

12+



современные технологии - в сельхозпроизводство и переработку!

Агропромышленная газета юга России

Дата выхода в свет 02.04.2024 г.

№ 9 - 10 (698 - 699) 20 марта - 2 апреля 2024 года

Независимое российское издание для руководителей и специалистов АПК

Интернет-издание: www.agropromyug.com

Телеграм: [агропром-юг](https://t.me/agroprom-yug)

Фирма ООО «Флагман»

реализует семена масличных и зерновых культур на 2024 год

СЕМЕНА ПОДСОЛНЕЧНИКА

российской селекции от производителя:
Скормас (ЭС), Горстар,
Сурус (Sumo, Экспресс), Имми, Клип F1 (Clearfield)

Семена сои:

Спарта РС-1

Семена льна:

Ы 117, ВНИММК 620 (РС-1, ЭС)

Семена проса:

Саратовское желтое

Семена горчицы:

Горлинка (желтая), Руслана (белая)



Ростовская область,

Зерноградский район, пос. Зерновой

Моб.: 8-928-143-26-70, 8-928-173-14-44

E-mail: flagman-s@mail.ru www.flagmansem.ru

8 (800) 201-01-01

СБАЛАНСИРОВАННОЕ ПИТАНИЕ КУКУРУЗЫ

AQUALIS®

AVRORA® 16-16-16

СУЛЬФОАММОФОС

КАС-32

АММИАЧНАЯ СЕЛИТРА



ЕВРОХИМ

agro.eurochem.ru



Удобрения ЕвроХим

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК В АО «ПРОГРЕСС»

ЦЕННЫЙ ОПЫТ

В вопросе эффективности листовых подкормок среди агрономов встречаются различные мнения. Кто-то считает их бесполезным агроприёмом, а для кого-то листовое питание сельскохозяйственных культур - обязательная технологическая операция, повышающая рентабельность производства. Особого изучения требует опыт именно второй группы аграриев, которые видят не только биологическую, но и экономическую отдачу от применения препаратов для листовой подкормки.

Корреспондент нашего издания посетил АО «Прогресс» (Кореновский район Краснодарского края), где на протяжении уже многих лет активно применяют листовое питание, используя препараты производства зарубежных компаний ICL (Израиль) и Meristem (Испания).

Не новички на южных полях

Несомненно, среди наших читателей довольно много специалистов не только знакомы с продукцией фирм ICL (серия Нутривант) и Meristem (Аминомакс 10 и линейка препаратов марки Меристем), поставляемой в Россию компаниями «Нутритех Рус», но и успешно применяют их на своих полях. В ходе бесед с ними мы сделали вывод: использование препаратов линейки Нутривант и Аминомакс на сельхозугодьях юга России не только позволяет компенсировать недостающие растениям элементы питания во время вегетации, но и сохраняют культуру от гибели до 30 дней при засухе, сокращает стресс растений при обработке СЗР до 3 дней, а также увеличивает урожайность на 15 - 40%.

Линейка водорастворимых удобрений Нутривант Плюс достаточно широкая, но чаще всего агрономы на полях используют препараты марки Нутривант Плюс Зерновой (6-23-35 + МЭ), Нутривант Плюс Масличный (0-20-33 + МЭ) и Нутривант Плюс Сахарная Свёкла (0-36-24 + МЭ), так как они универсальны и применяются не только на культурах, указанных в названии, но и на других культурах. В частности, Нутривант Плюс Зерновой хорошо показывает себя на горохе, а Нутривант Плюс Сахарная Свёкла - на овощных культурах.

Линейка Меристем - это в основном своей массой препараты - корректоры дефицита элементов питания, разработанные для листовых подкормок и содержащие макро- и микроэлементы, органические вещества и аминокислоты. Наиболее универсальным и широко распространённым препаратом от Meristem является Аминомакс 10.

Данные препараты из года в год хорошо показывают себя на полях АО «Прогресс».

Впереди конкурентов

В нашем хозяйстве 4112 га пашни, на которой мы выращиваем озимые пшеницу и ячмень, кукурузу на зерно, подсолнечник, сахарную свёклу, горох

и другие культуры, - рассказывает Алексей Воропаев, генеральный директор АО «Прогресс». - Уже несколько лет обязательным приёмом для нас является использование препаратов Нутривант Зерновой, Нутривант Масличный, Нутривант Сахарная Свёкла и Аминомакс 10. Все они предназначены для некорневой подкормки, отличаются высокой степенью очистки и созданы из очень качественного сырья. Для нас важно, что эти удобрения оригинальные. Все аналоги, присутствующие сегодня на российском рынке, создавались позже и до сих пор по качеству не могут повторить продукцию компаний ICL и Meristem.

В составе новой линейки удобрений серии Нутривант Плюс присутствует Фертивант - уникальный прилипатель, который позволяет всем элементам питания из удобрений полностью и почти без потерь усваиваться в течение 3 недель. Это важно еще и потому, что питательные вещества из полученного удобрения растениям нужны не сразу, но одновременно, а в течение определенного времени. За счёт Фертиванта на протяжении 2 - 3 недель культура сама «выбирает» из внесенных на листья элементов питания самые необходимые, поглощая их один за другим.

Компания ICL при разработке удобрений учитывает физиологические потребности различных культур. Поэтому состав препаратов подбирается, исходя из потребностей в конкретных элементах, их химической формулы (выбираются самые легко усваиваемые) и необходимого количества, - отмечает руководитель. - Мы довольны эффективностью этих удобрений и продолжим использовать их в дальнейшем.

Мнение агронома

С удобрениями серии Нутривант Плюс я работаю 2 года, - продолжает разговор Анатолий Савеленко, главный агроном АО «Прогресс». - Применяем их на всех наших посевных площадях. На озимой пшенице в фазу кущения используем Нутривант Плюс Зерновой в норме 2 кг/га совместно с гербицидами. В фазы 2-го и 3-го междоузлий (32 - 33 по Цадоксу) проводим совместную обработку Нутривантом (также 2 кг/га) с препаратом Аминомакс 10 в дозировке 0,5 л/га.

Какой результат получаем? Первое, что я отметил: Нутривант Плюс Зерновой способен повышать качество зерна пшеницы до 2 - 3-го классов, что уже не редкость в нашем хозяйстве. Еще

один положительный момент: после обработки листья пшеницы приобретают тёмно-зелёный цвет, т. е. есть и визуальный эффект. Нутривант также улучшает действие регуляторов роста растений на основе тринексапак-этила - такой опыт у меня тоже есть.

На пропашных культурах также используем удобрения Нутривант для повышения качества продукции. Так, на подсолнечнике применяем Нутривант Плюс Масличный 2 кг/га в фазу корзинки, что позволяет поднять масличность, на сахарной свёкле - Нутривант Сахарная Свёкла (тоже 2 кг/га) примерно за месяц до уборки для повышения сахаристости корнеплодов.

Практически всегда используем эти удобрения вместе со средствами защиты растений. Могу отметить, что они хорошо совмещаются в баковых смесях, не пенятся, не выпадают в осадок и даже улучшают эффективность СЗР (за счёт Фертиванта), - подчеркнул специалист.

Партнёрство - важная составляющая успеха

В южных регионах страны официальным представителем компании «Нутритех Рус», поставляющей в Россию продукцию ICL и Meristem, является фирма «Дорф». Она же поставляет удобрения и СЗР для АО «Прогресс».

С компанией «Дорф» сотрудничаем около 20 лет, - продолжает Алексей Воропаев. - Эта фирма нас ни разу не подвела. Специалисты «Дорфа» всегда держат своё слово, соблюдают все договорённости. Даже если рыночная конъюнктура меняется не в лучшую для них сторону и в какой-то момент это будет для них убыточно, я знаю, что «Дорф» исполнит свои обязательства в полном объёме. Среди несомненных достоинств компании отмечу своевременную поставку продукции, гибкие цены, удобную систему скидок. Ее специалисты дают профессиональные агрономические рекомендации, которые реально работают и помогают нам в сложных ситуациях. Наше хозяйство применяет только проверенные, оригинальные средства защиты растений, в комплекте с которыми удобрения Нутривант и Аминомакс показывает себя максимально эффективно, - подчеркивает директор.

Со своей стороны хочу отметить следующий момент, - продолжает тему Александр Скляров, генеральный директор ООО «Дорф». - Чтобы



Партнёрством довольны!
Слева направо: Анатолий Савеленко, Алексей Воропаев, Александр Скляров

добиться большей отдачи от внедрения современных технологий, нужно чётко соблюдать разработанные рекомендации. При этом нельзя просто перейти на новые продукты и сразу получить высокие результаты. Технология настраивается на протяжении определенного времени. Перво-наперво нужно подготовить агрономов: снабдить необходимыми знаниями, чтобы они поверили в эффективность препаратов. Затем провести почвенную диагностику, выстроить севооборот, составить систему обработки и удобрения почвы и т. д. И только после этого разработать интегрированную систему питания и защиты растений, которая будет эффективна при любых погодных условиях и позволит культурным растениям максимально реализовать свой генетический потенциал. Именно такой, долгий путь мы прошли вместе со специалистами АО «Прогресс», которые сегодня получают хорошие результаты по эффективности и качеству получаемой продукции.

В целом же считаю так: чтобы поставляемые в хозяйства препараты показали все свои лучшие качества и принесли максимальную прибыль, нужно не просто давать хорошие агрономические консультации, а жить жизнью хозяйства, - резюмирует Александр Скляров.

Максимум пользы с Аминомаксом

Далее Александр Скляров подробно остановился на препарате Аминомакс 10. По его словам, на сегодняшний день неустойчивый климат является одним из главных внешних лимитирующих факторов в получении высоких урожаев. Сладить это негативное действие помогают препараты на основе аминокислот. Один из них - Аминомакс 10, жидкое органоминеральное удобрение, содержащее аминокислоты (10%) с добавлением макро- и микроэлементов. Препарат способствует быстрому восстановлению растений после стрессовых ситуаций, таких как засуха, механические повреждения, обработка пестицидами, переувлажнение, остановка роста, засыхание нижних листьев. Помогает лучше

усваивать удобрения. Аминомакс 10 применяется в норме 0,5 л/га совместно с удобрением Нутривант или в норме 1 л/га при самостоятельном использовании.

В Краснодарском крае сложилась следующая практика применения этих удобрений на озимых колосовых культурах. Аминомакс 10 используется до химической прополки в норме 1 л/га, затем в баковой смеси с гербицидом в дозе 0,5 л/га. В фазу флагового листа применяются 1 л/га и 0,5 л/га по колосу вместе с Нутривантом. На пропашных культурах специалисты «Дорфа» рекомендуют во все обработки добавлять по 0,5 л/га Аминомакса.

Выше качество и урожайность

Применение аминокислот и водорастворимых удобрений при листовой подкормке, в частности, серии Нутривант и марки Меристем, в комплекте с минеральным питанием и эффективной защитой растений является важным элементом технологии получения высоких урожаев хорошего качества. Для того чтобы получить хорошую отдачу от вложенных средств, необходимо иметь представление о критических, а значит, наиболее важных фазах развития культурных растений и механизме действия применяемых препаратов.

Опыт использования этих препаратов в хозяйстве «Прогресс» показывает, что:

- повышаются качественные показатели урожая;
- улучшается потребление из почвы элементов питания корневой системой растений;
- стимулируются биохимические процессы, повышается устойчивость растений к грибным и вирусным болезням;
- устраняются стрессы, особенно при обработке средствами защиты растений;
- обеспечивается высокая окупаемость внесённых удобрений.

К. ГОРЬКОВОЙ
Фото С. ДРУЖИНОВА



«Нутритех Рус»
г. Москва,
ул. Гиляровского, д. 8,
стр. 1, оф. 39 - 40
Тел. 8 (495) 783-70-48
Сайт: www.nutritechsys.com
E-mail: info@nutritechsys.biz



Краснодарский край
ООО «ДОРФ»
г. Краснодар,
ул. Красных партизан, 218
Тел./факс: 8 (800) 550-98-64,
8 (861) 215-88-88
Сайт: www.dorf.ru. E-mail: info@dorf.ru



Ростовская область
ООО «ОАЗИС»
г. Новочеркасск,
ул. Михайловская, 150а, оф. 11
Тел./факс 8 (8635) 22-58-71
Сайт: www.oasis61.ru
E-mail: oasis-61@mail.ru

ЛИСТОВОЕ ПИТАНИЕ: КАК ИЗБЕЖАТЬ ОШИБОК И ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭФФЕКТИВНО

ТЕХНОЛОГИИ ПИТАНИЯ

Компания «ЕвроХим» продолжает серию обучающих вебинаров в 2024 году. Очередной был посвящен вопросам листовых подкормок и ситуациям, когда они будут необходимы, а когда бесполезны. Мероприятие провел агроном-эксперт компании «ЕвроХим» Валентин Газизов, затронув различные аспекты применения листовых подкормок и приготовления рабочего раствора.

Важные отличия и преимущества

Мало кто знает, что листовые подкормки уже более двух веков достаточно широко используются аграриями по всему миру, а значит, этот агроприём имеет большую историю и накоплен огромный опыт фоллиарного (листового) питания, ставшего отличным дополнением к корневому питанию. Однако необходимо понимать, что все сельскохозяйственные культуры по-разному отзывчивы на листовые подкормки. Очень отзывчивы овощные и плодовые культуры. По микроэлементам потребность растений в питании ими можно удовлетворить до 40%, но в отличие от макроэлементов они усваиваются в течение 2 суток, поэтому важно, чтобы после обработки в течение этого времени не было осадков.

Корневое питание удовлетворяет до 90% потребности в основных элементах, но практически не обеспечивает растение микроэлементами. Причины – антагонизм элементов, низкое содержание микроэлементов в почве и удобрениях, а также неблагоприятный pH почвы. Многие элементы питания доступны для растений в диапазоне значения pH от 5,5 до 6,5.

При составлении системы питания нужно учитывать два основных процесса: синергизм и антагонизм ионов, которые отвечают за усиление либо снижение потребления одного элемента в присутствии другого. Например, при наличии в почве молибдена резко увеличивается усвоение растениями серы. То же самое характерно для меди и фосфора. Однако при наличии в почве кальция нарушается потребление растениями железа.

Концентрация микроэлементов в сухой массе растений, считающейся оптимальной для получения высоких урожаев, значительно ниже, чем основных макроэлементов. Но их роль очень велика, ничуть не меньше, чем азота, фосфора и калия. Листовое питание – это самый быстрый способ устранения дефицита питания в микроэлементах.

Валентин Газизов подчеркнул, что любое производство, в том числе сельскохо-

зяйственное, должно быть рентабельно. То есть если с поля не получить больше 25 ц/га зерна, то нет смысла вкладывать в него дополнительные затраты, пытаясь простимулировать те или иные процессы. Также необходимо отталкиваться от того, есть ли на полях визуальные признаки дефицита в элементах питания.

Нужно учитывать и другие лимитирующие факторы. В частности, не только наличие элементов питания из удобрений, которые были внесены перед или одновременно с посевом, но и количество влаги в почве и фазу развития растений.

Приготовление баковых смесей

pH рабочего раствора при внесении препаратов для листового питания очень сильно влияет на уровень растворимости таких элементов, как фосфор, цинк, магний и кальций. Растворимость фосфора выше в растворах с низким pH. Этот показатель влияет на скорость проникновения в лист. Оптимальный pH для фосфора – от 3 до 6, для кальция – от 3,3 до 5,2, для аммиачного азота – от 5,4 до 6,4. Оптимальный pH для большинства элементов, как и в случае с почвой, находится в пределах от 5,5 до 6,5.

Важно обращать внимание и на электропроводность воды (ЕС, измеряется обычным кондуктометром). Вода с повышенной электропроводностью (больше 1,5 мСм) не пригодна для подготовки питательных растворов для листового опрыскивания, так как она уже насыщена солями.

Поскольку практически все водорастворимые удобрения сухие (это обычные соли), если вода уже насыщена солями, дополнительно растворить в ней соли будет довольно проблематично. Плюс насыщенность раствора также влияет на усвоение питательных веществ.

Оптимальным значением ЕС для приготовления питательного рабочего раствора, если говорить про опрыскивание, является показатель от 0,3 до 0,7 мСм.

Температура раствора оказывает также значительное влияние на эффективность листовой подкормки. Оптимальная

температура воды для приготовления растворов находится в интервале от 10 до 16 градусов. При низких температурах воды снижается растворимость удобрений.

При приготовлении рабочего раствора вначале бак опрыскивателя заполняется на одну треть, после чего включается мешалка. Затем в опрыскиватель добавляется маточный раствор с удобрениями. Маточный раствор – это высококонцентрированный раствор, в котором предварительно замешивались удобрения. Максимальная концентрация маточного раствора должна составлять не более 10%. После того как маточный раствор добавлен в опрыскиватель, снова добавляется вода до необходимого объема.

Погодные условия для листовой обработки

Валентин Газизов обратил внимание на важность погодных условий при проведении листовых подкормок. Так, по словам эксперта, опрыскивание лучше проводить либо в утренние часы (до 9.00), либо в вечерние (после 18.00). Температура воздуха при этом не должна быть ниже +18, оптимальная +21 градус.

Относительная влажность воздуха должна быть высокой – более 70%, а скорость ветра не превышать 8 км/ч.

