

## СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

Блошки, совки, трипсы? Каких вредителей ждать на полях? - с. 2

Фитомониторинг и фитоанализ = с. 14

Эффективность протравливания семян – с. 19

Бахчевая тля на хлопчатнике – с. 20



Защита сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков занимает важнейшее место в растениеводстве, позволяя не только сохранить урожай, но и укрепить продовольственную безопасность. Успех защитных мероприятий целиком зависит от своевременного их применения, а это напрямую связано с регулярным проведением учетов и прогноза развития вредных организмов.



## ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ

С целью получения разносторонней информации организуется сбор и обработка данных, характеризующих видовой состав, распространение и развитие вредных организмов; развитие и состояние посевов и насаждений; экологическую обстановку, определяющую взаимоотношения вредных и полезных организмов с культурными растениями; проводимые профилактические и защитные меры, их эффективность. От полноты и своевременности этой информации зависит возможность принятия правильных решений и мер по обеспечению оптимальной фитосанитарной обстановки для получения стабильных урожаев всех культур. При обработке собираемых данных не только определяется сложившаяся обстановка, но и прогнозируется ее изменение в предстоящих сезонах и даже в многолетнем плане. Это обеспечивает профилактическую направленность всех решений по планированию и организации защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.

#### Вредители сельскохозяйственных культур

Основные вредители сельскохозяйственных культур в северных и центральных регионах Казахстана в условиях 2020 года: хлебная полосатая блошка, шведская муха, гессенская муха, стеблевой хлебный пилильщик, пшеничный трипс, злаковые тли.

**Хлебная полосатая блошка** является постоянным вредителем всходов зерновых культур. При условии теплой и влажной весны, а также учитывая накопленный запас популяции благодаря успешной перезимовке, ожидается повсеместное увеличение численности вредителя в 2020 году. Ее вредоносность во многом будет проявляться при сухой, жаркой погоде в начальный период роста и развития

растений. В это время от хлебной блошки больше всего страдает первый лист. Молодые растения заметно угнетаются, желтеют и засыхают. Ранние посевы повреждаются сильнее поздних. Другим фактором, способствующим развитию вредителя, является сильное поражение растений корневой гнилью. В большей степени повреждаются ячмень и яровая пшеница, в меньшей - овес, кукуруза. Численность нового поколения хлебной полосатой блошки в 2019 году составляла от 10 до 38.3 экз./м<sup>2</sup>.

Вред, наносимый фитофагом, может быть снижен путем использования инсектицидных протравителей, соблюдения агротехники возделывания, а при необходимости (ввиду их особенности заселения полей) - проведения локальных краевых обработок (ширина полос – 50–100 м) инсектицидами.

Группа вредителей, личинки которых ведут скрытный образ жизни, относятся к скрытностеблевым вредителям. Они питаются внутри стеблей, вызывая гибель поврежденного стебля или всего растения.

Из этой группы для злаковых зерновых наиболее распространены стеблевые хлебные блошки, шведская и гессенская мухи.

Стеблевые хлебные блошки распространены повсеместно. Повреждают в основном яровую пшеницу, реже – овес, ячмень и кукурузу.

Поврежденность главных стеблей пшеницы стеблевыми блошками составляла 1,4-5,4%, боковых 6,2-45,0%. Вред, наносимый личинками стеблевых блошек, заключается в выпаде всходов яровых при повреждении в ранней фазе развития культуры. Повреждение в более поздний период вызывает обламывание выгрызенных ими стеблей злаков.

При условии теплой и влажной весны в 2020 году ожидается увеличение численности стеблевой хлебной блошки. Значительнее повреждаются посевы, расположенные рядом с сенокосами, пастбищами; края посевов повреждаются сильнее, чем середина поля, так как вредитель заселяет в первую очередь края полей. Здесь так же, как и против хлебной полосатой блошки, можно провести краевые обработки инсектицидами и этим снизить ее вредоносность.

Шведская муха является широко распространенным и наиболее опасным вредителем зерновых злаковых культур. Особенно сильно страдают ячмень, пшеница, овес, менее – кукуруза, злаковые травы.

У яровых хлебных злаков необходимо четко ограничить повреждение главного и придаточных стеблей. При повреждении главного стебля растение или погибает, или резко снижает урожай (более чем на 50%), при этом количество зерен в колосе сокращается на 36-67%. Особенно опасны повреждения главного стебля в фазе двух листьев, меньше повреждаются растения в фазе третьего листа, незначительно - в фазе четырех листьев. Повреждение боковых стеблей не вызывает резких потерь урожая. Погодные условия предыдущего года были не вполне благоприятны для развития шведской мухи. Поврежденность главных стеблей этим вредителем колебалась от 0,9 до 4,2%, боковых - 0,4-8,7%. Максимальная численность - 38 экз. на 100 взмахов сачком была выявлена местами.

В 2020 году ожидается увеличение численности шведских мух, если весна будет влажной, а лето жарким и дождливым.

Из активных защитных мероприятий в борьбе со злаковыми мухами наибольшее значение имеет применение препаратов на основе диметоата, диазинона, дельтаметрина, циперметрина, лямбда-цигалотрина, имидаклоприда, тиометоксама. Нужно помнить, что инсектициды обеспечивают эффективную защиту зерновых культур от злаковых мух при проведении обработок только в наиболее уязвимый период заселения их вредителями. Как показывают исследования, таким периодом у злаковых культур можно считать две фазы – всходов и кущения, которые, как правило, совпадают с массовым летом мух и откладкой ими яиц. Обработка в более поздние фазы развития растений не дает результатов.

Из агротехнических мероприятий важное значение имеют сроки сева яровых. При запаздывании с севом яровых культур увеличивается количество поврежденных растений в главный стебель личинками шведских мух и количество погибших от повреждений растений. Сев яровых колосовых культур в более ранние сроки позволяет пройти критическую фазу заселения злаковыми мухами.

Гессенская муха вредит преимущественно яровой пшенице. Растения, заселенные в фазе всходов, отстают в росте, желтеют, при сильном повреждении часто гибнут. При заселении в период выхода в трубку в месте повреждения стебель утончается и коленообразно изгибается. При высокой поврежденности растений поле приобретает вид побитого градом. В колосьях растений, поврежденных личинками гессенской мухи, развиваются щуплые зерна. При сильной заселенности посевов потери урожая могут достигать 6-8%. В 2019 году максимальная численность вредителя достигала 6,9 экз. на 1 м<sup>2</sup>. Поврежденность главных стеблей гессенской мухой варьировала от 2,9 до 27,1%, боковых -4,6-47,5%, что превысило экономический порог вредоносности. В 2020 году ввиду благоприятной перезимовки пупариев мушки на стерне злаковых культур продолжится фаза их расселения.



Высокая температура и низкая влажность воздуха в течение лета будут сдерживать массовое размножение вредителя. В регулировании численности скрытностеблевых вредителей на посевах яровой пшеницы ведущее значение имеют агротехнические мероприятия. Основой защитных мероприятий в борьбе с этой группой вредителей должно стать возделывание устойчивых сортов, так как вредящая стадия - личинка – имеет тесные связи с кормовым растением. Известно, что к повреждениям гессенской мухой наиболее устойчивы сорта твердой пшеницы, к повреждениям шведскими мухами - сорта мягкой пшеницы. Предпочтительнее ранние сроки сева.

О борьбе с помощью инсектицидов. Ее желательно проводить в период начала кушения – выхода в трубку. В это время самки летают непродолжительное время для откладки яиц. Позже борьба будет неэффек-



тивной, так как вышедшие из яиц личинки внедрятся в стебель и достать их там будет трудно.

#### Стеблевой хлебный пилильщик.

От повреждения личинками сосудистых пучков у колосоносных стеблей снижается вес зерна, усыхают колосья, появляется щуплость зерна. Личинка прогрызает перегородки узлов и превращает стебель в сплошную трубу. Основные потери происходят при уборке в результате полегания и обламывания стеблей. Снижение урожая у поврежденных растений достигает 5–23%.

Погодные условия летнего периода 2019 года (высокие температуры воздуха и отсутствие осадков) были неблагоприятны для заселения вредителем посевов яровых культур, а также способствовали гибели личинок. Средняя поврежденность растений составила 3,5%, максимальная — 22%. В 2020 году в развитии хлебного пилильщика продолжится фаза депрессии, а в очагах прогнозируется расселение.

Приемы регулирования численности скрытностеблевых вредителей на посевах яровых злаков, о которых было сказано выше, полностью можно перенести на данного вредителя. Следует добавить, что хлебный пилильщик меньше повреждает сорта с выполненной соломиной, запахивание стерни с зимующими личинками хлебного пилильщика приводит их к гибели. Севооборот и система удобрений – важные факторы повышения выносливости растений к повреждениям скрытностеблевыми вредителями. Севообороты позволяют уничтожать злаковые сорняки (пырей ползучий и др.), создавать оптимальные условия для роста и развития растений, повышая их выносливость. На удобренных фонах отмечается повышение поврежденности стеблей, но уменьшается количество погибших растений. Имеют значение в сдерживании численности скрытностеблевых вредителей такие приемы, как густота стояния растений, сжатые сроки сева, оптимальная глубина заделки семян. Отметим, что редкие всходы яровых культур интенсивно заселяются скрытностеблевыми вредителями, повреждаются сильнее, резко снижая густоту растений.

Рациональное применение химических средств защиты яровых основано прежде всего на контроле над фитосанитарным состоянием посевов.

**Пшеничный трипс.** Пшеничный трипс является одним из постоянных компонентов фауны вредных видов насекомых. Вредят взрослые насекомые и личинки. Имаго трипсов повреждают колосовые чешуйки, цветочные пленки, ости. Повреждение флагового листа у основания вызывает его скручивание, затрудняя выход колоса. Личинки вредят в фазе налива зерна. При численности 20–30 экземпляров на колосе потеря веса зерна достигает 13–15%, значительно ухудшаются семенные показатели и содержание клейковины. Повреждения растений, вызванные трипсами, могут снизить урожайность яровой пшеницы на 2,0–2,5 ц/га и более. Особенно велик вред в засушливые годы, когда повреждения приводят к образованию щуплого зерна до 40–50%.

