

# ОТЛИЧНЫЕ ПРЕПАРАТЫ – УРОЖАЙНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



B HOMEPE:

Завод высшей пробы - с. 3

Дженерики. Что это такое? - с. 8

Валерий Вихренко: «Химия помогла в борьбе

с сорняками» - с. 10

В ТОО «Хуландой» работают с душой - с. 11

Супергумат – суперрезультат – с. 14

Нулевые технологии в Центральном Казахстане - с. 19

### ВТО... не ВТО... Все давно уж решено

Казахстану невыгодно производить более 13 млн. тонн пшеницы, заявил министр сельского хозяйства РК Асылжан Мамытбеков. По его словам, пшеницы на экспорт в Среднюю Азию, часть Кавказа и Китая уходит в среднем около 6 млн. тонн ежегодно, а внутренняя потребность составляет 7 млн. тонн. Это означает, что Казахстану невыгодно

производить пшеницу больше 13 млн. тонн. «Честно говоря, мы уже находимся в ВТО, потому что наш партнер по Таможенному союзу — Россия — вступила в нее в прошлом году. С ними у нас нет границ, а таможенные пошлины унифицированы. По сути, мы уже работаем в рамках ВТО, и ничего из ряда вон выходящего не наблюдаем», — заключил он.

### ЕЭК вводит защитную пошлину на комбайны

Евразийская экономическая комиссия приняла решение ввести окончательную специальную защитную пошлину на зерноуборочные комбайны и модули зерноуборочных комбайнов сроком на 3 года. говорится в сообщении ЕЭК. Коллегия ЕЭК в декабре прошлого года установила предварительную специальную защитную импортную пошлину на зерноуборочные комбайны и их модули в размере 27,5% от таможенной стоимости, передает агентство «Прайм». Окончательная пошлина вводится до 7 марта 2016 года включительно в 2013 году в размере 26,7% от таможенной стоимости, в 2014 году - 26,2%, в 2015 году - 25,7%, в 2016 году - 25,2%.«Поскольку установленный размер пошлины меньше ставки предварительной защитной пошли-

ны, действовавшей с февраля 2013 года, то разницу таможенные службы стран союза должны будут вернуть импортерам, которые ввезли в этот период такую технику и уплатили пошлину по более высокой ставке», - пояснил министр по торговле ЕЭК Андрей Слепнев. В 2009-2011 годах объем импорта зерноуборочных комбайнов в страны ТС в абсолютных показателях вырос на 19,9%, а в первом полугодии 2012 года – на 92,3%. Это привело к снижению производства зерноуборочных комбайнов на 14,4%, спаду их продаж на 43,4% и росту товарных запасов на 67,4%. В итоге доля производителей комбайнов на рынке ТС сократилась на 14,6 процентного пункта, а прибыль - в 3,6 раза. В 2012 году эти тенденции усилились, напоминают в ЕЭК.

### Увеличение урожайности рапса в Украине и России привело к снижению цен

Аналитическая компания OilWorld отмечает, что увеличение урожайности рапса в Украине и России в этом году по сравнению с предыдущим годом оказывает давление на цены в Черноморском регионе и ЕС.

В этом году уборка рапса в Черноморском регионе началась на 10 дней раньше, чем в прошлом году, вследствие теплой и сухой погоды. По состоянию на 27 июня 2013 года, в Украине было собрано 165 тыс. тонн рапса, в России – 74 тыс. тонн, сообщает Украгооконсалт.

На бирже NYSE Liffe цены на рапс опустились до минимального уровня с октября 2010 года, а контракт с ближайшей поставкой в этом году потерял 13%.

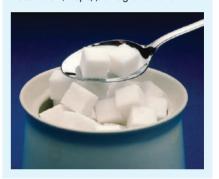
### Россия: пшеница не дешевеет лишь на Урале и в Сибири

На рынок поступают все новые партии зерна, что снижает цены на данную продукцию. Об этом сообщил генеральный директор ООО «ПроЗерно» Владимир Петриченко. По его мнению, цены на зерно снижаются по мере роста запасов. Наибольшее падение зафиксировано в южных регионах, передает zol.ru. Цены на пшеницу 3-го и 4-го классов в южных регионах снизились на 335—390 рублей за тонну и составляют 7550 и 7283 рубля за тонну соответственно. В центре падение меньшее — только на 165 рублей (до 8850 и 8633 рублей), однако тенденция сниже-

ния будет расти. Цены на фуражную пшеницу в европейской части страны упали на 485 рублей за тонну (до 6967 рублей). В Черноземье пшеница подешевела на 320 рублей – до 8500 и 8325 рублей за тонну. На Урале и в Сибири пока ситуация стабильная. Это единственные регионы, где цены на пшеницу остаются на прежнем уровне. Во всех регионах дешевеет фуражный ячмень. На Черноземье сижение составило 300 рублей – до 7463 рублей, в центре – на 135 рублей, до 8067 рублей, в Поволжье – на 150 рублей, до 7600 рублей.

### Таможенный союз переходит на свой сахар

Россия, Белоруссия и Казахстан договорились о проведении согласованной политики в сфере производства, переработки и сбыта сахарного сырья и собственно сахара. Уже в нынешнем году, впервые за весь постсоветский период, спрос на сахар будет полностью обеспечен за счет внутреннего производства. Как пишет «Российская газета», «локомотивами» развития сахароперерабатывающих мощностей в ТС являются белорусские заводы, а главный «сырьевой плацдарм» отрасли - Россия. Ее доля в производстве сахарной свеклы в регионе ТС превышает 60%; до 25% и около 15% обеспечивают соответственно Беларусь и Казахстан, передает agronews.ru.



# Казахстан планирует экспортировать до 2,5 млн. тонн зерна в Иран

Казахстан планирует увеличить экспорт зерна в направлении Ирана до 2–2,5 млн. тонн. Об этом заявил министр сельского хозяйства РК Асылжан Мамытбеков, отвечая на вопросы журналистов. По его словам, это станет возможным после окончания строительства железной дороги Узень – Горган. Глава МСХ также отметил, что по-прежнему перспективными направлениями экспорта казахстанского зерна являются Средняя Азия, Кавказ, Западный Китай, сообщает Казинформ.

По данным МСХ, наблюдается положительная тенденция роста экспорта нашего зерна в китайском направлении. Так, если в 2009 году в Китай было экспортировано всего 15 тонн, то на сегодня экспорт составляет свыше 200 тыс. тонн зерна.

Главный редактор

Николай Латышев, тел. 8 (7172) 30 14 22, моб. 8 701 342 3046

Редакционный совет: С. Омаров, А. Скутин Собственник: ТОО «Астана-Нан» (г. Астана) Адрес: 010006, г. Астана, п. Коктал, ул. Новая, 8/1

Периодичность выхода: 1 раз в квартал. Тираж 2 000 экз. Отпечатано в ПК «Муравей», г. Алматы, тел. 8 (727) 238 14 29. Свидетельство о постановке на учет средства массовой информации № 8868-Г выдано Министерством культуры и информации Республики Казахстан 21 декабря 2007 года.



### ЗАВОД НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Зайдя на территорию завода, понимаешь, что здесь все сделано всерьез и надолго. Самое современное оборудование, отвечающее всем мировым стандартам, высококвалифицированные специалисты-химики, необходимые условия для труда и отдыха рабочих предприятия...

Как нам рассказал заместитель директора по логистике компании «Астана-Нан» Андрей Скутин, весь завод поделен на три специализированных цеха. В одном из них производятся только гербициды сплошного действия, в другом – гербициды избирательного действия, в третьем – продукты, которые могут быть взрывоопасными и воспламеняющимися, в основном фунгициды.

Во время посещения завода мы видели, как шел процесс разлива гербицида Барс Супер. Наливное устройство опускалось к канистре, она наполнялась строго до определенного объема, с дозированием по литражу, и с конвейера сходили канистры, которые затем упаковывались. Этот гербицид производится по лицензии компании «Байер». Надо сказать, что на заводе все оборудование работает по европейским технологиям. Партнеры «Астана-Нан» компании «Байер», «Сингента», «Нуфарм», «Монсанто» - оказали необходимую консультационную помощь, чтобы сегодняшний уровень производства пестицидов на этом предприятии отвечал всем мировым стандартам. Сегодня завод также оказывает услуги по формуляции средств защиты растений и для других компаний. Здесь производятся известные каждому земледельцу республики гербициды. Среди них - глиВ одном из номеров нашего журнала мы писали об открытии завода компании «Астана-Нан» по производству пестицидов, которое состоялось в декабре 2011 года в г. Степногорске Акмолинской области. Завод был построен в рамках Программы индустриально-инновационного развития и запущен во время телемоста 9 декабря Президентом страны Нурсултаном Назарбаевым. Мы решили узнать, как работает завод сегодня, спустя полтора года после его официального запуска, и выехали в Степногорск.



### Агровестник "Астана-Нан" 4 (20) декабрь 2012



Замдиректора по логистике компании «Астана-Нан» Андрей Скутин

фосатсодержащие Клиник и Ураган Форте, противоовсюжные Барс Супер и Топик, гербициды против широколиственных сорняков Диален Супер и Дезормон Эфир.

– Скажите, после розлива гербицида в канистры каков дальнейший путь произведенного препарата? – спросили мы у Андрея Скутина.

– После розлива препарата каждая канистра автоматически закупоривается, причем происходит запайка канистры ультразвуком, что защищает препарат от возможности его подделки или контрафакта, — сказал Андрей Скутин. — С другой стороны, это говорит о том, что канистра герметична. Затем канистры грузятся и отправляются на склад, где они обматываются полиэтиленовой пленкой. Это делается для придания им герметичности, чтобы канистры во время транспортировки не могли быть повреждены. И уже со склада канистры отправляют во все регионы потребителям.

### – Где происходит утилизация тары после использования препаратов?

– В Степногорске есть утилизирующая компания. Надо сказать, что на территории промышленной зоны всегда было много опасных производств, поэтому контрольно-надзорными органами здесь уделяется особое внимание вопросам безопасного и экологичного производства. Когда мы проходили аудит, то со стороны наших компаний-лицензиатов проверяли не только готовность заводского оборудования, но и соблюдение всех условий безопасности для рабочих и для окружающей среды.

Вы можете видеть, что прямо у входа на территорию завода отлично себя чувствуют тополя и другие деревья, кустарники и цветы, что наглядно подтверждает – условия безопасности для окружающей среды здесь строго соблюдаются.

Как нам рассказал Андрей Скутин в ходе показа завода,







здесь каждый реактор — это своя отдельная линия. Всего здесь имеется пять производственных линий, две линии созданы на базе 25-кубовых реакторов, а три линии — на базе пятикубовых.

### – Что подразумевает собой пиния?

- Это цикл работ от загрузки до получения готового препарата. У нас не должно быть перекрестных продуктов, и v нас их нет по определению. Мы этому уделяем очень большое внимание. Этот вопрос на жестком контроле и у всех европейских производителей средств защиты растений. Общеизвестно, что даже небольшое наличие остатков фунгицида в гербициде может понизить эффективность гербицида до 50%. Таким образом, каждая линия - это отдельный цикл, исключающий перемешивание разных препаратов. Нигде ни одна линия не перекрещивается, 5 реакторов - 5 разных продуктов. К тому же ряд пестицидов леговоспламеняющиеся и взрывоопасные. В связи с этим все оборудование у нас изготовлено во взрывозащищенном исполнении и отвечает всем требованиям промышленной безопасности. Каждая линия обозначена каким-то одним цветом, и все эти цвета прописаны в техническом регламенте.

### – Где происходит сам процесс перемешивания ингредиентов изготавливаемого препарата?

- Это процесс происходит в реакторе, где имеются смеситель, редуктор, и через вал происходит перемешивание.
- Какой объем можно сразу замешать?
- Реактор рассчитан на 25 кубов, но наполнение идет не на всю емкость, а лишь на 0,8 от всего объема, что составляет порядка 21 тонны.
- Сколько канистр потребуется, чтобы разлить этот объем?
- 20 кубов готового препарата можно будет разлить в 2000 канистр.
- Насколько сегодня загружен завод?

- Гербициды это сезонный продукт, поэтому смысла работать заводу круглый год нет. Так же и в ведущих странах-производителях препаратов. Они работают под сезон, под конкретные заказы
- Хорошо, приготовили препарат, наполнили канистры. После выпуска определенной партии препаратов емкости реакторов промываются?
- Обязательно. Отдельно заполняется вода, добавляются химические реагенты, происходит холостое перемешивание жидкости, и затем она удаляется. В итоге реактор готов принять новую партию ингредиентов для приготовления препаратов.

### Экология не страдает от работы завода?

– Территория кругом озеленена. Как известно, на всевозможные загрязнения быстрее других реагирует тополь. Но вы видите, тополя на прилегающей к заводу территории чувствуют себя отлично, и никаких признаков угнетения у них нет. Это самый верный индикатор, что с экологией все в порядке. Насчет выбросов: здесь ведется очень строгий контроль, постоянно берутся пробы воздуха, и если где-то вдруг и будет превышение, то нас обязательно поставят в известность.

### ЗА КАЧЕСТВОМ СЛЕДИМ ПОСТОЯННО

На заводе имеется собственная лаборатория, которая оценивает как качество выпускаемых препаратов, так и условия работы и безопасность персонала завода. Мы поговорили с начальником лаборатории Мариной Сисенко. Как нам рассказала Марина Анатольевна, лаборатория состоит из двух помещений. Первое, что побольше, – комната общих анализов. Здесь же проводятся и анализы воздуха рабочей зоны. Постоянно отбирается

воздух на производстве, чтобы знать, как и чем люди дышат, ведутся общие анализы выпускаемой продукции. Здесь же проводятся и анализы на входной контроль сырья и берутся первые его пробы на качество. После отбора проб сырья и компонентов, только получив положительные результаты, дается разрешение на производство препарата. В процессе его изготовления наблюдение за качеством работы ведут уже сами работники, все записи ведутся в специальных журналах. После того как формуляция в реакторе завершена и загрузили все компоненты будущего препарата, доведя их до однородного состава, берется новая проба. На этот раз на наличие показателей качества по стандарту организации, и затем дается письменное разрешение на фасовку препарата в канистры.