Осадки после опрыскивания негативно сказываются на эффективности. После проведения листовой подкормки необходимо минимум 24 часа, чтобы все внесенные микро- и макроэлементы успели впитаться в листовую поверхность растений.

Современные удобрения для листовых подкормок

На текущий момент на территории Российской Федерации зарегистрировано более 200 различных водорастворимых удобрений. Все они имеют разные препаративные формы: сухие, суспензии, эмульсии, водные растворы, гели.

Отдельно необходимо выделить хелаты – легко усвояемые, самые концентрированные удобрения, которые содержат ионы таких металлов, как, например, медь, железо, цинк. У них небольшая (11 - 13%) концентрация содержания микроэлементов, но усвояемость намного выше, чем у сульфатов (сульфат железа, сульфат цинка, сульфат меди).

В линейке «ЕвроХима» на сегодняшний день присутствуют водорастворимые удобрения Aqualis® 7 марок: стартовая 13-40-13, которая используется в начале вегетации для закладки генеративных органов и развития корневой системы; равновесные (с содержанием макроэлементов по 18 и 20), которые применяются

в середине вегетации; три марки с повышенным содержанием калия, которые используются в конце вегетации; специальная марка, которую тоже можно отнести к повышенному содержанию калия – 3-11-38 и которая позиционируется в технологиях защищенного грунта.

Преимущества водорастворимых NPK-удобрений марки Aqualis®:

- 100%-ная растворимость в воде;
- улучшают вкусовые качества, товарный вид и сроки хранения продукции;
- элементы находятся в хелатной форме – В, Сu, Мn, Zn, Fe, Mo;
- синергетический эффект при использовании с КАС-32;
- повышают сахаристость корнеплодов;
- повышают устойчивость к стрессовым факторам.

Применение Aqualis® экономически оправдано

В завершение вебинара были проанализированы результаты опытов по применению листовых подкормок удобрениями Aqualis®. Итак, какие выводы сделали эксперты?

Оптимальное количество листовых обработок на зерновых колосовых культурах составляет от двух до трех, а дозировка водорастворимых удобрений – от двух до четырех килограммов на каждый гектар. При этом достигается прибавка урожая от 1,5 до 11,5 ц/га. Средняя прибавка составила 3 ц/га. Максимальная эффективность листовых подкормок препаратами Aqualis® была продемонстрирована в неблагоприятных климатических условиях: засуха (в частности, на юге России такие условия сложились в 2020 году), низкие температуры, сложные условия зимовки, отсутствие снежного покрова.

Таким образом, можно сделать вывод, что листовые подкормки – очень рентабельный агроприём и его можно проводить на всех сельскохозяйственных культурах.

Как отметил агроном-эксперт компании «ЕвроХим», сбалансировать питание по микроэлементам можно за счёт применения листовых подкормок. Хорошие результаты на юге России показывают водорастворимые удобрения Aqualis®.

Точные дозы удобрений и схемы питания нужно подбирать, основываясь на результатах агрохимического анализа почвы и листовой диагностики. В этом вопросе на помощь аграриям придут специалисты компании «ЕвроХим», которые помогут подобрать оптимальные дозы для каждого конкретного поля.

Р. ЛИТВИНЕНКО,
ученый-агроном
по защите растений

ОСП г. Краснодар
350063, Краснодарский край,
г. Краснодар,
ул. Советская, 30

ОСП ст. Старовеличковская
Краснодарский край, Калининский район,
ст. Старовеличковская,
ул. Привокзальная Площадь, 19

ОСП г. Усть-Лабинск
252330, Краснодарский край,
г. Усть-Лабинск,
ул. Заполотняная, 21



agro.eurochem.ru 8 (800) 201-01-01 agrodep@eurochem.ru

Ищите нас в соцсетях «Удобрения ЕвроХим»



ГЕРБИЦИДЫ «ФМРУС» ПРОТИВ СОРНЯКОВ НА КУКУРУЗЕ

ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ

Для всех сельскохозяйственных культур, в том числе кукурузы, важное значение имеет степень засоренности посевов на ранних этапах развития. Поскольку именно в первый месяц после получения всходов кукурузы можно потерять большую долю потенциала урожайности культуры из-за развития сорных растений, защите на данном этапе нужно уделить большое внимание.

В этом материале мы рассмотрим, как при помощи гербицидов производства российской компании «ФМРус» надёжно защитить посевы кукурузы, не снизив при этом показателей рентабельности.

Сорные растения - главная опасность

Применение гербицидов - неотъемлемая часть возделывания кукурузы на зерно, так как именно сорные растения являются основным источником снижения урожая и ухудшения его качества. По данным ряда исследователей, потери урожая от сорных растений при средней степени засоренности кукурузы составляют в зависимости от погоды и гибрида 25 - 30%, при сильной - 50% и более.

По данным белорусских ученых (специалистов РУП «Институт защиты растений», г. Минск), численность сорных растений на фоне вносимых минеральных удобрений составляет 250 шт./м², а на фоне органических - 317 шт./м². При этом видовой состав сорняков может меняться со временем в зависимости от системы обработки почвы, изменения технической оснащенности хозяйств и технологии возделывания культуры.

В мировом масштабе убытки, которые наносят сорные растения в посевах кукурузы, достигают 29% мирового производства зерна, что в денежном эквиваленте превышает 100 млрд долларов США. А в целом посевы кукурузы засорены на 92 - 98% площадей ее выращивания.

Уровень продуктивности кукурузы в значительной степени зависит от засоренности ее посевов, что связано с низкой конкурентоспособностью этой культуры, особенно на ранних этапах развития, по сравнению с сорными растениями. При этом высокая урожайность и низкие затраты при выращивании

кукурузы обуславливают широкое ее применение на корм скоту, а также на муку, крупу, хлопья, производство крахмала, глюкозы, спирта.

Основа защиты от сорняков

В ассортименте «ФМРус» достаточно большой выбор гербицидов для защиты кукурузы. Среди них почвенный препарат Дифилайн (960 г/л С-метолахлора), а также препараты, применяемые во время вегетации: Ларт (480 г/л дикамбы) и Аврорекс (332 г/л 2,4-Д кислоты + 21 г/л карфентразон-этила), Астэрикс (300 г/л 2,4-Д + 6,25 г/л флорасулама), Гримс (250 г/кг римсульфурина), Клорит (300 г/л клопиралида), Тифи (750 г/кг тифенсульфурон-метила) и новинка 2024 года Аврора (100 г/л мезотриона + 80 г/л амикарбазона + 60 г/л никосульфурона + 5 г/л аминокпиралида).

В частности, Гримс - базовый гербицид для защиты кукурузы, так как он способен контролировать широкий спектр сорных растений. Среди них злаковые - гумай, лисохвост, овсюг, плевел (виды), просо волосовидное (2 листа), просо куриное, тимopheевка (виды), щетинник (виды), пырей ползучий, сорго алеппское, двудольные - амброзия, щирица (виды), ярутка полевая.

Остановка роста сорняков происходит через несколько часов после обработки, и они перестают конкурировать с культурными растениями. Через 5 - 7 дней заметны визуальные признаки поражения: хлороз листьев, отмирание точек роста, антоциановая окраска.

Окончательная гибель сорняков происходит через 15 - 17 дней (срок зависит от видового состава и погодных условий).

Гримс применяется только с адъювантом ЭТД-90, который улучшает проникновение действующего вещества в сорное растение.



Гербицид обладает системным действием на сорные растения, но не имеет значительной почвенной активности, поэтому рожетка листьев действует только те сорняки, которые проросли на момент обработки.

Наиболее уязвимые фазы развития сорняков:

- однолетних двудольных: семядоли - 4 настоящих листа;
- многолетних корнеотпрысковых (бодяк, осот): розетка листьев (10 - 15 см в диаметре);
- вьюнка полевого: плеть длиной 10 - 15 см.

Как и большинство сульфонилмочевин, Гримс работает уже при температурах от +5 °С, но оптимальным можно считать диапазон от +8° до +24 °С. Также важно отсутствие осадков в течение 2 часов после обработки.

При работе по переросшим сорнякам рекомендуется применение максимальных дозировок.

Так как Гримс обеспечивает контроль в основном злаковых сорняков, при смешанном засорении рекомендуется применение баковых смесей с противодвудольными гербицидами Ларт и Астэрикс.

Опрыскивание проводится в фазе 2 - 6 листьев кукурузы в дозировке 50 г/га. Снижение дозировки до 40 г/га возможно при отсутствии в посевах многолетних и переросших однолетних сорняков при благоприятных погодных условиях. Можно провести дробное внесение по схеме 0,03 + 0,02 кг/га.

Дробное применение гербицида Гримс оправдано при неравномерных всходах сорняков и предполагает 2 обработки. Первая проводится в фазы до 3 листьев злаковых

и не более 4 листьев двудольных сорняков в дозировке 30 г/га. Вторая - по новой волне сорняков с нормой расхода 20 г/га. В момент проведения второй обработки следует соблюдать ограничение по фазе культуры (не более 6 листьев).

Мягкий к культуре

Гербицид Тифи пополнил ассортимент компании «ФМРус» в прошлом году. Это селективный послевсходовый гербицид для борьбы с широколиственными сорняками на посевах кукурузы. Он, также как и Гримс, относится к группе сульфонилмочевин.

Преимущества препарата Тифи:

- высокая эффективность против наиболее опасных широколиственных сорняков;
- воздействие на сорняки уже через несколько часов применения;
- при применении в рекомендуемых дозах отличная селективность в отношении кукурузы, так как действующее вещество быстро разлагается в культуре, и в большинстве опытов отмечено статистически достоверное повышение урожая при использовании данного гербицида.

Тифи применяется против большого спектра однолетних двудольных сорняков, в том числе устойчивых к 2,4-Д и триазилам.

Опрыскивание посевов гербицидом Тифи нужно проводить в фазе 3 - 5 листьев культуры и ранние фазы роста сорняков в баковой смеси с ПАВ Микс, Ж (200 мл/га).

Расход рабочей жидкости 200 - 300 л/га, норма расхода препарата 0,01 кг/га.

Уникальная новинка

Широкий ассортимент гербицидов для защиты кукурузы в текущем году расширился за счёт регистрации нового, уникального 4-компонентного препарата Аврора. Данный продукт позволит закрыть проблему с большим спектром наиболее опасных и трудно контролируемых сорных растений. Помимо этого он обладает рядом преимуществ, таких как:

- отсутствие фитотоксичности у кукурузы;
- способность предотвратить развитие второй волны сорняков;
- не требует обязательного добавления ПАВов в рабочий раствор.

Спектр действия гербицида: канатник Теофраста, щирица запрокинутая, марь белая, яснотка пурпурная, росичка кроваво-красная, щавель кучерявый, крестовник обыкновенный, звездчатка средняя, падалица подсолнечника,

устойчивая к имидазолинонам, горчак ползучий, паслен черный, щетинник, пырей ползучий, просо (виды), овсюг, плевел, горчица полевая, чистец болотный, редька полевая, горец почечуйный, дурман вонючий, сурепка обыкновенная, портулак огородный, пикульник.



Обработку посевов кукурузы Авророй проводят в фазу 3 - 6 листьев культуры и в ранние фазы развития сорняков. На момент проведения обработки однолетние двудольные сорняки должны находиться в фазе 2 - 5 листьев, многолетние - в фазе розетки диаметром 10 - 15 см. При обработке важно ориентироваться на фазу развития сорняков.

Опрыскивание этой новинкой рекомендуется проводить в утренние или вечерние часы при температуре воздуха от +8° до +23 °С (ночная температура не должна быть ниже +5 °С) и скорости ветра не более 3 м/с. В пасмурную погоду обработку можно проводить в течение всего дня.

Преимущество для агрономов

Основа защиты кукурузы - это, конечно же, контроль развития сорных растений. Данная культура очень чувствительна к конкуренции, поэтому для защиты от сорняков необходимо применять высококачественные, селективные, надёжные гербициды, в частности, производства компании «ФМРус».

Многовариативный подход, который предлагает этот российский производитель СЗР в выборе систем защиты и препаратов, позволяет найти подход к каждому полю, невзирая на почвенно-климатические и прочие условия. А это очень важное преимущество для агрономов.

К. ГОРЬКОВОЙ



г. Краснодар • 8 (918) 444 15 22 • 8 (918) 018 12 96
г. Ростов-на-Дону • 8 (928) 144 07 60 • 8 (928) 907 15 01
г. Ставрополь • 8 (928) 321 98 32
г. Нарткала • 8 (903) 426 00 47

krasnodar@fmrus.ru

ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ПРОТРАВИТЕЛЯМИ И КОМПЛЕКСНЫМИ ВОДОРАСТВОРИМЫМИ УДОБРЕНИЯМИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ

НАУКА - СЕЛУ

Разумное и расчетливое использование средств защиты посевов кукурузы остается главным вопросом осуществления программы не только в регулировании численности болезней и вредителей, но и в совмещении мероприятий с различными уровнями минерального питания, сочетаниями в связи с созданием новых, более эффективных препаратов и комплексных водорастворимых удобрений. Именно в этом заключаются стратегия и тактика защиты растений кукурузы от болезней и вредителей при оптимальном минеральном питании для получения научно обоснованной урожайности зерна кукурузы.

В связи с повышением уровня реализации потенциальной возможности продуктивных гибридов кукурузы, создаваемых в научно-исследовательском институте им. П. П. Лукьяненко, нами поставлена цель изучить характер влияния обработки семян кукурузы протравителями в комплексе с водорастворимыми удобрениями для повышения урожайности товарного зерна и его качества.

Условия возделывания кукурузы в Краснодарском крае в отдельные годы благоприятны для развития некоторых карантинных заболеваний и вредителей. Особенно опасны фузариозные стеблевые гнили, которые причиняют существенный вред посевам кукурузы. Учеными определено, что за последние годы наблюдается значительное распространение стеблевых гнилей в посевах кукурузы. Отмечается, что это является следствием увеличения применения азотных удобрений и чрезмерного насыщения севооборота данной культурой. Распространение вредителей и появление новых их видов в посевах кукурузы ученые связывают с завозом из-за рубежа семян и вместе с ними вредителей и болезней, которые в дальнейшем являются очагом их распространения.

Актуальность вопроса, поставленного для изучения, связана с повышением экономической эффективности возделывания кукурузы на зерно, ее энергосберегающего возделывания, охраны окружающей среды, наиболее полно отвечающим концепции окружающей интегрированной защиты, предусматривающей комплексное и рациональное использование составляющих ее элементов, т. е. соответствие зональной системе земледелия. Все элементы такой системы во взаимосвязи, по мнению многих ученых, влияют на регулирование болезней и вредителей в посевах кукурузы и при рациональном использовании могут обеспечить благополучное санитарное состояние.

Несмотря на сравнительно глубокую изученность вопроса повреждения кукурузного растения вредителями и болезнями, мало данных о совместной обработке посевного материала протравителями и комплексными водорастворимыми удобрениями. К тому же производятся и завозятся из-за рубежа различные протравители и комплексные водорастворимые удобрения, рынки переполнены ими, их рекомендуют, а результаты изучения в научных учреждениях отсутствуют. Поэтому проведенные нами исследования должны пролить свет на определение эффективности использования распространенных препаратов Максим XL, Семафор, Табу как протравителей семян кукурузы перед посевом при совместном использовании с комплексными многокомпонентными водорастворимыми удобрениями.

В качестве контроля использовали необработанные семена, а стандартом служил вариант, обработанный ТМТД, 4,0 кг/га. Максим XL использовали в дозе 1,0 л/т, Семафор – 2,5 л/т и Табу – 6,0 л/т семян. Комплексные водорастворимые удобрения Гидромикс (200 г/т), Лигногумат калия (0,5 л/т) и Борогум М (1 л/т семян) сочетали на всех вариантах протравливания. Таким образом, схема протравливания семян, состоявшая из 5 градаций, сочеталась с комплексными водорастворимыми удобрениями.

Общее количество вариантов составило 20, повторность в опыте четырехкратная.

В исследуемые годы погодные условия вегетационного периода среднераннего гибрида Краснодарский 292 АМВ по сумме среднесуточной температуры были выше на 323 °С по сравнению со среднемноголетними значениями. Особенно жаркой и с минимальными осадками была вторая половина вегетации кукурузы: с середины июля по третью декаду августа. Однако эти негативные условия в меньшей степени сказались на гибридах кукурузы среднеранней группы спелости.

Гидротермический коэффициент в годы исследования за период вегетации кукурузы превысил многолетнюю норму и составил 0,92 – 1,07. Осадки в годы исследований были выше среднемноголетних значений на 24, 44 и 77 мм, а относительная влажность воздуха – ниже многолетних показаний на 15%, 8% и 11%.

Почва опытного участка – чернозем выщелоченный, слабогумусный, сверхмощный, тяжелосуглинистый, имеющий высокую водопроницаемость, комковато-зернистую структуру. Содержание гумуса в пахотном слое почвы составляло 2,8% и 3,5% со снижением при углублении. Содержание азота в пахотном слое почвы в годы исследований было от 1,6 до 3,8 мг/100 г почвы, фосфора – от 4,0 до 4,3 мг/100 г почвы, калия – от 32,3 до 37,4 мг/100 г почвы. Двухфакторный полевой опыт был заложен по методу расщепленных делянок на фоне осеннего внесения удобрений N₆₀P₆₀K₆₀ под основную обработку почвы.