Весной активность пшеничного трипса возрастает по мере прогревания почвы и воздуха. Температурновлажностный режим погоды 2019 года способствовал проявлению вредоносности как имаго, так и личинок вредителя. Численность имаго пшеничного трипса на ранних сроках сева превышала ЭПВ и составила 74 экз. на стебель. Максимальная численность особей трипса — до 110 экз. на растение — была выявлена на отдельных полях. Потери составляли от 0,3 до 0,9 ц/га. Таким образом, в 2020 году ожидается высокая численность и вредоносность трипса.

Регулирование численности сосущих вредителей, в том числе трипсов, на посевах зерновых злаковых культур осуществляется как агротехническими, так и химическими методами. Из агротехнических мероприятий ведущее место занимает правильное чередование культур в севообороте. Необходимо учитывать, что повторные посевы яровой пшеницы и возделывание ее по яровым злаковым зерновым приводит к резкому нарастанию численности трипсов.

Сосущие вредители наиболее опасны для яровой пшеницы и часто дают массовые вспышки. Поэтому рациональная организация защиты яровой пшеницы должна базироваться на контроле за фитосанитарным состоянием посевов

Наиболее благоприятным периодом для борьбы с пшеничным трипсом химическим методом является период флагового листа - колошения. Применение инсектицидов в этот период позволяет сохранить от 10 до 30% урожая. Вклад в урожай флагового листа, верхних листьев и колоса составляет около 75-80%. поэтому важно сохранить эти части растений живыми и свободными от вредителей и болезней. Применение баковых смесей инсектицидов и фунгицидов в данный период дает хорошие результаты.

Злаковые тли. Наибольший ущерб наносят яровой пшенице, ячменю, овсу. Злаковые тли высасывают клеточный сок растений из их зеленых частей, повреждение листьев приводит их к обесцвечиванию, они желтеют и отмирают. При сильном повреждении до колошения поврежденные стебли не выколашиваются или дают уродливый колос. Питаются тли также на колосковых чешуйках, зерна становятся щуплыми, недоразвитыми, ухудшается мукомольное качество. Тли также переносят вирусные заболевания: желтую карликовость ячменя, полосатую мозаику пшеницы. Наибольшей массовости тли достигают в период колошения – молочной спелости зерновых.

В вегетационный период 2019 года из-за неблагоприятных погодных условий не было отмечено массового развития злаковых тлей. Максимальная численность их составляла 37-59 экз. на 100 взмахов сачком, или 5-7 особей на колос. Дожди во время вегетационного периода способствуют распространению вредителя. Но год, как известно, был засушливым, поэтому в 2020 году не прогнозируется повсеместной высокой численности тлей, что объясняется также цикличностью развития вредителя - каждые 5-7 лет (последнее массовое развитие наблюдалось в 2016 году). При умеренно теплой и влажной погоде в весенне-летний период возможно увеличение плотности вредителя на посевах зерновых культур.

Пьявица обыкновенная. Распространена повсеместно, но массовые размножения наблюдались на посевах СКО в 2019 году в основном на твердых сортах пшеницы и отчасти на ячмене. Вредят жуки и личинки. Жуки делают продольные сквозные отверстия в листьях. Личинки питались и развивались на зерновых культурах до конца первой декады июля с численностью до 0,02-0,4 экз./м<sup>2</sup>. Повреждения листовой поверхности доходило до 0,3-12,0%.



Повреждение листьев личинками пьявицы при слабой степени снижает массу зерен на 8,7%, при сильной - на 38,5%.

Потери урожая отмечаются при повреждении листьев на 30 и более процентов. Наиболее опасен период повреждения в конце кущения - начале трубко-

В 2020 году высокой численности не ожидается, возможно незначительное увеличение. Сохраняется опасность очажной вредоносности.

Клопы. Эта группа фитофагов, несмотря на большую вредоносность, находится как бы в тени комплекса вредителей зерновых культур, ядро которого среди сосущей группы насекомых составляет вредная черепашка

В последние годы остроголовые клопы наряду с вредной черепашкой характеризуются высоким потенциалом размножения и представляют серьезную угрозу урожаю зерновых. Высокая насыщенность севооборотов злаками разных сроков созревания создает своеобразный трофический конвейер и комфортную среду обитания для вредителя. Остроголовые клопы (щитники) благодаря более мелким размерам и прочному хитиновому покрову при уборке проходят молотильный аппарат комбайна беспрепятственно, в бункерах и на ворохах зерна не накапливаются, а остаются на стерне, продолжая развитие.

В 2020 году ожидается распространение данного вредителя и необходимо готовиться к борьбе с ним.

Серая зерновая совка. Pacпространена повсеместно и часто дает массовые вспышки. Наибольший вред причиняют гусеницы старших возрастов. В результате наносимого ими повреждения от зерна часто остается одна оболочка. Одна гусеница ежедневно может уничтожить около 0,2 г зерна, потеря урожая зерна может достигать 2 ц/га. Вредоносность проявляется в основном в фазе молочно-восковой спелости зерна. Гусеницы предпочитают питаться недозревшим зерном. После уборки питаются просыпями зерна, всходами падалицы, злаковых сорняков.



Массовому размножению зерновой совки способствуют потери зерна при уборке, растянутый период уборки урожая, отсутствие лущения стерни и зяблевой вспашки. Теплая весна и жаркое лето ускоряют выколашивание и развитие хлебов, что также способствует интенсивной яйцекладке.

Погодные условия 2019 года способствовали дополнительному питанию гусениц серой зерновой совки. В динамике развития вредителя была фаза депрессии. В июле высокие температуры воздуха в сочетании с перепадами дневных и ночных температур были неблагоприятны в период яйцекладки вредителя. Осенью температурно-влажностный режим был благоприятен в период допитывания гусениц. Средняя численность гусениц составила 3,7 экз. на 100 колосьев, выявлена максимальная численность — 28 экз. на 100 колосьев. Осеннее обследование полей на наличие зимующего запаса гусениц серой зерновой совки показало их наличие в количестве 5—8 экз./м². Средний вес гусениц — 280 мг. Учитывая физиологическое состояние вредителя перед зимовкой и при благополучной перезимовке ожидается повышение численности вредителя. При условии совпадения сроков колошения пшеницы и лета бабочек прогнозируется фаза расселения.

На посевах масличных культур (рапс, лен) в 2019 году присутствовали крестоцветные блошки, капустная моль, рапсовый пилильщик, рапсовый цветоед, клопы, льняные блошки, льняной трипс.

В развитии рапса наблюдаются две фазы, когда растения могут сильно повреждаться вредителями: всходы и бутонизация. Всходы рапса страдают от крестоцветных блошек, потери урожая от причиняемого ими вреда могут достигать 30%. При массовом заселении вредителями всходы могут быть полностью уничтожены. Генеративные органы рапса сильно повреждаются рапсовым цветоедом.

Погодные условия 2019 года особенно благоприятствовали развитию крестоцветных блошек и капустной моли. Так, численность блошек в период всходов составляла 2-4 жука на 1 м², а нового поколения – свыше 900 экз. на 100 взмахов сачком, что превышало ЭПВ. В отношении капустной моли прошедший год был эпифитотийным, так как в области не было ни одного хозяйства, которое бы не пострадало от данного вредителя. Вредитель размножался стремительными темпами. шло наслаивание различных поколений фитофага, на растении можно было встретить одновременно сразу несколько фаз развития моли. Некоторым хозяйствам так и не удалось сохранить урожай, несмотря на многократные химические обработки. В результате такие поля были запаханы. Изменения в структуре посевных площадей предприятий, увеличение доли рапса (более 25%), уменьшение интервала возделывания рапса по полям (период прерывания цикла развития капустной моли составляет 4-5 лет) стали причиной накопления вредителя в численности, близкой к критической. Кроме того, отсутствие контроля за падалицей рапса в осенний период, крестоцветные сорняки вокруг полей также создают благоприятные условия для сохранения вредителя в течение долгого времени. Дополнительно следует отметить и технологию, принятую на предприятиях. Отсутствие механических обработок способствует хорошей сохранности куколок вредителя в зимний период, так как растительные остатки остаются нетронутыми.

Учитывая высокий зимующий запас, следует ожидать увеличения численности крестоцветных блошек и капустной моли в 2020 году.

В энтомологических сборах на посевах льна в 2019 году присутствовали льняная блошка, луговой мотылек, люцерновая совка, клопы и льняные листовертки, численность которых была незначительной.

Учитывая невысокий зимующий запас вредителей льна, в 2020 году их численность ожидается на уровне прошлого года при условии теплой и влажной весны.

Прогнозируемая численность вредителей является предварительной и будет уточняться при проведении весенних и летних фитосанитарных обследований 2020 года.

#### Болезни сельскохозяйственных культур

В 2020 году ожидается массовое развитие и распространение септориоза пшеницы. Этому будет способствовать большой инфекционный запас в виде грибкового мицелия и пикнид с пикноспорами, сохранившийся на незапаханных растительных остатках и стерне в виде мицелия и на зараженных болезнью зерновках. Наиболее широко распространенными возбудителями септориоза являются грибы Septoria graminum, Septoria nodorum и Septoria graminum. Болезнь поражает в первую очередь листья (Septoria tritici) или надземные органы, включая стебель и колос (Septoria nodorum).

Особенно быстро септориоз прогрессирует в условиях повышенной влажности. При этом наибольшая степень распространения заболевания обычно наблюдается в период налива зерна при температуре воздуха от +14 до +22°С и относительной влажности выше 90%. Теплая и дождливая погода способствует образованию пикнид (бесполых плодовых тел Septoria tritici), а под воздействием влаги из них начинают активно высвобождаться пикноспоры. Под воздействием ветра они могут подниматься в воздух и переноситься на значительные расстояния, тем самым заражая здоровые посевы.

Септориоз пшеницы отрицательно влияет на рост и развитие растений. Уменьшается ассимиляционная поверхность листовой пластинки, отмечается недоразвитость колоса и преждевременное дозревание зерновых. Больные растения отстают в росте, кустятся сильнее, у них укорачивается колос, сокращается число зерен. Недобор зерна достигает 30%.

