

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ



ООО "ИЗДАТЕЛЬСТВО АГРОРУС" ◆ КРАСНОДАРСКАЯ КРАЕВАЯ СТАЗР

ДЛЯ УСПЕШНОЙ ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НЕОБХОДИМО КАЧЕСТВЕННОЕ ОПРЫСКИВАНИЕ

На российском рынке сельскохозяйственной техники представлены более 350 прицепных, навесных, самоходных опрыскивателей, опрыскивателей с роторными (дисковыми) распылителями, опрыскивателей с воздушным рукавом.

У некоторых прицепных опрыскивателей привод насоса, который подает рабочий раствор на штангу и распылители, осуществляется от колеса опрыскивателя, что обеспечивает соблюдение дозы внесения, независимо от скорости движения.

Главное преимущество навесных опрыскивателей — существенно меньшая стоимость. Кроме того, при работе с ними несколько снижается расход горючего, уменьшается и площадь, занятая колеей.

Большинство самоходных опрыскивателей оборудованы системой глобального позиционирования GPS, системой компьютерной обработки данных, что, в том числе, позволяет проводить опрыскивание на высоких (порядка 25—30 км/ч) скоростях в самое благоприятное (ночное) время. Как правило, самоходные опрыскиватели оснащены относительно узкими колесами большого диаметра, имеют значительную (24, 30, 36, 42 м) ширину захвата штанги, что снижает долю поля, занятую колеей. Клиренс у таких машин достигает 1,8 м, что позволяет проводить обработку высокорослых культур без их повреждения. Система управления колесами дает возможность снизить повреждения возделываемой культуры на поворотах. Трактористу-оператору обеспечиваются защита, удобства и комфорт. Высокая скорость движения при значительной ширине захвата и большой вместимости емкостей (до 5000 л) обеспечивает высокую производительность.

По сообщениям фирм-производителей, опрыскиватели с дисковыми распылителями образуют капли диаметром 100 мкм, что может обеспечить существенное снижение расхода дорогостоящих препаратов. Специалисты зарубежных фирм — производителей опрыскивателей подчеркивают, что их техника, оборудованная воздушным рукавом (системой направленного воздушного потока), позволяет избежать сноса капель, улучшает покрытие растений каплями, не снижает качества обработки в ветреную погоду.

Однако используемые опрыскиватели имеют различные недостатки.

Прицепные опрыскиватели, опирающиеся на несколько пар колес, оставляют много полос с примятой, уничтожен-

ной культурой по следу каждого колеса, что вызывает потери урожая по следу колес и снижает общую урожайность. Прицепные опрыскиватели с приводом насоса от опорного колеса изменяют давление рабочей жидкости при изменении скорости движения. При понижении давления размер капель увеличивается, что ухудшает качество опрыскивания.

Ширина колеи самоходных опрыскивателей, как правило, не совпадает с колеей других сельскохозяйственных агрегатов. В результате увеличивается площадь уплотнения почвы от используемых в течение года сельхозмашин. Самоходные опрыскиватели применяются относительно непродолжительное время, что увеличивает срок окупаемости этой дорогой техники.

Опрыскиватели с дисковыми (роторными) распылителями направляют мелкие капли к растениям под углом порядка 170°, почти горизонтально. Капли «летят» по длинной пологой траектории, причем мелкие капли достаточно быстро теряют инерцию и меняют свою траекторию под воздействием даже слабых возмущений, в том числе от движения агрегата, а тем более от движения воздуха. Капли сносятся в сторону от цели обработки. Дисковые распылители сбрасывают капли во всех направлениях, в том числе в направлении кабины трактора, что ухудшает условия работы тракториста.

Воздушный рукав опрыскивателей имеет достаточно большой диаметр, что создает дополнительное сопротивление движению. В результате скорость движения снижается, увеличивается расход горючего. Иногда в сложных условиях опрыскивания агрегат теряет управляемость. Кроме того, отраженный от почвы воздушный поток сносит мелкие капли за пределы зоны опрыскивания.