Предусматривалось изучение влияния различных протравителей и их сочетания с водорастворимыми удобрениями при предпосевной обработке семян. Результаты исследований показали, что основные признаки роста и развития растений кукурузы в зависимости от изучаемых приемов заметно различались. Так, высота главного стебля растений среднераннего гибрида кукурузы Краснодарский 292 АМВ при посеве обработанными протравителями семенами в фазе цветения початка имела величину 236 – 246 см. Наибольшая высота растений (246 см) зафиксирована при сочетании обработки семян Лигногуматом калия и Семафором. На остальных вариантах она находилась на одном уровне.

Площадь листовой поверхности кукурузы при посеве необработанными семенами со-

Таблица 1. Влияние предпосевной обработки семян протравителями и комплексными водорастворимыми удобрениями на морфологические признаки среднераннего гибрида кукурузы Краснодарский 292 АМВ (среднее за 2013 - 2015 гг.)

Предпосевная обработка семян		Влияние на показатель		
Протравитель, фактор А	Совместно с комплексным водорастворимым удобрением, фактор В	Высота растений, см	Площадь листьев, тыс. м ² /га	Фотосинтетический потенциал (ФП)
Без обработки	Без обработки (контроль)	235	28,3	1528
	Гидромикс, 200 г/т	238	29,3	1582
	Лигногумат калия, 0,5 л/т	238	31,0	1674
	Борогум М, 1 л/т	236	32,1	1733
ТМТД, 4 л/т	Без обработки	236	31,1	1679
	Гидромикс, 200 г/т	241	31,7	1712
	Лигногумат калия, 0,5 л/т	242	32,3	1744
	Борогум М, 1 л/т	236	33,2	1793
Максим XL, 1 л/т	Без обработки	236	31,1	1679
	Гидромикс, 200 г/т	242	33,2	1793
	Лигногумат калия, 0,5 л/т	242	32,7	1766
	Борогум М, 1 л/т	239	33,6	1814
Семафор, 2,5 л/т	Без обработки	240	32,8	1771
	Гидромикс, 200 г/т	243	33,8	1825
	Лигногумат калия, 0,5 л/т	246	32,1	1733
	Борогум М, 1 л/т	244	35,0	1890
Табу, 6 л/т	Без обработки	246	32,5	1755
	Гидромикс, 200 г/т	240	33,7	1820
	Лигногумат калия, 0,5 л/т	238	33,8	1825
	Борогум М, 1 л/т	237	32,3	1744
НСР ₀₅ вариантов		9,0	-	-

ставила 28,3 тыс. м²/га, на стандартном варианте, обработанном ТМТД, - 31,1 тыс. м²/га, а на вариантах с обработкой Максимом XL, Семафором и Табу величины признака были больше контроля соответственно на 2,8, 2,8 и 4,5 тыс. м²/га, то есть контрольный вариант достоверно уступал опытным.

При совместном применении протравливания семян и обработки их комплексными водорастворимыми удобрениями Гидромиксом, 200 г/т, Лигногуматом калия, 0,5 л/т, и Борогумом М, 1,0 л/т, величина признака прогрессировала на варианте с Гидромиксом на всех фонах протравливания, а Лигногумат калия более положительно сочетался с Табу.

Одним из важнейших признаков продуктивности растений кукурузы является фотосинтетический потенциал (ФП) посева, который характеризует степень функционирования листьев в течение вегетационного периода, способствуя уровню синтеза сухой надземной массы. Варианты посева кукурузы, обработанные протравителями и комплексными водорастворимыми удобрениями, формировали величины ФП выше и существенно превосходили показатели, полученные на контроле. Так, анализ накопления надземной массы сухого вещества дополняет полученные данные высоты растений, площади листовой поверхности, подтверждающие соответствующие признаки роста.

Таким образом, анализ продуктивности по накоплению биомассы наиболее подходит для прослеживания эффектов от длительных воздействий обработки семян протравителями и комплексными водорастворимыми удобрениями. Это особенно подтверждается полученными данными по синтезированию сухого вещества на разных вариантах опыта.

Формирование равной густоты стояния растений на вариантах 55 – 56 тыс./га и осеннее применение удобрений N₆₀P₆₀K₆₀ обеспечили различие между изучаемыми вариантами (контролем и обработкой сочетанием Семафора с Борогумом) соответственно 1528 и 1890 м²/га х дней (табл. 1).

Накопление сухой надземной массы кукурузного растения и ее связь с фотосинтетическим потенциалом, т. е. чистой продуктивностью фотосинтеза, изменились в зависимости от посева кукурузы протравленными семенами, а также сочетания фонов протравливания с обработкой разными комплексными водорастворимыми удобрениями. Чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ) листьев была наибольшей на контрольных вариантах, что объясняется более низким формированием листовой поверхности и фотосинтетического потенциала. При этом коэффициент соотношения между ними, т. е. ЧПФ, оказывается ниже.

ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ПРОТРАВИТЕЛЯМИ И КОМПЛЕКСНЫМИ ВОДОРАСТВОРИМЫМИ УДОБРЕНИЯМИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ

Окончание. Начало на стр. 5

Таблица 2. Влияние обработки семян протравителями и комплексными водорастворимыми удобрениями на чистую продуктивность посева среднераннего гибрида кукурузы Краснодарский 292 АМВ, г/м² х сутки (среднее за 2013 - 2015 гг.)

Обработка семян протравителями	Протравливание в сочетании с комплексными водорастворимыми удобрениями			
	Без обработки	Гидромикс, 200 г/т	Лигногумат калия, 0,5 л/т	Борогум, 1 л/т
Без обработки (контроль)	9,4	9,9	9,6	9,2
ТМТД, 4 л/т	8,8	9,4	9,6	9,2
Максим XL, 1 л/т	9,2	8,9	9,3	9,0
Семафор, 2,5 л/т	8,6	8,9	9,4	8,6
Табу, 6 л/т	8,6	8,6	9,0	9,5

Таблица 3. Влияние обработки семян протравителями и комплексными водорастворимыми удобрениями на урожайность гибрида кукурузы Краснодарский 292 АМВ, т/га (2013 - 2015 гг.)

Обработка семян протравителями (фактор А)	Обработка семян комплексными водорастворимыми удобрениями (фактор В)			
	Без обработки	Гидромикс, 200 г/т	Лигногумат калия, 0,5 л/т	Борогум, 1 л/т
Без обработки (контроль)	7,76	8,15	8,37	8,00
ТМТД, 4 л/т	8,04	8,59	8,51	8,11
Максим XL, 1 л/т	8,05	8,43	8,38	8,14
Семафор, 2,5 л/т	7,94	8,43	8,25	8,28
Табу, 6 л/т	8,00	8,47	8,34	8,58

Так, на вариантах, не обработанных протравителями, и в сочетании с комплексными водорастворимыми удобрениями Гидромикс, 200 г/т, Лигногумат калия, 0,5 л/т, Борогум, 1 л/т, ЧПФ оказывалась 9,4; 9,9; 9,6 и 9,2 г/м² х сутки. Аналогичные данные получены при сочетании ТМТД с комплексными водорастворимыми удобрениями (табл. 2).

Анализируя данные, полученные при обработке семян кукурузы протравителями Максим XL, Семафор и Табу и комплексными водорастворимыми удобрениями, положительные связи изменения ЧПФ обнаружены с Лигногуматом калия и Борогумом М. Вместе с тем, по мнению многих ученых, чистая продуктивность фотосинтеза посева кукурузы тесно связана с поражениями вредителями и болезнями, которые, в свою очередь, зависят от климатических условий и их особенностей за период вегетации растений (табл. 2).

Зерновая продуктивность кукурузы при посеве обработанными протравителями и комплексными водорастворимыми удобрениями семенами повышалась по сравнению с необработанным контролем на 4,3 – 11,5%. Фоны протравливания с обработкой семян комплексными водорастворимыми удобрениями положительно работали с Гидромиксом, давая прибавку на фоне ТМТД 4,4 ц/га зерна, а Борогум был эффективен на фоне Табу с прибавкой 5,8 ц/га (табл. 3).

Установлено, что обработка семян кукурузы протравителями и комплексными водорастворимыми удобрениями среднераннего гибрида Краснодарский 292 АМВ на фоне

ТМТД, Максима XL, Семафора и Табу в сочетании с Гидромиксом и Лигногуматом калия способствовала повышению урожайности, а Борогум был наиболее эффективен с Табу. Проведенный экономический анализ показал, что применение ТМТД, Максима XL и Семафора повышало норму рентабельности соответственно на 17%, 19% и 12%, а применение Табу было на уровне контроля. При сочетании обработки семян кукурузы с Гидромиксом на фоне всех вариантов рентабельность повышалась от 27% до 67%, с Лигногуматом – от 32% до 59%.

Существенный рост рентабельности отмечен при сочетании Семафора с Борогумом, а также Табу с Борогумом: соответственно на 37% и 42%.

Предпосевная обработка семян среднераннего гибрида кукурузы Краснодарский 292 АМВ ТМТД, 4,0 л/т, Максимом XL, 1,0 л/т, Семафором, 2,5 л/га, и Табу, 6,0 л/га, в сочетании с комплексными водорастворимыми удобрениями Мегамиксом, 200 г/т, Лигногуматом калия, 0,5 л/т, и Борогумом, 1,0 л/т, улучшала морфологические признаки растений, повышала зерновую продуктивность кукурузы и экономические показатели ее выращивания.

М. ПЕТРОВА,
аспирант отдела селекции
и семеноводства кукурузы,
Т. ТОЛОРЯ,
главный научный сотрудник,
д. с.-х. н., профессор,
ФГБНУ «Краснодарский НИИСХ
им. П. П. Лукьяненко»

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

По оценке аналитического центра компании RUSEED, площадь посевов составит до 3999 тыс. га, тогда как в прошлом году культурой было засеяно 3987 тыс. га.

ПОСЕВНЫЕ ПЛОЩАДИ ПОД КУКУРУЗОЙ В РФ В 2024 ГОДУ ОСТАНУТСЯ НА ПРОШЛОГОДНЕМ УРОВНЕ

Кукуруза играет важную роль в производстве зерна, силоса, зеленого корма и сенажа. За последние 20 лет площадь под кукурузой в России увеличилась в три раза, а общая (на зерно и на силос) - в полтора раза.

Посевы достигли пика в 2017 году, тогда показатель составил 4384,4 тыс. га. Затем последовало небольшое снижение, но в 2020 - 2023 годах площади вновь начали расти. В 2023 году кукурузой в России было засеяно 3987 тыс. га.

В 2024 году посевные площади под кукурузой останутся на уровне прошлого года: планируется засеять 3999 тыс. га, в том числе на зерно - до 2719 тыс. га. В некоторых регионах наблюдается сокращение площадей, в том числе из-за снижения рентабельности производства кукурузы.

Обеспеченность российских аграриев семенами кукурузы под посевную 2024 года превысит 100 тыс. тонн при внутренней потребности 81 тыс. тонн.

Больше всего территорий засеют регионы ЦФО - 1407 тыс. га. Это ниже показателя 2023 года на 2%, однако соответствует среднему за 2019 - 2023 гг.

Увеличение посевных площадей ожидается: в ЮФО - на 6% (с 724 тыс. га до

766 тыс. га), в СКФО - на 0,5% (с 497 тыс. га до 499 тыс. га), в УФО - на 1,6% (с 82,6 тыс. га до 84 тыс. га), а также в СЗФО - на 4,5% (с 44 тыс. га до 46 тыс. га).

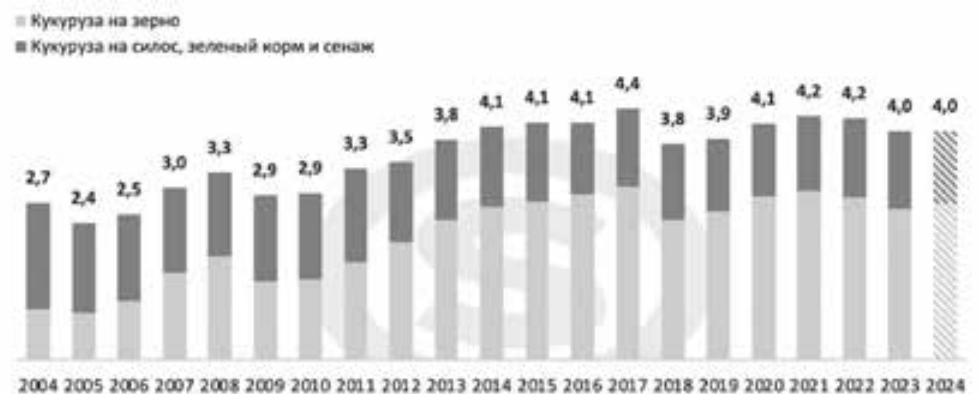
В целом рост площадей покажут 30 регионов страны. Заметная динамика ожидается в Краснодарском крае, Воронежской и Ростовской областях.

Кроме того, значительное увеличение площадей под кукурузой ожидается в Республике Дагестан. Здесь в 2024 году аграрии планируют засеять кукурузой 17 тыс. га, что на 44% превышает показатель прошлого года и на 8% - средний показатель за пять лет. Рост посевных под культурой от 20% до 25% прогнозируется также в Республике Адыгея и Смоленской области.

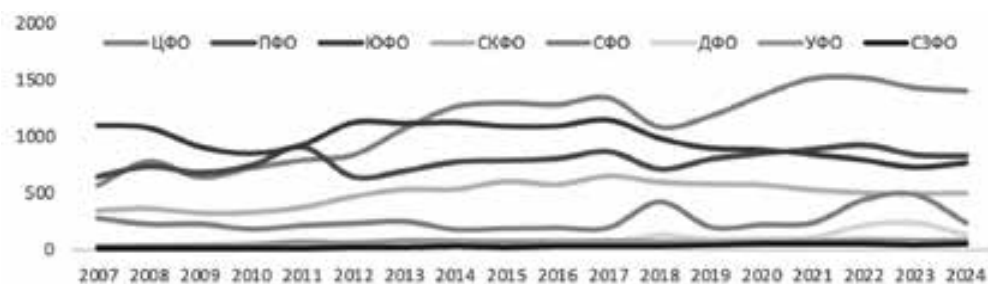
Сокращение площадей ожидается в Калужской области: в текущем сезоне планируется засеять около 40 тыс. га, что на 19% ниже уровня 2023 года, однако на 9% выше среднего показателя за пять лет.

В Удмуртской Республике посевы также сократятся на 14% по сравнению с 2023 годом - до 36 тыс. га. Однако это на 13% больше, чем в среднем за последние пять лет.

Динамика посевных площадей под кукурузой в Российской Федерации (тыс. га, значение показателя за год, хозяйства всех категорий) в 2024 году - план



Динамика посевных площадей под кукурузой в федеральных округах РФ (тыс. га, значение показателя за год, хозяйства всех категорий) в 2024 году - план



ТОП-10 субъектов РФ по посевным площадям под кукурузой в 2024 году, хозяйства всех категорий, тыс. га, в 2024 году - план

Регион	2019	2020	2021	2022	2023	2024 (план)	Среднее значение за 5 лет	Изменение в 2024 году к среднему значению за 5 лет
Краснодарский край	590,8	556,6	519,1	509,4	479,4	507,2	531,1	5,8%
Воронежская область	293,2	341,9	368,3	328,0	286,4	289,0	323,6	0,9%
Курская область	161,8	200,2	227,4	218,3	196,4	193,2	200,8	-1,6%
Республика Татарстан	204,4	179,4	183,6	201,8	182,1	179,6	190,3	-1,4%
Саратовская область	135,7	174,9	209,5	198,5	165,9	160,8	176,9	-3,0%
Белгородская область	156,6	162,9	181,3	167,2	162,2	157,9	166,1	-2,7%
Тамбовская область	111,9	146,8	171,4	165,0	162,4	154,1	151,5	-5,1%
Ростовская область	187,0	195,0	174,1	161,0	135,2	150,0	170,5	10,9%
Брянская область	109,1	130,1	135,3	158,7	145,0	145,0	135,6	-
Ставропольский край	196,5	180,2	155,9	151,1	145,0	141,1	165,8	-2,7%

Источники: РОУ АПК, Минсельхоз России, расчет

Посевные площади кукурузы на юге России в последние годы стали сокращаться. Причин здесь несколько, и одна из них - тот факт, что кукуруза является опасным предшественником в системе севооборота для зерновых колосовых культур. Дело в том, что на большом количестве растительных остатков после уборки кукурузы на зерно, развивается ряд фитопатогенов, прежде всего грибы рода *Fusarium*, заражающие последующие культуры. В этой непростой ситуации в среде ученых стали

звучать предложения сокращать посеы кукурузы на зерно в севооборотах.

Нужно ли предпринимать столь серьезные шаги? Практика показала, что в борьбе с фузариозами зерновых колосовых культур остается неиспользованный резерв: включение в технологию возделывания кукурузы биопрепаратов.

Этот острый, дискуссионный вопрос еще в 2017 году поднял в краевой газете «Кубанские новости» известный журналист

Борис Золотов. Статья «А виновата ли кукуруза?» вызвала большой резонанс в среде специалистов-аграриев, побудив многих из них «реабилитировать» в своем сознании эту ценную во всех отношениях сельскохозяйственную культуру.