Наши наблюдения показали, что яровая пшеница одновременно поражается септориозом и бурой ржавчиной с доминированием той или иной болезни в зависимости от погодных условий. Обычно в дождливые, с



Септориоз колоса

прохладным летом годы преобладает первое заболевание, с теплым - второе.

Также прогнозируется развитие гельминтоспориоза. Возбудитель гельминтоспориоза пшеницы - Bipolaris sorokiniana Shoemaker (Helminthosporium sativum P., К. et В.). Паразит развивается в конидиальной стадии. Этот гриб малоспециализирован, он поражает большое количество злаков. Кроме пшеницы (преимущественно яровой), заражаются ячмень, пырей, мышей, костер безостый и др. Гельминтоспориоз поражает все части растения и проявляется в различных формах: в пятнистости листьев, побурении колосковых пленок, черноте зародыша зерна, корневой гнили, поражении всходов. На зараженных стеблях наблюдается загнивание нижних узлов, что приводит к надламыванию стеблей и полеганию растений. Пораженная ткань листьев и стеблей во влажных условиях покрывается черным бархатистым налетом. Корневая гниль - одна из распространенных форм гельминтоспориоза. Поражение зерна проявляется в виде так называемой черноты зародыша, почернения зародышевого конца семени. Темные пятна на зерне могут быть различной величины - от очень мелких, едва заметных, до крупных, занимающих половину зерна.

Часто наблюдаются случаи скрытой зараженности, без внешних признаков, когда инфекция обнаруживается лишь при прорастании зерна. Зараженные зерна шуплые, с пониженной всхожестью, дают больные ростки и всходы, многие из которых гибнут. Зерно заражается на протяжении всего периода его формирования. Наиболее сильно поражается зерно в фазу молочной спелости. Источниками болезни являются семена, послеуборочные остатки, сорняки и почва. Заражение растений и развитие болезни зависит от метеорологических условий. Особенно велико значение высокой влажности воздуха (95-97%) и осадков в период формирования зерна, когда происходит его заражение. Повышенная температура усиливает развитие болезни, хотя и при температуре 8-10°C болезнь развивается, но слабо. Степень поражения зерна может служить показателем интенсивности заражения его чернотой зародыша. Наиболее сильное заражение и пигментация зерна наблюдаются при температуре 24-30°С. Возврат весенних холодов, задерживающих развитие всходов, способствует их заражению гельминтоспориозом. Погодные условия в период уборки зерновых культур очень сильно влияют на зараженность зерна чернотой зародыша. На зерне одновременно с гельминтоспориозом часто развивается и сапрофитный гриб Alternaria, имеющий темные споры с поперечными и продольными перегородками. Грибок, вызывающий гельминтоспориоз пшеницы, зимует в пораженных зернах, на растительных остатках и в почве. Сохраняться он может в течение 3-5 лет. Попадая в благоприятные условия, грибок развивается и образует конидиальное спороношение. Созревшие конидии разносятся ветром и оседают на вегетативных органах растений. При наличии капельной влаги конидии грибка прорастают и осуществляют заражение через устьица покровных тканей. За один вегетативный сезон грибок образует несколько поколений конидий.

#### Агротехнические меры борьбы:

- использование здорового семенного материала;
- ранние сроки высева яровых сортов пшеницы;
- сбалансированное внесение минеральных удобрений;

- возделывание устойчивых сортов;
- своевременная уборка зерна с последующей его сушкой;
  - лушение стерни:
  - зяблевая вспашка.

Поражение посевов болезнью распространяется стремительно, с дальнейшим интенсивным развитием аэрогенных инфекций, заражением посевов аэрогенными болезнями, чье развитие происходит в очень короткие сроки. Поэтому необходимо провести своевременную обработку эффективными фунгицидами в фазу кущения культуры. Для снижения затрат на борьбу с вредными организмами фунгициды и инсектициды можно применять совместно с гербицидами в фазе кущения культуры. По условиям 2020 года вторую фунгицидную обработку рекомендуем провести в период образования флагового листа в баковой смеси с инсектицидами. Защита подфлагового и флагового листа позволяет сохранить до 80% урожая. Таким образом, защищенное в течение всего вегетационного периода растение обеспечивает максимальное сохранение урожая.

Особенностью весенних полевых работ 2020 года при возделывании зерновых культур является наличие высокого инфекционного запаса по септориозу, бурой листовой ржавчине и корневой гнили. Аграриям необходимо иметь запас фунгицидов, достаточный минимум на две обработки по вегетации культур. Непринятие своевременных мер по защите растений может привести к потере более половины урожая. В 2019 году септориозом, бурой ржавчиной, гельминтоспориозом были поражены практически все посевы пшеницы, начиная с фазы кущения. Массовое проявление болезни отмечалось от фазы колошения до молочной спелости зерна. Учеты развития и распространения болезней показали, что на стерне и растительных остатках, находящихся на поверхности почвы, инфекционная жизнеспособность сохранялась до 10 месяцев. Своевременное применение фунгицидов в хозяйствах Восточно-Казахстанской, Северо-Казахстанской, Карагандинской, Акмолинской Костанайской областей показало их высокую эффективность. Так, применение фунгицидов ПРОПИКОН, к. э. (пропиконазол, 250 г/л) и ТИРАКС ДУО, к. с. (тиофанат-метил, 310 г/л + эпоксиконазол, 187 г/л) в фазу трубкования и формирования флагового листа существенно снизило развитие болезни. Урожайность яровой пшеницы составила 17-22 ц/га, а на вариантах без обработок – 8-14 ц/га соответственно.

#### Сорные растения

Сорные растения обладают рядом специфических биологических особенностей, благодаря которым культурным растениям сложно противостоять им. Вредоносность многих сорняков усиливается выделением в почву корневой системой токсинов. Именно они способны замедлить энергетический потенциал семян овощных культур, пшеницы, гороха, ячменя во время прорастания

Одни из важных биологических особенностей сорных растений - недружное прорастание и способность семян сохранять всхожесть на протяжении нескольких лет.

В течение многих лет разрабатывались различные способы подавления и уничтожения сорняков: зяблевая обработка почвы, весенняя вспашка, рыхление почвы чизелем, вычесывание корневищ, боронова-



Молочай лозный

ние, дискование, применение ротационной мотыги, продольно-поперечные культивации и т. д. Борьбу с сорной растительностью необходимо проводить систематически и повсеместно, и не только на полях, но и на обочинах полей, оросителей и в межах.

Для определения характера засоренности необходимо проводить обследование полей. Учет сорных растений лучше осуществлять в апреле — мае, когда прорастает до 70% семян сорняков. Поля при учете проходят по наибольшей диагонали и через равные промежутки накладывают рамки размером 25х100 см. Внутри рамки подсчитывается количество сорных растений по видам. В зависимости от степени засоренности (численности сорняков на кв. м) обследованные площади группируются по следующим градациям: 1–5; 6–15; 16–50; 51–100; более 100.

После проведения учета сорняков и определения их биологических групп приступают к составлению карты засоренности полей. Учет сорняков и составление карт засоренности являются основой для составления плана мероприятий по борьбе с сорняками, дифференцированного распределения гербицидов.

В снижении потенциальной засоренности основное значение имеют обработка почвы, севообороты, а на их фоне - применение гербицидов почвенного, а также избирательного действия для предотвращения обсеменения вегетирующими сорняками. Своевременная борьба с сорной растительностью повышает эффективность продуктивного использования почвенной влаги и влаги атмосферных осадков. Для борьбы с сорной растительностью в продолжительный допосевной период эффективно проведение промежуточной обработки на глубину 4-6 см. Нет необходимости ждать прорастания сорных растений для совмещения выравнивания и промежуточной обработки почвы. Это приводит к потере почвенной влаги и иссушению поверхностного слоя почвы. Промежуточная механическая обработка почвы, помимо борьбы с малолетними и многолетними сорняками, является также и профилактическим мероприятием против гессенской и шведской мух, кубышек саранчовых и гусениц серой зерновой совки. Данная операция способствует прогреванию почвы, усиливает текущую нитрификацию для обеспечения растений нитратным азотом. Использование орудий с дисковыми рабочими органами приводит к распылению поверхности почвы и быстрому иссушению поверхностного слоя почвы. На полях, где практикуется нулевая технология возделывания сельскохозяйственных культур, до посева проводится химическая обработка гербицидами сплошного действия.

Основные методы контроля сорных растений, вредителей и болезней – агротехнические и химические.

Выбор методов контроля зависит от складывающихся погодных условий и состояния почвы в весеннее время. При использовании механической обработки почвы необходимо применять орудия с лаповыми рабочими органами. Исключаются дисковые рабочие органы ввиду иссушения и распыления верхнего слоя почвы. При массовом появлении сорных растений выбор методов контроля зависит от своевременности. При задержке появления сорных растений эффективна промежуточная механическая обработка почвы до посева.

Нецелесообразно планировать применение гербицидов сразу после посева сельскохозяйственных культур, в большинстве случаев это не удается выполнить по ряду организационных и погодных условий. В период вегетации зерновых культур рекомендуется использовать баковые смеси гербицидов с целью подавления широкого спектра многолетних и однолетних двудольных и однодольных сорных растений.

За экономический порог вредоносности, при котором окупаются затраты на применение гербицидов, принимается наличие на 1 м² 2–4 многолетних и 15–20 однолетних сорных растений. При этом следует учитывать необходимость периодической смены гербицидов для избегания проявления резистентности у сорных растений.

На полях Костанайской области встречается смешанный тип засорения, поэтому подобрать препараты довольно сложно, так как гербицид, эффективно действующий на одну группу сорняков, не оказывает существенного воздействия на другую.

Существуют комбинированные 2- или 3-компонентные препараты, сочетающие в себе свойства гербицидов различных групп, что расширяет спектр их действия. Тем не менее препаратов, эффективно подавляющих весь комплекс как многолетних двудольных, так и злаковых сорняков в посевах зерновых культур, нет.

Для успешной борьбы с сорняками необходимо знать их биологические особенности и способы распространения.

За долгий период своего существования среди культурных растений сорняки приобрели многие морфологические и биологические особенности, очень сходные с культурными растениями, в посевах которых они чаще всего встречаются. Это помогает распространению сорняков. Сходство в развитии обусловливает распространение в посевах яровых культур яровых сорных растений, в посевах озимых хлебов — озимых и зимующих сорняков.