– Здесь мы отбираем арбитражные пробы, – говорит Марина Анатольевна, показывая нам второе помещение, которое поменьше. – Один флакончик отправляется на сертификационное испытание, один хранится у нас в арбитражной комнате и один отбирается для дополнительных целей, если по какимто причинам он понадобится.

Во втором помещении проводятся самые главные анализы пестицидов — на содержание действующих веществ. Определение ведется вначале в сырье, из которого изготавливается препарат, а затем и в готовом продукте. Все анализы ведутся в соответствии с законами Республики Казахстан, по всем документам и ГОСТам. Все приборы лаборатории проходят ежегодную проверку, и она аттестована.

Как выяснилось из разговора с Мариной Анатольевной, приборы в лаборатории самые современные, российского, немецкого и американского производства. Она показала, как на мониторе компьютера выводятся графики содержания действующего вещества, здесь же можно наложить несколько хрома-

### Агровестник "Астана-Нан" 4 (20) декабрь 2012

тограмм и все посмотреть, получив исчерпывающую информацию о готовом препарате.

Потребители всегда могут проверить качество наших препаратов в любой другой лаборатории. Они сдавали нашу продукцию на анализ в РГП «Фитосанитария». Но с самого первого дня, как я здесь работаю, никогда никаких проблем с качеством наших препаратов не возникало. Мы никогда не возражаем против проверяющих инстанций – пожалуйста, проверяйте. Ведь самая лучшая реклама фирмы – это качество продукции, к чему мы всегда стремимся, поэтому мы открыты любым проверкам.

### – Получается, у вас ведется многократный контроль?

– Да, контроль у нас многоступенчатый, начиная от проверки сырья, на которое обязательно получаем сертификат, затем контроль во время его загрузки в наши емкости. И третий контроль уже идет во время выпуска готовой продукции при фасовке. Изготовленную продукцию взвешивают, смотрят запайку, наклейку этикеток, маркировок, качество упаковки.

До запуска производства мы обязательно проверяем производительность вытяжных систем, во время работы проверяется микроклимат, освещенность, содержание вредных веществ. На производстве наши работники ходят в средствах зашиты.

- А молоко за вредное про-

изводство выдается вашим сотрудникам?

Мы получаем необходимое питание, куда в обязательном порядке входят и молочные продукты.

#### ПЕРСПЕКТИВЫ РОСТА

Мы побеседовали и с директором филиала компании «Астана-Нан» в Степногорске «Астана-Нан chemicals» Владимиром Сидоревичем.

### – Владимир Константинович, как давно вы работаете на заводе?

 Работаю с августа 2010 года, с самого начала запуска завода. Вначале работал главным энергетиком, а в 2012 году был назначен директором филиала.

### – До этого какими-то проектами, связанными с химией, занимались?

– Моя трудовая деятельность началась на горно-металлургическом комбинате на химическом заводе. По окончании техникума работал электриком, потом мастером, потом на заводе по производству кормовых добавок. Работал в ТОО «Агровит». Теперь химией занимаюсь.

### Когда строили завод, что было самым сложным и что было самое радостное?

 Конечно, самым запоминающимся был август 2010 года, когда началось строительство, и конец 2011 года, когда



вышла первая опытно-промышленная партия. В 2011 году мы запустили производство, хотя еще завод до конца не был сдан, но опытная партия препаратов уже была произведена. Летом 2011 года завод был полностью сдан государственной комиссии. Все службы — и ЧС, и пожарные, и санэпидемнадзор — досконально все проверили. Все делалось по проекту согласно СНИПам, требованиям. Все предварительные замечания были устранены. Сложность была в сжатости сроков, нужно было успеть к новому рыночному сезону. К тому же



завод строился в уже существующем корпусе. При этом в одном из его цехов располагался завод по производству моторных масел. Непросто было все это компактно разместить с учетом отведенного времени. Когда строится здание под производство — это одно, а когда производство под здание — это другое. Главная радость была, когда поставили и запустили завод. И все технологические сложности остались позади.

В текущем году мы установили линии фасовки, приобрели инновационные водонагреватели для бытовых нужд, а раньше горячая вода была только во время отопительного сезона.

### Какой объем препаратов завод производит за сезон?

– Порядка 4,5–4,8 миллиона литров. Проектная мощность позволяет производить 15 миллионов литров, так что нам есть куда расти. Этой мощности хватит, чтобы обеспечить на 80% потребности Казахстана в гербицидах. В текущем году на заводе произведено 4,5 миллиона литров препаратов. Мы можем производить 60–80 тысяч литров глифосфатов в сутки, а в месяц до 1,4 миллиона литров.

#### Какое количество работников на заводе?

– В сезон у нас работает до 150 чеповек

Как сказал Андрей Скутин, в текущем году компания «Астана-Нан» вошла в Ассоциацию производителей сельскохо-



зяйственной химии. В эту ассоциацию вошли компании стран Таможенного союза. Членами ассоциации являются крупные производители из России, Беларуси и Казахстана. Идея ее создания – общими усилиями решать назревшие проблемы, обмениваться опытом, вносить свой вклад в совершенствование нормативных баз и технических регла-

ментов стран Таможенного союза. Качество препаратов, выпускаемых на заводе компании «Астана-Нан», может конкурировать с продукцией заводов стран СНГ, и крупные компании этих стран могут также размещать заказы на производство самых различных препаратов.

### Андрей НЕСТЕРОВ



### Дженерики. Что это такое?



– Юрий Васильевич, расскажите, на что сегодня сельхозтоваропроизводителям необходимо обращать внимание при выборе предлагаемых на рынке препаратов?

- Да. список разрешенных препаратов очень большой, и с каждым годом он дополняется не одним десятком новых названий. Названия добавляются, но препараты с новыми решениями регистрируют нечасто. А новые молекулы на рынке СЗР появляются вообще крайне редко. В основном это аналоги (дженерики) препаратов, которые зарекомендовали себя на рынке. Все происходит относительно просто: фирма, которая разработала новый препарат, регистрирует его, получает патент на ДВ. Когда патент заканчивается, препараты с этим ДВ имеет право производить и продавать любая фирма, что они и делают.

– Выходит, это то же самое? Но ведь часто аналоги по цене дешевле оригиналов, отсюда возникает резонный вопрос: если это то же самое, зачем платить больше?

В разгаре полевые работы. И у земледельцев вновь возникают вопросы о выборе надежных средств защиты растений. Предложений много, на рынке появилось немало новых названий препаратов. Как во всем этом разобраться? Чтобы ответить на эти вопросы, мы взяли интервью у регионального представителя по продажам отдела средств защиты растений компании «Дюпон Казахстан» Юрия Бодня.

– Все не так просто. По логике себестоимость оригинального препарата к моменту окончания его патента должна быть ниже любого дженерика, так как за 10–15 лет, пока был один на рынке, он успел отбить затраты и на его разработку, и затраты на технологические линии по его производству. Затраты на уже отлаженное производство всегда минимальные. Поэтому, чтобы конкурировать аналогу по цене, приходится упрощать технологию его производства.

Если подробно, любой препарат состоит из действующего вещества (д.в.) и других составляющих, которых в составе бывает до 10 и более (их компанииоригинаторы чаще всего держат в секрете). Одни служат для улучшения свойств рабочего раствора, не дают препарату осаждаться, другие для лучшего проникновения в листовую поверхность, третьи снимают стресс у культуры и т. д. А в целом увеличивают эффективность. Эти добавки зачастую могут стоить не меньше, чем само д.в., тем более если его приходится приобретать у других фирм. Эффективность же без этих добавок может быть ниже в разы.

Второе, на чем может сэкономить производитель, это на очистке от вредных примесей. Процесс синтеза многих действующих веществ очень сложен, и при этом всегда кроме запланированного продукта получаются побочные вещества. Допустимое их количество не более 0,1%, но в процессе синтеза может быть и до 20% и более, и не всегда эти вещества безвредны.

Процесс очистки так же стоит немалых затрат, которые могут быть соизмеримы с самим производством. Так, при синтезе гербицидов группы 2,4Д, как солей, так и эфиров, в полученном продукте содержатся диоксины как вредная примесь. Они чрезвычайно токсичны и способны накапливаться в почве. При синтезе гербицидов группы сульфонилмочевин при малейшем нарушении технологии образуются другие сульфонилмочевины (которых на сегодняшний день уже открыто несколько миллионов

различных видов), они могут иметь нежелательные свойства.

И опять пример с Гранстар® (гербицид с коротким сроком полураспада). Действующее вещество его очень быстро разлагается в почве, не влияя на севооборот. В России зарегистрировано более 10 дженериков с таким же содержанием трибенуронметила, но из-за примесей абсолютно все они имеют последействия на последующую культуру, особенно на подсолнечник и рапс.

 Следовательно, с аналогами вообще лучше не работать?

 Я не это хотел сказать. Речь о том, что оригинал и аналог – это не одно и то же. О том, что производство качественного дженерика стоит немалых затрат, и на рынке, даже в Китае, их цены сопоставимы с ценами на брендовые продукты. А работать или не работать дешевыми средствами защиты растений – это дело каждого агронома.

Сейчас говорят, что все производят в Китае, даже крупные мировые фирмы везут свою продукцию оттуда.

- Не совсем так. В Китае много заводов известных мировых фирм. Туда выводилось все грязное производство из Европы и Америки, так как требования по экологии в Китае были очень низкие. На сегодня у них открыты десятки тысяч заводов по производству СЗР, от самых примитивных в подвалах и гаражах с продукцией такого же качества и до современных заводов, которые принадлежат международным компаниям. Продукция этих заводов будет отвечать стандартам качества этих фирм и, соответственно, мировым стандартам. Но компании чаще всего на своих заводах, которые находятся в третьих странах и Китае, синтезируют д.в., получая, можно сказать, полуфабрикат, который в дальнейшем чистят и доводят до совершенства в Европе или Америке.

Полуфабрикаты производят и другие заводы, часто примитивные, где технологические процессы далеки от совершенства. Такие препараты там можно приобрести по очень низким ценам, и

часто они попадают на наш рынок как самостоятельные СЗР, они даже регистрируются и продаются на нашем рынке на законных основаниях.

Так. гербицидов. в основе которых лежит метсульфуронметил (оригинал Ларен®), зарегистрировано, кажется, более 15 наименований. Все они содержат 60% действующего вещества, но качество и эффективность у них абсолютно разные. Среди них есть такие, которые в производственных опытах показали эффективность на 20-30% ниже Ларен® и в то же время имели очень высокую фитотоксичность, снижая урожайность культуры до 20% от оригинала. И если Ларен® стоит \$2 на 1 га для конечного потребителя, а самый дешевый дженерик \$1, экономя \$1 можно потерять как минимум центнер пшеницы. Смешная экономия получается.

- Понятно, что надо быть осторожным в выборе средств защиты растений, но появляются новые проблемы на поле и приходится искать новые решения. Вы работаете давно в области защиты растений, как посоветуете поступать в этом случае?
- На препараты для борьбы с вредителями и болезнями государство выделяет субсидии. А когда некогда ждать, необходимо покупать препараты самим, и чаще всего выбирать особо не приходится, так как необходимость в инсектицидах и фунгицидах бывает не каждый год, а фирмы запасов данных препара-

тов не делают. Другое дело гербициды. Они нужны каждый год, на рынке всегда имеются в достаточном количестве, но при их выборе надо учитывать несколько факторов — видовой состав сорной растительности, севооборот, технологию внесения и др.

Химическая прополка должна решать две задачи - максимальный контроль сорняков и минимальное угнетение культуры, потому как наблюдения показывают, что неудачно выбранный гербицид может снизить урожай культуры до 40% и более. Поэтому, если не получается решить проблему с уже проверенными препаратами, покупайте оригинальные у фирм, имеющих штат высококвалифицированных сотрудников, которые могут обеспечить технологическое и консультационное обеспечение своей продукции с выездом на ваши поля. Компании, которые гарантируют их эффективность, имеют официальных дистрибьюторов по регионам.

Если кто решил перейти на гербициды другой фирмы, не спешите, возьмите в первый год на 100–200 га, испытайте, сравните с оригинальными препаратами не только по эффективности, но и, наверное, главное по влиянию на урожай. Повторюсь, можно сэкономить 100 тенге на гектаре, а потерять 10 000 тенге. Проводить сравнительный анализ желательно на одном поле, чтобы не было других факторов, влияющих на развитие культуры. С такой же тщательностью надо подбирать и баковые

смеси, не жалеть на опыты времени и средств. Это окупится.

- В средствах массовой информации говорят о нелегальном обороте средств защиты растений в соседних государствах России, Украине, Кыргызстане. А как обстоят дела у нас в Казахстане?
- И нас не обошла эта проблема. Контрафакта у нас очень много, особенно на брендовые препараты известных фирм. Обороты их составляют не один миллион долларов. И если дженерики прошли регистрацию и допущены к применению государственными службами контроля, то контрафактные препараты имеют в своем составе абсолютно неизвестные вещества. Они приносят не только экономический вред государству, но и несут в себе серьезную опасность как для экологии, так и, что самое страшное, здоровья населения страны. Один из примеров – в одном из хозяйств ВКО несколько лет подряд применяли такие препараты, в результате уже четыре года погибают масличные культуры.

### Какие меры применяются для борьбы с контрафактом?

- В нашем государстве практически нет законов, которые могли бы остановить поток нелегальных средств защиты растений. А остановится он только тогда, когда не будет спроса, когда каждый фермер будет понимать, какому риску он подвергает себя, своих близких и свою землю, применяя эту отраву.
  - Спасибо за интервью.

### ЗАЩИТНЫЙ ЗНАК

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ! Начиная с сезона 2011 года, внешний вид уникального зашитного знака IZON® изменён!

### HOBOE B 3AЩUTHOM 3HAKE IZON® DUPONT:



#### ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

На саморазрушающуюся запечатывающую ленту.