В преддверии сева пропашных культур редакция «Агропромышленной газеты юга России» решила повторно опубликовать статью «А виновата ли кукуруза?». Мы считаем, она не потеряла своей актуальности и сегодня и будет интересна современным агрономам.

А ВИНОВАТА ЛИ КУКУРУЗА?

БИОМЕТОД

Год 2017-й для зерновых колосовых на юге России выдался урожайным. Кубанские земледельцы собрали на круг с гектара около 65 ц пшеницы - небывалый показатель. Вот только многих аграриев огорчает факт поражения сельхозкультур фитопатогенными грибами, особенно фузариумами. Фузариумы в этом году паразитировали не только на корнях, но и на колосе, ухудшая качество зерна, за счет накопления очень опасных микотоксинов, тем самым понижая пригодность зерна и его экономическую ценность.

В последние годы при значительном количестве осадков во влажные поздневесенние периоды во время цветения пшеницы, да и ранее, в период начала весенней вегетации, эти патогенные грибы все чаще и чаще поражают сначала корневую систему, затем стебель, а потом и колос.

Почему активизировались патогенные микроорганизмы?

К сожалению, интенсификация земледелия XX - XXI веков наряду со значительным увеличением производства сельхозпродукции привела и к существенному падению природного плодородия почв, которое характеризуется наличием разнообразия почвенной микробиоты, способной минерализовать и гумифицировать поступающие в почву органические вещества. Мало того, что этой биоты на полях интенсивного полеводства осталось процентов 20 - 25 от природного состояния, так еще в ее составе перевес пошел в сторону патогенной микрофлоры.

По данным ФГБУ «Россельхозцентр» по Краснодарскому краю, из около ста образцов почвы из 12 районов нашего края, подвергнутых микологическому анализу еще в 2011 году, доминирующими в комплексе выделенных почвенных грибов являлись виды родов *Fusarium spp.*, *Alternaria spp.*, *Cladosporium spp.* Эти грибы - фитопатогены, возбудители болезней: фузариоза, альтернариоза, кладоспориоза, ризоктониоза, офиоблезза, церкоспореллеза, цефалоспориоза, и они доминировали практически во всех почвенных образцах. Ни в одном образце не выделен сапрофитный гриб *Trichoderma spp.*, естественный враг фитопатогенных грибов.

Сокращение в почве природных (таких как *Trichoderma*), естественных врагов возбудителей заболеваний способствует все большему накоплению фитопатогенов. Попытки обуздать патогенную микрофлору химическими средствами защиты не всегда эффективны и к тому же способствуют выработке у патогенов резистентности к таким препаратам.

В выступлениях некоторых аграриев, да и ученых, в попытке решить проблему борьбы с фитопатогенами стали звучать призывы устранить питательную среду для них: убирать с полей пожнивных остатков или сжигать их, а стерню глубоко запахивать или сокращать в севооборотах те культуры, на жнивье которых наиболее интенсивно размножаются вредоносные грибы. И здесь под предполагаемый пал растительных остатков и вывод из севооборота в первую очередь попала кукуруза на зерно, так как на ее пожнивных остатках накапливается больше всего патогенной микрофлоры, особенно фузариозной этиологии. К широко распространенным болезням кукурузы, вызываемым различными видами грибов рода *Fusarium*, относятся фузариоз всходов, стеблевые гнили и гибберелез початков. Первоначально в СССР на фузариоз початков было обращено внимание в 1929 г. (Чернецкая, 1932 г.), а позже и на фузариозную корневую и стеблевую гнили (Гулецкая, 1958 г.). Поэтому во многих хозяйствах кукурузу справедливо относят в категорию нежелательных предшественников зерновых колосовых, особенно озимой пшеницы, являющейся на Кубани важнейшей культурой полеводства.

Таблица 1. Влияние растительных остатков на гумусированность чернозема (01.08.06) по результатам трехлетнего периода разложения. Научный журнал КубГАУ, № 79 (05), 2012 год

Культура	Гумус, %	Прибавка гумуса		Кoeffициент гумификации
		% абс.	% отн.	
Контроль	3,82	-	-	-
Горох	4,12	0,30	7,8	0,160
Озимая пшеница	4,12	0,30	7,8	0,160
Озимый рапс	3,94	0,12	3,1	0,153
Озимый ячмень	4,11	0,29	7,6	0,160
Кукуруза на зерно	4,22	0,40	10,4	0,164
Подсолнечник	4,19	0,37	9,7	0,163
Зерновое сорго	4,03	0,21	5,35	0,156
Соя	4,05	0,23	6,0	0,157

Таблица 2. Урожайность озимой пшеницы по предшественнику кукуруза на зерно в хозяйствах Краснодарского края, где применяется биологический препарат Геостим, по итогам уборки 2017 года

п/п	Район	Предприятие	Урожайность зерновых колосовых и зернобобовых по району, ц/га	Урожайность озимой пшеницы по району, ц/га	Урожайность озимой пшеницы по предприятиям, ц/га	Урожайность озимой пшеницы по предприятиям по предшественнику кукуруза на зерно, ц/га	Площадь по предприятиям под пшеницей по предшественнику кукуруза на зерно, га
1	Каневской	«Победа» ОАО АФПЗ	69,5	70,4	78,9	77	2100
2	Приморско-Ахтарский	«Лоза» КФХ	69,7	72,4	69	72	950
3	Куцевский	«ДВВ Агро» ООО	59,8	61,2	72,7	76,1	2100
4	Куцевский	«Слава Кубани» ООО ОПХ	59,8	61,2	68,3	69,4	2200
5	Куцевский	«Агрокомплекс «Куцевский» ООО	59,8	61,2	65	70	4500
6	Белореченский	«Айрин» ООО	58	58,5	68,5	72	70
7	Выселковский	«Бублик А. П.» КФХ	63,2	65	64	64	125
В среднем по семи хозяйствам					69,69	72,23 + 3,6%	12 045

Но ведь кукуруза обладает множеством преимуществ против других культур. Из всех зерновых она способна восстанавливать в почве наибольшее количество органических веществ, тем самым наиболее активно участвуя в сохранении почвенного плодородия. По данным докторов сельхознаук Романа Кравченко из Кубанского госагроуниверситета и Михаила Куприченкова из ГНУ «Ставропольский НИИ сельского хозяйства», от единицы веса растительных остатков кукурузы на зерно в почву поступает наибольшее количество гумуса по сравнению с другими основными культурами южного севооборота (табл. 1).

Ученые доказали, что каждая внесённая в почву тонна свежего органического вещества от кукурузы дает 164 кг гумуса. А ведь сухого вещества от пожнивных и корневых остатков кукурузы на одном гектаре остается от 3,1 до 3,4 тонны, которые в дальнейшем превратятся в 500 - 550 кг гумуса. Редкие культуры обладают такими же показателями.

Или взять урожайность кукурузы. В 2016 году по регионам России она составила от 53 до 83 центнеров с гектара, и собрано примерно 15 млн тонн зерна (в 7 раз больше, чем в 1990 году), где самый весомый вклад (более 3 млн тонн) - от земледельцев Кубани. Ежегодно более 600 тыс. га пашни отводится в нашем крае под эту культуру. Закупочные цены на кукурузу растут с каждым годом и уже вплотную приблизились к ценам на пшеницу. И на экспорт кукуруза пошла. Эта культура становится все рентабельнее.

Выходит, отказываться от возделывания кукурузы нет ни экономического, ни экологического смысла... Если бы не фитопатогены.

Но фитопатогены на предшественниках зерновых колосовых, да и всех других культур, волюнтарно себя чувствуют только там, где с ними не ведут борьбу с помощью биосредств.

Очень простой, надежный и недорогой способ борьбы с почвенными патогенами был разработан учеными КубГАУ и специалистами компании «Биотехагро» еще в начале прошлого десятилетия. Впервые было предложено вытеснить с

пожнивных остатков сельхозкультур открытого грунта патогенные грибы при помощи сапрофитных грибов рода *Trichoderma spp.*

Гриб триходерма обладает способностью наиболее эффективно подавлять рост и развитие других грибов, паразитируя на них, поражая гифы и склероции. Развиваясь только на неживых растительных остатках, он не наносит в отличие от фитопатогенов вреда вегетирующим растениям. В то же время, угнетая вредоносные грибы, триходерма очень активно биотрансформирует эти остатки в легкодоступные формы питательных веществ и гумус.

Многолетняя работа специалистов и ученых компании «Биотехагро» по подбору более эффективного штамма гриба триходермы, ассоциативных полезных микроорганизмов, размножающихся в симбиозе с ним и большинством культурных растений, позволила в 2013 году завершить испытания и зарегистрировать в госорганах биопрепарат для подавления почвенных фитопатогенов и ускоренного разложения пожнивных остатков под товарным знаком «Геостим».

В сельхозпредприятиях, где уже не первый год применяется препарат Геостим на пожнивных остатках различных культур, особенно кукурузы на зерно, распространение фитопатогенов не превышает экономический порог вредоносности. Невысокие финансовые затраты на этот экологичный микробиологический препарат хорошо окупаются дополнительной урожайностью и качеством выращенной продукции.

В таблице 2 представлены лишь некоторые результаты системного использования Геостима на пожнивных остатках кукурузы на зерно в хозяйствах различных районов нашего края.

Результаты, обозначенные в таблице 2, свидетельствуют о способности микробиологического препарата Геостим обеспечивать урожайность озимой пшеницы по предшественнику кукуруза на зерно выше средних показателей - как районных, так и хозяйственных. В этом же направлении работают и приумножают результативность Геостима микро-

биологическое удобрение БСка-3 и биофунгицид БФТИМ, когда их используют для предпосевной обработки семян и защиты от наиболее распространенных заболеваний вегетирующих растений. При системной работе биологическими средствами защиты, своевременном и грамотном их применении положительный результат гарантирован.

Что касается борьбы с фузариозом колоса методом сжигания пожнивных остатков и их запахивания, так это глубокое заблуждение. Агрономы-ветераны, наверное, помнят, как в восьмидесятые годы прошлого столетия всю стерню и неубранные пожнивные остатки сжигали и запахивали, а от корневых гнилей и фузариоза колоса не избавились. Этот прием наносил больше вреда, чем пользы, так как выжигались органические вещества и тем самым понижались супрессивность почвы и ее природное плодородие, а фузариумы в ней все равно сохранялись. И во влажные годы в период цветения и налива колосовых происходили заражение и распространение этого заболевания со всеми вытекающими последствиями. Поэтому, как рекомендует академик РАСХН, доктор биологических наук М. С. Соколов, чтобы эффективно заниматься профилактикой фузариоза колоса, оперативнее снижать вредоносность этого заболевания, нужен системно-адаптивный подход, где важнейшее место занимает правильный подбор биологического деструктора пожнивных остатков, на которых всегда присутствует комплекс патогенов.

Кубанские ученые и специалисты этот биодеструктор подбирали и наладили его промышленный выпуск, а многолетняя практика подтвердила его эффективность.

Винить и отказываться от возделывания кукурузы на зерно смысла нет. Нужно просто, как говорили в советское время, обобщить опыт тех, кто умеет работать с этой культурой, и взять на вооружение каждому. Тогда и кукуруза останется в севооборотах, и урожаи пшеницы порадуют.

Б. ЗОЛОТОВ

(«Кубанские новости», № 138 (6308) от 08.09.2017)

КАЧЕСТВЕННАЯ ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ - ЗАЛОГ ДРУЖНЫХ ВСХОДОВ

АГРОНОМУ НА ЗАМЕТКУ

Подготовка почвы перед посевом значительно влияет на успешный рост и урожайность кукурузы. Качественная почва обеспечит доступ растения к питательным веществам, улучшит дренаж, уменьшит конкуренцию с сорняками, создаст оптимальные условия для прорастания семян.

О том, как правильно обрабатывать почву под гибриды кукурузы и получать дружные, здоровые, сильные всходы, рассказывает продакт-менеджер по зерновой кукурузе компании «Лимагрэн» Максим Видничук.

Предпосевная обработка осенью

Для качественного посева кукурузы важно создать выровненную поверхность. Чем ровнее будет поле, тем равномернее и на одинаковую глубину лягут семена. Почва должна быть достаточно окультуренная, структурированная, плотностью 1,1 - 1,3 кг на куб. см. Тогда семена прорастут равномерно, а корневая система растения сможет развиваться и в верхнем, и в нижнем горизонтах. Как известно, корни кукурузы могут уходить на глубину более 2 м, где даже при сильных засухах остается влага, благодаря чему питание растения не прекращается.

Чтобы семена гибридов кукурузы смогли раскрыть свой генетический потенциал, необходимо создать оптимальный водно-воздушный режим почвы. Переуплотненная почва плохо пропускает через себя влагу и тепло, и это напрямую влияет на развитие корневой системы.

Поэтому готовить поле под кукурузу начинают еще с осени, после уборки предшествующей культуры, чтобы весной минимизировать затраты техники в поле.

Для правильной осенней обработки почвы важно:

1. Устранить все виды уплотнений в пахотном и подпахотном горизонтах для оптимального и нормального развития корневой системы.

2. Создать однородную структуру почвы, равномерно распределить пожнивные остатки: соломы, жнивья культуры-предшественника и т. д., потому что в местах их ско-

пления процессы разложения идут гораздо дольше, а почва прогревается медленнее.

3. Обеспечить провокацию сорняков, для того чтобы исключить эту проблему уже в посевах кукурузы.

Предпосевная обработка весной

Задача весенней обработки - выровнять почву, чтобы ускорить ее прогревание и сохранить влагу. Проводить обработку следует таким образом, чтобы сохранить действие капиллярных сил, которые сложились за зимний период в процессе оседания и уплотнения почвы. Это позволит семенам набрать необходимое количество влаги - до 50% от собственного воздушного веса сухого семени и взойти равномерно. Главное - не выходить в поле слишком рано, потому что часто весной визуально сухая почва, даже с образовавшейся поверхностной коркой, в нижних горизонтах может оставаться сильно влажной. При ранних обработках в почве формируется переуплотнение, а это критично для нормального развития растений кукурузы.

Весеннюю обработку можно разделить на два этапа:

1. Рыхление почвы или раннее закрытие влаги. Это боронование или неглубокая культивация почвы с целью сохранения в ней влаги. Для этого лучше использовать комбинированные агрегаты из борон и шлейфов. Борона разбивает крупные комки, а шлейф выравнивает почву до идеального состояния. Так она быстрее прогревается, мобилизуются живущие в почве микроорганизмы, и прорастают сорняки, которые затем легче будет уничтожить при предпосевной обработке.

2. Предпосевная культивация. Проводится на глубину заделки семян - от 3 до 6 см. На легких песчаных почвах или в засушливых условиях

глубина увеличивается до 6 - 8 см, но не более, чтобы не нарушить капиллярный ток. Большое значение имеет направление обработки почвы. Идеально выдерживать угол 45° к направлению основной обработки. На больших площадях полей, где посев занимает несколько дней, градус необходимо уменьшать до 15 - 20°. При таком направлении обработки почвы посев можно начинать до завершения предпосевной обработки.

Для правильной весенней обработки почвы важно:

- применять специализированную для этого вида работ технику, чтобы не оказывать чрезмерно большой нагрузки на почву и не повышать риск ее переуплотнения в ранний период. При этом оборудование должно быть всегда очищено от налипших сорняков и пожнивных остатков;
- не выходить в поле слишком рано по сырой почве. Это гарантированно сформирует

плотный слой и ухудшит условия для всходов и нормального развития кукурузы;

- дожидаться стабильной температуры от +8 °С с долгосрочным повышением и без негативных прогнозов в виде затяжных дождей или холода (семена кукурузы плохо переносят температуру ниже +8 °С, в таких стрессовых условиях семя останавливает рост);
- производить предпосевную культивацию за 1 сутки до начала посева. В таком

ЛГ 30179 раннеспелый ФАО 170

Регистрация в 2017 г. в регионах 3, 4, 5, 8
Высокий потенциал урожая
Хорошая адаптация к раннему севу
Раннее цветение
СЭТ* до уборки (СЭТ*+6 °С) – 1627 °С
СЭТ* до цветения (СЭТ*+6 °С) – 719 °С
*СЭТ – сумма эффективных температур

Описание

Фенотип

Устойчивость

Структура початка

Гельминтоспориоз	Хорошо		
Фузариоз початка	Отлично	🎯	12-14 Рядов
Фузариоз стебля	Хорошо	🔍	28-30 Зерен в ряду
Полегание	Отлично	🎯	M1000280
StayGreen	Хорошо		
Засухоустойчивость	Хорошо		

• Компактное растение
• Полуэректоидный тип листьев
• Кремнисто-зубовидное зерно

ЛГ30189 раннеспелый ФАО 180

Регистрация в 2017 г. в регионе 5
Высокий потенциал урожайности
Хорошая адаптация к раннему севу
Быстрое раннее развитие
СЭТ* до уборки (СЭТ*+6 °С) – 1673 °С
СЭТ* до цветения (СЭТ*+6 °С) – 749 °С
*СЭТ – сумма эффективных температур

Описание

Фенотип

Устойчивость

Структура початка

Гельминтоспориоз	Хорошо		
Фузариоз початка	Отлично	🎯	14-16 Рядов
Фузариоз стебля	Хорошо	🔍	28-30 Зерен в ряду
Полегание	Хорошо	🎯	M1000290
StayGreen	Хорошо		
Засухоустойчивость	Хорошо		

• Крупное хорошо облиственное растение;
• Полуэректоидный тип листьев;
• Зубовидный тип зерна

Кросби раннеспелый ФАО 190

Регистрация в 2020 г. в регионе 5
Отличная стартовая энергия и быстрое развитие
Высокое качество зерна
СЭТ* до уборки (СЭТ*+6 °С) – 1669 °С
СЭТ* до цветения (СЭТ*+6 °С) – 742 °С
*СЭТ – сумма эффективных температур

Описание

Фенотип

Устойчивость

Структура початка

Гельминтоспориоз	Хорошо		
Фузариоз початка	Хорошо	🎯	14-16 Рядов
Фузариоз стебля	Удовлетворительно	🔍	28-30 Зерен в ряду
Полегание	Хорошо	🎯	M1000310
StayGreen	Удовлетворительно		
Засухоустойчивость	Хорошо		

• Компактный габитус растений;
• Эректоидное расположение листьев;
• Кремнисто-зубовидный тип зерна;

случае семена быстро наберут влагу и запустится процесс роста.