Основные особенности, отличающие сорняки от культурных растений, следующие.

- Меньшая требовательность, по сравнению с культурными растениями, к условиям внешней среды.
- Сорняки более засухоустойчивы, морозостойки.
- Большая плодовитость. Одно растение дикой редьки дает до 12 тыс. семян, осота полевого до 19 тыс., бодяка полевого до 35 тыс., пастушьей сумки до 70 тыс., а щирицы до 500 тыс. семян, тогда как зерновые хлеба дают в среднем около 100 зерен на одно растение.

Способность размножаться вегетативным путем. Быстро размножаются вегетативно многие многолетние сорняки. Их подземные органы дают массу побегов с многочисленными спящими почками, из которых могут развиваться новые побеги и самостоятельные растения.

Семена сорняков способны распространяться на большие расстояния при помощи специальных приспособлений (летучек, прищепок, завитков). Семена многих сорняков не теряют всхожести в течение длительного периода. Отмечены случаи, когда семена щирицы, пастушьей сумки, мокрицы и некоторых других сорняков не теряли всхожести в течение 10-15 лет, горчицы полевой – 7, ярутки полевой и подорожника - 9 лет.

Недружность всходов сорняков значительно осложняет борьбу с ними, так как прорастание может затянуться на очень длительный период. Например, одно растение лебеды дает три вида семян. Одни прорастают в год созревания, вторые – будущей весной и третьи – лишь на третий год.

К числу самых вредоносных сорняков носятся следующие виды. Малолетние: щирица обыкновенная - Amaranthus hybridus, щирица запрокинутая – A. retroflexus, овсюг – Avenafatua, щетинник сизый – Setaria glauca, щетинник зеленый – S. viridis, просо куриное - Echinochloa crus-galli, просо сорнополевое - Panicum miliaceum ssp. ruderale и др., а также многолетние сорные растения: пырей ползучий – Agropyron repens, бодяк щетинистый – Cirsium setosum, осот полевой - Sonchus arvensis, вьюнок полевой – Convolvulus arvensis и др.

Из стержнекорневых сорняков наиболее распространены полынь горькая (Artemisia absinthium), цикорий обыкновенный (Cichorium intybus), щавель конский, или густой (Rumex confertus), одуванчик лекарствен-



Поле овсюга

ный (Taraxacum officinale) и др. Они имеют стержневой главный корень, способный проникать вглубь почвы до 1,5-2,0 м у некоторых видов. Стержнекорневые сорные растения обладают ограниченной способностью к вегетативному размножению. Период прорастания плодов (семянок) растянут, семянки сохраняют жизнеспособность в почве от 2 до 7 лет.

Засоренность полей принято делить на типы.

- 1. Малолетний (семенной) тип засоренности, при котором над другими сорняками преобладают однолетние и двулетние сорняки.
- 2. Корнеотпрысковый, когда на поле распространены в основном многолетние растения, такие как бодяк полевой, горчак ползучий, осот полевой, латук татарский, ластовень острый.
- 3. Корневищный, при котором преобладают многолетние сорняки, такие как гумай, кострец, пырей ползучий, свинорой пальчатый, хвощ плевой, мать-имачеха
- 4. Смешанный (сложный), где сочетаются виды растений трех предыдущих групп.

В зависимости от типа засоренности рекомендуем следующие меры борьбы.

Необходимо учитывать, что использование одного и того же гербицида в течение длительного времени приводит к появлению устойчивости сорняков к данному химическому препарату. Если не заменить его своевременно, это может привести к увеличению засоренности полей. Например, многократное использование производного 2.4-Д в севооборотах зерна и трав способствует увеличению количества однодольных растений, таких как метлица полевая, пырей ползучий, щетинник, просо куриное, и двудольных, устойчивых к этому гербициду. Поэтому возникает необходимость чередовать разные по действию препараты. В случае недостаточной результативности внесения химических препаратов в борьбе с устойчивыми сорняками следует пересмотреть чередование химических препаратов на данном участке.

Перед посевом на паровых полях и после уборки зерновых, масличных и технических культур применить высокосистемный гербицид Смерч, в. р. (глифосат, 540 г/л). Он уничтожает злостные многолетние двудольные корнеотпрысковые сорняки и многолетние злаковые сорняки, включая пырей ползучий и острец ветвистый, все малолетние двудольные и злаковые сорняки. Возможно применение препарата в день посева по технологии прямого посева с анкерными, дисковыми сошниками для контроля сорняков в предвсходовые и послевсходовые периоды в течение 25-30 дней. Высокая гербицидная активность в сочетании с высокой системностью гарантирует уничтожение корневой системы многолетних сорняков. Незаменим для технологии химического пара, используется как десикант для предуборочной обработки зерновых и масличных культур. Совместимость: применяется в баковой смеси с гербицидами Эфир Экстра (эфир 2,4-Д), Галлантный (трибенурон-метил).

Для предпосевной химпрополки зерновых и технических культур рекомендуем следующие варианты в зависимости от спектра сорняков.

1. Преобладание пырейной засоренности в сочетании с многолетними двудольными сорняками. В этом случае необходимо дождаться отрастания пырея ползучего до 10 см высоты (фаза 3–5 листьев). Примерные календарные сроки для Северного Казахстана - 3-8 мая. Осоты в этот период будут в фазе отрастания начала формирования розетки. Необходимо использовать Смерч в дозе 2,0 л/га.

2. При малолетнем злаковом типе засоренности (овсюг обыкновенный) в сочетании с широким спектром двудольных малолетних и многолетних сорняков взамен промежуточной культивации проводится обработка препаратом Смерч в дозе 1,0 л/га в баковой смеси с Эфир Экстра в дозе 0,6 л/га. Посев можно проводить через 10–15 дней после химпрополки. При технологии прямого посева с анкерными или дисковыми сошниками посев можно проводить в день химпрополки.

Применение Смерча при подготовке минимального и химического паров. Препарат нужно использовать для радикального очищения полей от трудноискоренимых сорняков при подготовке паров.

Для уничтожения корневой системы многолетних злаковых и двудольных сорняков предлагаются следующие варианты применения Смерча в паровом поле: при сильной засоренности пыреем ползучим, острецом ветвистым и двудольными многолетними сорняками следует провести одну-две механические обработки (культивации) для провокации максимального отрастания корневищ и корневых отпрысков с максимально возможной глубины. В этом случае применение Смерча обеспечит полное уничтожение корневищ пырея ползучего и корневой системы многолетников на их максимальную глубину отрастания.

Дозировку и сроки применения нужно дифференцировать следующим образом.

**А.** Смерч 2,0 л/га в середине – конце июня против пырея и осотов. Смерч 0,7 л/га + Эфир Экстра 0,5 л/га в конце августа против малолетних злаковых и многолетних двудольных сорняков.

**В.** Дождаться максимального отрастания пырея ползучего, остреца ветвистого после мелкой культивации.

Приурочить применение Смерча к летним дождям в период конца июня — начала июля. Дозировка — 2.0—2.5 л/га.

Если в августе – начале сентября прошли дожди, то нужно применить Эфир Экстра в чистом виде в дозе 0,5 л/га против всходов зимующих и озимых сорняков, полыни, осотов.

Смерч рекомендуется использовать как десикант на зерновых культурах и яровом рапсе. При неравномерном созревании зерновых культур и ярового рапса в условиях прохладного и влажного предуборочного периода применять в начале восковой спелости в дозе 0,7–1,0 л/га. Для десикации ярового рапса и одновременной борьбы с сорняками используется доза 1,7 л/га.

Ограничения по применению. Нельзя работать по росе, до и после дождя в течение 3–5 часов. Температура воздуха должна быть не менее +10°С и не более +25°С. Относительная влажность воздуха не менее 50%. Лучшее время применения: утром, после схода росы и в вечерне-ночное время.

В период вегетации при высокой засоренности посевов зерновых культур вьюнком полевым, молочаем лозным и полынью горькой требуется применение баковой смеси Галлантный 12 г/га + Эфир Экстра 0,4–0,5 л/га в фазе кущения зерновых культур.

При смешанном, злаково-двудольном типе засоренности (злаковые — овсюг обыкновенный, просовидные, двудольные — вьюнок полевой, молочай лозный, осоты, малолетние сорняки) требуется применение тройной баковой смеси: Грами Супер 0,8 л/га (против овсюга обыкновенного, просовидных сорняков), Эфир Экстра 0,4—0,5 л/га (против вьюнка полевого), Галлантный 10—12 г/га (против осотов и других сорняков). Применяется в фазе кущения пшеницы и ячменя. В условиях сухой погоды и высоких температур, при

низкой влажности воздуха необходимо использование ПАВ – Сильвет Форте или Агро Голд с расходом 30–35 мп на 1 га

Эфир Премиум, с. э. (2,4-Д кислота в виде сложного 2-этилгексилового эфира, 410 г/л + флорасулам, 7,4 г/л), высокоселективный, системный, послевсходовый гербицид против широкого спектра двудольных сорняков в посевах зерновых культур и кукурузы.

Преимущества:

- 1) обеспечивает контроль широкого спектра сорняков, в том числе трудноискоренимых: молочая лозного, подмаренника цепкого, видов ромашки;
- 2) длительный период применения: от фазы трех листьев до фазы второго междоузлия в период выхода в трубку зерновых культур;
- 3) отсутствует отрицательное последействие на последующие культуры севооборота;
- 4) имеет двойной механизм действия на сорняки: гормональное действие эфира 2,4-Д и блокирование синтеза фермента ацетолактатсинтазы флорасуламом:

5) оказывает быстрое гербицидное действие на сорные растения.

Эфир Премиум уничтожает практически все виды двудольных сорняков: виды ромашек, виды щирицы, виды горцев, подмаренник цепкий, виды бодяков, выонок полевой, горчицу полевую, ярутку полевую, осот желтый, редьку дикую, марь белую, гречишку выонковую, амброзию полыннолистную, латук татарский, одуванчик лекарственный и др.

#### Рекомендации по применению Эфира Премиум

Срок применения Эфира Премиум: от фазы трех листьев зерновых культур до фазы второго междоузлия (фаза выхода в трубку). Это позволяет в ряде случаев дождаться максимального количества всходов сорняков и отрастания многолетних сорняков и добиться их наиболее полного уничтожения (контроля).