Анализ применяемых технологий опрыскивания и известных конструкций опрыскивателей свидетельствует о том, что в настоящее время не обеспечивается необходимая эффективность внесения пестицидов. Зачастую, теряется, загрязняя окружающую среду, до 50—90% пестицидов. Результатом этого — дестабилизация фитосанитарного состояния агроценозов за счет увеличения устойчивости доминантных видов вредителей к пестицидам, значительный рост агрессивности как традиционных, так и ранее второстепенных видов, которые раньше себя не проявляли. Снижается численность полезной биоты.

Ущерб, наносимый окружающей среде (воздух, вода, почва) внесением пестицидов с учетом последствия, не должен превышать определенного опасного предела. Если величина суммарного ущерба становится сравнимой, равной или превышает эффект намечаемого опрыскивания, то такое опрыскивание нецелесообразно. В идеале защита при минимальном ущербе обеспечивается попаданием необходимого минимума распыляемой жидкости только на цель опрыскивания. Минимум жидкости возможен при наиболее эффективном количестве и эффективном размере капель рабочей жидкости.

Следует отметить, что совпадение важнейших составляющих методов достижения минимального урона и минимальных затрат — обеспечение минимума расхода рабочей жидкости и применяемых препаратов.

Эффект опрыскивания достигается при определенной густоте капель на единицу площади листьев обрабатываемых растений. По действовавшим агротехническим требованиям на 1 см² поверхности верхней и нижней стороны листа должно попасть по 30 капель рабочей жидкости. Эффективность опрыскивателя определяется отношением капель, осевших на листья, к общему расходу рабочей жидкости.

Для снижения расхода препарата и рабочей жидкости целесообразно, чтобы капли имели диаметр порядка 100 мкм. Как следует из агротехнических требований и проведенных учеными исследований, увеличение размера капель не имеет решающего значения в эффективности опрыскивания. Важно обеспечить необходимую густоту капель на верхней и нижней стороне листьев, что гарантирует угнетение и уничтожение сорняков и вредителей, защиту листьев растений культуры от болезней. При уменьшении диаметра капель увеличивается отношение площади пятна капли к ее массе, что повышает удерживаемость мелких капель на листьях. К тому же использование капель небольшого, порядка 100 мкм, диаметра позволяет снижать расход рабочей жидкости и препаратов. Масса капли определяется ее объемом, зависящим от диаметра капли. Объемы капель соотносятся как кубы диаметров. Капля диаметром 400 мкм имеет объем 8 капель диаметром 200 мкм, а капля диаметром 500 мкм имеет объем 125 капель диаметром 100 мкм. Это значит, что эффект, достигаемый попаданием на листья капель диаметром 500 мкм при расходе 500 л/га, практически равнозначен эффекту попадания капель диаметром 100 мкм при расходе 4 л/га. Фактически в настоящее время невозможно обеспечить внесение рабочей жидкости каплями одного диаметра. Опыскивание проводится смесью капель разного диаметра. Тем не менее, приведенный выше абстрактный пример показывает важность, целесообразность, эффективность использования капель диаметром порядка 100 мкм.

К сожалению, уже много лет к опрыскивателям не предъявляются требования попадания необходимого количества капель определенного диаметра на нижние и верхние стороны листьев. В результате при государственных испытаниях такие показатели не определяются. Не определяются и размеры ущерба, неизбежного при внесении пестицидов. Отсутствие таких данных не позволяет достоверно судить о качестве работы техники, а также достойно оценить улучшение качества работы некоторых опрыскивателей.

Пестициды, которые не попали в цель, а упали на землю или были снесены ветром — это напрасно израсходованные препараты, загрязняющие окружающую среду, почву, урожай.