В целом хорошо подготовленная почва представляет собой разрыхленный слой от 4-5 до 8 см и плотного семенного ложа. Причем на поверхности почвы размещены более крупные частицы почвы, а в более нижних горизонтах — мелкие. Так к семени будут поступать воздух и тепло, а снизу сохранится достаточное количество влаги.

озимая и яровая пшеница, озимая яровая рожь, озимый яровой ячмень, многолетние травы. Условно пригодные предшественники — бобовые, рапс и ранний картофель.

Кукуруза - удивительное растение, способное переносить выращивание в монокультуре. При соблюдении некоторых правил ее можно высевать из года в год на одном и том же поле, без предшественников. И она будет давать достаточно высокий, стабильный и гарантированный результат. Например, на юге Казахстана фермеры выращивают гибриды компании «Лимагрэн» в монокультуре на протяжении уже более десяти лет. Часто там высевают один и тот же гибрид и получают при этом стабильно высокий урожай.

Справедливо добавить, что и сама кукуруза является отличным предшественником. В зерновых севооборотах кукуруза снижает заболеваемость корневой и прикорневой гнилями, пшеничными нематодами и т. д. Также корневая система кукурузы способна спровоцировать всходы заразики, которые затем не развиваются и погибают, тем самым сокращается их численность в почве.

Особенности подготовки почвы под выращивание гибридов «Лимагрэн»

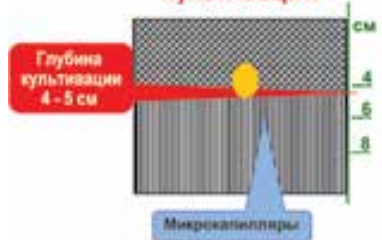
Эксперты «Лимагрэн» рекомендуют фермерам заранее, с осени, определить сильные и слабые поля, чтобы разместить на них интенсивные или экстенсивные типы гибридов.

Дело в том, что для возделывания интенсивных гибридов, например ЛГ 31272, нужно качественно подготавливать почву и соблюдать баланс по питанию растений. Верным решением будет сделать агрохимический анализ почвы и отследить содержание основных элементов питания: азота, фосфора, калия, микро- и мезоэлементов. По его результатам нужно будет внести элементы питания, которые находятся в минимуме.

Менее интенсивные или экстенсивные гибриды, например Кросби, менее требовательны к питанию и условиям выращивания. Такие продукты подойдут для слабых полей, где обработка почвы и внесение удобрений снижены до оптимального уровня.

Основная масса семян гибридов кукурузы компании

Глубина предпосевной культивации



Что может задержать всходы?

На задержку всходов могут повлиять:

- **некачественный посев.** При сильном заглублении семена могут долго прорастать, так как температура нижних горизонтов всегда ниже верхних на несколько градусов;
- **ухудшение погоды.** В весенний период могут вернуться заморозки или пойти затяжные холодные дожди, что также приведет к остыванию почвы;
- **низкая солнечная активность.** Семена кукурузы плохо переносят температуру ниже +8 °С. В таких стрессовых условиях семя останавливает рост.

В прохладную или дождливую погоду может проявиться термотропизм. Это искривление ростков кукурузы, когда они не могут пробить сухую почвенную корку или теряют ориентир и начинают расти не вверх, к теплу, а вбок или вниз. Такие проростки погибают либо выходят на поверхность сильно ослабленными. На протяжении всего периода вегетации они отстают от здоровых растений и не раскрывают свой генетический потенциал.



Какие предшественники выбрать для кукурузы?

Лучшие предшественники под посев кукурузы - это

ЛГ 31272 СРЕДНЕРАННИЙ ФАО

270

Регистрация в 2020 г. в регионе 5

Высокая засухоустойчивость

Быстрое раннее развитие

Высокая пластичность

СЭТ* до уборки (СЭТ*+6 °С) – 1601 °С

СЭТ* до цветения (СЭТ*+6 °С) – 790 °С

*СЭТ – сумма эффективных температур

Фенотип	Устойчивость	Структура початка	
<p>Массивный высокий гибрид;</p> <p>Полузрелковидное расположение листьев;</p> <p>Кремнисто-зубовидный тип зерна</p>	Гельминтоспориоз	Удовлетворительно	
	Фузариоз початка	Хорошо	14-16 рядов
	Фузариоз стебля	Хорошо	30-31 зерен в ряду
	Полегание	Отлично	M1000335
	StayGreen	Хорошо	
	Засухоустойчивость	Хорошо	

ЛГ 30315 СРЕДНЕРАННИЙ ФАО

280

Регистрация в 2016 г. в регионе 6

Пластичный

Высокий потенциал урожайности зерна

Отличная влагоотдача зерном

СЭТ* до цветения (СЭТ*+6 °С) – 870 °С

СЭТ* до уборки (СЭТ*+6 °С) – 1863 °С

*СЭТ – сумма эффективных температур

Фенотип	Устойчивость	Структура початка	
<p>Высокорослое хорошо облиственное растение;</p> <p>Полузрелковидные листья;</p> <p>Отличное опыленный и озерный початок;</p> <p>Зубовидный тип зерна</p>	Гельминтоспориоз	Отлично	
	Фузариоз початка	Хорошо	14 - 16 рядов
	Фузариоз стебля	Хорошо	34 - 36 зерен в ряду
	Полегание	Хорошо	M1000280-300
	StayGreen	Хорошо	
	Засухоустойчивость	Отлично	

Адэвей среднеранний ФАО 300

Регистрация в 2016 г. в регионах 5, 6

Пластичный

Высокая энергия роста

Быстрый старт и раннее развитие

Высокий потенциал урожайности

СЭТ* до цветения (СЭТ*+6 °С) – 821 °С

СЭТ* до уборки (СЭТ*+6 °С) – 1787 °С

*СЭТ – сумма эффективных температур

Густота: орошения – 75 – 80 тыс. раст./га, богара – 60 – 70 тыс. раст./га

Фенотип	Устойчивость	Структура початка	
<p>Высокорослое хорошо облиственное растение;</p> <p>Отлично опыленный и озерный початок;</p> <p>Кремнисто-зубовидный тип зерна</p>	Гельминтоспориоз	Хорошо	
	Фузариоз початка	Хорошо	14 - 16 рядов
	Фузариоз стебля	Хорошо	32 - 34 зерен в ряду
	Полегание	Отлично	M1000 338
	Stay-Green	Отлично	
	Засухоустойчивость	Отлично	

«Лимагрэн» имеет кремнисто-зубовидный тип зерна, который хорошо себя чувствует при низкой температуре. Их можно высевать в ранние сроки.

Выбор гибридов «Лимагрэн» для разных климатических зон

При подборе продукта нужно ориентироваться на ФАО гибрида, так как период вегетации разный и нужно понимать, каким суммарным количеством эффективных и положительных температур располагает зона выращивания.

Для северных регионов подойдут продукты с небольшим ФАО. Это гибриды кремнисто-зубовидного типа, которые отлично переносят ранний посев, невысокую температуру в начальные этапы развития и в этих условиях дают достаточно хороший результат. Например, это такие продукты компании «Лимагрэн», как ЛГ 30179 с ФАО 170, ЛГ 30189 с ФАО 180 и гибрид Кросби с ФАО 190.

Для южной территории лучше выбирать продукты, которые отличаются хорошей засухоустойчивостью и высоким потенциалом. На-

пример, ЛГ 30272, ЛГ 30315 и продукт-чемпион в портфеле «Лимагрэн» Адэвей.

Специалисты компании «Лимагрэн» готовы предоставить рекомендации по выбору специализированных гибридов в зависимости от цели, задач и условий, в которых они будут выращиваться. Обратитесь за консультацией и получите готовое решение, основанное на конкретных потребностях, с учетом почвенно-климатических особенностей вашего региона. Контактную информацию можно найти на официальном сайте «Лимагрэн».



БУЙСКИЙ
ХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД



«АКВАРИН® ПЛЮС»

ИННОВАЦИОННАЯ ФОРМУЛА УПРАВЛЕНИЯ РОСТОМ РАСТЕНИЙ



**ВОДОРАСТВОРИМОЕ КОМПЛЕКСНОЕ МИНЕРАЛЬНОЕ УДОБРЕНИЕ
СО СТИМУЛЯТОРАМИ РОСТА**

NPК + MgO + S + МЭ (Fe, Zn, Cu, Mn, Mo, B) + фитогормоны



Фитогормоны – это сложные органические соединения, которые в очень малых дозах оказывают сильное влияние на основные физиологические процессы, происходящие в растениях и их органах.

Применение удобрений с фитогормонами в растениеводстве имеет большое значение, поскольку они регулируют рост, развитие растения, обмен веществ и многое другое.

Фитогормоны, такие как ауксины, цитокинины и гиббереллины, используются для стимуляции роста, укоренения черенков, цветения и плодоношения. Также они повышают устойчивость растений к стрессовым условиям, таким как засуха или заболевания. Использование фитогормональных препаратов позволяет улучшить урожайность, качество урожая и общее здоровье растений.

В процессе роста и развития растения проходят несколько ключевых этапов (фаз). Каждая из этих фаз требует определенного баланса питательных веществ и факторов для успешного роста и развития. Например, в фазе начала роста молодым растениям требуется больше энергии для развития корневой системы и формирования надземной части. В фазе активного вегетативного роста растениям могут потребоваться высокие уровни азота, что способствует формированию зеленой массы. Во время цветения и плодоношения растения могут испытывать повышенную потребность в фосфоре и калии для образования цветков и плодов.



Основные фазы роста растений



1. Начало роста:

- семена начинают прорастать, формируя корни и побеги;
- рассада развивается и увеличивает свою зеленую массу, активно накапливает энергию, чтобы подготовиться к последующей пересадке на постоянное место;
- для многолетних растений это возобновление активного роста и развития растений после зимнего периода покоя.

Марка	N, %				P ₂ O ₅ , %	K ₂ O, %	MgO, %	S, %	pH, ед.	ЕС (0,1%-ный р-р), мСм/см
	N-NO ₃	N-NH ₄	N-NH ₂	Всего						
«Акварин® 13 Плюс»	4,4	8,6	-	13,0	41,0	13,0	-	-	3,5 - 4,5	0,95
Fe (ДТПА) – 0,054%; Zn (ЭДТА) – 0,014%; Cu (ЭДТА) – 0,01%; Mn (ЭДТА) – 0,042%; Mo – 0,004%; B – 0,02%										

Введение в удобрение стимуляторов роста группы ауксинов (АUX) позволяет ускорить развитие корневой системы, активизировать метаболизм, синтез АТФ, повысить энергию роста.

Ауксины (АUX) стимулируют рост клеток, активируют гены, которые отвечают за синтез белков, необходимых для деления клеток. В результате клетки начинают делиться активнее и растение растет быстрее.

Ауксины также влияют на корнеобразование, завязывание, созревание и сдерживание опадения плодов и листьев.

Таким образом, ауксины играют очень важную роль в жизни растений, и их недостаток может привести к различным проблемам, таким как замедление роста, деформация стебля и снижение урожайности.



2. Активный рост:

- растение активно растет и развивает зеленую массу, листья, стебли и корневую систему;
- активно накапливает энергию, чтобы быть готовым к периоду цветения и плодоношения.

Марка	N, %				P ₂ O ₅ , %	K ₂ O, %	MgO, %	S, %	pH, ед.	ЕС (0,1%-ный р-р), мСм/см
	N-NO ₃	N-NH ₄	N-NH ₂	Всего						
«Акварин® 5 Плюс»	3,9	2,1	12,0	18,0	18,0	18,0	2,0	1,5	3,5 - 4,5	0,8
«Акварин® 10 Плюс»	7,9	12,1	-	20,0	5,0	10,0	1,5	8,4	3,5 - 4,5	1,5
«Акварин® 14 Плюс»	1,9	-	18,1	20	20	20	1,7	1,5	3,5 - 4,5	0,6
Fe (ДТПА) – 0,054%; Zn (ЭДТА) – 0,014%; Cu (ЭДТА) – 0,01%; Mn (ЭДТА) – 0,042%; Mo – 0,004%; B – 0,02%										

Введение в удобрение стимуляторов роста группы гиббереллинов (GA) и цитокининов (СК) позволяет стимулировать ростовые процессы, провоцировать растяжение клеток, поддерживать равномерное деление клеток и активизировать фотосинтез.

Гиббереллины (GA) активируют рост побегов, плодов через растяжение клеток и междоузлий. Оказывают существенное влияние на индукцию цветения, образование завязей.

Цитокинины (СК) регулируют деление клеток, распускание боковых почек, сдерживают старение листьев (пожелтение, опадение). Играют важную роль в регуляции транспорта минеральных веществ, метаболитов, в синтезе ДНК, белков.

Стрессовые ситуации (низкие температуры, засуха, затопление, засоление) резко снижают поступление цитокининов в надземные органы, что вызывает замедление роста, опадение листьев. Подкормки в этот период препаратами, содержащими цитокинины, значительно улучшают состояние растений.

Рекомендации по применению для всех марок «Акварин® Плюс»

Культура	Доза применения препарата	Время, особенности применения
Все культуры	1 – 3 кг/га 0,2 – 3% - концентрация рабочего раствора	Некорневая подкормка
	50 – 300 кг/га* 0,05 – 0,3% - концентрация рабочего раствора (согласно ЕС раствора для соответствующей культуры)	Корневая подкормка через любые системы полива

*Норма расхода в зависимости от агрономических показателей почвы и требований культуры



3. Цветение:

- образование цветков и бутонов, их раскрытие и опыление. В этот период растения активно формируют цветы, что является предвестником последующего образования плодов и семян.

Марка	N, %				P ₂ O ₅ , %	K ₂ O, %	MgO, %	S, %	pH, ед.	ЕС (0,1%-ный р-р), мСм/см
	N-NO ₃	N-NH ₄	N-NH ₂	Всего						
«Акварин® 8 Плюс»	11,9	7,1	-	19,0	6,0	20,0	1,5	1,4	3,0 - 4,0	1,3
Fe (ДТПА) – 0,054%; Zn (ЭДТА) – 0,014%; Cu (ЭДТА) – 0,01%; Mn (ЭДТА) – 0,042%; Mo – 0,004%; B – 0,02%										

Введение в удобрение стимуляторов роста группы ауксинов (АUX) и гетероауксинов (IAA) влияет на рост и цветение, увеличение размеров корней, листьев, провоцирует деление клеток, влияет на пол цветка, рост и формирование пыльцевой трубки.

Гетероауксины (IAA) оказывают влияние на цветение растений. Они участвуют в регуляции физиологических процессов, которые приводят к формированию цветочных почек и стимулируют цветение. Высокие концентрации гетероауксинов могут способствовать образованию цветочных почек и оказывать стимулирующее воздействие на процесс цветения. Также гетероауксины могут участвовать в регуляции времени цветения и формирования цветов.

В целом гетероауксины играют важную роль в растениях, включая регуляцию цветения, и их воздействие может быть ключевым для оптимального развития растений.



4. Созревание/плодоношение:

- важный период в жизненном цикле растений, когда происходит формирование и зрелость плодов, что подготавливает их к размножению и размещению семян для продолжения жизненного цикла.

Марка	N, %				P ₂ O ₅ , %	K ₂ O, %	MgO, %	S, %	pH, ед.	ЕС (0,1%-ный р-р), мСм/см
	N-NO ₃	N-NH ₄	N-NH ₂	Всего						
«Акварин® 12 Плюс»	10,0	2,0	-	12,0	12,0	35,0	1,0	0,7	3,5 - 4,5	1,2
«Акварин® 15 Плюс»	3,0	-	-	3,0	11,0	38,0	3,0	9,0	3,0 - 4,0	1,2
Fe (ДТПА) – 0,054%; Zn (ЭДТА) – 0,014%; Cu (ЭДТА) – 0,01%; Mn (ЭДТА) – 0,042%; Mo – 0,004%; B – 0,02%										

Введение в удобрение стимуляторов роста группы ингибиторов роста (ABA, Eth) замедляет ростовые процессы, повышает устойчивость к стрессам, вызванным биотическими или абиотическими факторами, ускоряет процесс созревания, плодоношения, повышает урожайность и качество урожая.