Лента изготовлена из специального материала: будучи отделена от поверхности, она теряет свою первоначальную форму. Этому также способствуют насечки на гранях ленты.



#### ПО-ПРЕЖНЕМУ, СЧИТАЙТЕ ТОЧКИ НА «ГРАНЯХ»

Внимательно рассмотрите защитный голографический знак и сосчитайте точки: слева -1, справа - 2, сверху - 3, снизу - 4. Всего - 10 точек!









### посчитали точки?

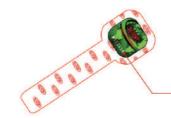
Тогда рассчитывайте на качество: Это действительно:



#### уникальный код

Теперь: буквенно-цифровой. Теперь: семизначный.

**Действия прежние:** позвоните по номеру +7 727 321 14 40, с 09:00 до 18:00, и проверьте подлииность препарата.





### И В ЗАСУХУ ГЕРБИЦИДЫ ХОРОШО РАБОТАЮТ

С заместителем директора по производству Карагандинского НИИ растениеводства и селекции Валерием Вихренко мы встретились на полях института в разгар июля. Засуха 2012 года наблюдалась и здесь, как и во многих других регионах Казахстана. Пшеница находилась в молочной спелости. Тем не менее было видно, что уровень агротехники, обеспечивающей чистые от сорняков посевы, четкое соблюдение агротехнических требований стали весомыми аргументами в пользу формирования ожидаемого достаточно неплохого для этого острозасушливого года уровня урожая.

- Валерий Павлович, скажите, как в этом году складывались условия с увлажнением почвы?
- Один дождь был в мае, после посевной. И больше существенных осадков практически не было.
- У вас чистые от сорняков поля. Как в этом году с ними боролись?
- Предпосевную обработку полей делали химией – внесли Кли-

ник, и потом уже вели посевную кампанию.

- Насколько плодородные у вас почвы?
  - Бонитет в пределах 32 баллов.
- Сколько у института сегодня земли?
- Наша общая площадь 16332 гектара, из них 15426 гектаров пашни, 420 гектаров на орошении, 100 гектаров за-

нимает картофель, остальное – однолетние травы.

- Из зерновых и зернобобовых что сеете?
- Пшеница у нас занимает 8300 гектаров, ячмень 1700 гектаров, овес 240, горох 40.
- Какую урожайность зерновых вы получили в 2011 году?
- Порядка 20 ц/га. А в целом по хозяйству за пять последних лет урожайность составляет в пределах 10 ц/га. Для нашего региона это нормальный уровень. Безусловно, важно, чтобы и цена на зерно держалась приемлемая.
- Какие сорта пшеницы карагандинской селекции вы сами сеете?
- Карагандинская-22 и Карагандинская-70. Семена реализуем по разнорядке как элитно-семеноводческое хозяйство.
- Какая у вас работает селекционная техника?
- Селекционные комбайны компании «Винтерштайгер», которые приобрели два года назад.
- Какова доля пашни под научными опытами, а какова под производственными посевами?
- В целом под научными опытами у нас 200 гектаров, всю остальную площадь занимают рядовые посевы. При этом на производственных посевах 30% занимают позднеспелые сорта и 70% – среднеранние.
- Как сработали препараты компании «Астана-Нан»?
- Препараты сработали в этом году прекрасно, весной было много сорняков, особенно молочая лозного.
  - Чем работали?
- Гербицидом Клиник с дозировкой 2 литра на 1 га в предпосевной период.
   На третий день уже был виден эффект, а через две недели сорняки полностью погибли.
- Какие еще использовали гербициды?
- По вегетации применяли Барс Супер и Дезормон Эфир.
- В какой дозе и на какой площади?
- Обработали 4000 га с дозировкой от 0,5-0,6 до 0,7 л/га.
- У вас немалые площади занимают посадки картофеля. Чем защищали от сорняков?
- Также использовали Дезормон Эфир и Клиник до всходов.



Аркадий СВЕТЛОВ

### БОРЬБЕ С СОРНЯКАМИ – ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ

Небиюла Сагандыков руководит ТОО «Хуландой» Мамлютского района Северо-Казахстанской области. Посещая Северо-Казахстанскую область, мы побывали на полях, поговорили с руководителем. Можно сказать, что хозяйство не относится к большим по размеру, но, невзирая на небольшую площадь, здесь развивают и растениеводство, и животноводство, да еще и социальную сферу постоянно поддерживают.

- Небиюла Нурмолдинович, какова посевная площадь вашего хозяйства?
- Сеем 1800 гектаров пшеницы и 350 ячменя.
- Занимаетесь животноводством?
- У нас сейчас 140 голов КРС, получаем 1,5 тысячи молока отличного качества с жирностью 4,5%. Скот у нас черно-пестрой породы. Развитие животноводства в перспективе будет зависеть от спроса на рынке и закупочных цен. У нас работают 45 человек, все наши работники местные жители.
- У вас молочный скот какой породы?
- Скот черно-пестрый, его еще в советское время привезли из Прибалтики.
   Сегодня в сельское хозяйство люди идут работать без большой охоты, особенно в животноводство. Молодежь



стремится в город. Сельские кадры стареют, а молодежь задерживается на селе с трудом. И это большой вопрос для всей страны. У себя мы стараемся создать необходимые условия для работы.

- Какими средствами защиты растений работаете?
- Мы протравили семена Ламадором, потом приобрели еще Агростимулин, обработали семена. Сейчас вот готовим баковую смесь. В качестве компонентов используем Секатор Турбо, Дезормон, Барс Супер...
  - Как прошла посевная-2012?
- Посевная прошла вовремя, мы приобрели три посевных агрегата и сеялки. Единственное, что дожди обошли стороной наше хозяйство. Для работы по химпрополке используем опрыскиватели отечественного производства «Авагро», их выпускают в Петропавловске.

Качеством его работы мы довольны, он идет в комплекте с компьютером, навигацией, просто красота. Вчера вот сразу 300 гектаров обработали. Хороший агрегат, просто играючи работает, хоть днем, хоть ночью. Сорняк, конечно, есть на полях, и с ним надо бороться.

#### - В прошлом году этими же препаратами обрабатывали?

– Нет, в прошлом году обрабатывал препаратами другой компании. Но когда пшеница колос выкинула, я увидел, что в посевах есть овсюг, хотя у соседей его не было. Наверное, пошел в рост после опрыскивания второй волной. В этом году решил обработать препаратами компании «Астана-Нан».

### – Какой получили урожай?

 Урожай был 26 ц/га, клейковина у пшеницы тоже была нормальная, третьего класса, и часть четвертого класса. Для нашего региона урожай и качество зерна были нормальные.

#### – Сколько лет вашему хозяйству?

- В 1999 году мы отделились от Новомихайловки, создали свое ТОО, и вот уже 13 лет работаем. У нас в хозяйстве начальная школа, которую наше хозяйство содержит, обеспечиваем бесплатное питание, подарки, призы, бесплатно в Новомихайловку в интернат детей отвозим. Пенсионеров тоже на 9 Мая собираем и чествуем. Зарплату по хозяйству тоже стараемся держать конкурентоспособную. Наши механизаторы в уборку получают по 25–30 тысяч тенге в день.
- Хорошего вам сельскохозяйственного года и рентабельного урожая!

Андрей НЕСТЕРОВ



### СПИСОК АДРЕСОВ ТОО «АСТАНА-НАН», ГОЛОВНОЙ ОФИС

010006, г. АСТАНА. п. Коктал, ул. Болашак, 8/1 тел/факс: 30-14-22, 30-14-30, 30-14-25

моб. 8-701-727-92-75, Омаров Сагат Абдрахманович моб. 8-701-501-09-71, Нугуманов Амангельды Сариевич

e-mail: astana\_nan@mail.ru

### "ACTAHA-HAK

СИСТЕМА ДЛЯ ЗЕРН	ЗАЩИТЫ Ювых кул	ПЬТУР	2M – 4X, 75% МЦПА в.р.к. Nufarm, Австрия		Рис – клубнекамыш, опрыскивани посевов в фазе полного кущения	
Наименование Норма препарата расхода,		Спектр действия	МЕЦЦО, 60% в.д.г. Nufarm, Австрия	8–10 г/га	Многолетние и однолетние двудол ные сорняки	
ПРОТРАЕ	кг/га, л/га ВИТЕЛИ СЕМ	an	СЕКАТОР ТУРБО, м.д. Байер, Гер-	50-75 мл/га		
			мания ГРАНСТАР, 75%	10–20 г/га +		
ГИЗМО, к.с. Nufarm, Австрия	0,4 л/т 120–150 мл/т	Зерновые и другие культуры. Кор- невый гнили, головневые болезни, септориоз, фузариоз, гельминтоспо-	с.т.с. Дюпон, Швей-	10—20 г/га + неионный ПАВ 150 мл/га		
ЛАМАДОР, к.с. Байер, Германия		риоз, плесневение семян и др.	ЛАНС, в.р. Дау АгроСайенсес,	150-180 мл/га	Горчак розовый	
ДИВИДЕНД ЭКСТРИМ 115, т.к.с. Сингента, Швейцария	0,4 л/т		ГЕРБИЦИДЕ	J ДЛЯ МАСЛ	ичных,	
ВИТАВАКС 200	1,5-2,0 л/т	Зерновые, кукуруза, просо, лен, рапс, подсолнечник и хлопчатник Корневые гнили, головневые болезни, септориоз, фузарноз, гельминтоспориоз, апътернариоз, плесневение	и техниче	KAPTOWEJIY	і, овощных	
ФФ, 34% в.с.к. Кемптура, США			ГЕЗАГАРД 500, с.к. Сингента, Швей-	SKMX KYJIBI	Однолетние двудольные и злаковы До посева или до всходов культурн	
		семян и др.	цария	2,0-4,0 л/га	Подсолнечник, кукуруза	
ПРЕСТИЖ, к.с. Байер, Германия	0,7-1,0 л/т	Инсектофунгицид на картофель. Проволочники, колорадский жук, тли, переносчики вирусов. Ризок- тониоз, парша и др. болезни. Анти- стрессовый эффект, увеличение вскожести, усиление побегообразо- вания, роста вететативной массы и	8	3,0-4,0 л/га	Картофель	
				3,0-5,0 л/га	Горох, соя, нут, фасоль, бобовь чеснок	
				2,0-3,0 л/га	Морковь	
		усиление фотосинтетических про-	3	4,0-5,0 л/га	Хлопчатник	
МАКСИМ 025, с.к. Сингента, Швей-	0,3-0,7 л/т	Картофель – фитофтороз, ризоктониоз, виды парши	ЗЕНКОР УЛЬ- ТРА 600, к.с. Байер, Германия		Однолетние двудольные и злаковы До и после всходов культуры	
пария  МАКСИМ XL 035, с.к. Сингента,	1,0 л/т	Кукуруза — пыльная, пузырчатая го- ловия, плесневение семян, корневые	Байер, 1 ермания	0,6 л/га	Соя	
				0,6-0,8 л/га	Картофель	
Швейцария		и стеблевые гнили		0,8–1,6 л/га	Томаты	
	5,0 л/т	Подсолнечник – альтернариоз, корневые гнили	МАЙСТЕР ПАУЭР, м.д. Байер, Гер- мания	1,0–1,5 л/га	Однолетние, многолетние злаков и некоторые двудольные. По вегет ции культуры. Кукуруза в фазе 3	
	1,0-1,5 л/тн	Хлопчатник – корневые гнили, гом- моз			листьев	
КРУЙЗЕР 350, к.с. Сингента, Швей-	0,2 л/т	Картофель – проволочники, озимая совка. Стимулирует рост и развитие	ДУАЛ ГОЛД 960, к.э. Сингента, Швейцария		Однолетние злаковые и некотори двудольные. До всходов культуры	
цария		растений	1	1,3—1,6 л/га	Подсолнечник, рапс, кукуруза, соя	
	6,0-10,0 л/т	Подсолнечник – комплекс почвен- ных вредителей, тли, трипсы	1		Хлопчатник	
	4,0-6,0 л/т	Хлопчатник – табачный трипс, тли,		1,0–1,5 л/га	Картофель, сафлор, томаты	
КРУЙЗЕР OSR	12,0 л/т	белокрылка Инсектофунгицид на рапс.	FEDELMARI	1,6-2,0 л/га	Свекла сахарная	
322, к.с. Сингента, Швейцария	12,000	Крестоцветные блошки. Плесневение семян, корневые гнили	БАРС СУПЕР,	ЛРОТИВ ЗЛ 0,6-0,8 л/га	ТАКОВЫХ СОРНЯКО Однолетние злаковые (овсюг, пр	
ГЕРБИЦИ	ІДЫ ДЛЯ ЗЕ	РНОВЫХ КУЛЬТУР	10% к.э. Байер, Германия		совидные, виды щетиников и д однолетние)	
ДЕЗОРМОН ЭФИР, 72% к.э.	0,4-0,8 л/га	Многолетние и однолетние двудоль-	3		Пшеница, рапс, горох, бобы, соя	
Эфир, 72% к.з. Nufarm, Австрия		ные сорняки (молочай, виды полы- ней, виды выюнока, все виды осотов,	4		Подсолнечник, лен	
ДЕЗОРМОН СОЛЬ, 72% в.к. Nufarm, Австрия	0,7-1,0 л/га	гречишка татарская и другие злостные и устойчивые сорняки)			Хлопчатник, картофель, свекла, к пуста	
ДИАЛЕН СУПЕР 480, в.р. Сингента,	0,5-0,7 л/га		4		Огурцы, морковь, томаты, лук всегенераций	
Швейцария	2 1		5		Виноградники и др. культуры	

### СПИСОК АДРЕСОВ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВ ТОО «АСТАНА-НАН»

<u>050000. Г. АЛМАТЫ</u> моб. 8-701-799-44-05, Цоктоев Борис Викторович <u>100000. Г. КАРАГАНДА.</u> ул. Бухар Жырау, 2, оф. 212 тел. 8-7212-78-05-25