На землю попадают капли, не попавшие или попавшие на листья, но не удержанные ими (из-за большой массы капли, большой скорости и т.д.). Наши опыты показывают, что при традиционном внесении около 60% пестицидов попадают на землю. Часть мелких капель после выхода из распылителя достаточно быстро теряет инерцию, и многие из них уносятся завихрениями от движения агрегата в сторону от зоны опрыскивания. При наличии ветра унос капель значительно увеличивается.

Разность между общим расходом и эффективно использованным объемом рабочей жидкости не только вызывает дополнительные затраты на приобретение и внесение препаратов, но и наносит ущерб окружающей среде. Этот ущерб должен быть компенсирован. Однако обычно он не определяется, не рассчитывается. Неопределенный ущерб невозможно компенсировать.

До тех пор, пока определение ущерба от пестицидов, не попавших в цель, станет повседневной практикой, мы обречены жить в неопределенно небезопасной среде, использовать неопределенно небезопасный урожай. Кроме того, каждое опрыскивание ведет к уничтожению полезных животных, насекомых, полезной биоты почвы, ведет к снижению ее плодородия.

После всех обработок культуры опрыскиватель типа ОП-2000 с трактором типа МТЗ-80 образуют две полосы колеи общей шириной до 1,05—1,08 м, что составляет 6,5—6,7% захвата опрыскивателя. Это значит, что без учета затрат на внесение и ущерб окружающей среде, использование опрыскивателя снижает собираемый урожай на 6,5—6,7%. Эффект от внесения должен превысить не только затраты на препараты, процесс внесения, неизбежный ущерб почве и окружающей среде, но и недобор урожая из-за снижения площади уборки культуры.

В настоящее время только сам потребитель может ориентировочно определить качество опрыскивания по количеству и массе эффективных капель, попавших на верхние и нижние стороны листьев разных ярусов (по массе бесполезно и во вред израсходованной рабочей жидкости), капель попавших на почву между рядками растений культуры или унесенных ветром за пределы зоны опрыскивания, по соотношению массы эффективных капель к общей массе израсходованных капель, по соотношению ширины полос колеи.

Наступит время, когда забота о здоровье людей, об увеличении длительности их жизни будет выражаться не только ростом затрат на лекарства, но и безопасностью окружающей среды, выращиванием экологических продуктов, когда будет поощряться снижение использования пестицидов. Одновременно такая забота о здоровье ликвидирует миллиардные ненужные затраты. Пестициды будут использоваться в крайних случаях, вноситься мелкими каплями на верхние и нижние стороны листьев. Тогда будут востребованы исследования и разработки, обеспечивающие повышение эффективности пестицидов и снижение их расхода, сохранение биоты, повышение плодородия почвы, рост урожайности, повышение экологической безопасности. Уже вполне достижимое снижение расхода пестицидов на 30—60% позволит снизить затраты на приобретение препаратов только по Краснодарскому краю на миллиарды рублей, достичь других эффектов, что намного увеличит значимость пока невостребованных работ.

**В.Н. Рыбаков, кандидат технических наук,
заведующий лабораторией Северо-Кавказской
станции Всероссийского института механизации**

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ — ОСНОВА ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ

С 3 по 11 июня в станции Динской проходил совместный День поля двух компаний, занимающих ведущие позиции в своих областях, — Джон Дир и Сингента. Цель проведения этого мероприятия — показать сельскохозяйственную технику и объяснить, как с ее помощью и с помощью современных высокотехнологичных препаратов можно добиться максимальных результатов.

Компанией Джон Дир были представлены различные модификации современной почвообрабатывающей и уборочной техники, опрыскиватели. Участники Дня поля смогли получить подробную информацию о работе того или иного оборудования, а некоторые машины увидеть в действии.

В рамках Дня поля были проведены совместные классы компаний: «Опрыскивание и пути повышения его качества» и «Агротехнология — применение современных средств защиты растений». Эта часть программы вызвала всеобщий интерес, поскольку дала возможность одновременно задать вопросы и производителям техники и производителям средств защиты.

