

# ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

ON-LINE  
газета

№ 12 (313) 2021

Выходит с ноября 1995 года

**ТЕМА НОМЕРА: СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛИ И ГОСУДАРСТВО: ВЫСОКИЕ ОТНОШЕНИЯ**

## В НОМЕРЕ:

1. Низкоуглеродная стратегия и сельское хозяйство
2. Защита сельхозкультур: уроки и вызовы сезона
3. Рост экспортной пошлины на подсолнечное масло: поддержит внутренние цены и лишит отрасль инвестиционной привлекательности
4. Новое в борьбе с сорняками
5. Павы и адъюванты – значение в с/х производстве
6. Как выращивают овощи в регионе «невозможного земледелия»
7. Цифровизация российского АПК
8. Кто находится на обочине виртуальной торговли
9. Нутовая ниша
10. Лигабакт – новый бренд в эффективной инокуляции сои и зернобобовых культур
11. Уроки сезона 20\21



**БМ-86**  
АКТИВАТОР ЦВЕТЕНИЯ  
И ЗАВЯЗИ ПЛОДОВ

ПРОГРАММА PRONUTIVA ОТ КОМПАНИИ ЮПЛ

**СТИМУЛЯЦИЯ  
ЦВЕТЕНИЯ  
И ПЛОДОБРАЗОВАНИЯ**

- Позволяет получить дружное и равномерное цветение растений.
- Оптимизирует завязь плодов и их количество.
- Оптимизирует физиологические процессы в растениях.
- Улучшает завязь плодов даже при неблагоприятных погодных условиях.
- Способствует формированию мощной корневой системы растений.
- Направленно влияет на ферментативную активность, обеспечивает более эффективное поглощение элементов питания из почвы.

Более подробную информацию вы можете найти на нашем сайте:  
[www.upl-ltd.ru](http://www.upl-ltd.ru)



## НИЗКОУГЛЕРОДНАЯ ЭКОНОМИКА И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО



**Пожалуй, одним из самых важных событий уходящего 2021 года стала тема низкоуглеродной экономики. От обсуждений и дебатов во многих странах перешли к конкретным шагам и принятию документов на государственном уровне. В России в ноябре вышел Указ Президента № 666 «О сокращении выбросов парниковых газов». А затем была разработана и принята Стратегия социально-экономического развития РФ с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года. Эти документы касаются и сельскохозяйственного производства.**

Сразу уточним, что и в тексте Стратегии, и в оценке экспертов ООН, и в других документах сельское хозяйство не объявляется главным виновником. В тексте принятой Стратегии прямо говорится: «по оценке Программы Организации Объединенных Наций по населенным пунктам (ООН Хабитат), до 70 процентов глобальных антропогенных выбросов парниковых газов приходится на города».

Можно надеяться, что разного рода ограничения и наказания не начнут вводить именно с сельскохозяйственного производства. Однако, и для аграрного бизнеса в Стратегии прописаны меры, которые с большой долей вероятностью будут внедряться.

## **Удобрять по-новому**

В тексте Стратегии, опубликованном на сайте правительства РФ, в разделе, посвященном сельскому хозяйству, перечисляются новые меры, которые будут внедряться в аграрный бизнес. Среди основных – новый подход к применению удобрений, «точное» земледелие и «наилучшие доступные технологии» в сельском хозяйстве.

Тема удобрений, среди всех потенциальных мер, пожалуй, самая понятная. Само производство удобрений, действительно, весьма затратное и небезупречное с точки зрения экологии. Как и хранение и применение удобрений в больших количествах в течение длительного периода времени. Стратегия, разработанная в России, предусматривает переход к использованию медленнодействующих минеральных удобрений или, как их еще называют, «удобрений с пролонгированным сроком действия». Выпуск таких удобрений освоен российскими производителями, и они представлены на рынке. Но даже сами производители признают, что такие удобрения стоят дороже обычных, и рекомендуют их применять на высокомаржинальных культурах в хозяйствах, работающим по интенсивным технологиям.

И если эта норма будет введена в качестве обязательной, многие хозяйства будут вынуждены существенно сократить объемы закупок или совсем отказаться от минеральных подкормок. В России даже обычные удобрения с необходимыми макроэлементами выросли в цене почти в два раза за последние два года. Судя по информации, озвученной на ноябрьском совещании в Минсельхозе РФ, аграрные регионы готовы закупить 4,2 млн тонн минеральных, а это на 1 млн тонн меньше, чем планировалось еще в апреле этого года. На ноябрьском совещании заместитель министра сельского хозяйства Оксана Лут потребовала от региональных управлений АПК не снижать объемы закупок минеральных удобрений. Но как выполнить такое требование, когда на закупку просто нет денег?

## **Точно и дифференцированно**

В новой российской Стратегии по снижению углеродных выбросов в части, посвященной сельскому хозяйству, упоминаются также дифференцированное внесение средств защиты растений. Эта тема российским сельхозпроизводителям хорошо известна. А некоторые агрохолдинги и крупные фермерские хозяйства эту технологию уже опробовали. Конечно, внесение пестицидов точно, с помощью дронов, экономит воду, снижает химическую нагрузку на экологию и позволяет сельхозпроизводителям на 10-15% тратить меньше при закупках СЗР. И с этим никто не спорит. Вопрос в практической реализации этого важного направления. Для дифференцированного внесения нужна специальная техника – дроны, коптеры с сопутствующей инфраструктурой. Кто будет

финансировать закупку такой техники, установку оборудования, обучения сельхозпроизводителей работе с такой техникой? Большинство российских сельхозпроизводителей не смогут самостоятельно профинансировать эти мероприятия. А значит, дифференцированное внесение пестицидов в массовом сельхозпроизводстве вряд ли получится.

Меньше всего сомнений и вопросов вызывает фраза в Стратегии про развитие «точного» земледелия. Эта тема хорошо известна российским сельхозпроизводителям, кроме иностранных технических решений есть достойные отечественные разработки для «точного земледелия». Поэтому с реализацией этого направления особых проблем не возникнет.

## **Выбор культур**

Вероятным направлением реализации Стратегии станут рекомендации по выбору культур, наименее «вредных» с точки зрения углеродного следа. Одним из них может стать техническая конопля, о которой наша газета рассказывала в прошлом номере. По информации экспертов ГК «Коноплекс», выращивание самого растения и дальнейшее производство промышленной и пищевой продукции из конопли при использовании современных технологий имеет отрицательный углеродный след, то есть поглощается больше CO<sub>2</sub>, чем выбрасывается в атмосферу.

Кроме того, выращивание таких культур позволяет сохранять биоразнообразие в сельском хозяйстве. Пшеница и подсолнечник, активно выращиваемые и уже переходящие в монокультуры в отдельных регионах, снижают продовольственную безопасность, ухудшают качество почвы, увеличивают вероятность болезней растений и потребность в применении удобрений. Все эти факторы напрямую влияют на количество выбрасываемых в атмосферу парниковых газов. Возделывание конопли позволяет очищать и восстанавливать структуры почвы, оздоравливать ее микрофлору, снижать количество сорняков и минимизировать применение пестицидов.

Кроме того, техническая конопля – это одно из самых быстрорастущих растений на планете, быстро возобновляемый ресурс. По количеству биомассы, получаемой с одного гектара, конопля занимает ведущее место, а 1 гектар конопли по выходу целлюлозы может заменить 4 гектара леса. При этом лес растет несколько десятилетий, а конопля за 120 дней вырастает до 2,5 метров. И если использовать коноплю при производстве бумаги, упаковки, химической и медицинской отраслях, можно снизить вырубку лесов и уровень CO<sub>2</sub> в экосистеме. Кстати, конопля поглощает больше углекислого газа, чем деревья, она относится к растениям с высокой эффективностью фотосинтеза. Важно только, чтобы культуры не просто выращивались, но и перерабатывались внутри страны. А таких примеров пока немного. В минувшем 2020 году ГК «Коноплекс» заключила с Министерством

промышленности и торговли первое в стране концессионное соглашение в сфере промышленности на создание экологически чистого производства целлюлозы и волокна из лубяных культур. Полученные продукты будут использоваться для производства биоразлагаемой посуды и упаковки, в фармацевтике, химической и текстильной промышленности. Мощность площадки в 2026 году составит 4000 тонн целлюлозы в год с возможностью поэтапного расширения.

## **Планы и реализация**

Самый важный вопрос, который волнует сейчас сельхозпроизводителей - как будет реализовываться сама Стратегия достижения углеродной нейтральности в сельском хозяйстве в России? Будет отложена на неопределенное далекое завтра, будет введен некий переходный период или Стратегия начнет действовать в ближайшее время? Сельхозпроизводителей будут обязывать снижать углеродный след жесткими мерами - штрафами, предписаниями и прочими обременениями? Или достижение углеродной нейтральности останется темой для конференций, основой для разработки дорожных карт и разного рода рекомендаций? Ясности пока нет. Последим за развитием событий. Между тем, сквозь громкий экологический хор осторожно пробивается голос науки, которая рассматривает проблему снижения углеродных выбросов с нескольких сторон. Например, о том, как можно использовать углерод во благо растениеводства. Бразильская агротехническая компания Dioxd утверждает, что с помощью углекислого газа она может увеличить урожайность семян бобов и сои на 12%. При добавлении углекислого газа в большие мешки, наполненные семенами, метаболизм семян усиливается.

Полевые испытания были завершены в штате Баия. После одобрения результатов испытаний Dioxd получила 250 000 долларов США сразу от нескольких инвесторов для дальнейшего развития и расширения технологии.

**Руслана Газимова**

При подготовке статьи использована информация government.ru,  
mcx.ru, future farming, ГК «Коноплекс».

## РАПС: ПОСЕВНЫЕ ПЛОЩАДИ РАСТУТ



В нынешнем, 2021 году перевес в сторону яровых сортов рапса остается на высоком уровне (75% площадей). По данным Росстат, в текущем году наблюдается возвращение к максимальным отметкам – 1408 тысяч га, что выше значений 2020 года на 19,7%.

Общегосударственный прирост обеспечили центральный регион и Сибирь. Хотя в лидирующем регионе – Западной Сибири - восстановление прошло частично, посевные площади все еще на 11% меньше, чем в 2019 году. Однако, активный рост в Восточной Сибири и Центральном регионе заметно повлиял на общероссийскую статистику (Рис. 1).

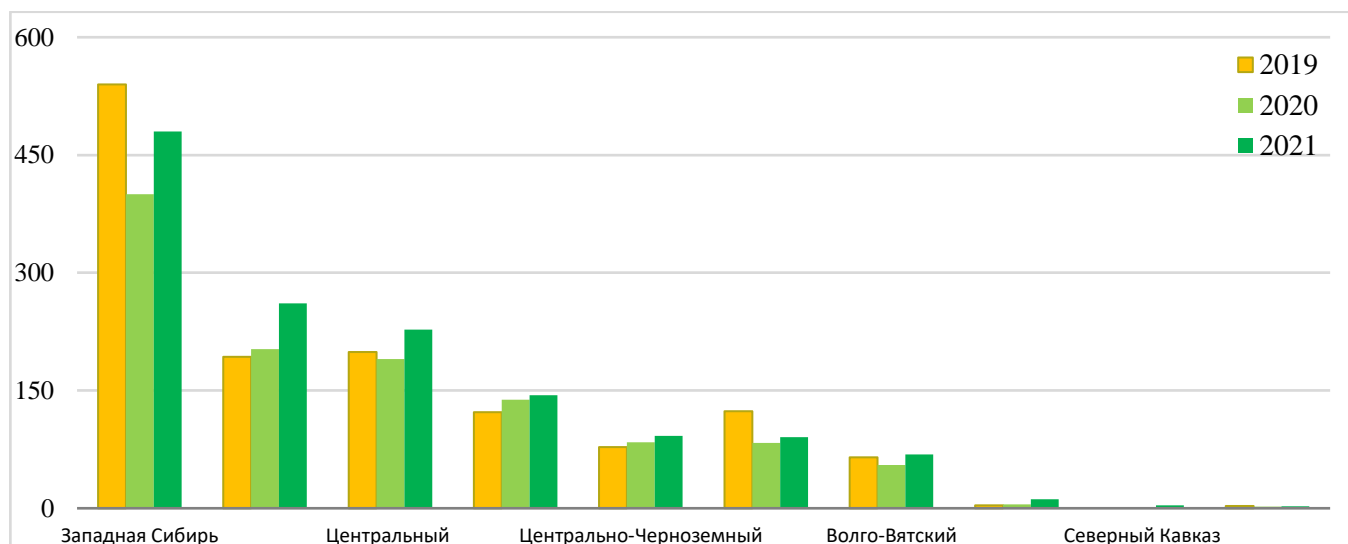


Рис. 1. Посевные площади ярового рапса в РФ 2019-2021 гг. по регионам, тыс. га

Согласно данным компании «Клеффманн Групп» (часть компании «Кинетек») посевные площади озимого рапса также продолжают рост и преодолели отметку в 370 тысяч га. Лидерами по регионам стали Краснодарский край, Ставропольский край и Калининградская область.