Против однолетних двудольных сорняков нужно применять Эфир Премиум в дозе 0,3 л/га. Против многолетних двудольных сорняков нужно использовать Эфир Премиум в дозе 0,5 л/га. Максимальный гербицидный эффект достигается при своевременной химпрополке, в фазе розетки до начала стеблевания осотов, молокана татарского и других сорняков. Эфир Премиум надо применять в максимальной дозе 0,5 л/га при высокой исходной засоренности многолетними корнеотпрысковыми сорняками.

Эфир Премиум используется для химпрополки посевов кукурузы на зерно и силос. Срок применения – от фазы 3–5 листьев кукурузы, то есть от начала ее активного роста. Доза препарата: 0,3–0,5 л/га.

Применение баковых смесей Эфира Премиум с противозлаковыми гербицидами Грами Супер и Ягуар. При смешанном злаково-двудольном типе засоренности нужно применять баковую смесь гербицидов: Эфир Премиум 0,5 л/га + Грами Супер 0,6—0,9 л/га; Эфир Премиум 0,5 л/га + Ягуар 0,6—0,9 л/га (в посевах ячменя).

Б. С. Садыков, заместитель директора по защите растений и регистрации, к. с.-х. н.,

Т. А. Турганбаев, начальник отдела по защите растений и регистрации, к. с.-х. н.

## СЕМИНАР В КОСТАНАЕ

В марте Костанайским представительством ТОО «Астана-Нан» был проведен семинар на тему «Защита сельскохозяйственных культур препаратами ТОО «Астана-Нан». Его посетили фермеры из различных районов области. На семинаре были представлены шесть докладов на актуальные темы.



Региональный представитель TOO «Астана-Нан» по Костанайской области Виктор Суходолец рассказал собравшимся об особенностях технологии возделывания и системе защиты бобовых культур. В качестве примера он взял такие культуры, как горох и чечевица. Он продемонстрировал фотоматериалы, показывающие результаты применения препаратов компании. Были также представлены фото вредных объектов, выявленных на посевах в хозяйствах Костанайской области.

О технологии возделывания и системе защиты льна масличного рассказал региональный представитель компании М. Ташмухаме-

Инновационными разработками заместитель директора «АгроХимПромКах» к. с.-х. н. Евгения Каша-

Глава представительства Валерий Малыгин рассказал в ходе семинара о развитии рынка пестицидов в Костанайской области и преимуществах работы сельхозтоваропроизводителей с компанией «Астана-Нан». В его докладе была представлена сравнительная оценка препаратов ТОО «Астана-Нан» и различных производителей из Китая, России и стран Евросоюза.

Были приведены примеры, каким образом можно получить субсидии на средства защиты растений. Валерий Малыгин представил сравнительную характеристику цен на препараты в 2019 году, а также дал анализ обработанных площадей препаратами различных компаний. Он отме-

тил, что продукция компании «Астана-Нан» наиболее популярна среди аграриев области.

Заместитель директора ТОО «Астана-Нан» к. с.-х. н. Бекмырза Садыков рассказал о работе компании и широком спектре выпускаемой продукции на заводе по производству пестицидов в г. Степногорске. Он раскрыл особенности этого высокотехнологичного современного производства и географии применения выпускаемых продуктов. Выступающий большой акцент сделал на важной роли ТОО «Астана-Нан» как отечественного производителя в регулировании и сдерживании цен на пестициды в республике.

Начальник отдела защиты растений компании к. с.-х. н. Тлеккали Турганбаев выступил с презентацией на тему «Технология возделывания и система защиты яровой пшеницы», в которой подробно раскрыл аспекты защиты пшеницы препаратами компании.

пова. Она рассказала об использовании регуляторов роста на основе коллоидного серебра.

В ходе семинара участники задали немало актуальных вопросов, которые касались цен на химическую продукцию, наличия препаратов и официальных положений в сфере субсидирования пестицидов. В связи с актуальностью поднятых вопросов и повышенным интересом к материалам семинара большинству гостей представленный материал был передан в электронном виде. Проведены переговоры о дальнейшей совместной работе и заключении новых контрактов.

На семинаре присутствовало немало представителей хозяйств, ранее не работавших с ТОО «Астана-Нан» (ТОО «Нур-Тоба», ТОО «Соколовское Агро», ТОО «Сарыбай» и др.), но проявивших крайнюю заинтересован-









#### Основной бак объемом 3500 литров

Отличается высокой прочностью и гладкостью внутренних поверхностей, что позволяет избежать осадка химической смеси и облегчает перемешивание внутри бака. Для качественного перемешивания в баке установлены две гидравлических мешалки общей производительностью 680 л/мин.



#### Блок линейных фильтров

Образует дополнительную ступень фильтрации раствора на каждой секции штанги, а так же позволяет контролировать засоренность фильтрующих элементов через прозрачную колбу.



Позволяет сокранять установленную норму внесения рабочего раствора независимо от скорости движения опрыскивателя. Оператор одновременно может контролировать норму внесения, скорость движения, давление, расход смеси, остаток смеси в баке, обработанную площадь и длительность обработки.



#### Полностью автономная гидравлическая система

Позволяет упростить соединение с трактором и расширить управление гидравлическими функциями опрыскивателя, а так же продлить срок службы гидронасосов.



#### Мембранно-поршневой насос ZETA-230

Обеспечивает высокую производительность и отличное перемешивание раствора в баке. Максимальное давление 20 бар.



Позволяет упростить процесс соединения опрыскивателя с различными моделями тракторов.









#### 3-х позиционные отсекатели

Установлены на нержавеющей трубе, позволяют установить различные типы распылителей (форсунок) и быстро переключаться на нужный тип. Все корпуса распылителей защищены внутри штанги, от контакта с землей или другими препятствиями.



#### Светодиодное освещение штанги

Позволяет уверенно работать в темное время суток.



### ОПРЫСКИВАТЕЛИ ГВАРТА



#### Штанга 24/27 метров

Облегченная и прочная пространственная конструкция изготовлена из конструкционной стали 09Г2С. Механизм подъема параллелограммного типа с центральным гидроцилиндром и гидравлическим демпфером. Система стабилизащии маятникового типа с центральным подвесом, дополнительными амортизаторами, пружинами и демпферами для наждого крыла. Противоударный механизм для концевых секций.



#### Шины 230/95 R48

Имеют повышенный индекс нагрузки и снижают давление на почву.



Позволяет подключать заправочную емкость к опрыскивателю через быстроразьемное соединение и исключает вспенивание жидиости в баке. При заправие происходит дополнительная фильтрация жидиости



#### Миксер объемом 35 литров

Позволяет быстро растворять препараты (ХСЗР) благодаря форсункам, работающим под высоким давлением. В уже готовом виде препараты вводятся в основной бак с помощью мощного гидро-инжектора, не вступая в контакт с оператором. Миксер оснащен радиальной пылительной насадкой для мытья резервуаров, что позволяет до конца использовать содержащуюся в них жидность.



Удобный доступ к многофунациональным кранам, позволяющим выполнять все операции по контролю за фазами наполнения, работы миксера и промывке системы распыления. Оснащен ночной подсветной.



#### Клиренс 745мм. Механическая регулировка ширины колеи

Бесступенчатая регулировка в диапазоне от 1400 до 2100 мм.







# ФИТОСАНИТАРНЫЙ МОНИТОРИНГ ПОСЕВОВ И ФИТОАНАЛИЗ СЕМЯН В 2020 ГОДУ

### **Фитосанитарный** мониторинг

Современная защита растений опирается на все возрастающие объемы фитосанитарной информации. характеризующей распространение, развитие и экономическое значение вредных организмов, состояние и развитие посевов, изменчивость различных факторов окружающей среды. Это диктует необходимость проведения наблюдений за численностью вредителей, сорняков и развитием болезней, то есть фитосанитарного мониторинга сельскохозяйственных угодий.

На развитие и распространение болезней влияет ряд факторов (климатических, погодных и антропогенных), которые необходимо учитывать при составлении прогноза

В краткосрочном периоде (календарный год или сезон) фитосанитарная ситуация в посевах сельскохозяйственных культур формируется, главным образом, под влиянием погодных условий. В долгосрочном периоде (более года) - преимущественно под воздействием климата, системы земледелия в целом и отдельных ее элементов (севообороты, способы обработки почвы, структура посевных площадей, культивируемые сорта, известкование, органические и минеральные удобрения, средства защиты растений и т. д.).

Если на развитие стеблевой и бурой ржавчины в посевах зерновых культур влияет занос инфекций воздушными потоками из сопредельных территорий, то на развитие и распространение септориоза влияет запас инфекции на растительных остатках и семенах. Это играет значительную роль в сроках проявления болезни. Так, в последние годы первые признаки

поражения септориозом, гельминтоспориозом проявляются в фазе двух-трех листьев зерновых культур. В дальнейшем пораженность болезнью усиливается, как правило, приобретая максимальное развитие в фазах колошения - молочной спелости. Резерваторами инфекции ржавчинных болезней являются многолетние злаковые травы с длинным вегетационным периодом (житняк ширококолосый, пырей ползучий, пырей безкорневищный). Учитывая благоприятную осеннюю погоду в 2019 году и значительный зимующий запас возбудителя болезни на пораженных растительных остатках, при благоприятных погодных условиях (теплая дождливая погода, обильные росы, которые ожидаются в 2020 году) септориозные и гельминтоспориозные пятнистости в этом году будут проявляться повсеместно от умеренного до эпифитотийного развития, что может создавать угрозу для урожая. Ожидается массовое развитие бурой листовой ржавчины и корневой гнили. Для снижения и предотвращения больших потерь урожая следует проводить агротехнические и химические меры борьбы с вредными организмами.

Агротехнические мероприятия, направленные на уничтожение инфицированных растительных остатков, соблюдение севооборотов, внесение сбалансированного азотного питания и борьба со злаковыми сорняками будут способствовать снижению распространения болезни и вредителей. Особое внимание уделяется химическим мерам защиты растений. При их планировании необходимо учитывать, что только своевременное применение пестицидов обеспечивает высокую техническую эффективность (75-95%) и высокий экономический эффект.