По словам представителей компании Джон Дир, покупатели, которые приобретают почвообрабатывающую технику или опрыскиватели, зачастую хотят получить рекомендации и в отношении того, какие средства защиты лучше применить, что, впрочем, вполне закономерно. Мало купить качественное оборудование, нужно его еще и разумно использовать. В своем выступлении менеджер по масличным культурам ООО «Сингента» П.А. Шнейдер подчеркнул, что лишь 50% успеха зависит от препаратов, небольшая часть — 30% — от того, какую технику применяли, насколько точно ее настроили для работы с тем или иным средством защиты растений. Тогда и приходит на помощь, в частности, продукция Джон Дир.

Известно, например, что для каждой группы препаратов (гербициды, фунгициды, инсектициды) существуют рекомендации по норме расхода рабочего раствора, размеру капель, степени покрытия поверхности. Слушателям была представлена методика проверки качества работы техники с использованием водочувствительной бумаги. Такой способ позволяет определить размер и количество капель на 1 см² обработанной площади. Особенно важно соответствие почвообрабатывающей и опрыскивающей техники и пестицидов при использовании минимальных технологий, требующих обязательного применения средств защиты растений. Сингента предлагает широкий выбор пестицидов для решения проблем защиты сельскохозяйственных культур. Так, для борьбы с почвенными вредителями специалисты компании рекомендуют использовать инсектицид Круйзер, который также обладает и ростостимулирующими свойствами. Поскольку поле не перепахивается, семена сорняков и возбудители болезней остаются на поверхности, возрастает потребность в средствах борьбы с ними. Поэтому специалисты предлагают применять такие препараты, как гербицид сплошного действия Ураган-форте и фунгицид Альто Супер.

Свое отношение к совместной деятельности компаний высказал директор по маркетингу М. Линдаман (Джон Дир). Он сказал, что слышал много положительных отзывов о работе сотрудников Сингенты. По его словам, участники этого мероприятия расширили свои знания о средствах защиты растений, а вся информация, представленная на Дне поля, была очень познавательной и содержательной. М. Линдман подчеркнул, что сотрудничество компаний будет продолжено.



Подводя итоги прошедшего Дня поля, необходимо отметить, что подобный формат мероприятий весьма интересен для покупателей. Он дает возможность получить необходимые рекомендации сразу по двум взаимосвязанным направлениям, позволяет избежать ошибок, финансовых потерь. Хочется надеяться, что в будущем такие совместные семинары будут проводиться регулярно.

М.А. Цветкова, «Издательство Агрорус»

КУКУРУЗЕ — НАДЕЖНУЮ АГРОТЕХНИКУ

Достижения современной селекции в выведении высокопродуктивных гибридов кукурузы различных групп спелости в производственных условиях Кубани недостаточно реализованы. Это обусловлено многими объективными причинами. Так, участились экстремальные погодные явления, уменьшились суммы осадков за период вегетации, неоправданные экономические реформы до предела ослабили экономику хозяйств, нарушилась довольно хорошо отлаженная система чередования культур, особенно плохо обстоит дело с внесением всех видов удобрений под ее посевы. Это далеко не полный перечень причин, препятствующих получению высоких урожаев зерна и семян кукурузы. И все же проведенные научные исследования доказывают, что умелое использование агроприемов возделывания этой ценной культуры даже в таких ситуациях может дать определенный сдвиг в сторону увеличения эффективности производства зерна и гибридных семян, а также силосной массы кукурузы.