<u>090000. Г. УРАЛЬСК</u> моб. 8-701-524-03-98, Амандыков Узакбай Амандыкович <u>030000. Г. АКТОБЕ.</u> ул.Маресьева, 95, оф. 41 тел/факс: 8-7132-56-70-58 моб. 8-701-524-03-98, Амандыков Узакбай Амандыкович

моб. 8-701-228-68-31, Баталина Любовь Александровна

### СПИСОК АДРЕСОВ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВ ТОО «АСТАНА-НАН»

020000, Г. КОКШЕТАУ, ул. Абая, 85, оф. 215 тел/факс: 8-7162-25-18-76, 25-33-24 моб. 8-701-535-05-70, Савченко Яков Тимофеевич 8-701-535-05-71, Гулялов Нурлан Маратханович 110000, Г. КОСТАНАЙ, ул. Тарана, 27, оф. 3 тел/факс: 8-7142-53-04-41, 53-26-08

моб. 8-701-535-05-74, Жуматова Сара Чайкеновна 8-701-501-76-55, Ибраев Марат Нурахметович **150000. Г. ПЕТРОПАВЛОВСК.** ул. Болатбаева, 4 тел/факс: 8-7152-50-84-83 моб. 8-701-535-05-73, Гальстер Наталья Геннадьевна 8-701-228-68-29, Баукенов Бакыт Ислямович

# 

ТОПИК 080, к.э. Сингента, Швей-	0,3-0,5 л/га	Однолетние злаковые (овсюг, просовидные, виды щетиников)		
цария				
ПАНТЕРА, 4% к.э. Кемптура, США	0,75—1,5 л/га	Однолетние и многолетние злако вые. Рапс, подсолнечник, соя, лен горох, картофель, свекла, хлопчат ник, лук		
ФЮЗИЛАД ФОРТЕ 150, к.э. Сингента, Швей- цария	0,75-2,0 л/га	Однолетние и многолетние злаковые. Рапс, подсолнечник, соя, лен, горох, картофель, свекла, хлопчатник, лук		
ИНСЕКТИЦИ	ДЫ			
НУПРИД 200, к.с. Nufarm, Австрия		Скрытностеблевые вредители, ге- сеннская и шведская мухи, стебле-		
КАРАТЭ 050, к.э. Сингента, Швей- цария	150-200 мл/га	вые блошки, трипсы, серая зерновая совка, пьявица, луговой мотылек рапсовый цветоед, хлебные жуки колорадский жук, саранчовые		
ДЕЦИС ПРОФИ, в.д.г. Байер, Германия	30 г/га	Пшеница — серая зерновая совка, вредная черепашка, гессенская и шведская мухи, стеблевые блошки, трипс		
	40-70 г/га	Картофель – колорадский жук		
		Хлопчатник – тли, хлопковая совка карадрина		
ЭНЖИО 247, с.к. Сингента, Швей- цария	0,1-0,15 л/га	Пшеница, ячмень – злаковые блош- ки, тли, трипсы, зерновая совка		
цария	0,2-0,25 л/га	Хлопчатник – хлопковая совка кара- дрина, хлопковая тля, белокрылка, табачный трипс, паутинный клещ		
	0,25 л/га	Капуста – белянка, совки, тля, кле- щи		
	0,2 л/га	Картофель – колорадский жук, тля. Лук, томаты – луковая муха, бахче- вая тля		
БИСКАЯ, м.д. Байер, Германия	0,2-0,3 л/га	Рапс – рапсовый цветоед, скрытно- хоботник, галица, тля (безвреден для пчел и др. насекомых-опылителей). Картофель – колорадский жук, тля		
НУРЕЛЛ Д, к.э. Дау АгроСайенсес, США	1,5 л/га	Хлопчатник – хлопковая совка, тли, клещи. Яблоня – плодожорки, тли, клещи, листовертки, моли		
	0,5-0,7 л/га	Бахчевые – дынная муха		
	0,5-0,7 л/га	Сафлор – сафлорный долгоносик, сафл. муха		
	0,3-0,5 л/га	Картофель – колорадский жук		
ОМАЙТ, 57% к.э. (пропаргит, 570 г/л) Кемптура, США	1,5-2,0	Хлопчатник, виноградная лоза, вишня, малина, смородина, земляника, соя, хмель — клещи		
	1,0	Сахарная свекла – клещи		
	2,2-4,3	Фундук – клещи		
ФУНГИЦИДЬ	ol			
ТИЛТ 250, к.э. Сингента, Швей- цария	0,5 л/га	Зерновые – бурая ржавчина, септориоз, мучнистая роса, септориоз, гельминтоспориозная пятнистость.		
ФАЛЬКОН, 46% к.э. Байер, Гер- мания	0,4-0,6 л/га			

БРАВО 500, с.к. Сингента, Швей-	2,2-3,0 л/га	Картофель – фитофтороз		
цария	2,2-6,0 л/га	Огурцы – пероноспороз		
	3,0-3,3 л/га	Лук – пероноспороз. Томаты – фи тофтороз, бурая пятнистость		
РИДОМИЛ ГОЛД МЦ 68, в.д.г. Сингента, Швей- цария	2,5 кг/га	Картофель – фитофтороз. Огур цы – мучнистая роса. Лук – пе роноспороз. Виноград – милдью Томаты – фитофтороз, бурая пятни стость		
КОНСЕНТО, к.с. Байер, Германия	1,5-2,0	Картофель – фитофтороз, альтерн риоз. Лук – пероноспороз		
<b>ДЕСИКАНТЕ</b>	ol .			
РЕГЛОН СУ- ПЕР 150, в.р. Сингента, Швей- цария	1,5-2,0 л/га	Пшеница яровая – в фазу восковой спелости. Рапс – в период побуре- ния 60% стручков в средней части стебля		
	2,0 л/га	Подсолнечник – в начале побу ния корзинок. Картофель – в пер окончания формирования клубно огрубления кожуры		
РЕГУЛЯТОР	Ы РОСТА РА	СТЕНИЙ		
АГРОСТИМУ- ЛИН, 2,6% в.с.р. Украина	10-12 мл/т предпосевная обработка се- мян совместно с протравителем	Усиливает рост корневой системы, водологнощающая активность корневой системы возрастает на 25-30%, повышает полевую вскожесть, увеличивает численность активность агрономически полезных групп микроорганизмов почвы, улучшает состояние почвы		
	12—15 мл/га опрыскивание посевов в фазе кущения — вы- хода в трубку совместно с гербицидами	Ускоряет синтез РНК и белков, препятствует деградации липидов клеточных мембран, повышая засухоустойчивость. Усиливает полевую стойкость болезням на 25–30% Снимает фитотоксическое = угнетающее влияние протравителей семян и гербицидов		
	12—15 мл/га в фазу колошения – цветения совместно с фунтицидной обработкой или в чистом виде	Усиливает и стимулирует процессы формирования и развития генеративных органов, а также процесс оплодотворения и тем самым увеличивается количество зерен в колосе и колоске		
ПОВЕРХНО	СТНО-АКТИВ	НЫЕ ВЕЩЕСТВА		
СИЛЬВЕТ ГОЛД, Кемптура, США	25-40 мл	Предотвращает стекание и потерю рабочего раствора с растений и уменьшает испарение. Ускоряет и ученьшает проникновение гербицида в сорное растение, покрытое восковым налетом или опушенное (горчак, полынь, молочай, выонок и др.), обеспечивает более равномерное покрытие препаратами поверхности сорных растений, усиливает эффективность водействия гербицида на сорное растение		
ГЕРБИЦИДЬ	и сплошно	ГО ДЕЙСТВИЯ		
КЛИНИК,36% в.р. Nufarm, Австрия	1,2-3 л/га	Предпосевная и промежуточная обработка и пары. Многолетние и		

### СПИСОК АДРЕСОВ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВ ТОО «АСТАНА-НАН»

070000. Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК. ул. Киевская, 166-в тел/факс: 8-7232-77-24-86 моб. 8-701-220-78-06, Мамаев Бекшора Бериккожинович 8-701-879-86-92, Думшебаев Кайрат Кабдулаевич 140000, Г. ПАВЛОДАР, Малая объездная, 4/1, оф. 3, авторынок «Форсаж», тел/факс: 8-7182-61-97-37 моб. 8-701-228-68-27, Магжанов Курмангали Мекебаевич 160000. Г. ШЫМКЕНТ. ул.Токаева, 27, 3-й этаж моб. 8-701-727-92-76, Авезова Лилия Андреевна 8-701-783-80-39, Спабеков Бауржан Асканович

1.0-2.3 л/га

УРАГАН ФОРТЕ

500, в.р. Сингента, Швейцария

Предпосевная и промежуточная обработка и пары. Многолетние и

однолетние двудольные и злаковые

### агрохимическая эффективность препарата **СУПЕРГУМАТ**

АО «Институт химических наук им. А. Б. Бектурова», г. Алматы

В Институте химических наук им. А. Б. Бектурова проводятся исследования, касающиеся физико-химических и технологических основ процессов получения гуматсодержащих продуктов из бурых углей республики.

Предложенные способы апробированы в укрупненных лабораторных и опытно-промышленных условиях на ТОО «Химпром-2030» (Тараз), составлен технологический регламент процесса. В институте создана укрупненная установка, где нарабатываются опытные партии продуктов различного состава. Получено санитарно-гигиеническое заключение республиканской СЭС о безопасности препарата Супергумат (№ 41-2/29-216 от 09.03.2006 г.), получен товарный знак (№ 22631 от 02.07.2007 г.).

Препарат Супергумат используется для предпосевной обработки семян, при корневых и внекорневых подкормках, при вымачивании черенков перед посадкой и т. д. Осуществлены агрохимические испытания препарата Супергумат в качестве стимуляторов роста и развития в вегетационных и полевых условиях на опытных участках Казахского НИИ картофельного и овощного хозяйства, в хозяйствах Жамбылской, Кызылординской, Алматинской, Костанайской и Акмолинской областей на культурах яровой пшеницы, риса, кукурузы, ячменя, сои, картофеля, сахарной свеклы и томатов, показавшие его высокую эффективность. Препарат Супергумат внедрен в ТОО «Зеленстрой», ТОО «Зеленое яблоко» и ТОО «Магнолия Дистард» и используется для озеленения Апматы.

Технология получения препарата Супергумат соответствует основным принципам «зеленой химии», а его применение — «зеленой экономики».

Хотелось бы подробно ознакомить читателей журнала с препаратом Супергумат, точнее, гуминовыми соединениями. Как известно, основными видами стимуляторов роста и развития являются ауксины, цитокинины, гиббереллины, абсцизины, этилен, брассинолиды, гуматы и др. По мнению исследователей, одни препараты ускоряют рост корневой системы растений, другие — цветение и развитие семян и клубней, третьи — рост



зеленой массы растения, четвертые предохраняют от опадения завязей, пятые ускоряют созревание и т. д. Перечисленное разделение функций различных регуляторов на стимуляцию роста, антистрессовую активность, защитное действие, стимуляцию иммунных свойств и т. д. на практике наблюдается не всегда и не во всех условиях. Все регуляторы в той или иной степени обладают полным комплексом перечисленных свойств. По конечному результату - урожайности и качеству плодов - также не удается отдать предпочтение какому-либо из перечисленных препаратов. Учитывая многофункциональность каждого препарата, решающими при их выборе являются себестоимость, природные ресурсы и их доступность, технология производства и другие факторы. С этих позиций больший интерес представляют соли гуминовых кислот - гуматы. В пользу предпочтения в выборе гумата как универсального регулятора роста растений говорят такие факторы, как практически неограниченные сырьевые ресурсы, наличие передовых промышленных технологий, накопленный громадный научный и экспериментальный материал. О гуматах можно совершенно определенно говорить, что и в живых организмах, включая организм человека, они тоже

проявляют положительный физиологический эффект.

Гуминовые соединения широко распространены в окружающей среде, в том числе в почвах (до 10%), торфах (до 50%), бурых углях (до 85%) и природных водах (до 300 мг/л). Общее количество гуминовых соединений в земной коре достигает 12 x 10<sup>12</sup> т. Гуминовые соединения составная часть почвенного гумуса, который обусловливает ее плодородие, на их долю приходится 85-90% общего количества содержащегося в почвах органического вещества. Элементный состав их характеризуется наличием углерода, водорода, кислорода, азота, серы и отличается от любых других природных органических соединений. В них также содержатся макро- и микроэлементы: кальций, магний, железо, бор, марганец, медь, молибден, цинк, йод и др., наличие которых повышает стимулирующую и удобрительную ценность гуминовых соединений.

Гуминовые соединения (от лат. humus – земля, почва) – высокомолекулярные аморфные темноокрашенные органические вещества, строение которых окончательно не установлено. Образование гуминовых веществ, или гумификация, представляет собой второй по масштабности после фотосинтеза процесс превращения органического вещества, в ко-

торый вовлекается около 20 Гт углерода в год. Они образуются из растительных остатков в результате их разложения и последующего превращения с участием микроорганизмов. Процесс гумификации идет вне живых организмов как с их участием, так и путем химических реакций: окисления, восстановления, гидролиза. конденсации и др. Процесс формирования органических веществ в живых клетках осуществляется на основе генетического кода, а основой синтеза гуминовых соединений являются статистические принципы, в нем участвуют разнообразные по составу и количеству вещества. Этот синтез происходит по принципу естественного отбора наиболее устойчивых к биоразложению структур, т. е. гуминовые соединения являются продуктами стохаотического синтеза, что обуславливает нестехиометричность их состава и нерегулярную гетерогенную структуру. Каждая молекула гуминового вещества индивидуальна, возможно, лишь гипотетически представить фрагмент. дающий возможность составить некоторое мнение о строении молекулы. Химическая структура гуминовых соединений намного сложнее, чем строение белков и нуклеиновых кислот, однако в пределах одной фракции эти вещества сохраняют общий принцип строения и постоянство химических и физических свойств. Таким образом, гуминовые соединения - это очень сложная смесь природных соединений, не существующая в живых организмах, но необходимое звено в эволюции и важнейший фактор устойчивости жизненных процессов.