В 2020 году на развитие и распространение вредителей сельско-хозяйственных культур окажут влияние погодно-климатические условия периода вегетации. Теплая осень 2019 года и благоприятные погодные условия зимой 2020 года (высокий снежный покров) обеспечили надежную перезимовку вредителей.

При таких условиях ожидается распространение и развитие следующих основных вредителей: хлебной полосатой блошки, стеблевой блошки, злаковых мух (шведской и гессенской), хлебного пилильшика. пьявицы. пшеничного трипса, хлебных клопов, серой зерновой совки на зерновых колосовых культурах, крестоцветных блошек, рапсового цветоеда, листогрызущих вредителей на рапсе, в том числе капустной моли, клубеньковых и листовых долгоносиков на бобовых культурах, льняных блошек.

Для организации всего комплекса защитных мероприятий и правильного определения сроков проведения отдельных приемов с учетом плотности популяции вредного объекта важнейшее значение имеет система обследования полей культур. Она служит также основой для составления краткосрочного и долгосрочного прогнозов. Вот что необходимо провести для правильного принятия решений по вредным организмам.

#### Фитоанализ семян

Семена урожая 2019 года имеют несколько пониженную энергию и лабораторную всхожесть ввиду того, что формирование, налив и созревание проходили в условиях прохладной и влажной погоды, поэтому необходимо особое внимание уделить подготовке семян,

обработке стимуляторами и протравливанию.

В 2020 году развитие и распространение болезней на посевах сельскохозяйственных культур будет зависеть от погодных условий, соблюдения севооборотов, сроков сева, качества посевного материала, запаса инфекции на растительных остатках и комплекса агротехнических приемов, направленных на уничтожение источников инфекции (запахивание стерни, уничтожение сорняков и падалицы). Также немаловажное значение имеет правильно протравленный семенной материал. При подготовке семян к посеву необходимо завершить очистку и подготовить семена к протравливанию. Протравливание защищает семена от вредителей и болезней. Ввиду относительно невысоких показателей силы роста, энергии прорастания, лабораторной всхожести необходимо использовать стимуляторы роста семян, не заделывать семена пшеницы глубоко (глубина должна быть 5-6 см) и закладывать их во влажный слой почвы. Глубокая заделка семян продлевает период всходов, такие растения сильнее повреждаются корневой гнилью.

Для подбора эффективных протравителей необходимо иметь сведения о зараженности семян.

Фитопатопогическая экспертиза семян - это определение в лабораторных условиях количественного и качественного состава патогенов, передающихся с посевным материалом. Знание патологии семян и методов их санитарного анализа дает возможность предупредить распространение новых патогенных агентов с семенами, избежать появления заражений в поле и потерь урожая.

Зараженность семян приводит к снижению энергии прорастания и падению их всхожести. Посев зараженными семенами может привести к переходу инфекции на растения в период вегетации и тем самым создаст очаги, которые могут инфицировать продукцию нового урожая. Фитоэкспертизу семян необходимо проводить в обязательном порядке. Агроном должен знать тот материал, с которым он работает.

В лаборатории микробиологии Научно-исследовательской платформы сельскохозяйственной биотехнологии КАТУ им. С. Сейфуллина совместно с ТОО «Астана-Нан» были проведены исследования на зараженность семян грибными и бактериальными возбудителями, выявление их видового состава и степени зараженности (ГОСТ 12044-93). Отбор проб проводили в период с февраля по апрель 2020 года согласно ГОСТ 12036. Исследования выполнили биологическим методом, путем анализа семян на питательных средах.

Фитоанализам были подвергнуты образцы посевного материала зерновых культур Карагандинской, Акмолинской. Северо-Казахстанской и Костанайской областей РК. Исследованы семена пшеницы, ячменя и овса различных репродукций (суперэлита, элита, первая, вторая и третья). Проведена фитосанитарная оценка следующих сортов пшеницы (18): Карабалыкская 90. Астана. Дамсинская янтарная. Целинная 50, Степная 60, Любава 5. Омская 36. Астана 2. Дарья. Ликомеро, Омская 18, Боевчанка, Уралосибирская, Карагандинская 22, Карагандинская 30, Карагандинская 31, Карагандинская 70,

#### Рост колонии грибных патогенов на питательной среде

#### Микроскопия грибных патогенов Alternaria spp.

#### Примечание





Альтернариоз вызывает симптомы черноты зародышей зерновых культур. Грибы этого рода также могут поражать стебель и листья культуры, что препятствует фотосинтезу, тем самым влияет на урожайность культур. Снижение урожайности - 5-30%.

#### Fusarium spp.



Фузариоз снижает урожай и сильно влияет на качество семян. Поражает стебли, листья и зерно. При сильном поражении колоса урожай пшеницы снижается до 50%, ухудшаются посевные качества семян и технологические свойства зерна. Потери качества зерна до 100%.

Степная 60; ячменя (5): Карабалыкский 150, Таустиан, Астана 2000, Карагандинский 5, Карагандинский 6 и одного сорта овса – Мирный.

Микробиологический анализ семян показал такие результаты: во всех семенах пшеницы была обнаружена высокая бактериальная обсемененность, вызванная спороносными бактериями Bacillus mesentericus. Bacillus idosus. Bacillus mycoides и Bacillus subtilis. Среди грибных патогенов обнаружены возбудители Alternaria spp. и Fusarium spp. Преобладающим видом зараженности была альтернариозная инфекция. Степень поражения многих проб возбудителями Alternaria spp. составляла от 20 до 40%. Инфицируя колос и зерновки, гриб альтернария способствует из-

менению их цвета на грязно-серый и вызывает щуплость зерна. Вред альтернариоза напрямую зависит климатических условий, при которых происходило созревание зерна, и условий его хранения. При нарушении нормальных условий хранения семян альтернариоз может вызвать плесени и снижение их посевных качеств. Также следует учитывать, что многие виды Alternaria spp. способны образовывать токсины, которые могут быть опасными не только для человека и животных, но и оказывать негативное влияние на семена и проростки, тем самым влиять на рост, развитие и продуктивность растений.

Контаминация семян грибами рода *Fusarium spp* достигала в некоторых представленных образцах 20%. Фузариоз может проявляться

в трех формах: поражение колоса и зерна, фузариоз всходов, фузариозная корневая гниль. Во всех случаях заметную роль играет семенная инфекция.

Кроме этого, изучаемые семена были заражены такими грибами, как *Penicillium spp.* (в отдельных образцах обсемененность составляла более 30%), *Aspergillus spp.* (до 7%), *Mucor spp.* (7%). Выделенные плесени, грибы родов *Penicillium spp.*, *Aspergillus spp.*, *Mucor spp.*, оказывают влияние на хранение семян, при высокой влажности семенной материал загнивает и не пригоден к посевам и на корм животным. Из некоторых образцов выделялся сапротрофный почвенный гриб *Trichoderma spp.* 

Также были проанализированы почвы на предмет зараженности.

Álternaria spp. Fusarium spp.

# Результаты микробиологического анализа семян пшеницы на бактериальную и грибную обсемененность Грибная обсемененность Бактериальная обсемененность Патогены Бактериальные: В. mesentericus, В. idosus, В. idosus, В. mycoides В. тусоіdes Грибные: Патогены



Таблица 1. Эффективность протравителей

Происхо	ждение семян			Длина, сі	И		_	
Культура Сорт Репродукция	Протравители	Число проросших семян на 7 сутки	проростка	колеоптиле	корешка	Число корешков на 1 проросток, шт.	Зараженность семян, %	Биологическая эффективность, %
Яровая пшеница,	Контроль без обработки	92	11,9	3,7	13,3	4,4	17,5	_
Астана,	Ситизен, к. с.	90	9,4	3,5	11,2	4,7	0,0	100
1-я	Ранкона, м. э.	92	12,5	6,6	16,8	5,1	1,5	91,4
	Кинг Дуо, к. с.	94	11,0	5,0	14,1	4,5	0,0	100
	Витакс, в. с. к.	96	11,3	6,9	14,3	4,7	1,5	93,0

#### Действие протравителей семян

Оценка проростков проводилась рулонным методом в двукратной повторности. Результаты представлены в таблице 1.

В результате проведенного протравливания семян выявлено следующее: все протравители оказывали свое положительное влияние

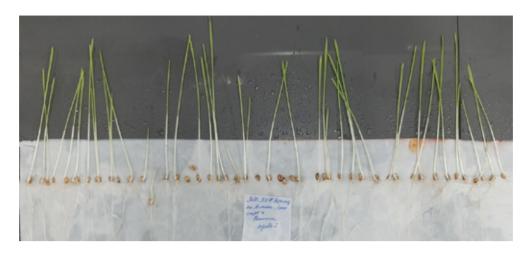
на развитие проростков пшеницы. Препарат Ситизен, к. с. немного уступал контролю по некоторым показателям качества: всхожести семян, длине проростков, колеоптиле и корешков. Но при этом



Вариант: контроль (без обработки)



Вариант: Ситизен, 24% к. с. - 0,1 л/т



Вариант: Ранкона, 1,5 % м. э. – 1,0 л/т



Вариант: Кинг Дуо, 8% к. с. - 2,0 л/т



Вариант: Витакс, в. с. к. – 2,0 л/т

на 100% оздоравливал семена от болезней и был на уровне с протравителем Кинг Дуо, к. с., показавшим лучший результат. Другие протравители семян — Ранкона и Витакс — обеспечивали биологическую эффективность 91,4 и 93% соответственно.

Анализ семян под посев 2020 года в хозяйствах Костанайской, Акмолинской, Карагандинской, Се-

веро-Казахстанской областей показал, что полностью здоровых семян нет, во всех хозяйствах семена заражены в той или иной степени.

Проведя фитоанализ семян и выявив на семенах болезни, в целях защиты будущего урожая в 2020 году обработку семян зерновых культур рекомендуем проводить следующими протравителями: Кинг Дуо, 8% к. с. (тритико-

назол, 20 г/л + прохлораз, 60 г/л); Витакс, в. с. к. (карбоксин, 170 г/л + тирам, 170 г/л); Ситизен, 24% к. с. (тебуконазол, 240 г/л); Ранкона, 1,5 % м. э. (ипконазол, 15 г/л).

