом) и телефон приемной получателя.

Оплата данного счета-оферты (ст. 432 ГК РФ) свидетельствует о заключении сделки купли-продажи в письменной форме (п. 3 ст. 434 и п. 3 ст. 438 ГК РФ). Оригинал счета высылается по требованию подписчика. Оригиналы договора и акта выполненных работ будут высланы с первым номером журнала. Дополнительная информация по запросу tanja-t30@yandex.ru

Мы в социальных сетях и на youtube:



ООО «КЛААС Восток»: г. Москва, +7 495 644 1374, claas.ru





МИР ТЕХНОЛОГИЙ СОРТИРОВКИ



www.aweta.com

На правах рекламы