Научными исследованиями Краснодарского НИИ сельского хозяйства и других учреждений, а также практикой передовых хозяйств доказано, что увеличение производства зерна кукурузы должно идти как за счет расширения посевных площадей, так и за счет улучшения агротехники. Поэтому в технологии возделывания кукурузы нет мелочей — невыполнение даже на первый взгляд незначительного агроприема может свести на нет эффективность других, хорошо выполненных, дорогостоящих работ. Говоря о важности агроприемов в получении высоких урожаев кукурузы, следует подчеркнуть необходимость хорошо продуманной весенней обработки почвы. Особую актуальность весенняя обработка приобретает в годы с мягкой зимой (такой, например, как в 2006/2007), когда, вследствие отсутствия глубокого промерзания пахотного слоя почвы, физическое состояние ее становится не характерным для Кубанских черноземов. Запас всхожих, хо-

рошо перезимовавших в таких условиях семян сорняков весьма велик. Высокая засоренность создает большие проблемы при возделывании кукурузы, и во избежание этого особую значимость приобретает грамотно организованная борьба с сорной растительностью.

По данным Краснодарского НИИ сельского хозяйства и других научных учреждений Северного Кавказа, сорные растения могут снизить урожайность зерна кукурузы на 70% и более. Причем величина потерь прямо связана с видовым составом и численностью сорных растений, а также агрофоном и погодными условиями.

При возделывании кукурузы необходимо выбирать наиболее приемлемые элементы интенсивной, минимальной, почвозащитной — и в санитарно-курортных зонах, и прифермских севооборотах — биологизированной технологий. Доказано преимущество минимальной предпосевной обработки, способствующей лучшему сохранению влаги в пахотном слое почвы. Ранняя культивация зяби в степной зоне применяется на сильно засоренных корнеотпрысковыми сорняками полях при отсутствии гербицида сплошного действия или при глыбистой зяби, с целью уничтожения сорняков и выравнивания поверхности.

Рекомендованные дозы удобрения (в северной зоне, первой и четвертой подзонах центральной зоны) — $N_{60-90}P_{60}K_{60}$, в остальной части центральной зоны, в южно-предгорной и западной зонах при лучшей обеспеченности влагой — $N_{90-120}P_{60-80}K_{60}$. Органические удобрения в виде навоза (40—60 т/га) следует вносить под основную обработку почвы.

За последнее десятилетие под кукурузу хозяйства практически прекратили применять удобрения, но в условиях, когда с высоким урожаем 2004 г. озимые колосовые вынесли из почвы большое количество элементов питания, дефицит в них значительно возрос. Положение может, в какой-то степени, исправить припосевное внесение 15—20 кг фосфорного удобрения в сочетании с 30—40 кг/га аммиачной селитры (по действующему веществу). Вопреки рекомендациям, в ряде случаев кукурузу могут возделывать по предшественнику сахарная свекла. На таких посевах наиболее вероятно появление цинкового голодания, которое снижает урожайность до 70%. Предупредить его можно обработкой семян кукурузы 0,1%-м раствором сернокислого цинка с прилипателем. Хороший эффект при появлении цинкового голодания дает некорневая подкормка сернокислым цинком (250—300 г/га растворенного в 200—250 л воды) в сочетании с мочевиной (10—15 кг/га).

Глубину предпосевной культивации определяют в зависимости от планируемой технологии. Если она рассчитана на механический уход и применение только после-всходовых гербицидов, тогда культивацию можно проводить на глубину 7—8 см, но если технология предусматривает применение почвенных гербицидов, можно ограничиться минимальной глубиной культивации (5—6 см), что выполнимо только с помощью свекловичных или других культиваторов, позволяющих выдержать указанную глубину.

Известно, что комбинированная система мер борьбы с сорняками сочетает механический и химический методы. На полях, засоренных преимущественно злаковыми сорняками (просо куриное, щетинники сизый и зеленый, просо волосовидное, гумай и др.), перед посевом кукурузы вносят один из почвенных гербицидов, например, Харнес (2,5—3,0 л/га), Трофи 90 (2,0—2,2 л/га) и другие в соответствии с «Государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации».

Особенностью применения всех малоподвижных гербицидов является снижение эффективности при перемешивании в посевном слое. Поэтому применять их следует экраном с малой глубиной заделки или без заделки после посева до всходов кукурузы под довсходовое боронование или даже без него.