В молекулах гуминовых соединений содержатся разные функциональные группы (фенольные, спиртовые, карбоксильные, хинонные, оксиметильные и др.), они распределены неравномерно по молекулам различного размера, и даже молекулы одного размера различаются по содержанию этих групп. В зависимости от рН гуминовые соединения можно разделить на фракции с различными молекулярными массами (обычно 500-50000 ед.), однако все фракции солержат практически одни и те же функциональные группы, что свидетельствует об одинаковом типе строения и общих свойствах.

Наличие разнообразных функциональных групп и парамагнитных центров, а также способность к ионному обмену, образованию комплекса, склонность к окислительно-восстановительным процессам обуславливают универсальность свойств гуминовых соединений.

1. Аккумулятивная функция. Она заключается в накоплении химических элементов, углеводов, аминокислот и энергии, необходимых живым организмам. Гуминовые вещества постепенно отдают им энергию и элементы питания, по мере их потребления, тем самым сохраняя запас для последующих поколений. Этим они существенно отличаются от многих минеральных соединений, которые в основном либо легкорастворимые вещества, либо недоступны живым организмам.

- 2. Транспортная функция. Гуминовые соединения формируют геохимические потоки минеральных и органических веществ за счет образования устойчивых, но сравнительно легко растворимых комплексных соединений. Данная функция несколько противоречит аккумулятивной функции, поскольку их результаты прямо противоположны, но это обеспечивает многообразие влияния гуминовых веществ на минеральные компоненты почв и горных пород.
- 3. Регулятивная функция. Эта функция объединяет множество различных явлений и процессов, относится к почвам, водам и другим природным объектам, при этом можно выделить несколько главных составляющих:
- 1) формирование почвенной структуры и водно-физических свойств почв;
- 2) регулирование реакций ионного обмена между твердыми и жидкими фазами;
- 3) влияние на кислотно-основные и окислительно-восстановительные режимы;
- 4) регулирование условий питания живых организмов путем изменения растворимости минеральных компонентов;
- 5) регулирование теплового режима почв и атмосферы, включая проявление парникового эффекта.
- 4. Протекторная функция состоит в связывании токсичных и радиоактивных элементов, а также соединений, негативно влияющих на экологическую ситуацию, в малоподвижные или трудно диссоциирующие вещества, кроме того, гуминовые соединения могут инкорпорировать некоторые пестициды, углеводороды и др. Богатые гуминовыми кислотами почвы выдерживают более высокие техногенные нагрузки.
- 5. Физиологическая функция заключается в оказании прямого физиологического воздействия на растения, микроорганизмы и организмы. Гуминовые соединения также являются носителями аминокислот, некоторых витаминов и антибиотиков.

Многочисленные функции гуминовых соединений в биосфере обусловлены их молекулярным разнообразием как по составу, свойствам, так и по молекулярным массам. Следует отметить, что перечислены далеко не все функции гуминовых веществ, но приведенных примеров достаточно, чтобы показать их исключительно важную, поистине незаменимую роль и возможность применения в различных областях.

### ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ И ПРИРОДА СТИМУЛИРУЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА СУПЕРГУМАТ

Воздействие гуматов на все стадии роста и развития растений многогранно. Установлено множество факторов воздействия гумата, каждый из которых независимо от других приводит к определенному результату. Рассмотрение этих факторов начнем с простой системы ГУ-МАТ — ВОДА. В интервале концентрации гумата 0,005–0,009% отмечается расширение сигнала кислорода молекулы воды

с 52,7 Гц до 103 Гц, что свидетельствует о структурировании воды, т. е. о придании гуматами воде структуры, характерной для талой воды. Талая вода обладает целебным воздействием на живые организмы и растения. Кстати, как известно, вода в тканях человека также имеет структуру талой.

Система ГУМАТ – РАСТЕНИЕ характеризуется двумя независимыми явлениями, имеющими чрезвычайно важное значение для роста и развития растений. Первое явление – это рост энергетики клетки и связанная с ним интенсификация обменных процессов. Природа позаботилась о строении гуминовой кислоты таким образом, что сопряженные электроны способны к захвату кванта солнечной энергии с переходом на более высокие энергетические уровни, ее накоплению и отдаче клетке в нужный момент.

### Это приводит к тому, что:

- повышается всхожесть семян и их прорастание;
- улучшается приживаемость рассады и растений при пересадке;
- ускоряется развитие корневой системы;
- улучшается обмен веществ у растений, повышается поглощение минеральных веществ;
- увеличивается урожайность зерновых, кормовых, технических, овощных культур в среднем на 10–30%;
- повышается устойчивость растений к болезням, неблагоприятным факторам внешней среды (засуха, заморозки и т. д.), техногенным и прочим стрессам;
- способствует усвоению азота без образования нитратов, стимулирует выделение углекислоты;
- ускоряется синтез хлорофилла, сахаров, витаминов, аминокислот и т. д.

Второе явление — это увеличение проницаемости клеточной мембраны. Это облегчает попадание питательных веществ внутрь клетки и ускоряет процесс дыхания растений. Необходимо отметить, что это явление весьма избирательно, например, проницаемость ионов калия увеличивается на два порядка, а ионов натрия на один.

Особенно большое многообразие явлений наблюдается в системе ГУМАТ ПОЧВА. Гуминовые кислоты – это природные комплексообразователи. Все полезные микроэлементы, являясь металлами с переменной валентностью, образуют хелатные формы, комплексы с гуматами, что является решающим фактором для питания растений. С такими тяжелыми металлами, как свинец, ртуть, хром, кадмий, попадание которых в плоды, а затем в организм человека и животных приводит к серьезным заболеваниям, гуматы образуют нерастворимые соединения и создают тем самым преграду для их проникновения в клетку. Не менее важное значение имеет способность гумата связывать в комплексы ионы железа и апюминия, избыточное количество которых в почве губительно сказывается на питании растений фосфором. При этом железо образует комплексы с гуматами, обеспечивающие транспортировку его в растения, а алюминий связывается в нерастворимое соединение, таким образом, его вредное влияние на фосфаты нейтрализуется. Систематическое использование химических веществ, применяемых для борьбы с различными вредителями и болезнями, ведет к подавлению генетических систем как микрофлоры, так и растений и животных. Гуминовые соединения устраняют ингибирующее действие этих веществ. обеспечивая тем самым и урожайность, и экологическую чистоту продукции. Для стран с холодным и умеренным климатом существенное значение имеет способность гумата окрашивать почву в темный цвет. Формируя окраску, гуматы изменяют тепловой режим почвы. Например, холодные глинистые почвы становятся теплее.

Выше уже отмечалась важная роль взаимодействия гуматов с металлами, приводящего к образованию комплексов или нерастворимых солей. Оказалось, что этот процесс важен не только для растений, но и для структурирования почв. Гумат, реагируя с кальцием, магнием, алюминием и железом, всегда присутствующими в почве, образует органоминеральные мостики, связывающие механические частицы почв в некую структуру, способную противостоять эрозии, удерживать влагу и воздух, создавать благоприятную среду для жизнедеятельности микроорганизмов.

Надо иметь в виду, что молекулы гуматов, вошедшие описанным выше образом в почвенную структуру, содержат большое количество функциональных групп, способных к ионообменным реакциям.

Поэтому в их присутствии резко возрастает обменная емкость почв.

Гуматы в почве — это кладовая, где хранится запас питательных веществ, выдаваемых растению по мере его потребности в них.

Относительно природы эффективности и механизма стимулирующего действия гуминовых веществ существуют принципиально разные точки зрения. Согласно гипотезе Л. А. Христевой, их физиологический эффект обусловлен влиянием гуматов на энергетический метаболизм клетки, что ведет к активации процессов окислительного и фотосинтетического фосфорилирования и усилению белоксинтезирующий системы. Гуминовые вещества, поступая в растительный организм, оказывают влияние на систему РНК - ДНК, ускоряют синтез подвижных форм РНК, прежде всего информационной РНК, повышают усвоение азота в растении, переводя нитратный азот в амидную и аминную формы. Другие исследователи связывают физиологическую активность гуминовых веществ с парамагнитными (И. Д. Комиссаров, Л. Ф. Логинов), электронодонорно-акцепторными (Л. Р. Бобырь) или мембранотропными свойствами. Главная физиологическая функция гуминовых соединений состоит в том, что они улучшают кислородное питание растений. Это достигается как активацией кислорода и переходом его в усвояемую для внутриклеточного дыхания форму, так и непосредственным участием полифенольных группировок кислоты в реакциях переноса водорода. Вспедствие этого усиливается интенсивность первичного синтеза сахаров и повышается энергетический потенциал растений, благодаря чему активизируются и вторичные синтезы.

Таким образом, использование гуминовых стимуляторов в сельском хозяй-стве открывает широкие возможности увеличения урожайности зерновых, масличных, овощных, технических и других культур. Спектр действия гуматов не ограничивается стимуляцией роста и развития растений, также распространяется на питание растений, почву и воду. Наряду с сильным регулирующим рост действием гуминовым веществам свойственна и способность индуцировать ответные реакции растений на стрессовые факторы, также они обладают адаптогенными свойствами. Гуматы связывают тяжелые металлы, пестициды и органические вещества в мапополвижные комплексы, которые выводятся из почвенного круговорота, препятствуя попаданию экотоксикантов в сельскохозяйственную продукцию и, как следствие, в организм человека. Преимущество гуминовых препаратов заключается в возможности сокращения расхода минеральных удобрений без ущерба для урожая и уменьшения количества применяемых пестицидов, не снижая при этом эффективности их действия, что чрезвычайно важно как в экономическом, так и экологическом аспекте.

У. Ж. ДЖУСИПБЕКОВ, доктор технических наук, Г. О. НУРГАЛИЕВА, доктор химических наук, 3. К. БАЯХМЕТОВА, кандидат химических наук

# Применение гербицидов компании «Астана-Нан»

### в Восточно-Казахстанской области

Восточно-Казахстанская область отличается большим многообразием природных условий. Здесь проявляется вертикальная зональность климата, растительности и почв, связанная со сложным горным рельефом и с целым рядом явлений общеклиматического порядка, а также влиянием на распределение воздушных течений многочисленных горных хребтов. Здесь соседствуют степной, пустынный и горно-таежный ландшафты: на западе раскинулись необозримые равнины Прииртышья и Сарыарки, на востоке горный край, названный Алтаем. Удельный вес продукции растениеводства в структуре валовой продукции области составляет 32%.

Региональное представительство компании ТОО «Астана-Нан» в Восточно-Казахстанской области работает с 2008 года. На сегодняшний день продукцией нашей компаний пользуется свыше 70% сельхозпредприятий нашей области. За эти годы реализация препаратов увеличилась в пять раз. За все годы работы не было ни одного нарекания на качество наших препаратов и

на предоставляемый нами сервис. Компания «Астана-Нан» является официальным дистрибьютором известных мировых компаний «Нуфарм» (Австрия), «Сингента» (Швейцария), «Байер» (Германия), «Кемптура» (США), «Дюпон» (США).

Особенно большим спросом пользуются такие препараты, как Дезормон Эфир, Диален Супер, Клиник, Ураган Форте, Барс Супер, Топик, а

также стимулятор роста Агростимулин – все эти препараты субсидируются до 50%.

Каждые весенне-полевые работы имеют свои особенности, и посевная 2013 года для сельхозтоваропроизводителей Восточно-Казахстанской области не была простой.

Весна в текущем году была затяжная и холодная, был проведен яровой сев на площади 1045 тыс. га. Зерновые культуры возделываются в области на площади 546 тыс. га, масличные культуры — 379 тыс. га, из них подсолнечника — 363 тыс. га, рапса — 9,5 тыс. га. По сравнению с прошлым годом происходит увеличение посевов рапса на 27%. Овощи и бахчи занимают 5,6 тыс. га, кормовые культуры — 109,4 тыс. га, площадь паров — 131 тыс. га.

Наиболее важными в продовольственном, кормовом и экономическом отношении являются зерновые и масличные культуры.

Необходимым компонентом высокой культуры земледелия является чистота полей. Здоровые и чистые от сорняков посевы – это цель

любого земледельца, они составляют основу богатого и высококачественного урожая. Однако в природе сельхозкультуры подвержены многим опасностям, помимо различных болезней и вредителей растений очень серьезной проблемой является засоренность посевов, если не уделять ей должного внимания. Их густой листовой полог препятствует вентиляции посевов, что способствует распространению грибковых заболеваний. Высокая конкурентная способность сорняков (естественный отбор - популяции адаптируются, меняются и выживают, приспосабливаясь к среде, и в результате - более выживаемое потомство) помогает им брать верх над сельскохозяйственными культурами в борьбе за воду, питательные вещества, за пространство и свет. В результате объем и качество урожая снижаются.

Поэтому своевременная и целенаправленная борьба с сорняками является одной из важнейших составляющих в сельскохозяйственном производстве.

Для эффективной борьбы с сорняками надо знать их биологию, видовой состав и степень распространения сорных растений.

Для этого проводится предварительное осеннее обследование полей на засоренность, которое показывает, какие сорняки доминируют на данном поле, их плотность, состояние многолетних сорняков, развитие зимующих сорняков. Все эти данные влияют на тактику проведения весенне-полевых работ, выбор предпосевных обработок и обработок в период вегетации.

Так, при преобладании двудольных однолетних и многолетних сорняков необходимо обрабатывать поля Дезормон Эфиром с нормой расхода 0.4—0.8 л/га.

В борьбе с сорняками при возделывании зерновых культур, кукурузы и других культур отлично проявили себя системные избирательные гербициды на основе феноксифитогормонов. Феноксигербициды вот уже более 40 лет успешно применяются в борьбе с сорняками.