Если говорить о предпочтениях сельхозпроизводителей в отношении сортов и гибридов культуры, то можно отметить, что в нынешнем году продолжается тенденция к уменьшению доли сортов ярового рапса в РФ, падение составило 8% (Рис. 2). По оценке компании «Клеффманн Групп» (часть компании «Кинетек»), наибольшую долю сорта занимают в Восточной Сибири (80%), Волго-Вятском регионе (62%) и Урале (56%). Лидер по площадям ярового рапса, Западная Сибирь, занимает нейтральную позицию. В остальных регионах фермеры предпочитают гибриды.

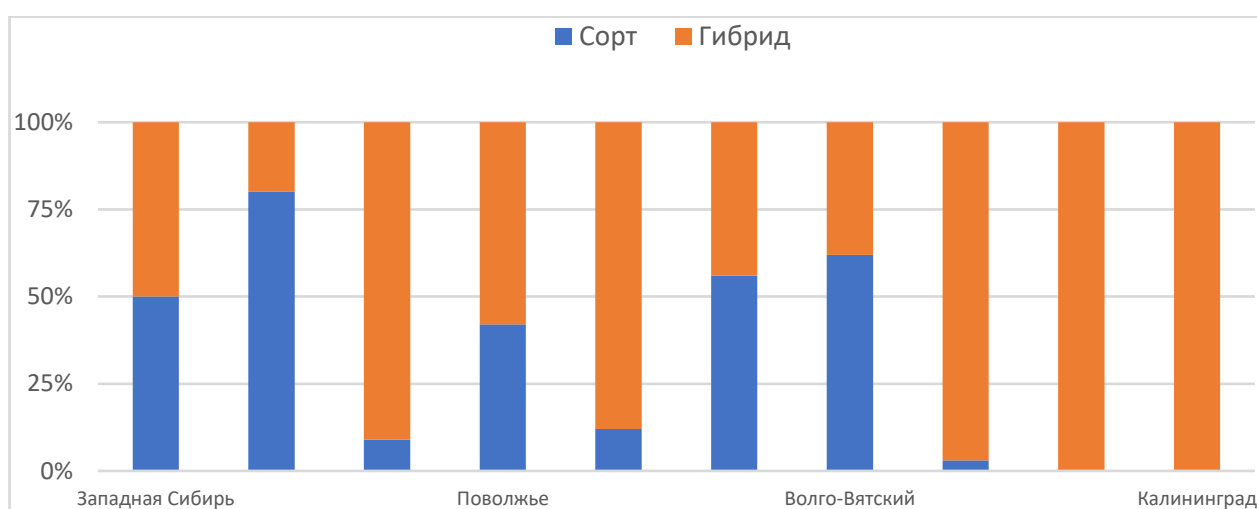


Рис. 2. Посевные площади ярового рапса, засеянные сортами/гибридами на территории РФ за 2021 г. по регионам, %

В соотношении гибридов/сорт среди посевов озимого рапса сохраняется перевес в сторону гибридов – 65%.

Согласно оценке компании «Клеффманн Групп» (часть компании «Кинетек»), в 2021 году получение масла остается лидирующим направлением переработки семян рапса (82% от общего объема), при этом на долю кормопроизводства приходится 1,5%

Также важную роль в производстве семян рапса играет выбор технологии. По данным компании «Клеффманн Групп» (часть компании «Кинетек»), за 3 года наблюдается увеличение посевных площадей по технологии Clearfield – 38,6%, а также доля этой технологии в общем производстве, +3,7% год к году. При этом распределение по регионам неравномерно (Рис. 3). Так, технологию Clearfield® в процентном соотношении предпочитают использовать в Центральном и Центральном-

Черноземном регионах (66% и 74% соответственно). В остальных регионах придерживаются классической технологии производства (доля Clearfield® менее 50%).

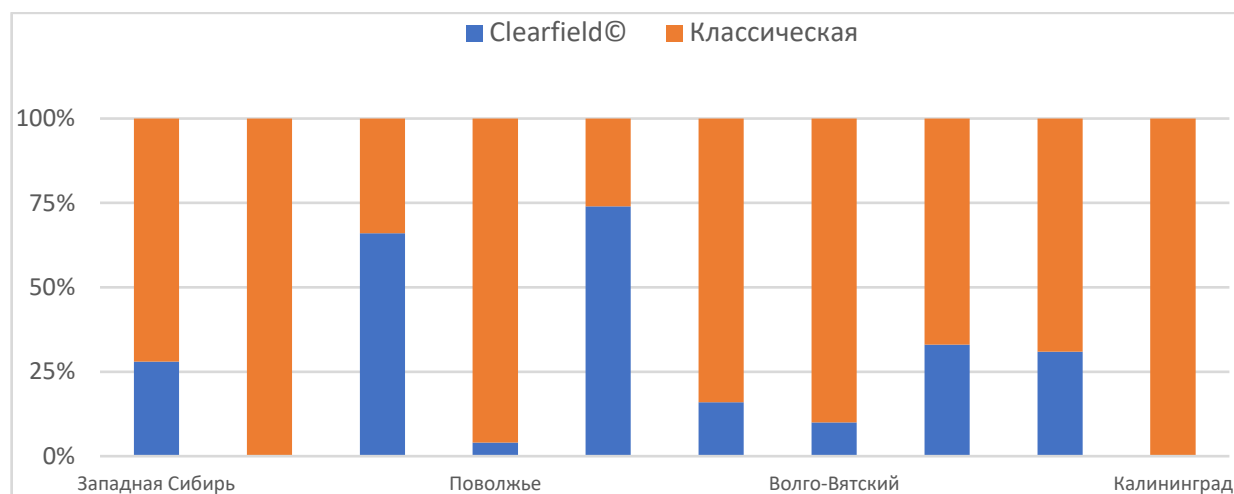


Рис. 3. Процентное соотношение посевных площадей ярового рапса на территории РФ занятых под традиционной/Clearfield технологиями за 2021г. по регионам, %

**Филипп Позин,**  
младший менеджер проекта AMIS по России и Республике Беларусь



## **РОСТ ЭКСПОРТНОЙ ПОШЛИНЫ НА ПОДСОЛНЕЧНОЕ МАСЛО: ПОДДЕРЖИТ ВНУТРЕННИЕ ЦЕНЫ И ЛИШИТ ОТРАСЛЬ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ**



**С 1 декабря пошлина на экспорт подсолнечного масла из России повысится сразу до 276,7 долларов США за тонну. Для сравнения в ноябре ее размер составил 194,5 долларов, а в сентябре – 169,9 долларов. В этом году масложировая продукция стала одной из основных статей экспорта для российских аграриев. Введение плавающей ставки пошлины, с одной стороны, стабилизирует ценовую ситуацию на внутреннем рынке. С другой может лишить инвестиционной привлекательности отрасль.**

«Плавающая» пошлина на подсолнечное масло была введена по аналогии с пошлинами на зерно на год с 1 сентября текущего года. Правительство таким образом планировало «отвязать» внутренние цены от мировых.

В этом году стоимость масличных культур и подсолнечного масла на мировых рынках резко повысилась. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, в октябре цены на растительные масла подскочили сразу на 9,6%. Это самый высокий показатель с 2003 года. По данным Росстата, в октябре подсолнечное масло подорожало всего на 0,6%, с начала года – на 6,43%.

По данным центра «Агроэкспорт» из России за 10 месяцев этого года экспортировано масложировой продукции на 5,45 млрд долл. Это на 47% превышает показатель за аналогичный период прошлого года. Россия входит в Топ-3 поставщиков масличных культур, в том числе и подсолнечника, Турции (943 млн долл.) и Китая (789 млн долл.).

Мировые цены на подсолнечное мало подталкивают вверх снижение урожая подсолнечника и подорожание маслосемян. В середине октября USDA, Департамент сельского хозяйства США, опубликовал очередной отчет о мировом балансе торговли подсолнечным маслом. Прогноз мирового производства масла был снижен на 0,3 млн т, до 21,8 млн т, по сравнению с предыдущей оценкой, сделанной в сентябре.

Низкая урожайность привела к уменьшению производства масла в таких странах, как Украина (на 0,1 млн т), Турция (на 22 тыс. т) и Аргентине (на 3 тыс. т).

В основном падение урожайности произошло из-за природных катаклизмов. В Канаде, странах Евросоюза в этом году засуха либо проливные дожди уничтожили часть посевов масличных культур. Российским агрокомпаниям удалось потеснить с рынка традиционных поставщиков, где долгое время роль «первой скрипки» играли страны Северной Америки, Бразилия и ЕС.

Нынешний год, несмотря на неблагоприятные погодные условия, оказался урожайным для производителей подсолнечника. В Тамбовской области впервые было собрано свыше 1 млн тонн подсолнечника. Ставропольский край увеличил экспорт масложировой продукции в два раза, а Белгородская область – в 3,7 раза.

Стоимость пальмового, соевого и подсолнечного масел повышается много месяцев подряд на мировом рынке благодаря растущему глобальному спросу, особенно со стороны Индии, снизившей импортные пошлины на пищевые масла.

При этом низкий курс рубля делает привлекательными и конкурентоспособными российские товары на внешних рынках, что открывает для отечественных поставщиков подсолнечного масла новые перспективы.

Текущая экспортная цена российского подсолнечного масла почти достигла планки в 1,4 тысяч долларов за тонну. За вычетом пошлины российские производители смогут заработать около 87 тысяч рублей с НДС за тонну. Чтобы внутренний рынок оставался привлекательным, то цена

маслосемян подсолнечника должна составить 38-39 тыс. рублей за тонну. Таковой ценовая планка была вплоть до начала ноября, но затем она опустилась до 32-33 тысяч рублей.

Как отмечали эксперты ФГБУ «Центра Агроаналитики», повышение экспортной пошлины будет способствовать снижению внутренних цен на подсолнечник и подсолнечное масло.

Прогноз аналитиков сбылся. Производители снизили закупочную цену на подсолнечник в начале ноября сразу на 15%. Причина - повышением пошлины на экспорт подсолнечного масла на 40% до 276,7 долларов за тонну и снижение стоимости экспортных контрактов. На 8 ноября в черноморских портах России она достигла 1360 долларов за тонну.

Производители решили придержать урожай до лучших времен, то есть до конца зимы. Обычно рост стоимости происходит в январе-феврале. Аграрии привыкли к такой ценовой динамике, и придерживают большую часть урожая до февраля.

В результате это привело к нехватке сырья у переработчиков. И это несмотря на высокий урожай подсолнечника в этом году и запретительные пошлины на экспорт культуры.

По оценкам Масложирового союза, 70-80% урожая подсолнечника пока не распродан. В руки маслозаводов попадают лишь небольшие партии маслосемян.

Выжидательная тактика может сыграть злую шутку с сельхозтоваропроизводителями. Рынок не испытывает дефицит сырья, когда все выставят урожай на продажу, цены упадут, и производители останутся «в минусе».

От интриг на масложировом рынке точно не выиграет покупатель. Несмотря на уверения чиновников о том, что подорожания подсолнечного масла не будет, цены все равно пошли вверх. 1 октября закончился срок действия о заморозке цен на данную продукцию. Некоторые производители уже предупредили ритейлеров о повышении отпускной стоимости на 3-5%.

В результате резкое повышение экспортных пошлин пока решила одну проблему: предотвратила дефицит сырья на внутреннем рынке. Однако в долгосрочной перспективе заградительная мера может иметь и негативные последствия в целом на рынке масложировой продукции.

- Правительство уже повышало экспортные пошлины на подсолнечник в январе в 4,6 раза, эта мера позволила в какой-то мере решить вопрос загрузки сырьем мощности отечественных заводов-

производителей подсолнечного масла, - прокомментировал Александр Силаков, партнер практики налогов и права Группы «ДЕЛОВОЙ ПРОФИЛЬ». - Введенные с сентября изменения в исчислении таможенных пошлин коснулись не только семян подсолнечника, но и подсолнечного масла, что объясняется стремлением снизить инфляционное давление на внутренний рынок.

Наверное, в текущих реалиях эти меры оправданы, однако не стоит забывать, что как сельхозпроизводство, так и переработка семян подсолнечника требуют инвестиций, поэтому важно сохранить баланс между наличием достаточного предложения на внутреннем рынке с одной стороны, и потребностью в экспортной подпитке отраслей – с другой.

Очевидно, что принимаемые меры таможенного регулирования внутренних цен на семена подсолнечника и подсолнечное масло могут расцениваться лишь как экстренные временные меры, так как их длительное воздействие приведет к уходу с рынка многих игроков.

**Елена Горшкова**

При подготовке статьи использована информация Росстата, Минсельхоза РФ, ФГБУ «Центр Агроаналитики», Федерального центра развития экспорта продукции АПК Минсельхоза РФ, ТГ-канала «Агрономика».