Б. С. Садыков, заместитель директора по защите растений и регистрации, к. с.-х. н.,

Т. А. Турганбаев, начальник отдела по защите растений и регистрации, к. с.-х. н.

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТРАВЛИВАНИЯ СЕМЯН

Семена являются источником инфекций многих болезней зерновых культур, в том числе таких сильно распространенных и наиболее вредоносных, как твердая и пыльная головня. Кроме того, семенами может передаваться инфекция корневой гнили, септориозно-гельминтоспориозных пятнистостей листьев и других болезней.

Семена сильно зараженных возбудителями корневых гнилей часто не прорастают или прорастают ненормально: отсутствует проросток, но имеется один или несколько недоразвитых корешков либо искривленный



проросток с участками пораженной ткани. При благоприятных условиях из таких семян появляются всходы, развиваются растения, формируется урожай, но продуктивность снижается от поражения корневой гнилью. При неблагоприятных условиях всходы слабеют и погибают, что ведет к изреженности посевов. Даже при умеренном развитии корневая гниль в наших условиях снижает урожай на 10-15% и более.

Насыщение севооборотов зерновыми культурами, в основном пшеницей, и их возделывание по принятой в зоне почвозащитной системе земледелия, предусматривающей сохранение стерни, благоприятствуют накоплению и сохранению гельминтоспориозно-септориозной инфекции.

Кроме того, в области проявляются головневые болезни, при поражении которыми зерно не формируется и колос полностью или частично превращается в головневый сорус. Яровая пшеница ежегодно поражается пыльной головней, опасность которой заключается не только в потерях урожая, но и в снижении продовольственных и фуражных качеств.

Одной из причин высокой вредоносности возбудителей болезней следует считать отсутствие переходящих фондов. Переходящие семенные фонды - это эффективное средство оздоровления семян от комплекса мно-

гих фитопатогенов, вызывающих в основном корневые гнили и пятнистости. К сожалению, в последние годы данный фактор не учитывается. Это особенно характерно для склероциев спорыньи и конидий грибов рода Fusarium.

Большие масштабы приобрело микротравмирование семян, происходящее как из-за резких перепадов температуры и влажности, так и вследствие изношенности машин. Травмированные семена легко поражаются грибами родов Alternaria, Fusarium, Penicillium.

В перечне приемов защиты зерновых культур ведущее место отводится введению и освоению севооборота. Именно севооборот является стержнем всей системы земледелия, мощным средством оздоровления и стабилизации фитосанитарной обстановки, объединяющим такие важные элементы, как чередование культур, обработка почвы, применение удобрений, защита растений.

Повысить жизнеспособность семян, обеззаразить их от многочисленных возбудителей, поднять всхожесть, избежать недоборов урожая позволяет протравливание семян. Обработка семян пестицидами является наиболее важным, экономически выгодным, экологически безопасным приемом защиты семян от семенной, почвенной и раннесезонной аэрогенной инфекции. Экологичность этого приема заключается в том, что в расчете на гектар вносится наибольшее количество действующего вещества, быстро разлагающегося в почве и отсутствующего в элементах урожая.

В течение зимнего периода Павлодарским представительством ТОО «Астана-Нан» был проведен анализ семенного материала в количестве 3115 тонн на зараженность грибными заболеваниями методом бумажных рулонов. Данные, полученные из исследуемых проб, показали, что пшеница была поражена болезнями от 6,5 до 24%, ячмень до 18,0%, а овес до 27,5%.

Всем хозяйствам были выданы рекомендации по обеззараживанию семян проверенными годами высокоэффективными протравителями, такими как Витакс, в. с. к. (карбоксин, 170 г/л + тирам, 170 г/л) 1,5-2 л/т, Ситизен, к. с. (тебуконазол, 240 г/л) 0,1 л/т. Рекомендована баковая смесь протравителей Витакс, в. с. к.(1 л/т) + Ситизен, к. с. (0,07 л/т).

Применение этих препаратов гарантированно позволит сохранить семена и посевы от заболеваний.

Нельзя высевать непротравленные семена. Целесообразнее ликвидировать источник инфекции в самом начале, чем бороться с ним в послепосевной период. Применение протравителей во много раз экономичнее и технологичнее других способов. Но, как и всякий другой современный прием, он требует научного, обоснованного подхода, знания биологии возбудителей болезней, поражающих зерновые культуры, умения выбрать наиболее подходящий для каждого конкретного случая препарат и правильно применять его.

Павлодарское представительство ТОО «Астана-Нан»



## ВЛИЯНИЕ БАХЧЕВОЙ ТЛИ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ХЛОПЧАТНИКА НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА

Учитывая, что в немногочисленной литературе по вопросу о вредоносности бахчевой тли имеются данные для сортов, вышедших в настоящее время из производства, автором были проведены исследования по выявлению влияния бахчевой тли на развитие и урожай хлопчатника наиболее районированного в южном Казахстане сорта М-4005.

Для определения степени зараженности бахчевой тлей применялась трехбалльная система.

- 1. Заселение слабое. На растении имеются слабые колонии, в колонии не более 25 тлей. Следы поражения очень слабые.
- 2. Заселение среднее. На растении имеются несколько крупных колоний, в колонии до 50 тлей. Отмечается незначительная деформация листьев.
- 3. Заселение сильное. На растении тля образует многочисленные колонии, в колонии 100 и более тлей. Деформированы точка роста и листочки.

Влияние питания бахчевой тли на рост хлопчатника определялось путем регулярных промеров заэтикетированных растений. Результаты замеров роста растений в зависимости от степени заражения бахчевой тлей приводятся в таблице 1.

Таблица 1. Влияние бахчевой тли на рост хлопчатника в зависимости от степени заражения (высота растений в см)

Интенсивность за-	Дата учетов						
ражения растений хлопчатника тлями	17 мая	27 мая	20 июня	19 июля			
Без заражения	5,6	9,1	22,0	61,9			
Слабое заражение	5,5	8,4	21,2	58,5			
Среднее заражение	5,4	7,9	20,8	56,6			
Сильное заражение	5,1	7,3	19,7	54,1			

Из приведенных в таблице 1 данных видно, что питание тлей отражается на темпах роста стебля в высоту. У растений опытных вариантов отмечается более медленный рост стебля по сравнению с контролем. Прирост стебля в высоту сильно зависит от степени заражения растения вредителем. Чем сильнее заражение, тем заметнее отставание роста стебля. Приведенные данные показывают, что наиболее интенсивный рост хлопчатника наблюдался в июне и июле. В этот период средний прирост стебля в высоту на контрольных растениях составлял 39,9 см, слабо за-

раженные дали прирост 37,7 см, растения средне зараженные — 35,8, а сильно зараженные вредителем растения - только 34,4 см, то есть на 5 см меньше, чем растения здоровые. Это не является случайным, а имеет более глубокое влияние на дальнейшее развитие хлопчатника, что подтверждается следующими данными. Так, наблюдения, проведенные в период массовой бутонизации, показали, что слабо зараженные растения по темпам бутонизации не отличались от контрольных, тогда как растения, средне зараженные, отставали от контрольных на 8%, а сильно зараженные — на 36%, то есть массовая бутонизация растений с сильной степенью заражения бахчевой тлей происходила, по сравнению с растениями зараженными, с отставанием на 3-5 дней.

Таблица 2. Влияние бахчевой тли на образование бутонов у хлопчатника

Интенсивность заражения растений хлопчатника тлями	% бутонизирующих растений на 20 мая
Без заражения	97
Слабое заражение	97
Среднее заражение	89
Сильное заражение	61

Учет интенсивности цветения показал, что у растений, зараженных бахчевой тлей, в зависимости от степени заселения тлею соответственно запаздывают сроки наступления стопроцентного цветения.

Таблица 3. Влияние бахчевой тли на темпы цветения хлопчатника

Интенсивность зараже-	Количество зацветших растений по дням									Всего	
ния растений хлопчат- ника тлями	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	за 10 дней
Без заражения	2	5	11	14	15	11	23	30	19	30	160
Слабое заражение	_	_	5	8	9	5	23	28	15	24	120
Среднее заражение	_	1	10	7	5	9	19	19	19	16	106
Сильное заражение	_	_	3	3	4	6	14	9	16	15	70

Однако влияние питания тлей не ограничивается только воздействием его на темпы роста стебля, бутонизацию и цветение. Оно сказалось и на уменьшении количества листьев на зараженном растении и их размере.

Таблица 4. Площадь листовой хлопчатника в зависимости от степени заражения бахчевой тлей

Интенсивность за- ражения	Средняя площадь листовой поверхности на 1 растении	Среднее количество листьев на 1 растении
Без заражения	2608,9	37,0
Слабое заражение	1994,7	32,0
Среднее заражение	1863,6	29,0
Сильное заражение	1935,3	30,0

Из полученных данных видно, что растения, зараженные бахчевой тлей, имеют значительно меньшую площадь листовой поверхности в сравнении с растениями здоровыми. Для определения степени снижения урожая в конце вегетации хлопчатника был проведен подсчет количества плодоэлементов на растениях опытных и контрольных вариантов. Результаты этого учета представлены в таблице 5.

Таблица 5. Влияние питания тлей на образование плодоэлементов

Интенсив- ность зараже- ния растений хлопчатника тлями	Всего коробочек	Из них открытых	Завязи	Бутоны	Цветы	Среднее коли- чество коробо- чек на 1 растение
Без заражения	1088	74	126	100	10	10,9
Слабое заражение	910	64	96	82	17	9,1
Среднее заражение	800	59	81	97	21	8,0
Сильное заражение	690	29	95	127	28	6,9

Из приведенных данных видно, что даже при слабой степени заражения в среднем оказалось на 1,8 коробочки меньше, при средней эта разница достигает 2,9, а при сильной степени заражения потери от тлей достигают 4 коробочек на один куст хлопчатника по сравнению с растениями здоровыми. разница в количестве коробочек на здоровых и поврежденных тлею растениях сказалась как на количестве урожая, так и на скорости его созревания.