Этилен (Eth) - это газообразный растительный гормон, который оказывает влияние на различные аспекты развития растений. Он играет важную роль в процессах ускоренного созревания, физиологических реакций на стресс и апокализис (программированная гибель клеток).

Этилен также участвует в физиологических процессах, таких как клеточное растяжение, плодоношение, ускорение созревания плодов, а также в регуляции отрыва листьев и плодов от растения. Он также может ускорять процесс цветения и стимулировать образование цветочных почек.

Абсцизовая кислота (ABA) является одним из основных растительных гормонов, который играет важную роль в регуляции различных аспектов развития растений:

- Стимуляция закрытия устьиц - помогает растениям уменьшить потерю воды в условиях стресса.
- Ингибирование роста - замедляет рост побегов и ускоряет старение листьев, особенно при стрессе, чтобы растение могло выжить в неблагоприятных условиях.
- Участие в регуляции развития семян - ускоряет инициацию зародышей и контролирует прорастание семян.
- Регуляция адаптации к стрессу - инициирует стресс-ответы растений на засуху, соленость почвы и другие стрессы.

Таким образом, абсцизовая кислота играет важную роль в развитии растений и их способности адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды и преодолевать стрессовые состояния.



ООО «Краснодарспецудобрения»

- г. Краснодар, ул. Зиповская, 5, оф. 215
- +7 (861) 274-27-07, +7 (918) 363-38-57
- agro-zakaz@mail.ru
- www.specialniedobrenia.ru

ПОДСОЛНЕЧНИК УДЕРЖИТ ПОЗИЦИИ: 5 ТРЕНДОВ НОВОГО СЕЛЬХОЗСЕЗОНА ОТ «ЛИМАГРЕН»

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

Рынок масличных в прошлом году переживал непростые времена. Общие экономические факторы и погодные условия испытывали отрасль на прочность, но устоять удалось: масличные, в частности подсолнечник, остались среди лидеров растениеводства.

Каким будет новый сельскохозяйственный сезон и удастся ли подсолнечнику удерживать позиции? Мы попросили выделить основные тренды рынка **руководителя по культуре подсолнечник компании «Лимагрэн» Сергея Анашенкова.**

Тренд 1. Подсолнечник останется в ряду высокомаржинальных культур

- Масличные сохраняют за собой лидерство по рентабельности в новом сезоне. Выращивать подсолнечник будет по-прежнему выгодно. И вот почему.

Во-первых, устойчивый интерес к подсолнечнику есть на внутреннем рынке. Спрос в основном формируют перерабатывающие предприятия, которые наращивают производственные мощности: модернизируют маслозаводы, вводят в строй новые. Увеличиваются объемы производства масла, которые стимулируют и рекордные показатели по урожайности подсолнечника.

Во-вторых, потребность в российских продуктах переработки подсолнечника растет и за рубежом. OleoScore и Масложировой союз провели мониторинг и отметили, что наша страна в прошлом году экспортировала 6,5 млн тонн масла. Это на треть больше, чем в 2022-м. При этом в основном вывозилось именно подсолнечное масло - почти 4,3 млн тонн. Основными потребителями нашей продукции стали Китай и Индия. Причем, как сообщили в Масложировом союзе России, Индия по итогам 2023 года вышла на первое место по закупкам российского подсолнечного масла, увеличив объем импорта более чем в два раза.

По данным Росстата, в 2023-м по сравнению с предыдущим годом рафинированного подсолнечного масла и его фракций произвели больше на 5,5% (всего 2,7 млн тонн), нерафинированного масла - на 13,2% (всего 6,9 млн тонн).

Интерес к российской продукции со стороны зарубежных стран ослабевать не будет. Об этом, например, свидетельствует крупнейший контракт (на сумму \$25,7 млрд), который подписала наша страна с КНР осенью прошлого года. В планах России на ближайшие 12 лет - поставить в Китай 70 млн тонн зерновых и масличных.

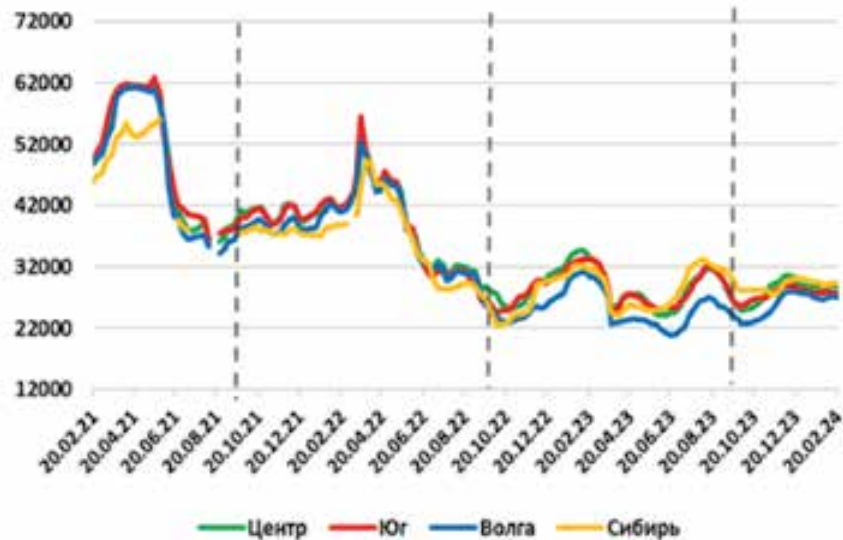
Растут объемы экспортируемого шрота: 3,88 млн тонн экспортировали в прошлом году (на 28% больше, чем в 2022 г.). Большая часть шрота на экспорт - подсолнечный. В 2023 году экспортировали 2,34 млн тонн подсолнечного шрота (на 12% больше, чем в 2022 г.). В основном шрот направили в Турцию и Беларусь.

Считаю, что у России есть все шансы стать экспортером № 1 по подсолнечному маслу в мире. Объемы производства масла в нашей стране продолжают расти. Минэкономразвития прогнозирует, что в новом сезоне будет выпущено до 7 млн тонн подсолнечного масла, а на экспорт пойдет более 4 млн тонн. По данным ИКАР, экспорт масла по итогам сезона может достичь даже 4,8 млн тонн.

В-третьих, по итогам сезона масличные, в частности подсолнечник, сохраняют за собой лидерство по рентабельности в новом сезоне. После «октябрьского разворота» наблюдается относительное укрепление цен, и подсолнечник занимает второе место по маржинальности после сои. Среди прочих равных рентабельность его производства остается одной из самых прибыльных среди других сельскохозяйственных культур.

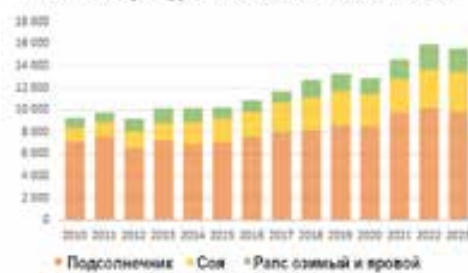
В перспективе подсолнечник останется одной из самых востребованных культур в топовой тройке масличных по доходности и стабильности. Причина этого еще и при-

Цены на подсолнечник по макрорегионам РФ (руб./т с НДС, СРТ-завод)



Источник: ИКАР

Динамика посевных площадей основных масличных культур в России в 2003 - 2023 гг., тыс.га



Площади масличных, 2023 год



Источник: АБ-Центр

родно-технологические ограничения по большинству других сельскохозяйственных культур. Соя и рапс - это прежде всего климат. Подсолнечник, обладая мощной корневой системой, использует влагу и питательные вещества из большего объема почвы, что недоступно многим другим культурным растениям. Поэтому подсолнечник является наибо-



лее популярной среди выращиваемых в России масличных культур, особенно в зонах неустойчивого и недостаточного увлажнения.

Таким образом, стабильный спрос и растущие цены сохраняют за масличными, в частности за подсолнечником, высокие позиции среди востребованных и маржинальных культур.

Тренд 2. Выбор в пользу стабильности

- В 2022 году в России собрали, по информации Росстата, порядка 16,4 млн тонн подсолнечника. По предварительным

Урожайность и валовые сборы подсолнечника в России, по данным АБ-Центр (вес после доработки)



Посевные площади и валовые сборы подсолнечника в России, по данным АБ-Центр



данным службы госстатистики, валовой сбор подсолнечника в 2023 году составил 16,7 млн тонн. Однако обмолот посевов, ушедших в зиму, продолжается и в межсезонье. Как любят говорить эксперты, «есть такая русская забава: убирать урожай из-под снега». И, по предварительным оценкам, урожай всех масличных по итогам 2023 года может превысить 30 млн тонн, в том числе и валовые сборы подсолнечника могут достигнуть более 17,4 млн тонн, что станет абсолютно новым рекордом.

На наш взгляд, площади под подсолнечником достигли пика в 2022 году: 10,1 млн га. По данным Росстата, в 2023 году подсолнечником в РФ было засеяно 9,8 млн га. Это на 3% ниже. Показатель вряд ли будет стремительно снижаться. Скорее всего, в ближайшее время он останется на оптимальном, высоком уровне.

Закрыть потребности рынка можно будет за счет повышения качества подсолнечника - его урожайности и масличности. Конечно, увеличение производства подсолнечника связано не только с вводом новых площадей, но и с ростом урожайности, однако в этом аспекте до сих пор наблюдается большой нереализованный потенциал. Потенциал качественных семян подсолнечника достаточно высок и может достигать более 40 ц/га. Но для его реализации необходим комплексный подход в технологии выращивания культуры: сбалансированное минеральное питание, своевременный контроль вредителей, болезней и сорняков.

Компания «Лимагрэн» в течение многих лет собирает информацию по урожайности в разных регионах. Данные исследований позволяют подбирать конкретный гибрид под конкретное поле, климатические условия, а также под определенную технологию выращивания подсолнечника.



Такой подход обеспечивает высокую продуктивность семенного материала «Лимагрэн». У российских фермеров наиболее востребованы гибриды подсолнечника LG:

- LG 59580 и LG 50479 CX, устойчивые к гербицидам на основе трибенурон-метила;
- LG 50455 КЛП, LG 5555 КЛП и LG 50635 КЛП для производственной системы Clearfield Plus;
- LG 5478 для классической технологии.

Тренд 3. Ставка на технологии, защищающие посевы

Рентабельность подсолнечника зависит не только от экономических условий, но и от почвенно-климатических факторов каждого региона. На юге нашей страны, как правило, не хватает влаги, а, например, на Урале — тепла. Это способствует развитию заболеваний и вредителей. В первую очередь это касается заразихи, которая в последние годы прогрессирует и захватывает новые территории. Ржавчина и другие болезни тоже активно распространяются.

Качественная защита посевов наряду со своевременным внесением минерального питания становится неотъемлемой частью возделывания подсолнечника. Но, как показывает практика, четверть площадей под культурой не обрабатывается ни одним гербицидом, 85% площадей подсолнечника не обрабатываются ни одним фунгицидом. Поэтому в данном направлении нужна стабильная, непрерывная работа.

Благодаря комплексному подходу и актуальным разработкам ученых можно снизить негативное воздействие внешних факторов, которые наносят урон урожаю подсолнечника. Фермеры все чаще будут выбирать гибриды, которые работают в

тандеме с современными технологиями защиты: Clearfield® и Clearfield® Plus, TMT.

Отмечу следующие тенденции развития рынка:

- ставка на селективные гербициды (основной тренд перехода на гербицидную технологию сохраняется: TMT+IMI=67% доля рынка);
- ежегодно на рынке увеличивается доля технологичных гибридов по отношению к классическим;
- динамика роста трибенурон-метил-устойчивого подсолнечника продолжится, а классика продолжит убывать;
- Clearfield® — сегмент рынка относительно стабилен;
- динамика развития Clearfield® Plus сегмента наиболее высокая на рынке за последние несколько лет.

«Лимагрэн» входит в четверку мировых лидеров, которые производят семена сельскохозяйственных культур. В России по семенам подсолнечника занимает 3-е место среди зарубежных компаний. Более 1,5 млн га посевных площадей в РФ засеяно гибридами подсолнечника LG.

Кроме того, фермеры будут делать ставку на гибриды, в самой генетике которых есть устойчивость, например, к агрессивным расам заразихи, ржавчине, ЛМР. Такие гибриды помогут сэкономить на средствах защиты растений. Например, хитом среди гибридов подсолнечника стал LG 5555 КЛП. Это один из первых гибридов проекта SUNEО® от «Лимагрэн». Создан, чтобы решать задачи в регионах с недостаточным увлажнением и высоким риском поражения заразихой. В дополнение к этому гибриду есть актуальное решение для регионов с высоким риском поражения посевов ржавчиной: гибрид LG 50635 КЛП, который обладает генетической устойчивостью к этой болезни и не требует фунгицидных обработок. Оптимальным решением проблемы с ЛМР будет LG 50455 КЛП.

Оценка сульфонилмочевинных гербицидов по риску последствия в севообороте

Рейтинг в порядке возрастания риска (от меньшего к большему)	Название действующего вещества
1	Тифенсульфурон-метил
2	Трибенурон-метил
3	Амидосульфурон
4	Йодосульфурон-метил-натрий
5	Просульфурон
6	Триасульфурон
7	Мезосульфурон-метил
8	Метсульфурон-метил
9	Хлорсульфурон

В сегменте ТМТ-гибридов среди прочих равных достоинств этой перспективной технологии можно отметить другое важное преимущество. Практика показывает, что в условиях недостаточного увлажнения гибриды, устойчивые к гербицидам на основе трибенурон-метила, имеют повышенную устойчивость к остаточному действию других гербицидов сульфогруппы, применявшихся на зерновых культурах. Таких, например, как метсульфурон-метил. Поэтому у этих гибридов практически нет ограничений по севообороту.

По данным Всероссийского НИИ защиты растений и Алтайского НИИСХ, на почвах, которые загрязнены остаточным количеством гербицидов на основе хлорсульфурана и метсульфурана-метила, применявшихся на зерновых, в хозяйствах могут недобирать 15 - 20% урожая на последующих культурах в севообороте, в том числе на классическом подсолнечнике. Причина заключается в отрицательном последствии этих препаратов.

Тренд 4. Еще больше семян гибридов подсолнечника будет производиться внутри страны

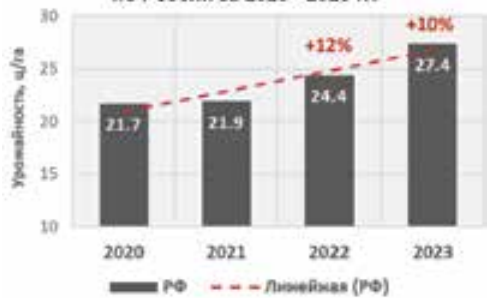
За последний год рынок семян претерпел значительные изменения. Многие компании переводят производство гибридов в Россию. Фермерам надежнее покупать семена, произведенные в России, чтобы избежать рисков, связанных с поставками из-за рубежа. Но что важнее - создаются гибриды, максимально подходящие для конкретных агроклиматических условий.

Логистика не должна быть препятствием на пути к высоким урожаям.

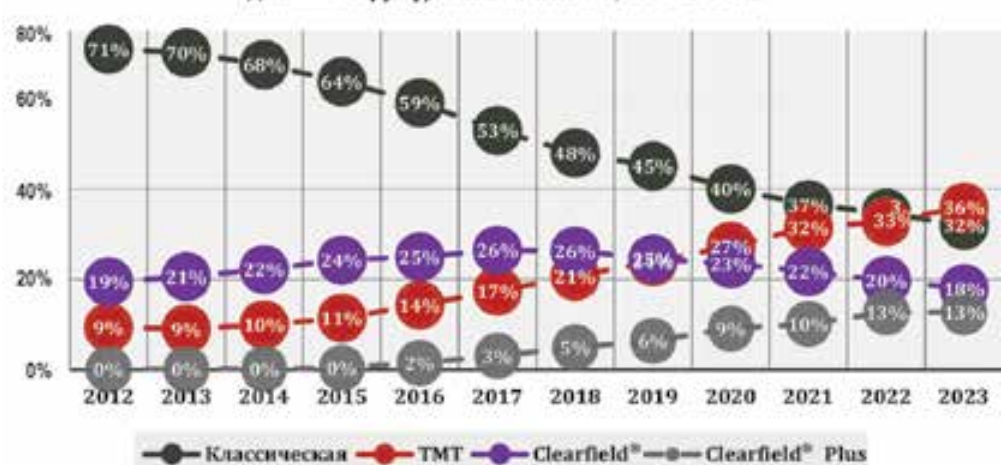
- С 2017 года компания «Лимагрэн» ведет планомерный процесс локализации.
- Основная стратегия производства - полная локализация выпуска семян на территории России.
- В 2023 году на территории России было произведено 85% семян подсолнечника и 100% семян кукурузы от общего объема продаж.
- В 2024 году на территории России планируется производить самые востребованные на российском рынке гибриды кукурузы и подсолнечника.
- В ближайшие годы планируется развернуть полноценное выращивание родительских линий всех перспективных гибридов на территории России.