Все процессы развития и роста растений предопределены генетически. Эти процессы управляются прежде всего взаимодействием различных фитогармонов. К ним относятся и ауксины. Эти природные гормоны роста стимулируют процесс растяжения колеоптиля и стебля. Ауксинами определяется и апикальное доминирование главной оси растения, и искривление растений в сторону света. В природе ауксины встречаются в очень низких концентра-

ТАБЛИЦА 1. ПРОНИЦАЕМОСТЬ ГЕРБИЦИДОВ ПРИ ВЕСЕННЕЙ ПРЕДПО-СЕВНОЙ ОБРАБОТКЕ КОРНЕОТПРЫСКОВЫХ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ

(средние данные за 2007-2010 гг. через 10 дней после обработки)

Варианты опыта	Содержание д.в. гербицида в подземных органах многолетних корнеотпрысковых сорных растений в %			
Внесено препаратов на 1 га (д.в. на 1 га)	Подземные корневища 0–15 см	Подземные корневища 15–30 см		
Глифосат, 54% в.р., 2,0 л/га (1080 г/га)	11,3	2,6		
Клиник, 36% в.р., 3 л/га (1080 г/га)	14,9	3,8		
Дезормон Эфир 0,5 л (360 г/га) + Глифосат, 54% в.р., 1 л (540 г/га)	38,5	19,4		
Дезормон Эфир 0,5 л (360 г/га) + Клиник, 36% в.р., 1,5 л (540 г/га)	47,3%	28,2 %		

циях. Более высокие концентрации ауксинов приводят к интересным результатам.

Если у широколистных двудольных видов растений обмен веществ необратимо нарушается, то зерновые культуры и прочие злаковые травы почти не реагируют на обработку гормонами роста. Различная чувствительность отдельных видов растений позволяет использовать гормоны роста в качестве гербицида. Однако в природе фитогормоны встречаются в очень малом количестве, и они не совсем стабильны, быстро разлагаются под воздействием ультрафиолетового света, поэтому в борьбе с сорняками применяют синтетические феноксикарбоновые кислоты. более устойчивые к внешним воздействиям. В зависимости от вида отдельные феноксикарбоновые кислоты обладают широким спектром действия.

На основе этих веществ фирма «Нуфарм» предлагает большой ассортимент гербицидов на основе гормонов роста для решения проблем с вредоносными сорняками.

Избыток гормонов роста приводит к значительному ускорению обмена веществ в растениях, сорняк вытягивается, и процесс роста становится бесконтрольным, и в конце концов из-за быстрого и неконтролируемого процесса метаболизма растение засыхает и гибнет. Безоглядное использование целого ряда гербицидов, не относящихся к группе гормональных препаратов, привело к резистентности сорных растений, а высокая эффективность Дезормон Эфира — гербицида на основе гормонов роста — сохраняется, несмотря на многолетнее применение.

Поэтому Дезормон Эфир, а также баковые смеси Дезормон Эфира с другими гербицидами вносят неоценимый вклад в систему активной борьбы с наиболее вредоносными многолетними корнеотпрысковыми сорняками. Применение на наших посевах гормональных препаратов, таких как Дезормон Эфир, не приводит к привыканию и выработке иммунитета у сорных растений и, соответственно, предотвращает возникновение резистентности.

Как известно, величину урожая в наших условиях определяет наличие влаги. В последние годы ее недостаток становится все более актуальным, и сегодня каждый земледелец понимает это. Применение влагосберегающей технологии в РК получает приоритет и государственную поддержку. Сокращение числа механических обработок, оставление растительных остатков и соломы на поле, применение общеистребительных гербицидов на основе глифосата для предпосевной обработки и высокоэффектельностаться предпосевной обработки и высокоэффектельных пербицидов на основе стифосата для предпосевной обработки и высокоэффектельных пербительных пербительностание предпосевной обработки и высокоэффектельных первительных перв



### Агровестник "Астана-Нан" 4 (20) декабрь 2012

тивных системных гербицидов по вегетации для борьбы с сорняками способствуют сохранению влаги, почвенного плодородия и стабилизации урожаев.

Применение Дезормон Эфира позволяет решить проблему борьбы с устойчивыми злостными многолетними сорняками (горчак розовый ползучий, молочай лозный прутьевидный, выонок полевой, полыни, молокан татарский и другие). В отличие от производных сульфонилмочевин и солей 2,4Д Дезормон Эфир более активен и подвижен в сосудистой системе сорных растений, быстрее перемещается от листьев к точкам роста побегов и к корням сорняков. Дезормон Эфир обладает высокой эффективностью против многолетних вредоносных сорняков.

У двудольных растений рост стебля в толщину происходит за счет разрастания образовательной ткани камбия. Под воздействием Дезормон Эфира рост камбиальных клеток становится неконтролируемым и многократно опережает рост паренхимы стебля. На стебле образуются многочисленные наросты, которые, разрываясь, разрывают сосудистые пучки, что приводли к нарушению снабжения листьев водой, питательными веществами и оттоку ассимилянтов из листьев. А в корневой системе неконтролируемый рост камбиальных клеток и перецикла приводит к разрыву коры основного и боковых корней — и растение погибает.

При корневищном типе засорения многолетними злаковыми сорняками (пырей, острец) правильным будет использование гербицидов сплошного действия Клиник и Ураган Форте. При применении механических обработок растаскиваем корневища по всему полю, увеличивая плошадь засорения.

При смешенном типе засорения поля выбирают препараты, искореняющие в первую очередь сорные растения преобладающих групп, или работают баковой смесью, включающей в себя препараты против двудольных и однодольных сорняков. В данном случае можно использовать следующие баковые смеси:

- Дезормон Эфир (0,3–0,450 л/га) + Меццо
   (5–7 г/га) + Барс Супер (0,7–0.8 л/га):
- Дезормон Эфир (0,3–0,450 л/га) + Секатор
   Турбо (35–50 мл/га) + Барс Супер (0,7–0,8 л/га);
- Дезормон Эфир (0,3–0,450 л/га) + Гранстар (8–10 г/га) + Барс Супер (0,7–0,8 л/га).

Гибель сорняков при применении данных баковых смесей составляла 90–97%. Применение баковых смесей на основе Дезормон Эфира с сульфанилмочевинами увеличивает время обработки, т.е. обработки можно начинать с фазы трех листьев и включительно до второго междоузлия культуры.

В текущем году хозяйства области в борьбе с сорнякам использовали в основном баковые смеси, которые помимо прибавки урожая дают экономию затрат на гектар и экономию времени, что очень актуально при проведении химпрополки. При применении гербицидов необходим индивидуальный подход к каждому полю, учитывая при этом видовой состав сорняков, фазу развития и степень засоренности, а также погодные усповия конкоетного гола

При применении минимальной и нулевой технологий возделывания сельскохозяйственных культур в Восточно-Казахстанской области проводят химическую предпосевную обработку полей гербицидами сплошного действия до или сразу после посева культуры в дозе в зависимости от видового состава сорняков, фазы развития и степени засоренности. Срок ожидания



зависит от температурного режима. При низких температурах все глифосаты работают медленно (оптимальная температура для глифосатов 18–24 °C), поэтому необходимо применять баковую смесь глифосатов с Дезормон Эфиром и Сильвет Голдом для ускорения и усиления проникновения гербицидов в корневую систему сорняков.

При добавлении Дезормон Эфира в баковые смеси к общеистребительным гербицидам повышается их эффективность, особенно против устойчивого к глифосатам горчака розового ползучего, выюнка полевого, молочая лозного прутьевидного, полыни.

Глубина проникновения глифосата в корневую систему благодаря Дезормон Эфиру увеличивается в три раза (табл. 1), а скорость воздействия на сорные растения – в два раза, что очень актуально при низких температурах в прохладную весну при проведении предпосевных облаботок

Аналогичные результаты получены и на опытах компании «Байер Кропсайенс Казахстан» («Аграрный сектор», № 2).

Добавление эфира к глифосатосодержащим гербицидам удешевляет стоимость гектарной дозы.

В Восточно-Казахстанской области основная часть хозяйств применяет баковые смеси:

Клиник, 36%., 1,2–2,5 л/га + Дезормон Эфир 0,4–0,6 л/га;

Ураган Форте 50%, 1,0–1,8 л/га + Дезормон Эфир 0.4–0.6 л/га.

Представительство ТОО «Астана-Нан» во всех регионах занимается реализацией семян гибридов подсолнечника и рапса компаний «Пионер». «Сингента» и «Рапуль»

Все сегодня понимают, что качественные семена и пестициды, пусть их стоимость дороже, более урожайные, эффективные, покрывают все затраты и окупаются.

От неукоснительного соблюдения базовых правил гербицидной обработки зависят эффективность и результат химпрополки и в конечном итоге урожайность.

Своевременность химической обработки – самый ответственный момент в химпрополке, обеспечивающий успех в работе.

1.0. Своевременность химпрополки с целью предотвращения активного роста сорняков (до нанесения сорняками ущерба урожаю).

- 1.1. Правильный подбор гербицидов, соответствующих видовому составу сорняков в поле, использование баковых смесей гербицидов для повышения эффективности и спектра действия.
- 1.2. Высокая селективность (безвредность) для культурных растений, оптимальное сочетание технической (биологической) и хозяйственной (прибавка урожая) эффективности.
- 1.3. Применение дифференцированных доз гербицидов в зависимости от фазы развития сорных растений.
  - 1.4. Качество покрытия (20-40 капель/см<sup>2</sup>).
- 1.5. Соблюдение температурного режима (не выше  $25\,^{\circ}\mathrm{C}$ ) и скорости ветра (не более  $5\,\mathrm{m/cek}$ ).
- 1.6. Действие любого гербицида проявляется наиболее полно при применении его в самой чувствительной фазе сорняков.
- 1.7. Применение гербицидов в темное время суток усиливает их фитотоксичность к сорнякам, что позволяет снизить расход рабочей жидкости, и проникновение в сорные растения повышается на 30%.
- 1.8. Применение ПАВ усиливает эффективность химпрополки в любых погодных условиях.
- 1.9. Ошибка в сроках химпрополки, в подборе препарата, несоблюдение дозы препарата непоправимо, приводит к потере урожая и выработке резистентности у сорных растений.

В завершение хотелось бы обратить внимание на соблюдение технических параметров опрыскивающей техники, на состояние и тип применяемых распылителей, давление в системе фильтров, отсечного устройства и рабочую скорость опрыскивателя, от которых зависят качество химпрополки и эффективность.

Распылители – это наиболее важная деталь опрыскивателя, отвечающая за качество диспергирования рабочей жидкости. Все распылители делятся на группы по расходу и согласно стандарту ИСО должны иметь пветовое кодирование. Распылители различают по материалу, из которого изготовлен непосредственно распыливающий наконечник. Наконечники изготавливают из керамики, нержавеющей стали, латуни, пластмассы. Самые стойкие наконечники из керамики, из нержавеющей закаленной стали (не менее 300 часов работы), наименее – из пластмассы (до 60 часов работы). В процессе работы выходные отверстия распылителей разрабатываются, равномерность распыла нарушается. В таких случаях необходима замена наконечников новыми. Наиболее эффективны шелевые распылители с углом факела распыла 80° и 110°. Распылители с углом распыла 110° должны располагаться на высоте 50 см, распылители с углом распыла 80° - на высоте 70 см от обрабатываемой поверхности.

Эффективность опрыскивания зависит от размера капель диспергированной жидкости, плотности покрытия обрабатываемого объекта и пестицида. Оптимальные размеры капель для гербицидов преобладающего листового действия 200—450 мкм. Капли диаметром более 500 мкм стекают с листьев, менее 100 мкм — хотя и равномерно покрывают обрабатываемую поверхность, но легко теряются из-за сноса и испарения. Для эффективной работы мембранный насос должен обеспечивать давление в системе от 2 до 4 атмосфер, а для нормальной работы гидромешалки требуется подача жидкости не менее 4% от объема бака в минуту.

Рекомендуемая скорость движения опрыскивателя 10–12 км/ч.

Б. Б. МАМАЕВ, региональный менеджер по ВКО

# Нулевые технологии в Центральном Казахстане

Продолжение. Начало см. в № 2 (12), июнь 2012 года

В начальные этапы освоения нулевых технологий особенно важное значение приобретает борьба с сорной растительностью. Как известно, химические методы борьбы с сорняками более эффективны в очищении полей. В то же время имеется большая вероятность получения отрицательных результатов, если нарушается технология их применения.

Основные нарушения заключаются в неравномерности распределения гербицидов по поверхности почвы. Многое зависит также и от качества препаратов. устойчивости к ним отдельных видов сорной растительности, от сроков проведения обработок, неодновременности отрастания и появления всходов различных групп сорной растительности. Так, например, полынь горькая хорошо уничтожается глифосатсодержащими гербицидами в фазе розетки и в конце лета, а также весной после отрастания. Однако проведение химических обработок в эти сроки не всегда эффективно для уничтожения других видов сорняков, особенно однолетников, всходы которых появляются позже. В то же время проведение повторных обработок невыгодно из-за дороговизны используемых гербицидов.

Последнее наглядно было продемонстрировано в условиях 2008 года: предпосевная химическая обработка перед первым сроком посева 15 мая обеспечила практически стопроцентную гибель растений полыни, однако не смогла повлиять на латук степной, всходы которого появились позднее, после выпавших 16 мая обильных осадков. Предпосевное опрыскивание ко второму сроку посева (20 мая) было наиболее эффективным как в уничтожении полыни, так и других сорных растений, в то время как опрыскивание к посеву 30 мая способствовало гибели всех сорных растений за исключением полыни обыкновенной.

Особенно осложняется работа с гербицидами в холодные весны, когда идет медленный набор суммы эффективных температур и сорные растения начинают прорастать уже в посевах зерновых. Для их уничтожения, чтобы не повредить основную культуру, приходится ждать фазы ее кущения. Данные проблемы снимаются при обработке полей,

засеваемых пшеницей в конце посевной кампании, и при возделывании культур позднего срока сева.

Немаловажное значение при работе с гербицидами имеют выпадающие осадки, способные свести на нет все усилия, задерживающие темпы проведения опрыскиваний, и сильная ветровая деятельность, характерная для наших условий. Все перечисленные факторы следует учитывать на практике и стремиться избежать их отрицательного влияния, что требует хорошей организации работ, необходимых знаний и опыта.