Продолжение в №9

БОРЬБА С ВОЗБУДИТЕЛЯМИ ПРИКОРНЕВЫХ ГНИЛЕЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА СЕВЕРНОМ КAVКАЗЕ

Возбудителями корневых и прикорневых гнилей озимых колосовых культур на Северном Кавказе являются свыше 50 видов патогенных микромицетов. Их количественное и качественное соотношение в общем патогенном комплексе в условиях различных вегетационных сезонов зависит от множества факторов. Среди них условия увлажнения, предшественник, способ обработки почвы, целевая защита семян (обязательно по результатам профессиональной фитоэкспертизы) и фон питания растений.

В вегетационном сезоне 2006—2007 гг. мы провели маршрутные обследования посевов озимой пшеницы в Ростовской области, Краснодарском и Ставропольском краях. Основная задача мониторинга — идентификация видового состава возбудителей прикорневых гнилей озимой пшеницы.

Недостаточное для развития культуры количество осадков, наблюдаемое на всей территории исследований с фазы выхода в трубку (30—32 по Цадоксу), оказало существенное влияние на формирование вторичной корневой системы — задержка ее развития усилила стрессовое состояние растений, вызванное повышенной температурой в этот период. При этом несоответствие надземной массы озимых объема их корневой системы в дальнейшем спровоцировало резкий отток питательных веществ из листьев и перенаправление их для репродуктивных целей. Это привело к проявлению симптомов, характерных для вириозов и недостатка отдельных элементов питания (мозаика, хлороз, антоциановая окраска, пожелтения и др.), что естественно при отсутствии доступной корням влаги.

Низкая обеспеченность влагой оказала существенное влияние на видовой состав грибов, вызывающих прикорневые гнили озимой пшеницы. Так, из обширного патогенного комплекса, выявленного по среднесезонным значениям, в текущем сезоне преобладали грибы рода *Fusarium* spp., а при избытке влаги — возбудитель снежной плесени *Microdochium nivale*. На отдельных полях Ставропольского края распространение гибеллиноза (*Gibellina cerealis*) достигало 70%, Краснодарского — до 40%, видов *Rhizoctonia* spp. — до 15%. Виды *Drechslera* spp. и *Pseudocercospora herpotrichoides* встречались единично, возбудители офиооблеза (*Gaeumannomyces graminis*) и войновициоза (*Wojnowicia graminis*) из-за отсутствия осадков не вызывали поражения растений в текущем сезоне.

Гриб *Gibellina cerealis* Pass. — малоизвестный патоген для Северного Кавказа, но за последние годы распространение его значительно усиливается благодаря интенсификации производства пшеницы и, вероятно, из-за глобального потепления климата, в условиях которого гриб легко переносит теплые зимы; поражает он только пшеницу. Первые симптомы заболевания проявляются в начале фазы кущения на подземной части ложного стебля в виде удлиненных (до 2 см) бурых, позже светлеющих пятен с темной каймой, глубоко проникающих внутрь стебля. В центре пятна

развивается строма гриба — плотное сплетение темноокрашенного мицелия. В этот период по внешним признакам болезнь можно принять за глазковую пятнистость — церкоспореллез. Молодые побеги при сильном поражении погибают очагами. При более позднем заражении сниженные массы колоса может достигать 60%.

С ростом стебля пятна длиной до 3 см могут распространяться выше, вплоть до колоса, который, однако, внешне не поражается. На пятнах образуется серо-белый войлочный мицелий, они становятся похожими на поражение, вызванное мучнистой росой. Однако, в отличие от нее, после удаления влаги на стебле обнаруживается черная строма гриба, пронизывающая соломинку, в местах поражения она может ломаться, при этом белый ватообразный мицелий патогена заполняет полость соломины.

Род *Fusarium* был представлен видами *F. graminearum* (преимущественно), *F. sporotrichiella*, *F. culmorum* и *F. oxysporum*. Поражение прикорневой зоны растений *M. nivale* максимально достигало на отдельных полях к моменту выхода из вегетации 36%.