*Фото – pixabay.com*

## НОВЫЕ СПОСОБЫ БОРЬБЫ С УСТОЙЧИВЫМИ СОРНЯКАМИ



**Борьба с устойчивыми к гербицидам сорняками обостряется, и нередко сорняки побеждают сельхозпроизводителей. Многие виды сорных растений выработали устойчивость, по крайней мере, к одной группе химикатов, используемых для их подавления. А такие как амарант Палмера и кохия, приобрели устойчивость к нескольким таким группам, включая глифосат, ингибиторы БАС и дикамбу. Именно поэтому тема новых технологий для подавления сорняков становится такой горячей.**

Наблюдения за устойчивой к гербицидам кохией, дали результаты, которые были опубликованы в журнале *Canadian Journal of Crop Science*. Авторы статьи пришли к выводу, что фермерам необходимо активно использовать комбинированные методы борьбы с сорняками. Например, вариант, предложенный Алишой Торбьяк, включают выращивание культур с альтернативными жизненными циклами (озимые однолетние или многолетние), конкурентоспособных сортов сельскохозяйственных культур, покровных культуры. Автор статьи в журнале предложила сочетать такие посевы с полевыми исследованиями и диагностическими испытаниями устойчивости растений, с масштабной механической обработкой почвы и обработкой земли на целевых участках.

Майкл Флесснер, специалист из Технологического института штата Вирджиния, поддержал выводы авторов статьи, добавив, что устойчивость к гербицидам - это распространенная и растущая

проблема, ставшая угрозой для сельскохозяйственных угодий. С точки зрения М. Флесснера, нужно рассматривать нехимические способы борьбы с сорняками совместно с применением гербицидов. В этой связи особенно интересна технология, получившая название «Австралийская борьба».

Австралийские фермеры ищут и тестируют новые механические технологии борьбы с сорняками в течение последних 20 лет. Одно из таких решений - установка на заднюю часть комбайна специальной молотковой мельницы, куда и направляют солому, сходящую с сит. Она измельчает семена сорняков и семена вообще любых зерен, которые находятся в соломе. По отзывам австралийских фермеров такие мельницы оказываются очень эффективными. Они, по их оценкам, уничтожают до 98 процентов любых семян сорняков или любых иных зерен, содержащихся в плевелах.

Однако, прямой перенос технологий из одной природно-климатической зоны в другую вряд ли будет полезным. Например, условия сбора урожая в Австралии полностью отличаются от условий в Канаде, США или других регионах. Именно поэтому Джош Лэйд, канадский фермер, решил вместе с партнерами провести трехлетние испытания на своих 16000 акрах зерновых и зернобобовых культур в провинции Саскачеван, чтобы определить, будет ли действенной эта технология в Канаде? Партнеры приобрели для этого два аппарата Seed Terminator, специально разработанных для такого применения около 3 лет тому назад, и установили их на своих комбайнах S780.

Осенью 2019 года было довольно сухо, и различия проявились, когда была убрана примерно половина посевов. Два комбайна были оснащены «терминаторами», а два других - нет. Различия оказались наиболее заметны на полях солодового ячменя. Сорняки и самосевный ячмень, переработанные двумя комбайнами без молотковой мельницы, на спутниковых снимках проявились в виде зеленых полос на убранном поле. Разница была очень заметной. То же самое оказалось и на полях, где убирали рапс. После прохода необорудованного мельницей комбайна было обнаружено много сорных остатков. И почти ничего не осталось после работы комбайна, на котором уже была установлена мельница. По общему согласию всех работников вскоре было закуплено еще два комплекта этого оборудования

На новое применение мельниц обратили внимание не только фермеры-энтузиасты. Эта тема заинтересовала и производителей сельскохозяйственного оборудования. На рынке в настоящее время представлено не менее трех механических систем контроля семян сорняков на комбайнах. Два из них, Integrated Harrington Seed Destructor (IHSD) и Seed Terminator, производятся в Австралии. Третий, SCU от Redekop Manufacturing, производится в городе Саскатун, провинции Саскачеван.

По словам Флесснера, борьба с сорняками путем сокращения количества их семян - это новая практика в борьбе с сорняками в Северной Америке. Он занимается исследованиями методов борьбы с семенами сорняков уже более трех лет. В течение этого времени он изучал методику и результаты применения системы Redekop SCU. По его словам, пока рано делать какие-либо окончательные выводы. Но понятно, что эта технология предлагает многообещающий способ борьбы с сорняками, который может легко вписаться в уже имеющиеся в США сельскохозяйственные производственные системы. Испытания показывают, что мельницы убивают до 98% семян в потоке соломы.

Метод обеспечивает уничтожение почти всех семян сорняков, которые проходят через комбайн, а также избавляет от семян любых самосевных растений во время сбора урожая. Таким образом проблема устойчивых к гербицидам самосевных и сорных трав просто исчезает. К такому заключению пришел и Тревор Тиссен, президент и совладелец компании Redekop Manufacturing. Причем, по его словам, компания не рассматривает предлагаемую методику в качестве полной замены всех химических препаратов, а также применения севооборотов или других методов. Но компания, считает он, предлагает фермерам очень простой инструмент, который они могут просто прикрепить к комбайну. При этом, фермеры могут сократить расходы на опрыскивании сельхозкультур, снизить химическую нагрузку на почву и экологию.

И теперь о главном для всех сельхозпроизводителей вопросе: цена за инновацию. Устройства для борьбы с устойчивыми к подавлению сорняками стоят безусловно недешево. Они продаются примерно за 100000 канадских долларов (75000 долларов США). Производители подсчитали, что это добавит к издержкам на один акр в канадских долларах от 5 до 10 долларов. Сделать этот вариант борьбы с сорняками более привлекательным может помочь еще одна инновация, над которой сейчас работают в компании-производителе. Возможно, получится внести в барабан мельницы химический препарат, который уменьшил бы количество наиболее проблемных сорняков хотя бы на 50 процентов. Если удастся найти такое решение по цене от 8 до 12 долларов из расчета на акр, то это будет примерно соответствовать расходам на проведение опрыскивания. И тогда такое комплексное решение борьбы с сорняками точно будет широко востребовано.

Во всяком случае, сейчас американские фермеры обычно сходятся во мнении, что мельницей стоит начать пользоваться прямо сейчас чтобы не оказаться в бедственном положении, когда гербициды будут бессильны против сорняков, которые выработали устойчивость к применяемым химикатам.

**Владимир Францевич**

При подготовке статьи использована информация future farming, Canadian Journal of Crop Science

## **ПАВЫ И АДЬЮВАНТЫ – ЗНАЧЕНИЕ В С/Х ПРОИЗВОДСТВЕ**



**Получение высоких урожаев хорошего качества требует определённых затрат и, разумеется, потребитель хочет получить максимальную эффективность от каждого применённого препарата. Для повышения эффективности средств защиты растений существуют поверхностно-активные вещества и адъюванты.**

### **Что такое адъюванты?**

Адъюванты – вещества, позволяющие повысить эффективность активных ингредиентов в составе препарата. Они выполняют множество функций для повышения эффективности работы пестицидных препаратов как в оптимальных, так и в критических условиях. Улучшают и максимизируют производительность опрыскивания, повышают смачивание листовой поверхности и проникновение пестицидов в растение, улучшающие свойства воды, а также минимизируют или устраняют основные проблемы, возникающие при проведении сельскохозяйственных работ.

Кроме того, адъюванты могут применяться и как самостоятельные препараты, обладающие определенным набором свойств и характеристик. Их можно классифицировать на две основные категории по назначению:



**1. Активаторы** увеличивают биологическую эффективность обработки благодаря способности повышать удерживаемость пестицида на поверхности обрабатываемого растения, улучшения проницаемости (пенетрации) препарата через кутикулу и увеличения степени транслокации действующего вещества (д. в.) в клеточном пространстве.

**2. Модификаторы** (адъюванты специального назначения) изменяют физико-химические свойства препарата-партнера, способствуют совмещению различных препаратов в рабочем растворе, эффективному прилипанию и растеканию капель рабочей жидкости, уменьшают ее снос и препятствуют высыханию и кристаллизации капель.

#### Виды адъювантов:

<b>Поверхностно-активные вещества (сурфактанты)</b>	Уменьшают поверхностное натяжение воды, адсорбируя на границе раздела двух сред жидкость-воздух, значительно улучшая смачивающую способность рабочего раствора.
<b>Прилипатели (адгезивы)</b>	Способствуют уменьшению потерь препарата за счет отскока капель (предотвратить пинг-понг эффект) при попадании на лист, позволяя мягко осадить и удержать каплю на поверхность растения. Прилипатели помогают ингредиентам из сухих препаративных форм, которые были суспендированы в воде, оставаться на поверхности листьев после того, как вода испарилась.
<b>Увлажнители (хьюмектанты)</b>	Соединения, обладающие водоудерживающей способностью, органической (карбоксил-метил целлюлоза) или минеральной природы (CaCl <sub>2</sub> ), которые увеличивают время высыхания распыляемой капли.
<b>Пенетранты</b>	Увеличивают скорость проникновения и растворимость активного ингредиента препарата в воскообразном ограничивающем барьере кутикулы.
<b>Масляные адъюванты</b>	Относятся к двум основным типам: рафинированное минеральное масло и масло семян.
<b>Минеральные масла</b>	Минеральные масла представляют собой эмульгируемые продукты на основе нефтяных масел, содержащие от 95 до 98 % минерального масла и 1-2 % ПАВ эмульгатора.
<b>Концентраты минерального масла (СОС)</b>	Являются наиболее часто используемыми маслами в сельском хозяйстве. Это эмульгируемые продукты на основе нефтяного масла, содержащие от 15 до 20 % ПАВ эмульгатора и от 80 до 85% минерального масла.
<b>Метилированные (модифицированные) растительные масла (MSOs)</b>	Два основных типа: «триглицериды» и «метилированные масла».

<b>Масляные концентраты с высоким содержанием силиконовых ПАВ (HSOC)</b>	Были разработаны для усиления эффективности липофильных гербицидов без антагонизма с глифосатом.
<b>Парафиновые масла</b>	Садовые аэрозольные масла, применяемые во время фазы покоя растения.
<b>Азотные удобрения</b>	Добавляются в распыляемый раствор в качестве адъюванта для повышения гербицидной активности.

### **Вспомогательные адъюванты (модификаторы):**

<b>Буферные агенты</b>	Используются для понижения рН распыляемого раствора для стабилизации гербицидной активности. Большая часть активности пестицидов усиливается, когда рН распыляемого раствора составляет от 4,0 до 6,5, за исключением сульфонилмочевин, пестицидная активность которых менее стабильна при рН 7,0 или выше.
<b>Средства контроля сноса (дрейфа)</b>	Предназначены для минимизации дрейфа за счет увеличения размера капель и уменьшения смачиваемых мелких частиц за счет увеличения вязкости раствора.
<b>Антивспениватели и пеногасители</b>	Уменьшают или подавляют образование пены в баках опрыскивателя. Большинство пеногасителей на основе диметополисилоксана, но и масла также могут быть использованы для этой цели.

### **Принципы подбора адъювантов**

Следует понимать, что современные адъюванты – это не универсальные препараты, которые можно добавлять абсолютно в любую баковую смесь. Понимание типа формуляции препарата, поможет вам использовать его более эффективно.

Для получения препаративных форм СП, ВДГ, ВСК и КЭ используются эмульгаторы разной природы, обладающие разным ГЛБ – гидрофильно-липофильным балансом. Эмульгаторы, на данный момент в основном смесевые, состоят из нескольких веществ (молекул) и их суммарный ГЛБ рассчитывается по формуле.

Иногда препаративные формы могут быть настолько несовместимы, что добавление таких препаратов может привести к потере ПАВ своих свойств, что приводит к нестабильности и выпадению осадка.

Взаимодействие между сурфактантом, пестицидом и поверхностью растения гораздо сложнее, чем просто снижение поверхностного натяжения раствора пестицида. Сурфактанты образуют мост между разными химическими веществами, такими как масло и вода, вода и воск на поверхности листа.

Влияние сурфактанта на пестицидные свойства может быть видоспецифичным. Для некоторых гербицидов предпочтительным является специфический гербицид-зависимый сурфактант.

### **АДЬЮВАНТ ЭТД-90, Ж (900 Г/Л ЭТОКСИЛАТА ИЗОДЕЦИЛОВОГО СПИРТА)**

**ЭТД-90** ПАВ, состоящий из оксиэтилированного изодецилового спирта. Препарат обладает рядом преимуществ - прост в применении, легко смешивается с другими соединениями и хорошо растворяется в воде. **ЭТД-90** хорошо зарекомендовал себя в качестве адьюванта для гербицидов из класса сульфонилмочевин, а также ряда пестицидов в форме водорастворимых концентратов.

**ЭТД-90** обеспечивает сравнительно низкое поверхностное натяжение рабочих растворов – на уровне 40 - 46 мН/м. Особенностью рабочих растворов, содержащих **ЭТД-90**, также заключается в пониженной вязкости и формировании небольших капель при использовании.

Капли рабочего раствора, содержащего **ЭТД-90**, при попадании на лист не отскакивают, равномерно растекаются по листовой поверхности.