Окончание на стр. 14

Средняя урожайность LG-гибридов по России за 2020 - 2023 гг.



Динамика структуры по технологиям, 2012 - 2023 гг.



Участки гибридизации гибрида подсолнечника LG 50479 CX в России в 2023 году

ПОДСОЛНЕЧНИК УДЕРЖИТ ПОЗИЦИИ: 5 ТРЕНДОВ НОВОГО СЕЛЬХОЗСЕЗОНА ОТ «ЛИМАГРЕН»

Окончание. Начало на стр. 12 - 13

В «Лимагрэн» локализируют производство семян (подсолнечника и кукурузы) уже пять лет. В этом году удалось достичь локализации по подсолнечнику более 85% от необходимого объема семян. Цель на ближайшую перспективу - 100%. А еще наша компания планирует запустить в России производство родительских линий.

Наша компания создает в России семена для разных природно-климатических условий. Семена «Лимагрэн» растут в Ставропольском и Краснодарском краях, в Кабардино-Балкарии и Карачаево-Черкесии, в Воронежской, Белгородской, Липецкой, Курской областях и т. д.

Семена LG, выращенные в России, соответствуют мировым стандартам качества и идентичны тем, что произведены во Франции и других странах, где компания производит семенной материал.

Чтобы убедиться в качестве своей продукции, «Лимагрэн» исследует готовые семена в разных лабораториях: начиная с заводов-партнеров, заканчивая российскими государственными лабораториями и независимыми организациями. Сортовые преимущества наших семян подтверждены сертификатами качества.

Тренд 5. Выбор в пользу гибридов, которые способны адаптироваться к разным климатическим условиям

Все более актуальной проблемой для сельского хозяйства становится изменение климата. Аграрии, привыкшие к погодным и почвенным условиям своих территорий, сталкиваются с новыми вызовами. Ожидаются новые серьезные катаклизмы. Эль-Ниньо в 2023 году вошло в топ самых сильных за всю историю наблюдений. По прогнозам экспертов, влияние Эль-Ниньо постепенно ослабевает, но продолжит влиять на глобальный климат в ближайшие месяцы. Так, в период с марта по май почти на всех континентах прогнозируются температуры выше нормы.

Но Россия находится далеко от эпицентра, и существует вероятность, что к нам засуха придет в этом году позже, примерно в августе-сентябре. Но к этому времени зерновые уже уберут, а подсолнечник уже начнут убирать - влияние засухи на культуру, вероятно, будет незначительным. А такая культура, например, как сахарная свекла, растет под землей, и ей вообще все равно, изменяется ли климат или нет.

Портфель «Лимагрэн» максимально оптимизирован для российского рынка. Компания предлагает гибриды для всех сегментов агротехнологий, ориентированных на выращивание подсолнечника: Clearfield® и Clearfield® Plus, классической, на основе трибенурон-метила (TMT). Линейка постоянно обновляется, в портфель добавляются еще более эффективные гибриды, которые показывают высокий потенциал урожайности и масличности, устойчивы к основным заболеваниям и заразице.

Экологическая адаптивность: тренд или необходимость?

А. А. Жученко: «Введение в производство гибридов, обеспечивающих высокую стабильность урожая в различных экологических условиях, является одним из наиболее эффективных и экономичных путей повышения рентабельности возделывания подсолнечника».

- Во многих странах все чаще наблюдаются риски засухи и переувлажнения, что неизбежно приводит к резким колебаниям и снижению урожая.
- За последние годы рост посевных площадей под подсолнечником, например, в ПФО и значительной части ЦФО, произошел в основном за счет использования технологичных гибридов (TMT & IMI) с коротким сроком вегетации и улучшенными показателями по болезням.
- Важнейшее свойство, которым должны обладать перспективные сорта и гибриды, - способность противостоять действию факторов среды, снижающим продуктивность.
- Качественный селекционный материал позволяет снизить агро-климатические риски.

Однако в любых сложных ситуациях выход есть всегда, поэтому и у агрария есть шанс не потерять продуктивность даже в нетипичных погодных условиях. Но для этого нужен качественный селекционный материал, который позволяет снизить агроклиматические риски. И многие сельхозпроизводители уже делают выбор в пользу такой генетики. Например, в пользу гибридов «Лимагрэн», которые способны адаптироваться к различным климатическим условиям, включая сухие

и жаркие регионы. Наши разработки помогают аграриям успешно справиться с вызовами, связанными с изменением климата.

Подведу итог. Безусловно, в 2024 году культура подсолнечника останется одной из самых привлекательных с точки зрения ее цены и рентабельности для сельхозтоваропроизводителей. А выбор правильных, технологичных гибридов и знание всех особенностей их выращивания помогут получить хорошие урожаи.

Портфель гибридов для всех сегментов рынка. Выбор гибрида имеет значение

Название гибрида	Технология	Потенциал урожайности	Стабильность урожая	Масличность	Засухоустойчивость	Устойчивость к заразице	Общая устойчивость к болезням	Устойчивость к фомопсису	Устойчивость к ложной мучнистой росе (пероноспороз)	Устойчивость к ржавчине	Полегание	Стартовый рост	Экстенсивная технология	Интенсивная технология
ЛГ 5377	Классическая	9	8	8	7	НЕТ!	7	9	7	8	8	9	++	+++
ЛГ 50450	Классическая	9	9	8	9	A-G	8	7	9	8	9	9	+++	+++
ЛГ 5478	Классическая	9	9	8	8	A-F	8	9	9	7	8	9	++	+++
ЛГ 50500	Классическая	8	8	9	8	A-F	8	7	9	9	9	9	+++	+++
ЛГ 50621	Классическая	8	8	8	9	>G	7	6	9	8	8	8	+++	++
ЛГ 59580	TMT	9	9	7	9	A-G	6	5	6	6	7	8	+++	++
ЛГ 50479 СХ	TMT	9	9	8	8	A-F	8	9	9	7	8	9	++	+++
ЛГ 50529 СХ	TMT	8	8	7	9	A-G	7	9	9	8	6	9	+++	+
ЛГ 5542 КЛ	Clearfield®	8	9	7	9	A-G	6	6	6	6	7	8	+++	+
ЛГ 58390 (КЛ)	Clearfield®	8	8	8	8	A-G	7	5	9	6	8	9	+++	++
ЛГ 50455 КЛП	Clearfield® Plus	9	8	8	8	A-G	7	7	9	6	8	9	+++	+++
ЛГ 5555 КЛП	Clearfield® Plus	9	9	7	9	A-G	6	5	6	6	7	8	+++	++
ЛГ 50541 КЛП	Clearfield® Plus	9	9	8	9	A-G	7	8	7	8	7	8	+++	+++
ЛГ 50501 КЛП	Clearfield® Plus	9	8	8	8	A-G	7	9	9	6	9	9	++	+++
ЛГ 50635 КЛП	Clearfield® Plus	9	8	7	8	A-G	8	9	8	9	9	8	++	+++



СОВРЕМЕННЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ГИБРИДЫ ПОДСОЛНЕЧНИКА СЕЛЕКЦИИ ВНИИМК

НАУКА - СЕЛУ

Более чем вековая история селекции подсолнечника (*Helianthus annuus* L.) в России началась с 1912 г. во ВНИИ масличных культур им. В. С. Пустовойта (ВНИИМК), и ряду разработок ученых института принадлежит очевидный мировой приоритет. В настоящее время во ВНИИМК ведется как селекция сортов-популяций, так и создание межлинейных гибридов подсолнечника.

СОВРЕМЕННАЯ селекция подсолнечника диверсифицирована различными потребностями сельскохозяйственного производства. Во ВНИИМК селекция гибридов подсолнечника ведется по всем востребованным на рынке направлениям и основывается на фундаментальных исследованиях в области генетики, физиологии, биохимии, иммунитета растений. В направлении селекции на сокращение вегетационного периода растений получены скороспелые простые гибриды Спринт, Факел, раннеспелый гибрид Горфилд, среднеранние Тайзар, Грант, Фогор, среднеспелые Амели, Арис, Аурус и многие другие.

Спринт – раннеспелый простой межлинейный гибрид. Регионы допуска: Центрально-Чернозёмный, Северо-Кавказский, Средневолжский, Нижневолжский, Уральский, Западно-Сибирский. Экологически пластичный гибрид, проявляет высокую стабильность в различных условиях выращивания. Вегетационный период 82 - 84 суток. Высота растений 140 - 150 см. Потенциальная урожайность достигает 3,6 т/га. Масличность семян 49%.

Арис – высокопродуктивный среднеспелый гибрид. Регионы допуска: Центрально-Черноземный, Северо-Кавказский, Средневолжский, Нижневолжский, Уральский. Высокоотолерантен к фомопсису и белой гнили. В полевых условиях слабо поражается ржавчиной и сухой гнилью. Адаптирован к неблагоприятным факторам среды. Высота растений 190 - 200 см. Урожайность до 4,5 т/га, масличность семян до 51%.

Аурус – среднеспелый высокопродуктивный гибрид, обладает высокой экологической пластичностью, повышенной устойчивостью к полеганию, заражению расам А-Е, ложной мучнистой

росе, высокой толерантностью к фомопсису. Регионы допуска: Центрально-Черноземный, Северо-Кавказский, Средневолжский, Нижневолжский. Высота растений 170 - 180 см. Урожайность до 4,5 т/га, масличность семян до 51%.

При селекции на устойчивость к вирулентной заразице расы G созданы продуктивные устойчивые гибриды за счет наличия гена Or7: Горстар, Горфилд, Грант, Статус, Фогор, Тайзар.

Горфилд – простой раннеспелый гибрид. Регионы допуска: Центрально-Чернозёмный, Северо-Кавказский, Средневолжский, Нижневолжский, Уральский и Западно-Сибирский. Высота растений 150 - 160 см. Масличность семян до 50%. Период вегетации от всходов до биологической спелости составляет 90 - 93 суток. В полевых условиях растения устойчивы к засухе, не поражаются ложной мучнистой росой, вертициллезом, фомопсисом. Потенциальная урожайность 4,2 т/га.

Горстар – среднеранний простой гибрид. Регионы допуска: Центрально-Чернозёмный, Северо-Кавказский, Средневолжский, Нижневолжский, Уральский и Западно-Сибирский. Высота растений 160 - 170 см. Масличность семян 49%. Период от всходов до физиологической спелости 95 - 97 суток. Гибрид устойчив к ложной мучнистой росе (раса 330), вертициллезу, толерантен к фомопсису. Отзывчив на высокий агрофон. Потенциальная урожайность 4,3 т/га.

Грант – среднеранний простой гибрид. Регионы допуска: Центрально-Чернозёмный, Северо-Кавказский, Средневолжский, Нижневолжский, Уральский и Западно-Сибирский. Масличность семян 48%. Отличается устойчивостью к трем расам ложной мучнистой росы (330, 710, 730). В полевых условиях слабо поражается ржав-

чиной, вертициллезом, не повреждается подсолнечниковой огнёвкой. Высота растений 160 - 170 см. Потенциальная урожайность до 4,5 т/га.

Фогор – среднеранний простой гибрид. Регионы допуска: Северо-Кавказский, Средневолжский, Нижневолжский, Уральский, Западно-Сибирский. Отличительная особенность нового гибрида – повышенная устойчивость к высоковирулентным расам заразицы (А-Г), так как обе родительские линии устойчивы к этому растению-паразиту. Гибрид устойчив к трем расам ложной мучнистой росы (330, 710, 730). В полевых условиях не поражается вертициллезом, альтернариозом, не повреждается подсолнечниковой огнёвкой. Растения гибрида выровнены по высоте, отличаются дружностью цветения и созревания. Высота растений 140 - 150 см. Масличность семян 48%. Потенциальная урожайность 4,5 т/га.

Тайзар – среднеранний простой гибрид. Регионы допуска: Центрально-Черноземный, Северо-Кавказский, Нижневолжский, Уральский, Западно-Сибирский. Высота растений 200 см. Масличность семян 52%. Гибрид устойчив к новым расам заразицы (А-Г) и ложной мучнистой росе. Хорошо отзывывается на

высокий агрофон. Потенциальная урожайность 4,5 т/га.

Результатом генетического изучения генов гербицидоустойчивости стала практическая рекомендация для применения в селекции подсолнечника трех генов устойчивости к ингибиторам ацетолактатсинтазы (Imr, CLHA-Plus, Sur), которая заключается в необходимости создания гомозиготных гибридов для их надежного использования в соответствующих производственных системах. Для технологии Клеарфилд созданы гибриды Имидж, Арими, Имми, Клип, а для Сумо – Сурус, Суринат и Сури. Гибриды Клип и Сурус являются среднеолеиновыми по качеству масла.

Клип – среднеспелый простой гибрид. Регионы допуска: Центрально-Черноземный, Северо-Кавказский, Средневолжский, Нижневолжский, Уральский, Западно-Сибирский. Обладает высокой урожайностью – до 4,5 т/га, устойчивостью к ложной мучнистой росе (раса 330), толерантностью к фомопсису. Вегетационный период до физиологической спелости 100 - 102 суток, масличность семян 50%. Высота растений 180 - 190 см. Гибрид Клип отличается высокой экологической пластичностью и устойчивостью к имидазолинонам.

Сурус – среднеспелый простой гибрид. Регионы допуска: Центрально-Черноземный, Северо-Кавказский, Средневолжский, Нижневолжский, Уральский, Западно-Сибирский. Вегетационный период до физиологической спелости 100 - 102 суток. Урожайность достигает 4,5 т/га. Масличность семян 52%. Применение гербицида с д. в. трибенурон-метилом позволяет контролировать широкий спектр

двудольных сорняков, в том числе амброзию, осот и др. Устойчив к ложной мучнистой росе (раса 330). Толерантен к фомопсису. Характеризуется средним размером корзинки с оптимальным наклоном. Высота растений 190 см. Предназначен для возделывания по технологии Сумо.

Суринат – среднеспелый простой гибрид, устойчивый к сульфонилмочевинным гербицидам и предназначенный для выращивания по производственной системе Сумо. Регионы допуска: Центрально-Черноземный, Северо-Кавказский, Средневолжский, Нижневолжский. Высокоотолерантен к фомопсису. Обладает высокой урожайностью – до 4,4 т/га, устойчивостью к ложной мучнистой росе (расы 300, 310, 330, 700, 710, 730), толерантностью к фомопсису, адаптирован к неблагоприятным факторам среды, устойчив к полеганию. Высота растений 170 - 180 см. Масличность семян 49%.

Сури – среднеранний простой гибрид, устойчивый к сульфонилмочевинным гербицидам и предназначенный для выращивания по производственной системе Сумо. Регионы допуска: Центральный, Центрально-Черноземный, Северо-Кавказский, Средневолжский, Нижневолжский, Уральский, Западно-Сибирский, Восточно-Сибирский. Гибрид обладает устойчивостью к ложной мучнистой росе (расы 300, 310, 700, 710, 730), толерантностью к фомопсису. Период от всходов до физиологической спелости составляет 93 - 95 суток. Высота растений 190 - 200 см. Урожайность до 4,3 т/га, Масличность семян 50%.

Таким образом, по всему спектру современных направлений селекции подсолнечника во ВНИИМК имеются новые достижения, которые могут быть применимы в сельскохозяйственном производстве без потери продуктивности и качества продукции в технологиях, где ранее использовались гибриды иностранной селекции.

М. ТРУНОВА,
заместитель директора
по научной работе, к. б. н.,
А. БУШНЕВ,
ведущий научный сотрудник,
зав. агротехнологическим
отделом,
к. с.-х. н.,
ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК



ЭФФЕКТИВНАЯ БИОЗАЩИТА

БИОМЕТОД

Интенсивное развитие пшеницы озимой, кукурузы, подсолнечника, сои и других востребованных сельскохозяйственных культур требует тщательного отношения к элементам технологии их возделывания. Применение биопрепаратов способствует не только эффективной защите посевов сельхозкультур от вредных объектов, но и поддержке в целом всей экологической ситуации в зоне возделывания.

На данный момент главная цель в мировом сельском хозяйстве - снижение пестицидной нагрузки. Для этого в системах защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов используют препараты биологического происхождения, которые уменьшают негативное влияние пестицидов на окружающую среду. Такой подход позволяет действовать на всю агроэкосистему, а не только на определенных вредителей или на болезни.

Применение микроорганизмов или результатов их жизнедеятельности позволяет избежать нежелательных изменений в биоценозах, а также устранить загрязнение воздуха, почвы и воды.

Использование биологических препаратов обеспечивает ростостимулирующий эффект, влияет на повышение урожайности и улучшение качественных показателей зерна.

В программе «Защита» от компании «Органик Парк» ГК «БИО-НОВАТИК» используется этот процесс: препараты на основе бактерий и продуктов их жизнедеятельности снижают развитие и распространение болезней, стимулируют и поддерживают растения сельскохозяйственных культур, что в конечном итоге приводит к увеличению урожайности и улучшению качественных показателей. Кроме того, при систематическом применении биопрепаратов происходит сокращение расходов в средне- и долгосрочной перспективе.

В программу «Защита» входят препараты *Orgamica S*, *Ж* и *Pseudobacterin-3*, *Ж*.