В то время как при традиционной технологии проведение механических обработок хотя и менее эффективное, трудоемкое и дорогостоящее мероприятие, но, по мнению многих хозяйственников, более надежное. В уничтожении сорной растительности механические обработки не дают полного желаемого эффекта, что было замечено и в ранее проводимых исследованиях. Интенсивные механические обработки пара, направленные на истошение многолетних корневищных сорняков, приводят к негативным последствиям. Излишняя рыхлость пахотного слоя сопряжена с крайне отрицательными явлениями: интенсивно теряется почвенная влага за счет конвекционно-диффузного испарения, ухудшается контакт семян с почвой, усиливается минерализация органических веществ и, как следствие, утрачивается связность почвы. При этом в ходе механических обработок заделываются пожнивные остатки в почву. снижается ее ветроустойчивость, а на полях, имеющих уклон, при таянии снега усиливается водная эрозия. Гораздо лучших результатов можно достичь при сочетании механических обработок с химическими, однако такая подготовка пара требует больших затрат материальных и временных. На химическом варианте пара гибель сорняков достигала 96—98%. Несколько слабее справлялся с сорной растительностью занятый пар. Одна химическая обработка не обеспечивала полноту уничтожения сорняков. Однако если парозанимающая культура убирается на сено в конце июля — начале августа, то сорняки убираются с поля и не осеменяются после отрастания, их можно уничтожить химической обработкой во второй половине августа, при этом будут уничтожены появившиеся розетки всходов полыни.

Необрабатываемые поля у многих ассоциируются со снижением урожайности (разве может там что-то расти, если земля, как асфальт). Это ошибочное мнение. Урожайность на таких полях снижается не из-за плотности почвы, а усиливающегося засорения, поскольку основным методом борьбы с сорняками по-прежнему в большинстве хозяйств являются механические обработки.

На карбонатных почвах зерновые меньше страдают от плотной, чем от рыхлой почвы. Отсутствие механических обработок несколько повышало плотность почвы, однако даже при этом объемная масса не превышала значение равновесной плотности. Такое сложение наряду с более равномерным увлажнением посевного слоя почвы способствовало повышению полевой всхожести пшеницы.

С течением времени верхний слой приобретает более оптимальную структуру благодаря накоплению растительных остатков, что позволяет проводить посев дисковыми сошниками. В посевах второй и последующих ротациях севооборота объемный вес и скважность слоя почвы 0–30 см оказалась ближе к оптимуму.

В условиях сухостепной зоны при интенсивном иссушении поверхностного слоя почвы любое механическое воздействие на нее приводит к разрушению почвенной структуры, проявлению эрозионных процессов. При этом агрегатный состав почвы, ее комковатость играют важную роль в создании условий для надежной защиты почвенного покрова.

Процесс оструктуривания почвы очень длительный и неустойчивый. При

ТАБЛИЦА 2					
ВОЗМОЖНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ ПРИ ЗАМЕНЕ ХИМИЧЕСКОГО ПАРА ПОСЕВОМ					
ПАРОЗАНИМАЮЩИХ КУЛЬТУР					

Культуры, ис- пользуемые для посева в пару	Выход продук- ции, ц/га	Цена, тыс./ тенге	Стоимость полученной продукции, тыс. тенге	С учетом зерна пшеницы за ротацию	Затраты на возделыва- ние, тыс. тг	Чистый до- ход, тыс. тг	Уровень рен- табельности, %
Химический пар	0,0			70,5	62,3	8,2	113,2
Вико-овсяная смесь на сено	35,0	10	35,0	102,0	79,9	22,1	127,7
Суданская трава на сено	67,2	10	67,2	137,4	76,8	60,5	178,9

нулевых технологиях структурообразовательный процесс протекает за счет увеличения доли средних почвенных фракций при снижении доли мелких, пылевидных фракций. В связи с этим противоэрозионная устойчивость почв постепенно увеличивается, улучшается ее структура за счет сокращения пылевидных фракций и образования структурных частиц, устойчивых к ветровой эрозии.

В наших опытах после 9–10 лет возделывания зерновых по нулевой технологии содержание фракций менее 1 мм уменьшалось более чем на 50% по сравнению с фоном традиционной технологии, при этом значительно повысилось содержание водоустойчивых фракций.

Длительное применение нулевой обработки почвы в совместных исследованиях с к. б. н. Г. Н. Чуркиной (ТОО «НПЦЗХ им. А. И. Бараева») положительно сказалось на микробиологической активности ее верхнего слоя. В посевах пшеницы по химическому пару в целлюлозоразрушающем комплексе микроорганизмов увеличивается количество грибов рода Cladosporium и бактерий слизистых форм. Наличие этих микроорганизмов, участвующих в первичной переработке растительных остатков, и насыщенность ими почвы вызывает интенсивный гидролиз целлюлозы, накопление белков, аминокислот, ферментов и т. д., что свидетельствует об улучшении ее биологических свойств. Накопление почвенных грибов происходит при возделывании пшеницы по химическому пару до 10,1 тыс., в период ротации севооборота – до 7,8 тыс. клеток в грамме почвы.

Плотность микроскопических грибов в составе микронаселения невелика, но благодаря огромной вегетативной массе (биомасса в 10–100 раз превышает биомассу бактерий), наличию мощного ферментативного аппарата они активно разлагают разнообразные органические остатки, делают их доступными большинству других микроорганизмов. Физиологические функции актиномицетов, на долю которых приходится 80%, очень широки. Эта обширная группа играет важную роль в почвообразовательном

процессе, участвуя в процессах синтеза — минерализации гумуса, наряду с бациллами минерализуют сложные труднодоступные органические соединения и гуминовые кислоты.

С микробиологических позиций в каштановой почве при нулевых технологиях возделывания пшеницы создаются благоприятные условия для разложения растительных остатков. В сравнении с традиционными технологиями обработки почвы замедляются процессы, вызывающие глубокую минерализацию органических веществ почвы, приводящую к потере гумуса и биологической эрозии

Определение возможного накопления инфекционного фона при длительном возделывании по нулевой технологии, проводимое совместно с к. б. н. А. П. Муранец (Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина), показало, что основными возбудителями корневой гнили растений пшеницы были грибы Bipolaris sorokiniana, poga fusarium и Alternaria. Они выделены из пораженных отрезков пшеницы и приземного слоя воздуха, количество конидий в почве не превышало 20 шт. на 1 г., их накопления выше допустимого не наблюдалось.

Исключение механических обработок почвы следует рассматривать как прогрессивное направление в земледелии, приводящее к постепенному восстановлению ее естественной структуры вследствие изменения направленности течения почвенных процессов, активности и соотношения состава микроорганизмов. Вместо интенсивного выделения углерода из почвы начинается его накопление, вследствие чего происходит иная дифференциация пахотного слоя почвы, его строение постепенно приближается к естественному состоянию. В почве за счет отмирания корневой системы предшествующих культур образуются поры и каналы, по которым влага и воздух поступают в нижние ее горизонты. На поверхности пашни из пожнивных остатков накапливается мульчирующий слой, предохраняющий почву от лишнего испарения влаги и перегрева в летнее время, а также от глубокого промерзания зимой.

В накоплении органических веществ в почве существенное значение приобретают парозанимающие культуры. После первой химической обработки пара глифосатсодержащими гербицидами посев суданской травы обеспечивает сбор сена, при этом большое количество стерневых остатков, сильно развивающаяся корневая система после отмирания способствуют улучшению водопроницаемости и обогащению почвы органическими остатками. Наземная масса настолько угнетает развитие сорной растительности, что значение такого пара в очищении от сорняков не хуже, чем химического.

При систематическом применении гербицидов начиная со второй ротации севооборота необходимость в чистом паре отпадает, целесообразно заменить его посевами однолетних трав (горохоовсяные, вико-овсяные смеси или суданской травой). Возделывание кормовых культур вместо пара наряду с успешной борьбой с сорняками позволяет получать качественное сено, улучшать кормовую базу развивающегося животноводства без ущерба для зернового хозяйства. Переход на плодосменные севообороты решит многие вопросы, в том числе улучшит фитосанитарное состояние почвы, будет способствовать диверсификации растениеводства и существенно повысит экономику полевых севооборотов (табл. 2).

Проведя одну обработку гербицидами перед посевом и вторую в августе, после уборки однолетних трав на сено, можно справиться с сорной растительностью.

Учитывая длительность периода адаптации почвы при переводе ее в новое состояние, необходимо иметь четкое понятие, что этот процесс может быть нарушен. При любом механическом воздействии почва будет приведена в исходное состояние, разрушится то, что было уже достигнуто в переходном периоде.

При сильной засоренности полей освоение нулевых технологий необходимо начать с химического парового поля. При необходимости поле должно быть выровнено, поскольку без механических обработок неровности могут





Рисунок 2. Влияние сроков гербицидной обработки парового поля на уничтожение сорной растительности, в т. ч. полыни горькой (слева – посевы, обработанные в ранние сроки (до 15 мая), справа – после 20 мая)

сохраняться длительное время и ухудшать качество посева.

Начало химических обработок, их количество зависят от количества взошедших сорных растений, интенсивности их развития, а также видового состава сорняков

Если основными засорителями поля являются корнеотпрысковые и однолетние злаковые растения, первую обработку лучше провести в начале июня.

В годы, когда набор положительных температур в предпосевной период протекает интенсивно, при достаточном количестве влаги, целесообразность в первой обработке пара возникает уже в третьей декаде мая. Корнеотпрысковые сорняки к этому времени достигают высоты 10–15 см.

В холодные затяжные весны лучше повременить с химической обработкой и провести ее несколько позднее, чтобы как можно больше появилось всходов сорняков.

Хорошей чистоты паров можно добиться даже двукратной обработкой, главное выбрать оптимальные сроки проведения опрыскиваний, вид и дозу гербицида.

Если поле засорено полынью горькой, двух обработок будет недостаточно, поскольку первую обработку следует провести как можно раньше, в 1–2-й декаде мая, когда полынь находится в фазе розетки.

Однако ранняя обработка против полыни не обеспечивает уничтожение других сорных растений, которые всходят и отрастают гораздо позже. В связи с этим в начале июня проводится вторая химическая обработка, а третья обработка осуществляется в середине августа с тем расчетом, чтобы уничтожить розетки взошедших растений полыни и другую сорную растительность (рис. 2).

Доза глифосатсодержащих гербицидов также зависит от видового состава сорной растительности. Широколистные сорняки можно уничтожить при обработке 2–2,5 л/га, осоты – 3 л/га, пырей, свинорой, острец – повышенными дозами до 4 л/га. Хорошие результаты достигаются применением баковых смесей, выгодность их применения и в снижении стоимости.

В настоящее время существует много гербицидов для обработки паровых полей, в наших опытах высокая эффективность достигалась при применении гербицида Клиник в дозе 3 л/га. После его применения можно высевать любую из возделываемых в наших условиях сельскохозяйственных культур. В опытах предпосевная обработка не вызывала угнетения всходов как у злаковых культур (пшеница, ячмень, овес, суданская трава), так и бобовых (горох, нут, чечевица, вика). Растения нормально развивались, их продуктивность была даже несколько выше, чем при посеве по традиционной технологии.

Уборка зерновых при нулевой технологии должна проводиться на максимально допустимой высоте среза, не вызывающей потерь урожая. Измельченная солома равномерно распределяется по поверхности поля, с тем чтобы в весеннее время не вызывала осложнения при посеве.

Поля, возделываемые по нулевой технологии, благодаря хорошему покрытию пожнивными остатками хуже прогреваются в предпосевном периоде, поэтому, особенно в холодные весны, развитие сорных растений может быть замедленным, эффективность предпосевных химических обработок снижается, особенно при первых сроках посева.

Выбор сроков предпосевной обработки гербицидами сплошного действия должен определяться временем появления всходов и интенсивностью отрастания сорных растений. Промежуток между химической обработкой и посевом зерновых культур особо не регламентирован, если посев проводится дисковыми сошниками, опрыскивание можно проводить за 6-8 дней до посева, как рекомендуется, а также непосредственно перед и даже после посева в течение одного-двух дней до появления всходов. При выборе срока обработки гербицидами в допосевной период следует руководствоваться интенсивностью развития сорных растений — при слабом их развитии, а в некоторых случаях при слабой засоренности многолетниками целесообразнее вместо предпосевной обработки провести химпрополку соответствующими гербицидами в фазе кущения зерновых, это позволительно только на слабозасоренных участках.

Использование некачественных препаратов может нанести непоправимый вред всходам зерновых культур. Пока возникнет возможность проведения химической прополки за период от всходов до кущения, сорные растения могут полностью подавить развитие зерновых, особенно при посеве дисковыми сеялками, как это произошло в 2010 году в производственном опыте.

При посеве 15 мая дисковой сеялкой Vence Tudo SA 11504 на фоне предпосевной обработки гербицидом Клиник в дозе 3 л/га всходы появились быстрее. первоначальное развитие было ускоренным, а затем наблюдалось незначительное угнетение растений в период летней засухи. В результате урожайность снизилась на 1,6 ц/га. Практически такая же картина наблюдалась на фоне посева данной сеялкой по фону без обработки гербицидами с последуюшим опрыскиванием Клиником через три дня после посева. При посеве 20 мая различий в величине урожая при посеве дисковой и анкерной сеялками не наблюдалось. Вероятность снижения урожайности при посеве дисковыми сеялками в начале посевной следует учитывать на практике, ускоренное развитие посевов при этом равноценно более раннему сроку посева.

На фоне без предпосевной химической обработки посев дисковой сеялкой оказался полностью неэффективным. Несмотря на то что были получены нормальные всходы, резкое повышение температуры усилило развитие сорной растительности (главным образом липучки ежевидной) настолько, что к периоду кущения, когда появилась возможность применять гербициды, пшеница была уже подавлена, химическая прополка

### Агровестник "Астана-Нан" 4 (20) декабрь 2012

не улучшила ситуацию, урожайность на данном варианте составила 2,3 ц/га.