Трибенурон-метил увеличивает показатель растворимости на несколько порядков при использовании в смеси с **ЭТД-90**. Аналогичное действие, на стадии проникновения **ЭТД-90**, оказывается на препараты на основе трифлусульфурон-метила, чуть меньше – никосульфурона.

Подытожим особенности применения **ЭТД-90**. Его можно применять в качестве как адьюванта-активатора – в этом случае он будет облегчать процессы проникновения препаратов, так и в качестве адьюванта-модификатора – в этом случае для гидрофобных веществ.

Необходимо также отметить, что **ЭТД-90** провоцирует очень высокое пенообразование, поэтому при приготовлении рабочего раствора гербицида, адьювант **ЭТД-90** следует добавлять в бак опрыскивателя в последнюю очередь, желательно при 90%-ном заполнении бака.

### **АДЬЮВАНТ ФУЭНТЭ, Ж (900 Г/Л ФОСФАТ ЭФИРА)**



Этот ПАВ появился в ассортименте «Союзагрохим» в 2019 году. **Фуэнтэ** представляет собой адьювант на основе фосфата эфира, хьюмектанта и корректора кислотности фосфорной кислоты. Использование **Фуэнтэ** в смесях позволяет снизить поверхностное натяжение рабочих растворов до уровня 30 - 35 мН/м. Фосфат эфир препятствует кристаллизации д.в. в каплях при высыхании, поддерживая раствор в вязко-пластичном состоянии. Это облегчает процесс проникновения препарата в растение, который происходит, в основном, по липофильному механизму. Благодаря препаративной форме **Фуэнтэ** капли рабочих растворов, попавшие на лист, слабо испаряются и не кристаллизуются, что обеспечивает сохранность д. в. в капле.

### **АДЬЮВАНТ БЕЛИФ, Ж (ПОЛИАЛКИЛЕНОКСИД МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ГЕПТАМЕТИЛТРИСИЛОКСАН, 100%)**



**Белиф** — это кремнийорганическое соединение, основой которого являются органомодифицированные трисилоксаны. Молекулы вещества **Белиф** обладают уникальным свойством – они способны растворяться как в воде, так и в липофильных растворителях. **Белиф** способен снижать поверхностное натяжение рабочего раствора до 25 мН/м. Это единственный адьювант, который позволяет полноценно использовать пестицид на густо опушенных листьях.

Из групп пестицидов, **Белиф** часто рекомендуют применять с бетанальными гербицидами, особенно при наличии на сорняках значительного слоя восков или с большой степенью опушенности.

Также **Белиф** хорошо себя проявит при использовании с инсектицидами для решения проблемы скрытноживущих насекомых.

Рекомендуемая концентрация – от 0,05 л/га. Её увеличение не повысит эффективность применяемой смеси, но может интенсифицировать процесс стекания капель. Группа компаний «Союзагрохим» предлагает снизить расход рабочего раствора (до 30 %) во избежание стекания

препарата. В засушливых регионах и при затрудненном подвозе воды возможно уменьшение объема рабочего раствора до двух раз.

Высокая смачивающая способность, максимальная площадь, занимаемая каплей чрезвычайно важны при использовании **Белиф** с пестицидами контактного действия.

Важно отметить, что **Белиф** провоцирует очень высокое пенообразование, поэтому его нужно добавлять в бак в последнюю очередь, желательно при 90%-ном заполнении бака.

## **Заключение**

Разумный подбор и обоснованное применение адъювантов позволяет аграрию повышать эффективность используемых пестицидов даже при неблагоприятных погодных условиях. Кроме того, адъюванты системно необходимы для некоторых пестицидных составов и смесей. Однако не следует забывать о том, что помимо положительного воздействия каждый адъювант оказывает и отрицательное влияние на процесс использования пестицида.

Следовательно, не существует универсального адъюванта, который мог бы улучшить эффективность для всех пестицидов. Пестицид и адъювант выбираются и используются, адаптируясь к конкретным условиям каждого применения. Не существует «идеального адъюванта», поэтому путь к успеху только один – знание свойств, характеристик и точный учет особенностей каждого пестицида и адъюванта.

**[БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ НА САЙТЕ СОЮЗАГРОХИМ](#)**

## **КАК ВЫРАЩИВАЮТ ОВОЩИ В РЕГИОНЕ «НЕВОЗМОЖНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»**



**Чукотку часто называют в шутку регионом «невозможного земледелия». Растениеводство здесь занимает долю не более 5% регионального сельского хозяйства, а выращивать что-то в открытом грунте при очень коротком лете здесь действительно берутся только самые отважные аграрии. Глобальное потепление здесь не так ощущается, как в центральной части России.**

Самый отдаленный регион России живет в основном за счет северного завоза продовольствия с «Большой земли». Поэтому продукты в местных магазинах стоят в разы дороже, чем в остальных областях нашей страны. Свежие овощи и фрукты, особенно зимой, здесь на вес золота. Вопрос «продовольственной безопасности» округа стал особенно актуальным в этом году из-за задержек в поставках товаров и продуктов, в связи со сложившейся сложной обстановкой в навигации в целом на Дальний Восток.

### **Два урожая редиски в год без всякой гидропоники**

Сможет ли Чукотка обеспечивать жителей региона тепличными овощами в ближайшем будущем, с нами поделился своим мнением один из ведущих фермеров округа Анатолий Тынтин, глава

фермерского хозяйства, который прошёл многолетний путь от личного подсобного хозяйства до крупного поставщика овощей закрытого грунта. Опираясь на большой опыт в растениеводстве, он выращивает в своих теплицах огурцы, помидоры, кабачки, перец и зелень на грунте с использованием органических удобрений.

### ***Насколько более затратный тепличный бизнес на Чукотке, по сравнению с другими регионами России?***



- Вы знаете, даже некорректно сравнивать, поскольку потребление электроэнергии намного больше. Ну и конечно надо учитывать особенности погодных-климатических условий. В районах у Полярного круга полгода длится полярная ночь. Световой день начинает увеличиться только с конца марта.

Экономить на электричестве получается лишь в июне и июле, когда ночь длится всего три часа. А в середине сентября уже могут быть первые заморозки. Несмотря на глобальное потепление, климат на Чукотке не стал лучше. На мой взгляд, резкие перепады температур теперь происходят намного чаще. Я сельским хозяйством занимаюсь уже три десятка лет, раньше лето было более мягким.

Вот, пожалуй, две основные причины, из-за которых тепличный бизнес на Чукотке требует намного

больше затрат, чем в средней полосе России. К счастью, власти региона, в лице Департамента сельского хозяйства Чукотского АО, субсидируют на 100% расходы на электроэнергию для растениеводства. Средства предусмотрены в рамках программы «Развитие агропромышленного комплекса Чукотского автономного округа».

### ***Как на экономику хозяйства повлияли проблемы с доставкой грузов в этом году?***

- Логистика всегда была «тонким» местом для нашего региона. В основном грузы доставляются морским путем через Владивосток. Любые закупки планируются с учетом сроков навигации. Удобрения доставили еще первыми рейсами, а вот доставка стройматериалов запаздывает. Скорее всего, сроки реконструкции теплицы придется перенести на более поздний срок. Товарам первой необходимости, продовольствию всегда отдавался приоритет. Поэтому жители региона без продуктов не останутся.

*Тепличное хозяйство можно назвать самой инновационной отраслью в аграрном секторе.*

*Какие современные технологии вы используете?*

- Я не изменяю своему главному принципу: выращиваю на земле, без гидропоники. Когда-то давно начинал работать с овощными культурами в открытом грунте. Даже за короткое северное лето удавалось получить два урожая редиски.



В настоящий момент, в теплице, использую только органические удобрения. Недалеко от теплиц располагался совхоз «Северный». В постсоветское время ферма закрылась, а вот запасами навоза мы пользуемся до сих пор. Вы знаете, многие мои коллеги перешли на гидропонику. Но вкус выращенных таким способом овощей сильно отличается от грунтовых помидоров и огурцов. Конечно, удобрения вносим, но не в больших количествах. Возможно, из-за сурового климата намного меньше хлопот доставляют вредители. Сорта овощных культур приобретаем только отечественной селекции, и они нас не подводят. В этом году собрали отличный урожай кабачков, почти 13 тонн.

В техническом плане пока отстаем, но обязательно наверстаем. Поливаем растения из самых обычных шлангов. Но планируется сделать масштабную модернизацию, которая позволит нам работать в круглогодичном режиме. Сейчас производство овощей происходит с марта-апреля по октябрь.

Реконструкцию проведем за счет господдержки. В этом году хозяйство прошло конкурсный отбор на получение гранта в размере 10,5 млн рублей. Средства выделяются из бюджета Чукотского автономного округа. Инвестиции потратим на ремонтно-монтажные работы, установку капельного полива. В теплице появится современный климат-контроль, новые светодиодные лампы. Надеемся, что техническое переоснащение позволит повысить урожайность порядка 20%. Сейчас ежедневно выращиваем около 300 огурцов и 100 кг помидоров.



## **Первые шаги в сторону продовольственной независимости**

### ***Как следите за последними трендами в сельском хозяйстве?***

- Отдаленность территории не означает оторванность от реальной жизни. Каждый год стараюсь приезжать на выставку «Золотая осень» в Москве, где есть возможность посещать конференции и круглые столы.

### ***Насколько актуален для вас вопрос с кадрами?***

- Он стоит так же остро, как и в других регионах. Урбанизация затронула и Чукотку. Выпускники колледжей не хотят отрываться от гаджетов и работать в аграрной отрасли. Животноводство в округе представлено оленеводством и рыболовством, традиционными для коренного населения промыслами. Кочевать и находиться в тундре все зимние месяцы без бытовых удобств на самом деле это адский труд. Очевидно, что государству нужно популяризовать профессии, связанные с сельским хозяйством. Стараемся привлекать студентов на сезонные работы, стимулируем материально, прикладываем все усилия, чтобы трудоустроить в нашем хозяйстве молодых людей.

### ***В этом году в связи с резким ростом цен на «борщевой набор» предлагалось много мер для снижения торговой наценки в рознице. Как выстраиваете отношения с ритейлерами?***

- Чукотка, пожалуй, один из немногих регионов России, где нет торговых сетей. Несколько лет назад планировалось появление магазинов «Магнита», но они так и не открылись. Наверное, проблема в низкой маржинальности бизнеса в округе, где поставки товаров зависят от морских грузоперевозок. Поэтому в регионе торговля продовольствием сосредоточена в руках местных предпринимателей и государства. Но стоимость продуктов на порядок выше, чем в остальных регионах из-за транспортных расходов на доставку. Так, цена килограмма огурцов в магазинах доходит до 800 рублей. У нашего хозяйства есть собственная торговая точка, мы держим ценник в 300-400 рублей. Зарплаты на Чукотке, конечно, выше, чем в среднем по России. Спрос на свежие овощи и фрукты у местных жителей есть всегда, несмотря на такие высокие цены.

### ***Могут ли сельхозтоваропроизводители Чукотки полностью обеспечить население округа свежими овощами и уменьшить зависимость от завоза?***

- Это длинный путь, но первые шаги в этом направлении уже сделаны. Увеличение производства и переработка овощной продукции невозможно без инвестиций либо субсидирования государства. В нашем регионе тепличникам помогает встать на ноги поддержка региона.

За счет госпрограммы «Развитие агропромышленного комплекса Чукотского автономного округа» появилась возможность увеличить объем производства овощной продукции закрытого грунта. К

2023 году наше фермерское хозяйство планирует построить ещё две круглогодичные теплицы площадью по 3,2 тыс. квадратных метров производительностью около 108 тонн в год. В течение ближайших двух лет в регионе запустят еще пять теплиц общей площадью почти 1 гектар.

Еще один шаг по пути «продовольственной безопасности округа» - переработка собственной продукции. Мы запустили цех переработки овощной продукции, в нашем магазине появилась квашеная капуста и соленые огурцы. Ассортимент в ближайшее время будет расширен за счет овощных консервов, варенья, джемов из ягод. Кроме того, на базе хозяйства открыто производство замороженных овощей.

**Елена Горшкова**

*Фото предоставлены Центром компетенций в сфере сельскохозяйственной кооперации и поддержки фермеров НО «Фонд развития Чукотки»*

*Фото [www.pexels.com/ru](http://www.pexels.com/ru)*

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ РОССИЙСКОГО АПК**



**Внедрение цифровых технологий в сельское хозяйство в последние годы становится постоянной темой на разного рода конференциях, форумах и других мероприятиях. В начале декабря эту тему обсуждали на конференции Forbes Congress Russia «Устойчивость,**

**эффективность, цифровизация: новые стандарты от лидеров российского АПК».**

**Организаторы пригласили выступить представителей агрокомпаний, уже внедривших новые технологии на практике. Опыт сельхозпредприятий, уже внедривших «цифру», будет интересным для всех, кто пока только думает об этом.**

Пожалуй, самым информативным стало выступление Сергея Ткаченко, директора департамента R&D и IT Агрохолдинга «СТЕПЬ» (посевные площади около 4000 га). По словам господина Ткаченко, за последние годы в холдинге «оцифровали» все основные производственные процессы. И все – с положительным результатом.