Orgamica S, Ж – биофунгицид, биологическое средство защиты растений от грибных и бактериальных заболеваний на основе живой полезной почвенной бактерии *Bacillus amyloliquefaciens* (титр не менее 5×10^9 КОЕ/мл).

Препарат подавляет комплекс грибных и бактериальных фитопатогенов на листовой поверхности и на корнях растений. Обладает защитным и лечебно-профилактическим действием.

Попав на поверхность листа обрабатываемой культуры, споры, которые содержатся в препарате, прорастают, становясь вегетативными клетками. Подавление роста грибных и бактериальных патогенов осуществляется с помощью воздействия вырабатываемых метаболитов (ферментов и антибиотиков).

Pseudobacterin-3, Ж – биофунгицид, в основе которого лежит штамм бактерий *Pseudomonas aureofaciens* (титр не менее 2×10^9 КОЕ/мл). Препарат на основе бактерий подавляет комплекс грибных и бактериальных заболеваний. Микроорганизмы данного вида способны воздействовать на иммунитет растения путем опосредованного оздоровления ризосферы, положительно влиять на структуру урожая, производить фитогормоны и факторы роста. Кроме того, *Pseudomonas aureofaciens* увеличивают всхожесть семян, помогают растениям лучше

перезимовать, а также позитивно влияют на рекультивацию почв, загрязненных углеводородами, обеспечивают оперативную и высокоэффективную защиту от болезней. Клетки бактерий, которые содержатся в препарате, синтезируют антибиотики, подавляющие рост фитопатогенных грибов и бактерий.

Результаты испытаний

Опыты, заложенные в 2022/23 агросезоне, включали обработку посевов сельскохозяйственных культур в период вегетации. В рамках испытаний биологическую систему защиты сравнивали с традиционной программой защиты растений на основе химических пестицидов, без добавления биологических средств защиты растений.

Результаты применения программы «Защита» на пшенице озимой в 2022 и 2023 годах приведены в таблице.

Результаты применения программы «Защита» на пшенице озимой по вегетации, 2022/23 г.

Регион	Сорт	Урожайность, ц/га		Прибавка, ц/га	Прибавка, %
		Контроль	Опыт		
Пшеница озимая					
Ростовская область, Веселовский район	Гурт	48,8	56,6	7,8	15,9
Ростовская область, Октябрьский район	Еланчик	66,8	71,1	4,3	6
Республика Татарстан, Нурлатский район	Мера	25	32	7	28
Калужская область, Перемышльский район	Ангелина	57,02	67,12	10,1	17,7

Испытания проводились в Ростовской области в Веселовском и Октябрьском районах, в Республике Татарстан в Нурлатском районе, а также в Калужской области в Перемышльском районе на пшенице озимой.

Немаловажное отличие биологических препаратов от химических - меньший углеродный след, т. е. совокупность всех выбросов парниковых газов, произведенных прямо или косвенно человеком, организацией, продуктом либо в ходе проведения мероприятий. Парниковые газы, включая диоксид углерода (CO₂) и метан (CH₄), выбрасываются при расчистке земель, производстве и реализации пестицидов и удобрений, использовании топлива, промышленных товаров, материалов, при строительстве дорог, зданий, транспорта и предоставлении различных услуг.

В традиционной системе производства сельхозпродукции применяется большое количество пестицидов, агрохимикатов и сельскохозяйственной техники. Внедрение биопрепаратов в технологию возделывания характеризуется меньшими затратами сельхозресурсов и дает прогнозируемый высокий урожай.

Применение биофунгицидов *Orgamica S* и *Pseudobacterin-3* в сравнении с химическими фунгицидами показало достоверную прибавку урожайности пшеницы. Наилучшие результаты были достигнуты в Республике Татарстан, где прибавка состави-

ла 28%, в Калужской области – 17,7%, в Ростовской области в Веселовском районе – 15,9%.

Замена химических пестицидов биологическими средствами защиты растений позволяет снизить углеродный след на 91%.

Технологический прием, при котором весной при ранней обработке озимых сельхозкультур биофунгицидами из применения убираться химические препараты, позволяет снизить пестицидную нагрузку на слабое после зимы растение. Тем самым не наносится вред (стресс) растению в начале весеннего вегетационного периода.

Химические фунгициды индуцируют резистентность у возбудителей болезней, вызывают фитотоксический эффект растений, а также способны накапливаться в окружающей среде.

Применение традиционной системы земледелия, оказывая селективное давление на популяции вредных организмов, приводит к появлению новых, высокоагрессивных генетических разновидностей патогенов, которые наносят огромный ущерб сельскому хозяйству.

В качестве альтернативных средств защиты растений необходимо использовать биологические препараты, основу которых составляют метаболиты бактериального происхождения, проявляющие антагонистическую активность по отношению к различным возбудителям болезней растений. Действие биофунгицидов направлено на подавление развития патогенов, т. е. ограничение патогена в рамках латентных инфекций.

Производственные испытания, проведенные специалистами компании «Органик Парк» ГК «БИО-НОВАТИК», подтвердили высокую экономическую эффективность применения биопрепаратов в программе «Защита».

Узнать подробнее о препаратах, входящих в состав программы «Защита», можно у эксклюзивного дистрибьютора - ЗАО «БиоАгро-Сервис».

А. ГЛИВИНА,
агроном-консультант по ЮФО

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

Ряд аналитических центров отмечает, что у сои в новом сезоне есть большой потенциал, но многое будет зависеть от нескольких значимых факторов. Пока можно говорить только с позиции прогнозов, поскольку даже по площади посевов единого мнения нет.

ПРОГНОЗ ПО УРОЖАЮ СОИ В 2024 ГОДУ

В Минсельхозе России анонсируют увеличение суммарной посевной площади под соей примерно на 400 тыс. га, но некоторые агентства допускают, что итоговые показатели могут быть заметно скромнее.

Но даже при росте на 300 – 350 тыс. га урожай сои будет очевидно выше прошлогоднего. Если опираться на данные 2023 года, когда в стране было засеяно около 3,5 млн га, можно сделать вывод, что прогнозируется расширение

площадей как минимум на 10%, а это существенно.

Гендиректор Института конъюнктуры аграрного рынка Дмитрий Рылько подчеркивает, что соя в последнее время закрепились в статусе стабильной культуры с довольно высокой маржинальностью. Это делает ее выращивание привлекательным для аграриев. Соей активно занимаются в центральной и южных частях России и на Дальнем Востоке.

В прошлом году в России собрали 6,8 млн тонн сои при средней урожайности 21,9 ц/га. Особенно отличились Владимирская область и регионы Черноземья. На фоне результатов 2022 года, когда было собрано 6 млн тонн, разница ощутимая. Но в текущем году при сохранении благоприятных факторов у сои есть шанс обновить прошлогодний результат и вырасти в сборах до более 7 млн тонн.

Источник: «Сингента Россия»



ПРОГРАММА «ЗАЩИТА»

- ⬡ Быстрое достижение эффекта в подавлении заболеваний
- ⬡ Пролонгированная защита от заболеваний
- ⬡ Сокращение расходов на фунгицидную защиту на 50%
- ⬡ Развитие корневой системы



8 800 550 77 00

www.basagro.ru

ЖИВЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ ПРОТИВ БОЛЕЗНЕЙ ПОДСОЛНЕЧНИКА

БИОМЕТОД

Подсолнечник - широко распространенная масличная культура, в том числе в Краснодарском крае, где природно-климатические условия благоприятны для ее выращивания. Однако достижению высокой урожайности подсолнечника препятствуют различные заболевания, которые нарушают нормальный рост и развитие, а иногда и вовсе убивают растения.

Эта культура поражается более чем 30 видами возбудителей грибного, бактериального и вирусного происхождения. Наиболее вредоносными из них являются ложная мучнистая роса, белая гниль, или склеротиниоз, серая, пепельная и сухая гнили, фомоз, фомопсис, септориоз, альтернариоз.

Угрозы для подсолнечника

Ежегодные фитосанитарные проверки посевов подсолнечника в Краснодарском крае показывают, что количество пораженной сухой (ризопусной) гнилью и бактериальным фитофторозом увеличивается. Сорты крупноплодного подсолнечника менее устойчивы к поражению болезнями, чем масличные.

Как правило, если в хозяйстве не уделяют должного внимания защите подсолнечника от болезней, к моменту уборки корзинок в той или иной степени оказываются поражены различными болезнями, которые не только значительно снижают урожай (от 10% до 80%), но и отрицательно влияют на качество семян. Так, при сильном поражении корзинок склеротинией количество щуплых семян увеличивается на 20%, а кислотное число масла повышается в 50 раз. При поражении корзинок серой и сухой гнилями урожай снижается до 40%, кислотное число повышается от 10 до 100 раз, а всхожесть семян снижается до 38%.

Выход есть!

Стремление производителей сократить число пестицидных обработок, используемых при выращивании сельскохозяйственных культур, включая подсолнечник, стимулирует поиск эффективных препаратов против болезней на основе микробиологических антагонистов. Этот метод защиты становится все более распространенным. Например, бактерии-антагонисты способны выделять ферменты хитиназу и протеазу, которые ответственны за эффективность борьбы против многих грибковых патогенов. Смеси микроорганизмов и их метаболитов в виде смачиваемых порошков и жидкостей помогают уменьшить пораженность болезнями, повысить всхожесть семян и показатели продуктивности, сохранить урожай и в итоге получить дополнительный доход.

Из всего ассортимента биологических средств защиты растений на основе микроорганизмов - антагонистов фитопатогенов особую ценность имеют препараты полифункционального значения, к числу которых относят биопрепараты с действующим началом грибов из рода *Trichoderma spp.* Они считаются потенциальными агентами в борьбе с грибными болезнями: могут взаимодействовать с корнями, увеличивая рост растений, повышая устойчивость к болезням и абиотическому стрессу. Кроме того, *Trichoderma spp.* может напрямую уничтожать грибные болезни с помощью

антибиоза, а также стратегий микопаразитизма.

Биометод на юге России

Биологический контроль почвенных патогенов с помощью микробных антагонистов набирает все большую популярность в системах защиты сельхозкультур на юге России. На данный момент при возделывании подсолнечника на юге РФ, в частности в Краснодарском крае, пока в подавляющем большинстве хозяйств используют химические средства защиты растений. Однако уже наметилась положительная тенденция к использованию биологических препаратов в технологии выращивания культуры.

Основные задачи по защите подсолнечника от болезней можно решить при помощи биологических препаратов производства компании «Биотехагро». Продукция кубанского производителя уже широко используется во многих регионах России, что не мешает ученым продолжать изучать эти уникальные препараты.

Результаты очередных исследований микробиологических препаратов «Биотехагро» были представлены в рамках научно-практического семинара, состоявшегося на базе компании в феврале 2024 года. Научное обоснование их применения сделал заведующий агротехнологическим отделом ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК (г. Краснодар) Александр Бушнев.

Целью исследований, проведенных учеными ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, были изучение влияния биопрепаратов под товарным знаком Геостим Фит, БСка-3, БФТИМ, Инсетим, созданных на основе микробиологических антагонистов, на распространенность болезней (альтернариоза, фузариоза, сухой гнили, бактериозов, фомоза и др.) и вредителей в посевах подсолнечника селекции ВНИИМК, а также определение их биологической, хозяйственной и экономической эффективности.

Ученые доказали: «биология» работает

Стоит отметить, что учеными ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК было проведено множество испытаний различных технологий применения биопрепаратов компании «Биотехагро». В последние годы они стали неотъемлемой частью технологии возделывания участков гибридизации научного центра. Было доказано, что благодаря использованию Геостима Фит, БФТИМ и Инсетима выход семян кондиционной фракции по-

вышается на 1 - 3%; снижается поражение растений бактериальной инфекцией, фузариозной корневой и сухой гнилями, фомозом; полевая всхожесть семян F1 повышается на 8,5%; потенциал урожайности гибридов возрастает на 1,5 ц/га.

Опыты под руководством Александра Бушнева проводились на сортах и гибридах подсолнечника селекции ВНИИМК. На сорте СПК для обработки семян в различных сочетаниях использовались биопрепараты Геостим Фит Е 5 л/т, Геостим Фит Ж 2 л/т и Инсетим 4 л/т. Они сравнивались со стандартной схемой (химическая обработка фунгицидами и инсектицидом), а также с контрольным вариантом (без обработки). Снижение пораженности проростков альтернариозом и ризопусом на вариантах с биопрепаратами было на уровне стандартной, химической схемы обработки. Эффективность колебалась в пределах 70 - 94%. Против бактериозов биометод показал себя гораздо надежнее, став эффективнее химических протравителей в 7 - 8 раз.

При обработках во время вегетации эффективность также была на уровне химических СЗР. В частности, против альтернариоза, сухой гнили и фомоза - в пределах 63 - 84%. Против бактериозов и фузариоза во время вегетации эффективность была ниже и составила 40 - 53%, но у химических СЗР этот показатель оказался ещё ниже.

Рентабельность производства подсолнечника при использовании биометода составила 308 - 329%, в то время как стандартная химическая схема показала уровень всего в 271%.

Таким образом, учёные ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК в рамках интегрированной защиты растений подсолнечника рекомендуют использовать следующую схему применения биопрепаратов:

- для обработки семян - Геостим Фит Е 5 л/т + Геостим Фит Ж 2 л/т + Инсетим 4 л/т,
- в фазу 4 - 6 настоящих листьев - БФТИМ 3 л/га + Гелиос Цинк 1 л/га,

- в фазу бутонизации - БФТИМ 3 л/га + Гелиос Бор/Молибден 1 л/га + Гелиос Кремний 1 л/га,

- в фазу окончания цветения - БФТИМ 3 л/га + Инсетим 3 л/га + Импровер 0,1 л/га.

Эффективный инструмент агронома

Подводя итог, ученый отметил, что биологическая эффективность препаратов производства «Биотехагро» против заболеваний подсолнечника соответствует эффективности химических средств защиты. В среднем она составляет 75 - 80%. Но биологизированная схема защиты гораздо дешевле, и к тому же она обеспечивает существенное действие на возбудителей бактериозов, с которыми химические препараты справиться не могут.

Проведенное исследование показало также, что биофунгицид Геостим Фит марки Е на основе микробиологических антагонистов не снижал всхожести семян подсолнечника и активно подавлял заражение семян. Его эффективность против *Alternaria spp.* достигала 50 - 74%, против *Rhizopus spp.* - 74 - 100%, против бактерий - 76 - 80%.

Кроме того, было установлено, что двойная обработка растений подсолнечника препаратом БФТИМ снизила распространение бактериальной гнили до 37%, сухой гнили - до 60%, альтернариозной - до 39%, фомозной - до 41% и фузариозной - до 75%.

В целом схема защиты на основе препаратов компании «Биотехагро» в технологии возделывания кондитерского подсолнечника в условиях 2023 года показала наилучшую экономическую эффективность: при урожайности семян 3,56 т/га чистый доход составил 122 910 руб./га, а рентабельность - 311%.

**Р. ЛИТВИНЕНКО,
ученый-агроном
по защите растений**



первая
биотехнологическая
компания
Биотехагро

Получить профессиональную консультацию по вопросу применения биопрепаратов, решить вопросы поставки вы можете у специалистов:

Ярошенко Виктора Андреевича,
исполнительного директора ООО «Биотехагро», - тел. 8 (918) 461-11-95,

Бабенко Сергея Борисовича,
главного агронома ГК «Кубань-Биотехагро», - тел. 8 (918) 094-55-77,

Михули Анатолия Ивановича,
агронома-консультанта ГК «Кубань-Биотехагро», - тел. 8 (918) 697-27-41,

Лесняк Александра Александровича,
агронома-консультанта ГК «Кубань-Биотехагро», - тел. 8 (952) 859-00-48.

По вопросам отгрузки товаров звонить по тел.: 8 (800) 550-25-44, 8 (918) 389-93-01.

bion_kuban@mail.ru

www.биотехагро.рф

XXIV АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА-ЯРМАРКА



ЗОЛОТАЯ НИВА

28-31 мая

Генеральный спонсор
РОСТСЕЛЬМАШ



**КОЛИЧЕСТВО
УЧАСТНИКОВ**

более
450 компаний



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ

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



ПОСЕТИТЕЛИ

более
25 000 человек



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



+7 (918) 971-03-00 Александр
kvitkinad@yandex.ru
+7 (918) 403-82-28 Елена
niva-expo4@mail.ru



www.niva-expo.ru

6+

С нами расти легче

avgust 
crop protection

Защита по всем направлениям



Геката®

expectrum инновационные продукты

ФУНГИЦИД

дифеноконазол, 120 г/л +
тетраконазол, 60 г/л

Двухкомпонентный системный фунгицид для защиты сахарной свеклы, садов, виноградников и зерновых культур от болезней.

Благодаря уникальному сочетанию д. в. эффективно контролирует болезни различных культур. Оказывает двойное действие – защитное и лечащее. Равномерно перераспределяется внутри тканей растения, предохраняя молодой прирост от проникновения инфекции. Мягко воздействует на культурные растения.



Представительства
компании «Август»

г. Краснодар: +7 861 215-84-74, 215-84-88
г. Ставрополь: +7 8652 37-33-30, 37-33-31
г. Ростов-на-Дону: +7 863 210-64-15, 210-64-16

avgust.com