Для посевов по нулевой технологии различия в интенсивности роста и развития характерны в течение всего вегетационного периода: лучшее образование вторичной корневой системы, ускоренное и равномерное колошение, вследствие этого и более раннее созревание — на 3—5 дней (в некоторые годы эти различия по паровому предшественнику достигали более 10 дней).

Исходя из всех изученных параметров, определяющих уровень урожайности яровой пшеницы в условиях Центрального Казахстана, опасение неудачного применения нулевой технологии связано с сорной растительностью в предпосевной период, с неравномерностью всходов малолетних сорняков и отрастанием многолетних. При этом решающую роль может сыграть отсутствие подрезания сорняков при посеве традиционными культиваторными сеялками. Хотя их применение нарушает основные требования нулевой технологии, такая технология рассматривается как минимальная. В условиях производства в переходный период к нулевой технологии целесообразнее посев сеялками с культиваторными лапками, что существенно повышает надежность уничтожения всходов сорных растений, при этом стерня хорошо сохраняется и ее защитные функции не уменьшаются.

Экономия затрат рабочего времени при ресурсосберегающих технологиях позволяет проводить все агротехнические приемы в рекомендуемые сроки, что является существенным резервом повышения продуктивности полей.

Даже при оптимальных сроках посева пшеницы (15-25 мая) длительность

посева составляет 10 дней, к сожалению, в производственных условиях изза больших площадей он намного больше и в большинстве случаев достигает 20 дней. Согласно данным многолетних исследований, наилучший срок посева 20 мая, когда формируется наибольший урожай. Отклонения в ту или иную сторону приводят к постепенному снижению величин урожая, особенно при более ранних сроках посева, что связано с совпадением фаз максимальной потребности растений во влаге с характерным для наших условий засушливым периодом. При отклонении сроков посева к более поздним снижение урожайности обусловлено уменьшением полевой всхожести семян, поскольку посевной слой почвы с каждым днем теряет влагу, пересыхает, становится не выровненным по влажности почвы на глубине заделки семян. Такая невыравненность особенно характерна на фоне осеннего глубокого рыхления. При ранневесеннем бороновании глыбистой поверхности почвенные углубления засыпаются подсохшими измельченными комками, что приводит к рваным всходам в засушливые весны. Сильному подсушению способствуют и интенсивно развивающиеся сорняки, особенно на полях, засеваемых в последнюю очередь. При выпадении осадков влияние этого фактора снижается, однако проявляется другой – при таких сроках посева период налива зерна в большинстве лет совпадает с понижением температуры воздуха в ночное время и даже воздействием ранних заморозков, что приводит к потере качества урожая.

Основная идея ноу-тилл – погашение негативного воздействия на почву механическими орудиями. Создание на

поверхности поля постоянного покрытия из почвенных остатков, предохраняюшего от перегрева и потери впаги за счет испарения. Применение прямого посева с использованием минимально рыхлящих почву рабочих органов. Последнее оказывает свое положительное влияние на самых ранних периодах формирования урожая на повышение полевой всхожести, которая до 12% выше, чем на фоне традиционной технологии возделывания. Особенно эти различия усиливаются в сухие весны и достигают 20 и более процентов. В 2007 году в опытах по изучению сроков посева при нулевой технологии полевая всхожесть при прямом посеве 15 мая была на 12% выше, 25 мая – на 17%, а 30 мая – на 38%.

Использование почво-, влаго- и ресурсосберегающих технологий, в том числе нулевых и минимальных, в условиях Центрального Казахстана способствует сохранению и воспроизволству почвенного плодородия, уменьшению энергетических и трудовых затрат. Однако необходимо подчеркнуть, что при использовании минимальной и нулевой технологий недопустим поверхностный, упрощенческий подход, т.к. они являются более интенсивными методами, основанными на достаточном обеспечении гербицидами, умелом их использовании, четком и качественном выполнении агротехнических приемов.

> Журнал «Аграрный сектор» № 3 (13), 2012 г.

Н. С. ЮЩЕНКО, заместитель генерального директора по науке Карагандинского НИИ растениеводства и селекции, к. с.-х- н.



Группа ученых из Университета штата Иллинойс в течение двух лет вела полевые исследования по влиянию озона на урожайность. Выводы неутешительные: озон может приводить к снижению урожайности культур. Исследование проводилось на сое, но результаты могут коснуться и других не менее важных продовольственных растений.

Озон – это химически активное веще-

### Озон снижает урожаи сельхозкультур

ство, которое легко вступает в реакцию с клеточными мембранами и различными белками. Оно замедляет фотосинтез растения и ускоряет старение. В результате растения поглощают меньше углекислого газа, что снижает урожайность. Американские ученые впервые доказали, что текущие уровни загрязнения озоном уже достаточно высоки, чтобы нанести заметный вред сельскому хозяйству.

В растениях озон начинает химические реакции очень быстро - сразу после попадания внутрь растения через устьица в листьях. В результате могут образовываться другие радикалы кислорода, а также перекись водорода. В конечном счете ряд каскадных реакций приводит к снижению фотосинтеза и проводимости устьиц.

При достаточно высокой концентрации озона клетки растений гибнут, и это хорошо заметно по «сгоревшим» листьям и черным некротическим пятнам.

Исследователи обнаружили, что любое увеличение концентрации озона вызывало негативные последствия и приводило к снижению урожайности сои: примерно на половину бушеля с акра (на 36 л с 0,4 га) для каждой дополнительной части на миллиард. Если учесть, что концентрация озона растет, то каждый год к потере добавляются по 15 бушелей с акра. Ученые подсчитали, что дальнейшее увеличение концентрации озона такими темпами увеличит потерю урожайности сои на 9-20% к 2030 году.

Сколько из запасенных семян сорняков даст начало новым вредным растениям? Для возделываемых культур уже давно стало законом, чтобы практически каждое высеянное семя обязательно взошло. Семена зерновых культур могут считаться первого класса при условии, что их всхожесть будет не ниже 90%. В сравнении с этими показателями часто делают поспешные выводы о низкой всхожести семян сорняков, принимая во внимание число всходов, полученных в первый год после того, как семена попали в землю.

На протяжении тысяч и тысяч поколений сорняки выработали много направленных свойств. на размножение и сохранение потомства.

них

Для

периода прорастания семян, который исчисляется не днями, а многими месяцами и даже годами в отличие от культурных видов. Достигается это у разных сорняков неодинаковыми путями, но цель всегда одна - продлить прорастание семян из каждого «урожая». Если первые всходы погибнут из-за природных или созданных человеком условий, то следующее появление всходов будет несколько позднее, может быть, и на следующую весну, а то и через несколько лет. У многих сорных видов в пределах одного растения образуются разные семена. Так, например, у лебеды (мари белой) ко времени созревания имеется три вида семян - верхние, самые крупные, коричневой окраски, которые могут

немедленно прорастать; более мелкие,

черные или зеленовато-черные, про-

растающие лишь на второй год, и очень

мелкие семена черного цвета, от кото-

рых всходы могут быть получены только

на третий год. Таким образом, семена

исключи-

тельное значение имеет растянутость

на трехлетняя программа осады поля. У курая часть семян готова взойти

только осыпались, но в них уже заложе-

сразу после созревания, а другая будет выжидать 4-6 лет.

Большинство исследователей установили, что у значительной части сорных растений семена всходят в течение трех-пяти месяцев, но у многих - до трех-пяти лет. И это разнообразие по видам опять-таки зависит от условий произрастания каждого сорняка.

Прорастание семян одного поколения сорных растений в течение

го слоя процессы, могут долго сохраняться и семена культурных растений. Но вот какие материалы приводит Э. Корсмо в своей известной монографии «Сорные растения современного земледелия»: «Потере производил опыты над лесной почвой, которая 20-46 лет назад была в сельскохозяйственном пользовании. Пробы содержали большое количество семян полевой ярутки и других сорняков. Дальнейшие исследования показали. что лесная почва, которая не подвергалась уже в течение 100-150 лет по-

севам культурных растений, сохраняла еще с тех времен, когда она была под пашней, всхожие семена сорняков». Значит речь идет уже не о годах и даже десятилетиях, а о целом

веке, оказавшемся не в состоянии разрушить удивительную жизненную силу сорных семян.

Оставим эти единичные сведения и согласимся с мнением многих ученых, что v большинства сорняков семена живут в почве не более 15 лет. Значит каждый раз сорняки закапывают в обрабатываемое поле «бомбу замедленного действия», готовую к взрыву на протяжении полутора десятилетий. Это лишнее предупреждение земледельцу о том, что однократная его оплошность в борьбе с сорняками может усилить позиции его врага на долгие годы. Совершенно ясно, что кроме программы, заложенной в самих сорных семенах, их всхожесть во многом зависит и от целого ряда условий – температуры почвы, ее увлажнения и даже освещения. Исключительно большую роль играет и то, на какой глубине оказались семена сорных растений. Зная, с какой толщи земли семенам не взойти, можно вмешаться в «задуманный» сорняками план и не дать ему реализоваться.

### Удивительные факты всхожести сорняков

нескольких лет - довольно обычное явление, но есть ли предел сохранности в почве семян сорняков? Здесь мнения ученых разошлись. В опытах установлено. что семена многих сорняков сохраняли жизнеспособность долгое время. Например, горчица отлично всходила и через 10 лет, щирица, пастушья сумка, портулак, мокрица - даже через 25 лет. Интересны опыты, заложенные в североамериканском штате Мичиган, они рассчитаны на 100 лет. Семена различных видов сорняков поместили в полые стеклянные цилиндры и зарыли на глубину более 50 см. Каждые пять лет одна из 20 партий цилиндров извлекается из земли, и семена анализируются на всхожесть. Так, в опытах семена щирицы, пролежавшие в земле 65 лет. показали всхожесть более 50%. Некоторые специалисты, комментируя эти данные, указывают на их недостоверность, так как на такой глубине, где не происходят характерные для пахотно-

# Сорняки победили фермеров

Как сообщает Farmers Weekly, многие фермеры США рассматривают возможность возврата к традиционным культурам от генетически модифицированных. Неурожаи из-за повышенной устойчивости вредителей к трансгенным растениям привели к тому, что ГМ-культуры дают меньший урожай, чем обычные.

Фермеры в Америке сейчас платят в среднем 100 долларов за ГМ-семена, требуемые, чтобы засеять площадь в один акр (0,405 га). Многие производители начали задаваться вопросом: а будет ли в будущем хоть какая-то выгода от возделывания трансгенных культур?

Дэн Басс, экономист, президент AgResource (американская сельскохозяйственная исследовательская компания) считает: «Это все зависит от конечных выгод. Фермеры дополнительно платят за технологию, но видят все те же выгоды, что и 10 лет назад, — сообщил он Farmers Weekly. — Они начинают спрашивать себя: зачем нужно тратить лишние деньги?»

Последние события выявили одну из самых больших проблем, которую американские фермеры испытывали с устойчивыми ГМ-семенами. Когда эти семена были впервые введены в обращение, инженеры-биотехнологи уверяли: прежде чем вредители разработают систему сопротивления новым технологиям, пройдет 40 лет. Однако насекомые вместо этого выработали устойчивость к ГМ-культурам всего за 14 лет.

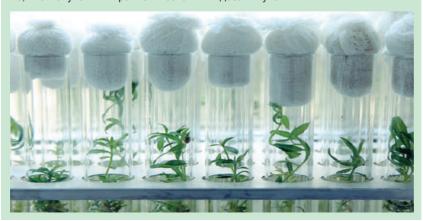


Засушливые погодные условия и ограниченное пространство земли в определенных местах затрудняют выращивание продовольственных культур. Это два самых важных фактора, которые могут стать причиной голода в мире. Однако недавно был разработан процесс, который позволяет целлюлозе преобразоваться в крахмал.

Целлюлоза — наиболее простой углевод, она находится в клеточных стенках растений. Крахмал же в рационе человека составляет 20—40%. В новом процессе, разработанном группой ученых из Вирджинии во главе с доцентом Персивалем Чжаном, приблизительно 30% целлюлозы из любого растительного материала (в том числе сельскохозяйственных отходов) может быть преобразовано в крахмал. Кроме того, по словам ученых, было доказано, что полученный крахмал позволит

уменьшить риск ожирения и сахарного лиабета

- Целлюлоза и крахмал имеют одинаковую химическую формулу. Разница лишь во взаимосвязи их химических веществ. Наша идея заключается в использовании фермента, который разорвет химическую связь в целлюлозе и превратит ее в крахмал, - сказал Чжан. Процесс не требует высокой температуры, дорогостоящего оборудования и химических реагентов. Также не будет никаких отходов. 70% целлюлозы, которая не преобразуется в крахмал, мы соединяем с глюкозой, которая впоследствии может быть использована в производстве этанола. Полученный крахмал может быть использован не только в пищу, но и как компонент, входящий в биоразлагаемую упаковку для пищевых продуктов или емкость высокой плотности для хранения носителя водорода, добавил ученый.





# Плевать они ходили на работу

У репы очень мелкие семена: в одном килограмме их больше миллиона. Поэтому в древности при посеве репы семена не разбрасывали руками, а выплевывали. Хорошие плевальщики очень ценились, так как эта работа была не из простых.

# Гепард — чемпион мира по торможению

Считалось, что скорость - главный козырь гепарда на охоте. Но теперь британские ученые выяснили, что все гораздо сложнее. Гепард - самое быстрое наземное животное на нашей планете. Этот хищник способен развивать скорость более 100 км/час, причем на то, чтобы разогнаться с 0 до 75 км/час, ему достаточно двух секунд. Такими показателями может похвастаться далеко не каждый спортивный автомобиль. Британский ученый Алан Уилсон (Alan Wilson), профессор Королевского ветеринарного колледжа в Хатфилде, выяснил, что один из инструментов, обеспечивающих гепардам такую способность, - это их когти: они лишь частично втяжные, что для кошачьих не характерно, и обеспечивают надежный контакт с грунтом при резких маневрах.