### **Математическая модель и агроном**

Составить севооборот агрономам холдинга помогает математическая модель, работающая с использованием так называемой big data. Обычно на планирование посевов на новый сезон уходило довольно много времени, учитывать надо сразу несколько факторов – правило чередования культур на поле, урожайность за последние годы, погода, доходность культур, сроки созревания и уборки, загруженность техники и так далее. Математическая модель, если в нее заранее загрузить все имеющиеся данные (урожайность и маржинальность культур, погода, модель севооборота), сделает расчеты быстро, не потеряет информацию и не забудет какие-либо данные. Конечно, математическая модель полностью агронома не заменит, но существенно разгрузит его, оставляя время для обдумывания стратегических решений. Математическая модель работает в агрохолдинге уже два года, по оценке Сергея Ткаченко, она уже принесла хозяйству 300 млн рублей дополнительной выручки.

### **Автопилот и стабилизация бизнеса**

Другая инновация - системы автопилотирования - уже отработали в агрохолдинге сезон. Да, при проведении сева и уборки техника не работает самостоятельно, механизатор оставался в кабине трактора и комбайна, но нагрузка на него сильно уменьшилась. Теперь не механизатор, а автопилот контролировал работу прицепного оборудования, рассчитывал развороты техники и другие технологические операции. А механизатор мог сосредоточиться на качестве выполнения операций. В агрохолдинге «Степь» тестировали автопилот в двух форматах – с предустановленной на заводе системой и приобретенной отдельно и установленной на обычный трактор. Оказалось, что различия практически нет, кроме цены. Для российского сельхозпроизводителя это крайне важно. Парк техники, как правило, состоит из самых разных отечественных и зарубежных машин. Поэтому возможность купить автопилот за приемлемую сумму (сейчас - 250-300 тысяч рублей) и

переставлять его с одной машины на другую, вероятно, будет решающим фактором в выборе такой системы.

Впрочем, возможен и другой вариант развития рынка систем автопилотирования в России, при котором не потребуется делать выбор между брендами. О таком решении, в частности, говорил Виталий Калягин, директор по развитию дилерской сети и отношений с партнерами в России, Республике Беларусь, Узбекистане и Монголии компании Trimble. Необходимо создать некий единый стандарт. В этом стандарте могут быть собраны лучшие решения от всех производителей. И если большинство производителей будут придерживаться этого единого стандарта, сельхозпроизводители выиграюткратно при покупке систем у любого из производителей.

По мнению Виталия Калягина, важно иметь ввиду и другие, проверенные на практике, предпочтения систем автопилотирования. Первая – возможность настроить линии навигации для автопилота заранее, чтобы не терять время на настройку в поле. Сделать это можно сейчас, зимой. Тогда в горячие весенние дни терять время не придется. И еще. В памяти автопилота остается его движение за прошлый сезон. В новом сезоне можно автоматически «сдвинуть» прошлогоднюю трассу, например, на полметра, тем самым исключается переуплотнение почвы на поле.

Подводя итог презентации возможностей систем агропилотирования, Сергей Ткаченко отметил: не стоит воспринимать автопилота – как мгновенное увеличение ваших доходов на 100%. Но это стабилизация вашего бизнеса и реальное сокращение потерь.

## **Ниша для дронов**

В прошлом году агрохолдинг «Степь» купил сразу три коптера - для экспериментов, чтобы проверить, насколько реально будет полезным этот агрегат. И нынешний год показал, что в некоторых случаях без воздушного помощника не обойтись. В хозяйстве провели более 200 опытов с применением квадрокоптеров для внесения средств защиты растений и удобрений.

Обычно эффективность проведения обработок с дрона или коптера сравнивают с хорошо знакомым всем опрыскивателем. И, на первый взгляд, дрон сразу проигрывает наземной технике. Так, коптер, который использовали в агрохолдинге, обрабатывает за час 8 гектар, а классический опрыскиватель – 40. Но дроны уже имеют промышленное решение, позволяющее управлять роем подобных устройств с одного пульта. И если в хозяйстве работает, например, пять дронов или коптеров, то за час они выполняют тот же объем, что и опрыскиватель. Но при этом затраты на покупку этих устройств несопоставимы. Дроны обойдутся примерно в 7 млн рублей, а опрыскиватель - в 22-25

млн. Еще один важный фактор: использование воды. В дронах и коптерах используется технология низкодисперстного распыления, поэтому воды используется кратно меньше, чем в опрыскивателе. А поток воздуха от винтов позволяет улучшить обработку наземной части культур.

Кроме того, дроны использовали для оценки качества всходов. У агронома нет возможности пройти каждое поле и осмотреть все всходы. Картинка, снятая коптером на низкой высоте, дает возможность получить точную информацию. Как отметил Сергей Ткаченко, в этом году в хозяйстве подсчитали почти каждый взошедший росток. А это сразу подняло уровень прогнозирования урожая на несколько порядков. Для управления квадрокоптерами привлекали студентов местных агровузов. Как оказалось, очень многие студенты аграрных вузов уже освоили управление дронами, и теперь охотно сотрудничают с сельхозпроизводителями. От спутниковых снимков в хозяйстве отказались. Поскольку потребовалось бы высокое разрешение спутниковой съемки, которое стоит недешево.

Но особенно показательным было применение коптеров накануне уборки. В этом году почти на всех 3000 га подсолнечник вырос на 3 метра 15 см. И как проводить десикацию (подсушивание) культуры? Ведь клиренс обычного опрыскивателя – 1 метр 90 см. А нужно было сделать не одну, а две обработки – фунгицидную и десикацию. Если бы работал обычный опрыскиватель, то были бы потеряны не один десяток миллионов, потому что часть головок подсолнечника опрыскиватель бы просто срезал. Применить авиацию было нельзя, поскольку рядом с полями хозяйства есть населенный пункт, агрохимикаты могло бы снести в его сторону. И тогда сами агрономы пришли к тестировщикам коптеров со словами: доставайте своих «птичек», будем с ними проводить обработки. Коптеры обработали в течение недели все 3000 га подсолнечника.

- Коптеры и дроны не заменят опрыскиватели полностью, - отметил Сергей Ткаченко. – Но они точно займут свою нишу в нашем сельском хозяйстве.

Бьёрне Дрекслер, член совета директоров «Экотехника АГ» и председатель Smart Farming Club, участвовавший в дискуссии, отметил важность использования дронов в экономии ресурсов, в том числе – средств защиты растений и удобрений. В среднем четверть расходов на выращивание сельхозкультур приходится на удобрения, которые резко выросли в цене в этом году. И если удастся сэкономить хотя бы десять процентов при внесении удобрений, обеспечив запланированную урожайность, это будет самый реальный аргумент за применение новых цифровых решений.

## **Рецепт для небольших хозяйств**

Обсуждая перспективы внедрения цифровых решений в сельское хозяйство в России, участники конференции Forbes Congress Russia «Устойчивость, эффективность, цифровизация: новые стандарты от лидеров российского АПК» отметили, что у крупных агрохолдингов и небольших сельхозпредприятий разные возможности для внедрения цифровых решений. Безусловно, у крупных компаний есть финансовая возможность для покупки новой инновационной техники и технологий. А вот у небольших предприятий финансов обычно не хватает. И, по оценке многих экспертов, разрыв в возможностях будет только увеличиваться. Возможно, одним из вариантов помощи небольшим сельхозпредприятием станет тестирование технологий совместно, в рамках Ассоциаций или союзов. И затем честно размещать результаты на некоторой площадке, куда будет открыт доступ всем членам этих Ассоциаций или союзов.

Это, конечно, не единственное решение. Без сомнения, государство могло бы помочь небольшим сельхозпредприятиям при внедрении цифровых решений, субсидируя какую-то часть от их закупок. Кроме того, важно максимально широко информировать российских сельхозпроизводителей о практическом опыте применения новых цифровых решений и его результатах.

**Лариса Южанинова**

При подготовке статьи использована информация из докладов на конференции Forbes Congress Russia «Устойчивость, эффективность, цифровизация: новые стандарты от лидеров российского АПК»

## КТО НАХОДИТСЯ НА ОБОЧИНЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ТОРГОВЛИ



**Дмитрий Лебедев, основатель ИТ-агрохолдинга «АгроТаргет», резидента фонда «Сколково», многие годы работает на рынке сельскохозяйственной электронной торговли. Специально для портала AgroXXI Дмитрий подготовил обзор маркетплейсов в российском АПК. Более 720 млрд рублей – годовой заработок российских маркетплейсов.**

Маркетплейсы - это электронные платформы, на которой продавцы и покупатели осуществляют куплю-продажу товаров и услуг. Платформы могут быть универсальными, на которых максимально широкий ассортимент товаров и услуг представлены во всём своём многообразии, или специализированными, где акцент сделан на каком-то одном отраслевом сегменте. Это могут быть финансовые услуги, или одежда, или бытовые электроприборы.

По данным исследовательской компании Data Insight, в 2020 году крупные универсальные маркетплейсы на российском рынке b2c занимали 27% по объёмам онлайн-продаж и 49% по количеству заказов. Всего универсальные крупные маркетплейсы в 2020 году заработали 721 млрд рублей, продемонстрировав рост на 108% по сравнению с предшествующим годом.

Российская b2b электронная торговля существенно отстаёт как от мировых темпов развития, так и от отечественного b2c e-commerce. Хотя необходимая инфраструктура в нашей стране уже существует,

но до сих пор большинство производителей и оптовиков игнорируют возможности, которые сегодня открываются благодаря электронной коммерции. Электронная коммерция сегодня включает в себя наряду с финансовыми и торговыми транзакциями целый перечень вспомогательных процессов, без которых не обходится ни одна централизованная закупка. Это и возможность заключить договор по сделке купли-продажи на самой площадке с помощью электронно-цифровой подписи, гаранта совершения сделки (ESCROW Operator), и проверка контрагента по дополнительным небанковским параметрам (например, по уровню реальной удовлетворённости пользователей, внутреннему рейтингу доверия и т. п.), и получение оперативной информации о тендерах и условиях через мобильное приложение с минимальными технологическими барьерами, и глубинная детализация и визуализация торговой статистики для выявления точек кризиса или роста текущей закупочной стратегии.

### **«Электронная удочка» для получения прибыли**

Агротехнологические проекты на рынках многих стран, как развитых, так и развивающихся, сегодня активно экспериментируют с симбиозом электронной коммерции и классических технологий продаж: это, например, американская Farmers Business Network и AgVend, канадский гигант Nutrien, аргентинский Agrofy, бразильский Instaagro, британский YAGRO. Цифровые сервисы, созданные для более эффективного и качественного управления агрохозяйством, сегодня помогают производителям эффективнее продавать свою продукцию для фермеров, а фермерам — тщательнее контролировать и оптимизировать свою закупку, выбирая самые качественные для себя позиции по лучшей цене и условиям доставки и постпродажного сопровождения.

Например, в США биотехнологическая компания Indigo Agro запустила агромаркетплейс в 2018 году, предоставив американским фермерам и покупателям инструменты для онлайн-торговли. Сегодня тысячи фермеров США продают миллионы бушелей зерна через этот механизм на сотни миллионов долларов.

В Индии онлайн-платформа (eNAM) по торговле продуктами питания была запущена Министерством сельского хозяйства в 2016 году и объединяет фермеров 18 штатов и 2 союзных территорий. За всеми этими возможностями стоят цепочки совершенствующих глобальных бизнес-процессов, которые стали ядром стремительного процесса цифровизации современной экономики. Однако аграрная отрасль имеет довольно сложную структуру. Достаточно понятное приобретение сельхозпроизводителями сельхозмашин, удобрений, топлива и много другого. Здесь специфика и механизмы ценообразования понятны. Сама же сельхозпродукция, в отличие от промышленных и потребительских товаров, в основном имеет не такие чёткие спецификации и ценообразование.



Отсюда необходимость достаточно широкого и сложного инструментария для эффективного маркетплейса, реализующего сельхозпродукцию.

### **Агрохолдинги – двигатели электронной торговли**

Российские разработчики маркетплейсов для аграриев идут двумя путями. Первый путь — это стандартное решение для электронных закупок и торгов, которое адаптируют в той или иной степени для игроков аграрного сектора. Второй путь — это попытки создать специализированные агромаркетплейсы, ориентированные на реализацию сельхозпродукции и создание прозрачных инструментов коллективных, деловых взаимоотношений, исключая внутриотраслевые сговоры.

Пока возможности электронных площадок преимущественно используют агрохолдинги и крупные крестьянско-фермерские хозяйства в таких маржинальных видах сельского хозяйства как производство зерна, выращивание сахарной свеклы и подсолнечника. При этом следует отметить, что интерес к такому инструменту как электронная торговая площадка проявляют не только крупные агрохолдинги, но и крестьянско-фермерские хозяйства и, даже, личные подсобные хозяйства (ЛПХ). Хотя для многих из них участие в электронной торговле затруднено удаленностью от потребителя и неразвитостью интернета, но привлекательно выходом на широкую аудиторию потребителей.