Симптоматика поражения прикорневой зоны соломины на начальном этапе в условиях недостаточного увлажнения идентична для большинства возбудителей, исключая офикариозы и гниль: образование бурых продольных штрихов и пятен у основания стебля или его локальное побурение с нечеткими границами перехода к здоровой ткани. *F. graminearum* и *Rhizoctonia* spp. вызывали также поражение первого и второго узлов соломины. В этом случае формирование мицелия и характерных конидий в условиях влажной камеры служит единственным эффективным способом идентификации видового состава возбудителей.

Поражение ризоктониозом, как правило, имеет вид окаймленных продольных остроконечных пятен на нижней части стебля, в центре которых могут формироваться пропативные структуры гриба (микросклероции). *Rhizoctonia* не формирует внутри соломины в зоне пятна мицелий и конидии, которые характерны для поражения церкоспореллезом и хорошо различимы в лупу в виде легкого воздушного налета.

В результате анализа пораженных растений выявлено, что основными возбудителями побурения основания стебля в текущем сезоне были виды рода *Fusarium* (73%).

В условиях недостатка почвенной влаги и, как следствие, стрессового состояния и ослабленности растений симптоматика поражения пшеницы *F. graminearum* на отдельных сортах (Донская безостая, ПалПич, Фишт, Краснодарская 99, Ласточка, Победа 50) к моменту восковой спелости несколько отличалась от классической. Мы зафиксировали образо-

вание соломенно-белых продольных «глазковых» пятен на влагищах листьев, а также локальное обесцвечивание соломины вплоть до колоса (при высокой степени поражения). В таких случаях было отмечено формирование мицелия гриба розового или кирпичного цвета в полости соломины, при этом колосья не имели симптомов поражения фузариозом, но при помещении во влажную камеру они также покрывались мицелием *Fusarium graminearum*, что наглядно свидетельствует о потенциальном системном поражении растений фузариозом колоса.

По нашим данным, в среднем до 35% распространения латентной формы фузариоза колоса в посевах озимой пшеницы могут быть обусловлены системным заражением (реализация почвенного и семенного инфекционного запаса).

Единственным методом эффективного контроля подобного исхода событий являлась и продолжает оставаться обработка семенного материала. При высокой инфекционной нагрузке *Fusarium* на семенах и в них (по результатам фитодиагностики), а также в почве (учитывая способ ее обработки и характер предшественника) наибольшей эффективностью против грибов *Fusarium* spp. и проявления снежной плесени (*Microdochium nivale*) обладает протравитель Максим (2,0 л/т). Его целевая селективная активность против фузариозов на зерновых и других культурах подтверждена нашими лабораторными и полевыми исследованиями в условиях среднего и высокого инфекционных фонов фузариозов.

Так, в Ростовской области (Целинский район, хозяйство «Кировский конный завод») на озимой пшенице сорта Память при учете в фазе Z. 45—47 (колос под флагом) биологическая эффективность Максима (1,7 л/т) против фузариозной прикорневой гнили составила 63%. Также было отмечено распространение ризоктониозной пятнистости прикорневой зоны соломины (до 8%), при этом различий по вариантам обработки семян не обнаружено.

Применение Максима (2,0 л/т) в центральной зоне Краснодарского края (учхоз «Кубань» Кубанского ГАУ) на озимой пшенице сорта Краснодарская 99 обеспечило биологическую эффективность при учете в той же фазе на уровне 68% при распространении заболевания в контроле 42%.

Таким образом, обработка семян фунгицидным протравителем Максим компании Сингента является максимально эффективной с учетом видового состава патогенов, а в некоторых случаях — при минимализации обработки почвы и насыщении севооборотов зерновыми и сахарной свеклой — единственно необходимой.

А.Н. Таракановский,
кандидат биологических наук, КГАУ