Также надо отметить разницу, если крупные агрохолдинги ориентированы на онлайн-торговлю B2B, то в случае с КФХ и ЛПХ мы имеем дело с электронной F2C (фермер - конечный потребитель) торговлей. В частности, примером, является проект «Свое Родное» от Россельхозбанка, в рамках которого фермеры могут поставлять свою продукцию жителям городов. Другим примером является сервис «Скотный двор» от Национального аграрного агентства, где фермеры и заводчики скота могут найти друг друга даже без наличия интернета, только при помощи телефонной связи. Мы тоже разрабатываем продукт, который работает в сегменте онлайн-торговли F2B. Основной вопрос здесь в наличии развитой инфраструктуры, которая включала бы в себя возможности складирования, сортировки и доставки продукции сельхозпроизводителей до потребителей и, наоборот, от производителей фермерам.

«В целом сегодня на рынке нет оптимального решения для аграрного сектора. Поэтому ниша маркетплейса, специализированного для АПК, сегодня в России на национальном уровне относительно свободна. Есть огромный потенциал в этом направлении как для частных игроков, так и для государства. Для России наиболее перспективный вариант я вижу в создании частно-государственного партнёрства, которое бы реализовало проект национального «агромаркетплейса» с потенциалом выхода на международные рынки», — отметил Дмитрий Лебедев, основатель АО «АгроТаргет».

## **Обзор отечественных агромаркетплейсов**

В качестве примера рассмотрим ряд электронных торговых площадок в отечественной сельскохозяйственной отрасли. Обзор исходит из сформированного образа идеального решения для сделок купли-продажи на отраслевых рынках АПК.

### **ОТС**

Маркетплейс ОТС - торговая площадка, созданная в январе 2012 года для проведения закупок в соответствии с Федеральным законом №223-ФЗ. В настоящее время платформа имеет сеть из 28 представительств на всей территории РФ и представляет собой гибкое инфраструктурное решение как для организации закупочной деятельности заказчиков, так и для успешного участия поставщиков товаров, работ и услуг в таких закупках. Для аграриев существует специализированный отраслевой раздел. Площадка поддерживает открытие эскроу-счёта под сделки, имеет электронный документооборот и электронно-цифровую подпись, а также присутствует отличный аналитический инструментарий. К недостаткам можно отнести отсутствие возможности заключения договоров прямо на платформе. Кроме того, не проработаны вопросы доставки, не хватает дашборда и слабо структурирован рейтинг контрагентов.

### **Единая информационная система в сфере закупок**

Единая информационная система в сфере закупок (ЕИС) — единое информационное пространство всей сферы государственных закупок в России. В системе размещаются сведения о закупках в соответствии с федеральными законами № 44-ФЗ и № 223-ФЗ. ЕИС была создана для облегчения доступа к сведениям о торгах и минимизации коррупции в сфере закупок. ЕИС не поддерживает возможность заключать сделки непосредственно на площадке, необходимо договариваться с контрагентом через тендерный отдел, отсутствуют функции открытия эскроу-счёта и дашборды. Однако площадка поддерживает электронный документооборот и имеется рейтинг контрагентов.

### **B2B-Center**

Центр электронных торгов B2B-Center – одна из старейших в Рунете электронных торговых площадок для закупок и продаж в business-to-business сегменте. Сегодня также активно предлагает свой инструментарий для игроков рынка АПК. Площадка предоставляет широкие возможности организовывать электронные торги всех основных типов – конкурсы, тендеры, аукционы, запросы цен и предложений, конкурентные переговоры – и использовать многочисленные дополнительные настройки: многолотовость, квалификационный отбор, переторжку, попозиционность, многокритериальность и другие. На платформе отсутствует возможность заключать сделки на площадке, необходимо договариваться с контрагентом напрямую. На площадке отсутствуют

функции открытия эскроу-счёта, доставки, дашборды и аналитики рынка, в том числе возможности построения рейтинга контрагентов.

### **Агробиржа Agrodelo.online**

Агробиржа Agrodelo.online - специализированная отраслевая электронная торговая площадка для закупок и продаж сельхозпродукции и сопутствующих товаров в business-to-business сегменте. Площадка предоставляет стандартный пакет электронных торгов, простой маркетплейс. Платформа не поддерживает возможность заключать сделки прямо на площадке, а также отсутствуют функции открытия эскроу-счёта, дашборды и аналитики рынка, рейтинга контрагентов. На этой бирже присутствует возможность оформить доставку приобретённых товаров.

### **Электронная торговая площадка ГПБ**

Электронная торговая площадка Газпромбанка - это обширная экосистема электронной коммерции, которая включает в себя возможности заключить договор по сделке купли-продажи на самой площадке с помощью электронно-цифровой подписи, проверять контрагента, получать новости рынка и информацию о предстоящих тендерах, иметь возможность участвовать в государственных и корпоративных тендерах. К недостаткам этой платформы можно отнести отсутствие возможности открытия эскроу-счёта для гарантии исполнения сделки и дашбордов, для качественной визуализации бизнес-процессов, а также отсутствует возможность осуществления расчётов непосредственно через платформу.

*«АгроТаргет» — IT агрохолдинг в России, который специализируется на производственной бизнес-аналитике: технологии больших данных (Big Data), нейросетевые технологии (NN), технологии искусственного интеллекта (AI) и глубокого машинного обучения (ML) предсказательное моделирование, рекомендации и интеллектуальный аналитический блок поддержки принятия решений. АО «Агротаргет» является резидентом Фонда «Сколково».*

**Елена Горшкова**

*Фото – pixabay.com*

## НУТОВАЯ НИША

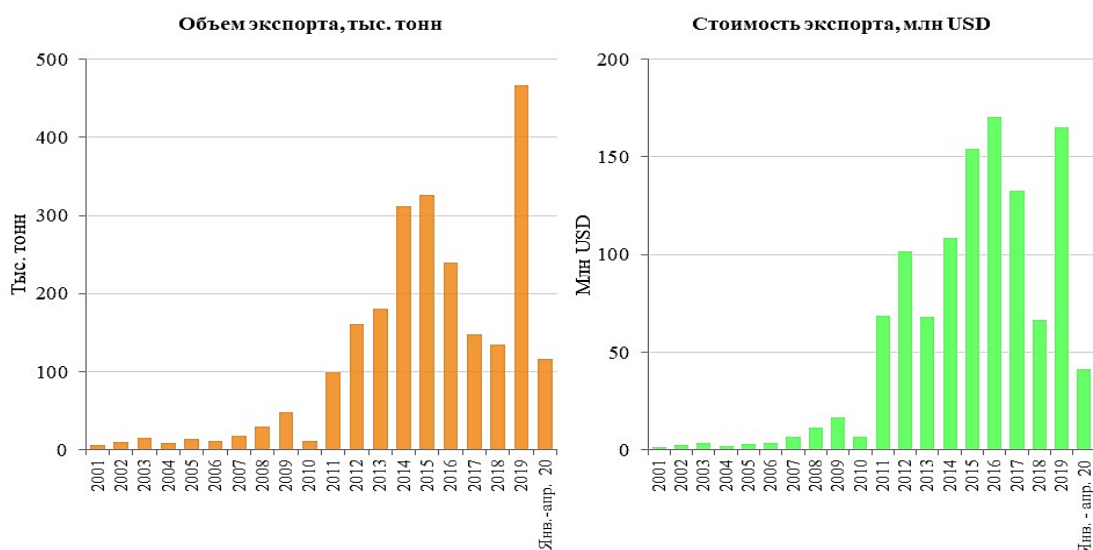


Специалисты по климату считают, что жаркое лето и дефицит влаги станут более частыми и даже привычными для многих сельскохозяйственных регионов мира. В таких условиях аграриям стоит присмотреться к культурам, дающим хорошие урожаи в таких условиях. Одна из них – нут, который выращивается во многих южных регионах России. Есть несколько причин для того, чтобы включить эту культуру в свой севооборот.

### Растущий экспорт

Несмотря на то, что нут – ценная зернобобовая культура, площади под ней в России пока не велики. При этом в мире под эту культуру отводится около 14 млн га. Больше всего высевают нут в Индии. Переработка этой культуры в России тоже очень мала. Основная часть урожая уходит на экспорт, нут охотно закупают Израиль, Иран, Турция и другие страны.

В прошлом сельскохозяйственном сезоне, по оценке аналитического управления «ГБ «Агроэкспорт», Россия экспортировала порядка 465 тысяч тонн нута. Несмотря на некоторый спад в 2016-2018 годах, экспорт культуры, по данным АБ «Центр», стабильно растет на протяжении последних лет.



Источник: ФТС РФ, ВТО

Интерес к нуту проявляют регионы, расположенные рядом с потенциальными покупателями из азиатских регионов – Новосибирская, Омская области, Алтайский край и другие. Короткое транспортное плечо, возможность приграничной торговли добавляют привлекательности культуре. Однако прежде, чем вводить нут в севооборот, стоит внимательно изучить технологию его выращивания. Сложностей особых, конечно, нет. Но как отметил алтайский фермер Александр Гуков, занимающийся выращиванием нута, эта культура требует высокого профессионального уровня земледелия. Есть много нюансов в технологии посева, ухода, уборки, которые нужно изучить и освоить.

Но тем, кто работает в условиях жаркого и засушливого лета, стоит пробовать выращивать эту культуру. Отсутствие осадков в период вегетации меньше влияет на урожай нута, чем на подсолнечник, кукурузу и пшеницу. Например, в прошлом сезоне в Ростовской области нут обеспечил урожайность до 30 ц/га даже в условиях чрезвычайной засухи. В хозяйствах, которые почти наполовину потеряли урожай зерновых, нут обеспечил урожай 23 ц/га.

### Полезный предшественник

Как все бобовые культуры, нут – полезный предшественник для других культур. Он накапливает в почве азот, насыщает ее фосфором, калием, кальцием, а также улучшает структуру почвы. Озимая пшеница, посеянная после нута, дает урожайность как после чёрного пара. При этом сам нут не слишком требователен к предшествующей культуре. Его можно высевать после кукурузы на силос

льна, рапса и других культур. Не рекомендуется высевать нут после многолетних злаковых и бобовых трав, подсолнечника и зернобобовых культур. Оптимальным решением будет четырехпольный севооборот, когда нут вернется на прежнее поле, минимум, через четыре года. Более короткий севооборот обернется накоплением в почве возбудителей корневых и стеблевых гнилей, развитием фузариоза, аскохитоза и значительными расходами на пестициды.

Если в хозяйстве решили выращивать нут, стоит заранее позаботиться о подготовке почвы. Этой культуре потребуется хорошо выровненное поле и отсутствие многолетних корневищных и двудольных сорняков.

### **Почва и семена**

Выращивать нут можно почти на всех типах почв, но прежде ее нужно подготовить. И лучше начать это делать с осени, сразу после уборки предшественника. Нужно очистить поле от многолетних корневищных сорняков. Для этого обычно проводят дискование по разным диагоналям с интервалом в две недели. Затем поле перепахивают и выравнивают. По оценке Александр Марова, к.с.-х.н. и директора ООО ПКФ «Аграрий», от глубины вспашки напрямую зависит будущий урожай. При увеличении глубины пахоты с 13,5 до 27 см урожайность нута вырастет более, чем на треть. Если весь комплекс работ выполнен осенью, весной достаточно провести одно боронование и предпосевную культивацию.

С выбором сорта для сева проблем нет. В Госреестр внесено почти 30 сортов и гибридов, в том числе три – в нынешнем году. Если в хозяйстве планируют продавать нут за пределы России, нужно выбирать крупносеменные сорта и гибриды. Поскольку нут устойчив не только к засухе, но и к возвратным заморозкам (до -12 градусов), высевать его можно как можно раньше.

### **Питание и защита**

Защиту будущего урожая начинают с протравливания семян. Фунгицид нужно выбирать тщательно, он не должен навредить клубеньковым бактериям, которыми проводят предпосевную инокуляцию. Сам процесс протравливания и инокуляции лучше сделать с временным разрывом в три недели, при этом инокуляцию лучше всего проводить прямо перед посевом.

Ранний сев нута помогает защитить культуру от сорняков. Заделанные глубже семена культуры будут всходить дольше. А по сорнякам, взошедшим раньше, можно будет провести обработку гербицидом.

В течение периода вегетации нут придется защищать от насекомых-вредителей - хлопковой совки, долгоносика, нутовой мухи.

Программа подкормок начинается с внесения макроэлементов - азота и фосфора. Затем в фазе 3-4 листьев добавляют стимулятор кущения. Последующие внекорневые подкормки формируют с учетом состояния растения. Нут хорошо отзывается на внесение бора, цинка, меди и молибдена.

### **«Идеальный нут»**

Освоить и реализовать технологию выращивания нута по силам многим хозяйствам. Вопрос в том – стоит ли делать ставку на эту культуру? Эксперты полагают, что уже в ходе посевной кампании под урожай 2022 года интерес к нишевым культурам вырастет. Например, в известном агрохолдинге «Эконива» планируют увеличить посевные площади нишевых культуры, в том числе, нут. А доктор с.-х. наук, профессор ДонГАУ Константин Пимонов уверен, что нут в России только набирает своё значение и площади будут расти, ведь это культура будущего.

Между тем, в австралийском университета Квинсленда, исследователи использовали искусственный интеллект и генетическое моделирование для создания «идеального нута». В университетской лаборатории секвенировали геномы тысяч сортов нута, как диких, так и одомашненных, и затем использовали систему искусственного интеллекта для разработки нового сорта.

«Идеальный нут» пока на стадии разработки. Скептики полагают, что выбор генов только для урожайности не решает всех других проблем, например, изменение климата или систему государственной поддержки для сельхозпроизводителей. Кроме того, на пути сторонников генетического моделирования есть много юридических ограничений. Вероятно, более надежным путем обеспечения населения продовольствием станет рост площадей под традиционными сортами и гибридами нута. В том числе, в России.

**Лариса Южанинова**

При подготовке статьи использована информация ГБ Агроэкспорт, АБ «Центр»,  
региональных Министерств сельского хозяйства

## **ЛИГАБАКТ – НОВЫЙ БРЕНД В ЭФФЕКТИВНОЙ ИНОКУЛЯЦИИ СОИ И ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР**



**Интерес аграриев к сое определяется прежде всего её коммерческой привлекательностью – высокий спрос и постоянно растущая цена на соевые бобы привели к многократному увеличению посевных площадей культуры в России с 420 тысяч гектаров в 2000 году до свыше 3 млн. га в 2021-м. Причем, если раньше 2/3 посевов приходилось на Дальний Восток, то сейчас соотношение сменилось в другую сторону, в Европейскую часть страны, причем прирост площадей под соей идет в основном не за счет южных регионов, а за счет продвижения на север и восток – в одном только Центральном Черноземье было посеяно 1,17 млн. га в 2021 году, что в 3 раза больше чем было по всей стране.**

В свете таких тенденций соответственно растет интерес аграриев к интенсивным технологиям возделывания сои, максимально возможному использованию генетического потенциала современных сортов. Одним из наиболее важных инструментов технологии является обеспечение достаточного и сбалансированного минерального питания. И сама природа дала в руки аграриев чудесную способность бобовых – использовать азот из воздуха благодаря симбиозу с азотфиксирующими бактериями – ризобиями.



Первые инокулянты начали производить ещё более ста лет назад (Первый инокулянт был запатентован в Великобритании ещё в 1896 году под торговой маркой Нитрагин), с тех пор прогресс в этой области микробиологии ушел далеко вперед. И если 20 лет назад в России использовали, причем далеко не повсеместно, сухие инокулянты на основе торфа (в основном Ризоторфин), то в 2010 году компания «Агролига России» зарегистрировала самый первый в стране жидкий инокулянт Ноктин А (производства Аргентины) с высочайшим на тот момент титром  $1 \times 10^9$  и с возможностью проводить инокуляцию семян заблаговременно, а не только в день сева.

В последние годы на рынке инокулянтов наблюдается всплеск активной конкуренции: стали появляться всё новые и новые марки жидких инокулянтов от самых известных агрохимических компаний, которые, впрочем, сами их не производят (этим традиционно занимаются лидеры в этой области - Аргентина, Уругвай, США), а только регистрируют и продают, прекрасно вписывая их в ассортимент своих средств защиты растений, семян и удобрений (то есть в предлагаемую технологию возделывания сои). В этой связи мы хотели бы рассказать о нашем продукте, обладающим целым рядом уникальных свойств и преимуществ...

**Лигабакт** – новые инокулянты представляемые компанией «Агролига», являются новейшей усовершенствованной версией широко известного, проверенного на российских полях, продукта Ноктин А. Их разработчики сохранили все преимущества Ноктина (жидкая форма, высокая вирулентность используемых штаммов азотфиксирующих бактерий, наличие в составе молибдена, NOD-фактор и возможность обработки семян не только в день сева, но и заранее при совместном применении с консервантом-стабилизатором Лигабакт Пронок). Усовершенствования, произведенные разработчиками Лигабакта, ставят этот продукт на новый уровень, позволяющий конкурировать с самыми современными инокулянтами, представленными на российском рынке. В первую очередь – это **высокий титр бактерий –  $2 \times 10^{10}$  КОЕ** (20 миллиардов колониеобразующих единиц жизнеспособных бактерий в каждом миллилитре). Такая концентрация позволяет даже при минимальных нормах применения нанести на каждое семя в 20-30 раз больше жизнеспособных бактерий, чем минимально требуется для успешной инокуляции.

До недавнего времени *Bradyrhizobium japonicum* была основной азотфиксирующей бактерией в коммерческих инокулянтах для сои, но прогресс не стоит на месте и работа, направленная на усовершенствование инокулянтов с высокими показателями  $N_2$ -фиксации и толерантностью к стрессовым условиям, на основе исследований на геномном уровне позволили выявить несколько разновидностей бактерии *Bradyrhizobium*, точнее её гомологичные штаммы.

В состав Лигабакта для сои добавлены **новые штаммы бактерий**, обладающие высокой вирулентностью и позволяющие повысить успешность и эффективность инокуляции в самых различных, в том числе и не вполне благоприятных полевых условиях: *Bradyrhizobium japonicum* E109, *Bradyrhizobium diazoefficiens* USDA 110, *Bradyrhizobium elkanii* E123. Так разработчики сумели совместить проверенный и новые штаммы в одном продукте для усовершенствования его эффективности в самых различных почвенно-климатических условиях.

*B. japonicum E109* – эталонный и наиболее часто используемых штаммов для создания инокулянтов сои в Аргентине с 1970-х годов. Этот штамм был выбран на основании его способности увеличивать рост и урожай сои в полевых условиях. Так долго продержаться в лидерах по применению в производстве инокулянтов для сои E109 помогли его **хорошая симбиотическая эффективность и стрессоустойчивость, штамм обладает также повышенной солеустойчивостью и способностью выживать в условиях засухи**. Именно этот, проверенные годами и практикой штамм ризобийных бактерий, в том числе и в известном в России первом жидком инокулянте Ноктин А, остается и главным компонентом нового инокулянта Лигабакт.

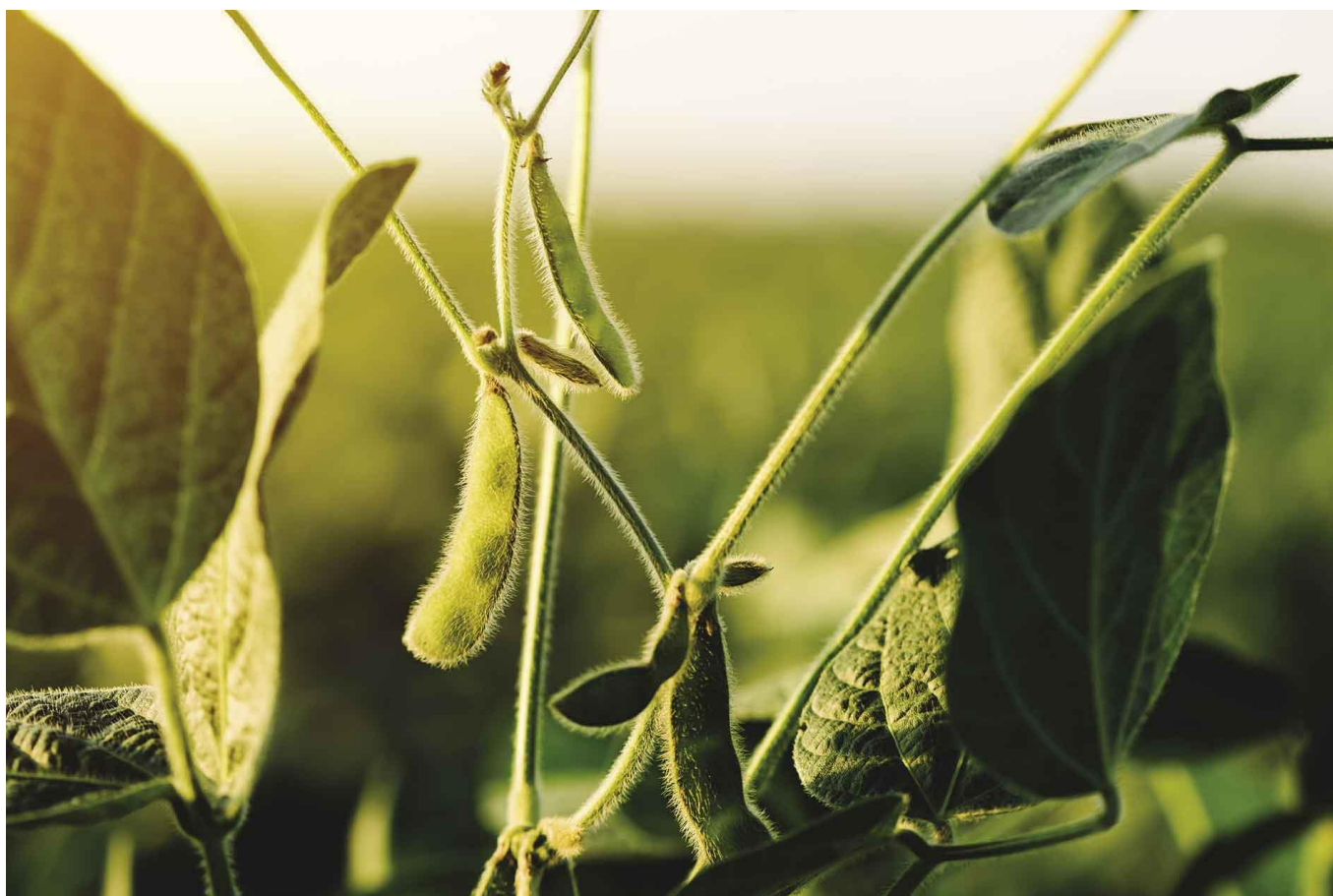
*B. diazoefficiens USDA110* - дикий штамм был выделен из азотфиксирующих клубеньков бобового растения Асхиномена (Ложная мимоза), которое произрастает в тропиках Африки на болотах и заболоченных участках рек (так же может быть известна продвинутым аквариумистам). Симбиотические бактерии данного растения благодаря условиям среды обитания выработали у себя двойную систему жгутиков, которая позволяет им существовать в анаэробной среде и быстро передвигаться и крепиться к влажной поверхности, что дает им адаптивное преимущество в конкуренции за право заселить корневую систему растения-симбиота. Штамм *B.diazoefficiens* USDA110 проявил способность также заражать и растения сои, что и позволило включить его в состав современного инокулянта, тем самым расширив возможность успешной инокуляции в самых различных, в том числе и **при переувлажнении**.

*B. elkanii E123* впервые был обнаружен в Канаде, этот штамм устанавливает симбиоз с широким спектром бобовых, включая сою, маш и арахис. *B.elkanii* продуцирует большее количество азотфиксирующих клубеньков при выращивании **в условиях кислых почв**, чем при нейтральном pH, что также расширяет возможности применения и универсальность нового инокулянта Лигабакт.

В [Лигабакте для сои](#), как и в Ноктине АМо, присутствует **молибден (Mo)** – эта уникальная формуляция, не имеющая пока аналогов в мире, защищена патентом в США и Аргентине. И хотя, научные споры по необходимости молибдена в инокулянтах ещё продолжаются, эффективность и преимущества проверена на практике и факт того, что молибден участвует в процессе азотфиксации

ником не оспаривается. Если молибден находится на поверхности семян в момент их прорастания, инокулирующие бактерии получают больше возможностей для начала процесса инфицирования растения и более интенсивной фиксации азота.

И конечно же, в составе инокулянта Лигабакт сохранены *NOD-факторы* (сигнальные молекулы, липоолигосахариды), позволяющие растению быстрее распознать своего симбиота-бактерию и отреагировать на этот опознавательный сигнал. Реакция растения на сигнал от бактерии заключается в скручивании корневых волосков, появлению в них микротрещин, через которые и происходит инфицирование, ведущее к образованию клубеньковой меристемы.



Лигабакт можно использовать в день сева, но дополнительное преимущество можно получить применяя при инокуляции семян консервант-стабилизатор [Лигабакт Пронок](#). Этот продукт позволяет производить инокуляцию заблаговременно (в зарубежной практике до 4-х месяцев). При соблюдении правил инокуляции и хранения обработанных семян бактерии полностью сохраняют свою жизнеспособность на семени и активизируются только в момент начала прорастания семян. Входящие в состав консерванта полисахариды являются на начальной стадии питательной средой для бактерий. Применение Лигабакт Пронок экономически выгодно, так как позволяют рационально распределить рабочее время и загруженность оборудования и людей, тем более что сроки сева могут

сдвинуться по погодным или технологическим причинам. Применение инокулянта Лигабакт совместно с Пронок особенно актуально для крупных и семеноводческих хозяйств, так как обработанные семена могут прекрасно храниться в биг-бегах, бумажных мешках или другим способом, исключающим попадание прямых солнечных лучей.

Норма применения инокулянта Лигабакт 1-2 литра на тонну семян (и Лигабакт Пронок в соотношении 1 часть консерванта на 2 части инокулянта). Такая широкая вилка дозировки позволяет агроному самому определить, исходя из условий выращивания культуры: при неблагоприятных условиях для бактерий и культуры (кислые почвы, холодная весна, при совместном применении с фунгицидными протравителями), то есть, когда часть бактерий может погибнуть – применять более высокую норму; и наоборот, сэкономить при более благоприятных условиях.

Всё вышеизложенное применимо и к другой марке [Лигабакт для гороха](#) за исключением того, что в нем нет молибдена и используется другой вид бактерии - *Rhizobium leguminosarum*, который является симбиотом другой группы бобовых культур и предназначен для **инокуляции гороха, вики, чины, чечевицы и кормовых бобов**.

*Возможно использование Лигабакта с оригинальными химическими протравителями семян (кроме д.в. Тебуконазол и Имазалил), раздельное или совместное:*

- Раздельное (рекомендуется): химические протравители семян зернобобовых культур для защиты от вредителей и болезней использовать до нанесения инокулянта: сначала обработать семена пестицидами, просушить их на воздухе (но не под прямыми солнечными лучами!) и затем обработать семена Лигабактом.
- Совместное (допускается): порядок приготовления рабочего раствора, следующий: в рабочий бак протравочной машины залить расчетное количество не хлорированной воды; затем добавить химический протравитель, удобрения и тщательно перемешать; смешать отдельно Лигабакт с Пронок, после чего вылить в рабочий бак; рабочий раствор оптимально использовать в течении не более 6 часов).

Для получения максимальных и гарантированных результатов, даже при обработке семян в день посева, Лигабакт настоятельно рекомендуем использовать вместе со стабилизатором Пронок. Инокуляцию и хранение обработанных семян проводить вдали от прямых солнечных лучей. Не допускается хранение вскрытых заводских упаковок инокулянта и консерванта-стабилизатора!

*В ассортименте «Агролиги» кроме инокулянта имеется ещё много продуктов для включения в технологию возделывания сои и других зернобобовых культур:*

- оригинальные средства защиты от ведущих мировых производителей – BASF, Bayer, Corteva Agriscience, FMC, Syngenta, UPL и т.д., обеспечивающие эффективную защиту растений от болезней, сорняков и вредителей;
- органоминеральные удобрения для обработки семян, корневых и листовых подкормок растений от испанского производителя «Агритекно» на основе свободных аминокислот растительного происхождения – известные линейки Фертигрейн, Текамин, Текнокель и Контролфит, которые позволяют составить эффективную систему подкормок макро- и микроэлементами, стимулировать растения и устранить последствия стрессовых ситуаций;
- не имеющие аналогов в России, гранулированные мелиоранты немецкого производства – Омия Кальциприлл, обеспечивающие немедленное повышение уровня pH почвы (раскисление) и воздействие на урожай в сезон внесения (что особенно актуально для выращивания сои и является одним из факторов для успешной азотфиксации). Дополнительно Кальциприлл является кальциевым и магниевым удобрением, повышает эффективность минеральных удобрений, увеличивая их поглощение;
- и, конечно же, знания и опыт наших специалистов, агрономов-консультантов, которые всегда готовы прийти вам на помощь в вопросах выращивания сельскохозяйственных культур и получения высоких урожаев качественной продукции на ваших полях.

**Эксклюзивный дистрибьютор  
«Лигабакт» в Российской Федерации**  
[www.agroliga.ru](http://www.agroliga.ru) [agro@almos-agroliga.ru](mailto:agro@almos-agroliga.ru)

**Представительства и филиалы группы компаний «Агролига России»**

Москва: (495) 937-32-75, 937-32-96

Астрахань: (905) 061-40-11

Белгород: (4722) 32-34-26, 35-37-45

Брянск, Калуга, Смоленск: (910) 231-06-23

Великий Новгород: (911) 609-85-13

Волгоград: (8442) 60-99-55, (995) 401-89-58

Воронеж: (473) 226-56-39, 260-40-09

Краснодар: (861) 237-38-85

Курск: (4712) 52-07-87, 54-92-05

Липецк: (4742) 72-41-56, 27-30-42

Махачкала, Нальчик: (988) 088-76-76

Нижний Новгород: (910) 127-02-21

Орел: (915) 514-00-54

Оренбург: (3532) 64-66-65, 64-78-98

Пенза: (927) 391-13-21, (937) 420-00-90

Ростов-на-Дону: (863) 264-30-34, 264-36-72

Рязань: (915) 610-01-54, (915) 596-09-57

Самара: (846) 31-31-334, 31-31-335

Санкт-Петербург: (981) 803-24-11

Саратов: (937) 204-31-34

Симферополь: (978) 741-76-62

Ставрополь: (8652) 28-34-73

**АГРОЛИГА<sup>®</sup>  
РОССИИ**

**УСПЕХ ВЫРАСТИМ ВМЕСТЕ**

Тамбов: (4752) 45-99-06

Тула: (919) 074-02-11

Ульяновск: (937) 419-09-00

Уфа: (347) 292-13-18, (917) 805-84-43

Челябинск: (908) 055-80-44

**ООО «Агролига Семена»**

Барнаул, Новосибирск, Омск:

(985) 917-87-35

Курган, Тюмень: (985) 917-87-35

Томск: (985) 917-87-35

## УРОКИ СЕЗОНА 20-21



**Завершаются последние уборочные и посевные осенние работы. Окончательные результаты сельхозсезона будут подведены позже. А предварительные можно уложить в три фразы: громких рекордов не случилось, издержки сельхозпроизводителей растут, следующий сезон не обещает быть легким.**

По данным Минсельхоза РФ, на 3 декабря текущего года зерновые и зернобобовые культуры обмолочены с площади 45,3 млн га, намолочено 126,5 млн тонн зерна. По прогнозу аграрного ведомства сбор зерна в чистом весе в этом году составит более 123 млн тонн. Собрано 1,2 млн тонн риса (на уровне прошлого года), 15,3 млн тонн подсолнечника (на 16% больше), 3 млн тонн рапса (на 11% больше), 4,9 млн тонн сои (на 11% больше).

Свои оценки урожая в России дают и отраслевые эксперты. Так, руководитель Института конъюнктуры аграрного рынка (ИКАР) Дмитрий Рылько в своем выступлении на конференции в «Юагро 2021» отметил, что нынешний урожай крайне неравномерно распределен по пяти российским регионам: южные регионы получили рекордную урожайность и рекордные валовые сборы, в Западной Сибири урожай близок к рекорду, чего не скажешь о других регионах. В центральной России, Поволжье и Южном Урале посевы серьезно пострадали от засухи.

Аркадий Злочевский, руководитель Российского зернового союза (РЗС) на своей пресс-конференции заявил, что сомневается в корректности данных по уборке зерна, поступающих из регионов. По его словам, региональные органы власти оказывают давление на сельхозпроизводителей, чтобы представить ситуацию в более благоприятном виде. И аграрии вынужденно подчиняются, чтобы не остаться без субсидий и господдержки в новом сезоне. Аркадий Злочевский видит серьезный риск приписок в статистике, которая собирается в стране.

После уборки 97% площадей зерновых РЗС прогнозирует сбор в чистом весе в 121,6 млн тонн. Но Аркадий Злочевский подчеркивает, что эти данные нуждаются в корректировке с учетом «коэффициента недостоверности».

Оптимизма не добавил и Росстат РФ, который опубликовал данные по итогам трех кварталов года. По информации Росстат, объем сельхозпроизводства в России по итогам января - октября 2021 года сократился на 2,9% по сравнению с показателем за аналогичный период 2020 года и составил 6 трлн 475,4 млрд рублей.

## **Овощи, цены и фьючерсы**

При некоторой разности оценок, будет справедливым сказать, что урожай зерновых в этом году собран вполне достойный. Косвенным подтверждением этого является и довольно высокий уровень экспорта российского зерна.

А вот с производством овощей сложилась не самая лучшая ситуация. Впрочем, министерство сельского хозяйства РФ продолжает оставаться оптимистом, заявляя о хорошей динамике в производстве овощей открытого грунта. По данным отраслевого министерства, в этом году в сельскохозяйственных организациях и крестьянских хозяйствах собрано 5 млн тонн овощей против 4,9 млн тонн в прошлом году. Кроме того, накопано 6,6 млн тонн картофеля, что соответствует уровню аналогичного периода 2020 года.

Однако, многие эксперты не разделяют оптимизм Минсельхоза. Так, исполнительный директор «Инвестиционно-Аграрного Фонда» Марина Строгая считает, что в текущем году урожай картофеля оказался не самым лучшим и этот год значительно уступает прошлому по урожайности. Госпожа Строгая считает, что в условиях нарушенных коммуникаций из-за ограничений в связи с короновирусной инфекцией, роста цен и вероятного дефицита удобрений, цены на овощи будут расти практически по всем позициям.

В такой ситуации Минсельхоз предпочитает выносить в публичное пространство очередные долгосрочные планы. Так, к 2030 году предполагается на 40% увеличить производство тепличных овощей, на 19% - овощей открытого грунта и на 20% - картофеля. Этими планами поделился на заседании «круглого стола» в Совете Федерации директор департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений министерства Роман Некрасов. По словам господина Некрасова, разрабатывается отдельный федеральный проект, в рамках которого снова обещают увеличить меры поддержки производства тепличных овощей и помочь личным подсобным хозяйствам, производящим картофель.

Фермеры и частные производители, не особенно надеясь на очередные обещания, пытаются строить собственные схемы сбыта овощей. Так, в Подмосковье налаживают фьючерсную продажу картофеля, капусты и других овощей. Схема проста: аванс на выращивание нужно заплатить сегодня, а овощи по фиксированным ценам можно будет получать весь будущий сезон. По словам Василия Тимофеева, председателя Московского крестьянского союза (МКС), подмосковным фермерам интересна такая схема, поскольку предоплата поможет подготовиться к посевной 2022 года.

В рамках фьючерсных сделок подмосковные фермеры обязуются продавать овощи по фиксированным ценам отдельными порциями. К проекту подключаются аграрии, выращивающие овощи по индустриальной и органической технологиям. Сейчас уже 200 фермеров из Подмосковья и Центральных регионов России заключили фьючерсные контракты. В основном это мелкие производители, выращивающие картошку, огурцы, помидоры, кабачки и другие овощи.

### **Подготовка к новому сезону**

В разгар осенних полевых работ Минсельхоз сообщил, что сев озимых зерновых под урожай будущего года будет проведен на площади примерно в 19 млн га (в 2020 году - 19,3 млн га). Окончательные результаты станут ясны чуть позже. Сокращение озимого клина глава департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений Министерства сельского хозяйства Роман Некрасов обосновал стремлением выполнить осенний сев максимально качественно. По его словам, нужно учесть все условия и сохранить посевы, чтобы их не пришлось пересеивать весной. Озимые будут заделывать в почву только там, где достаточно влаги и можно ожидать хорошей отдачи.

При этом, по оценке руководителя Института конъюнктуры аграрного рынка Дмитрия Рылько, российские регионы имеют разное финансовое обеспечение для подготовки к следующему сезону. В



южных регионах сельхозпроизводители третий сезон подряд получают хорошую маржу, благодаря которой у них есть возможность качественно подготовиться к новому сезону. Сельхозпроизводители Центрального, Поволжского и Уральского регионов более ограничены в ресурсах. Впрочем, финансы еще не гарантируют качественное проведение осенних полевых работ. В стране ощущается недопоставка удобрений, поскольку значительная их часть уходит на внешний рынок, где сейчас производители получают высокую маржу. По оценке Д. Рылько, наиболее напряженная ситуация сейчас с азотом, но возможно меры, принятые правительством, исправят ситуацию.

Непростая ситуация складывается и на рынке средств защиты растений. По-прежнему значительная часть действующих веществ для пестицидов производится в Китае. Нехватка электроэнергии, рост цен на нефть привели к сокращению производства СЗР в Китае. Вероятно, эти ограничения в Китае сохранятся до 2023 года. Это будет означать дефицит средств защиты растений и рост цен на пестициды в России. Мелкие импортеры дженериков уже столкнулись с трудностями. Если ситуация не улучшится, то через полгода кризис коснется и крупных мировых производителей оригинальных СЗР, которые пока сохраняют запасы готовой продукции и компонентов.

Все эти обстоятельства убеждают в том, что новый сельхозсезон для российских аграриев не будет простым.

**Лариса Южанинова**

При подготовке статьи использована информация Минсельхоза РФ, Росстат РФ, Prime, Российского зернового союза, материалы спикеров конференций выставки «ЮГАГРО».