		Доморозный сбор				Послеморозный сбор				Валовой уро- жай	
Интенсивность заражения растений хлопчатника бахчевой тлей	Кол-во созревших коробочек	Общий вес сырца в г	Средний вес 1 коробочки в г	Средний урожай на 1 растении в г	Кол-во созревших коробочек	Общий вес сырца в г	Средний вес 1 коробочки в г	Средний урожай на 1 растении в г	На 1 растение	ц/га	
Без заражения	685	4546	6,2	50,5	313	1548	4,5	17,2	67,7	47,3	
Слабое заражение	502	3112	6,2	34,5	317	1331	4,2	14,8	49,3	34,5	
Среднее заражение	437	2576	5,9	27,6	282	1156	4,1	12,8	40,4	28,2	
Сильное заражение	306	1744	5,7	19,4	319	1212	3,8	13,4	32,8	22,9	

Таблица 6. Влияние тли на темп созревания хлопчатника

Как видно из приведенных данных, пораженные тлями растения резко отстают от незараженных контрольных по всем показателям. Если контрольные растения дали 68,7% доморозного урожая, то слабо зараженные растения имели 61,3% доморозного хлопка-сырца, средне зараженные — 60,8%, а с сильно зараженных растений было собрано лишь 48,8% доморозного хлопка-сырца, то есть на растениях, зараженных бахчевой тлей в той или другой степени, раскрытие коробочек значительно запаздывает. Наблюдается на этих растениях и уменьшение веса сырца одной коробочки, как по доморозному, так и по послеморозному сбору сырца. Если средний вес сырца из одной коробочки у слабо зараженных растений отличается от контрольных при доморозном сборе на 0,4 г, при послеморозном – на 0,3 г, а у хлопчатника со средней степенью заражения при доморозном - на 0,7 г, при послеморозном на 0.4 г. то при сильной степени заражения средний вес коробочки доморозного сбора отличается уже на 0,9 г, послеморозного - на 0,7 г.

Таблица 7. Потери урожая хлопчатника от бахчевой тли

Интенсивность заражения	Об- щий уро- жай в г	Коли- чество коробочек, с кото- рых снят сырец	Сред- ний вес 1 коро- бочки в г	Коэф- фициент вредо- носности
Без заражения	6094	998	5,5	
Слабое заражение	4443	820	5,2	27,1
Среднее зара- жение	3734	719	5,0	38,8
Сильное зара- жение	2956	625	4,7	51,5

Как видно из полученных данных, даже при слабом заражении хлопчатника бахчевой тлей теряется более четвертой части урожая (27%), а при сильном поражении эти потери превышают половину урожая.

Таким образом, проанализировав все полученные данные по изучению вредной деятельности бахчевой тли, можно сказать, что с увеличением степени засе-

ления хлопчатника весенними поколениями бахчевой тли снижается урожайность хлопка-сырца. Так, при сильной степени заселения тля снижает количество коробочек на куст с 11 на здоровом кусте до 7 коробочек на заселенном тлею кусте. Уменьшается также вес коробочки на здоровых растениях с 5,5 г до 4,7 г.

В результате этого потери урожая хлопка-сырца на поврежденных растениях достигают 51,5%. Слабая степень заражения хотя и несколько меньше сказывается на темпах их роста и бутонизации хлопчатника, но ослабленные тлями растения все же дают намного меньше урожая, чем здоровые растения. Количество коробочек на слабо зараженном тлею растении снижается до 9 по сравнению с 11 коробочками на здоровых растениях, а потери урожая на поврежденных растениях выражаются в размере 27,1%.

Наряду с наблюдениями за развитием бахчевой тли на подопытных растениях проводились также периодические маршрутные обследования участка на пораженность растений бахчевой тлей. Учет проводился путем взятия 10 проб на участок в шахматном порядке с просмотром 10 растений в пробе. Пораженные бахчевой тлей растения разбивались по вышеупомянутым баллам заражения.

Этими учетами установлено, что заражение растений бахчевой тлей на опытном поле составляло по первому баллу 14,3%, по второму -26,1%, по третьему — 38,4%, не было заражено тлей только 21,2% растений.

В соответствии с указанным заражением поля и коэффициентом вредности по трем степеням заражения нам представилась возможность подсчитать потери урожая хлопчатника, вызванные бахчевой тлей, на данном участке по формулам:

$$C_1 = \frac{14.3 \times 27.1}{100} = 3.9\%$$

$$C_2 = \frac{26.1 \times 38.8}{100} = 10.1\%$$

$$C_3 = \frac{38.4 \times 51.5}{100} = 19.8\%$$

где С, — потери урожая хлопчатника на данном поле, вызванные заражением бахчевой тлей по первому баллу,  $C_2$ — по второму баллу,  $C_3$  – по третьему баллу, а недобор урожая хлопчатника на всем поле -С – равен:

 $C = C_1 + C_2 + C_3 = 33.8\%$ .

Иначе говоря, при средней урожайности нашего участка в 30 центнеров с гектара потери урожая от тли при сильном ее развитии составили 10 центнеров с гектара.

#### Изучение влияния питания бахчевой тли на технологические качества волокна хлопчатника

Бахчевая тля влияет не только на количество урожая, но, как показали наши специально проведенные исследования, она понижает также качество урожая.

Для исследования качественных показателей хлопка-сырца с опытных растений были собраны пробные образцы из коробочек первых мест третьей, шестой и девятой плодовых ветвей. Образцы были переданы на Центральную селекционную станцию для технологического анализа. Результаты технологического анализа волокна представлены в таблице 8.

Как видно из данных, приведенных в таблице 8, волокно, собранное с растений, зараженных бахчевой тлей по третьему баллу, имеет некоторые отклонения от контроля. Так, у пораженных бахчевой тлей растений длина хлопкового волокна по сравнению со здоровыми уменьшилась на 1,6 мм, снизилась также крепость одиночного волокна, увеличились метрический номер и количество волокна на один миллиграмм.

Таблица 8. Технологическая характеристика волокна со здоровых и пораженных тлею растений хлопчатника

Варианты опыта	Длина волокна в мм	Крепость одиночного волокна в г	Метри- ческий номер	Коли- чество волокна в мг
Без зараже- ния	33,0	4,7	5430	214
Сильно за-	32,6	4,0	5650	224

Подведя общий итог данным, полученным в наших опытах по изучению вредоносности бахчевой тли на хлопчатнике, можно сказать, что наши экспериментальные материалы привели к довольно точному доказательству безусловной вредности этого насекомого, что также отмечалось рядом исследователей в предыдущие годы.

Питание бахчевой тли на хлопчатнике оказывает отрицательное влияние не только на количественные потери урожая, а также понижает качество волокна.

Успешно бороться с тлей, а также целым рядом других вредителей хлопчатника можно с помощью рекомендованных и проверенных высокоэффективных препаратов.

Инсект, с. к. (тиаметоксам, 141 г/л, лямбда-цигалотрин, 106 г/л) против тли, трипса табачного, паутинного клеща, белокрылки - 0,2 л/га; хлопковой совки и карадрины – 0,2–0,25 л/га.

Корвет, к. э. (хлорпирифос, 500 г/л, циперметрин, 50 г/л) против хлопковой совки, клещей и тли применяется в дозе 1,5 л/га.

Диурон, с. к. (дифлубензурон, 480 г/л) – системный селективный инсектицид для борьбы с комплексом вредителей, в том числе с хлопковой совкой, в дозе 0.1 п/га.

Лятрин, к. э. (лямбда-цигалотрин, 50 г/л) против хлопковой совки, клещей и тли применяется в дозе 0.4-0.5 л/га.

Достык, в. д. г. (ацетамиприд, 200 г/кг) применяется на хлопчатнике в период вегетации против тлей в дозе 0,1 кг/га; против хлопковой белокрылки - 0,2 кг/га и в фазу плодообразования против гусениц младших возрастов хлопковой совки в дозе 0,25-0,35 кг/га.

Следует обратить внимание на эффективный препарат для дефолиации хлопчатника Коттон, с. к. (тидиазурон, 360 г/л + диурон, 180 г/л). Норма расхода препарата составляет всего 0,1-0,2 л/га. Обработка проводится при раскрытии 40-50% коробочек хлопчатника. Опрыскивание проводится в утренние и вечерние часы с расходом рабочей жидкости не менее 200 л/га.

Учитывая значительное влияние бахчевой тли на урожай и частое массовое появление ее на хлопчатнике, не трудно представить себе, какой колоссальный ущерб она наносит нашему хлопководству. Для того чтобы потери урожая свести к хозяйственно неощутимым размерам, необходимо систематически проводить как специально-профилактические, так и истребительные мероприятия.

> Южно-Казахстанское региональное представительство ТОО «Астана-Нан» по данным ТОО «КазНИИ хлопководства»



Главный редактор

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

Собственник: ТОО «Астана-Нан» (г. Нур-Султан).

Адрес: 010006, г. Нур-Султан, Коргалжинское шоссе, здание 3Б,

2-й этаж ТОО «Астана-Нан»

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. WWW.ASTANA-NAN.KZ



#### НОВАЯ СЕРИЯ САМОХОДНЫХ ОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ - М40ХО

Во всем мире самоходные опрыскиватели «Джон Дир» занимают лидирующие позиции в сфере защиты растений и высоко ценятся за эффективность, производительность и качество.

Опрыскиватели «Джон Дир» оснащены всеми необходимыми функциями интуитивным управлением, продуманными решениями для экономии времени и денег, точностью внесения — которые интегрированы с новейшими технологиями «Джон Дир», чтобы помочь фермерам обработать больше гектар за более короткий период времени. С ними каждая капля на счету и попадает точно в цель!

В этом году линейка опрыскивателей пополнилась двумя новыми моделями серии M: M4030 u M4040.

- Емкость бака от 3000 л до 4000 л и штанга до 30 м обеспечат высокую производительность в смену при скорости в поле до 32 км/ч, при транспорте до 50 км/ч.
- Штанга, оснащенная распылителями с расстоянием между ними 38 см, имеет компенсацию допустимого уклона - до 25%.
- Новая серия опрыскивателей, которую, кстати, очень легко обслуживать, оснащена обновленной системой индивидуальной амортизации колес с автоматическим выравниванием, которая обеспечивает стабильность езды и равномерность опрыскивания.
- Двигатель PowerTech 6,8 л, 245 и 275 л.с. полностью подготовлен к использованию местного топлива.
- Система Field Cruise это регулятор частоты оборотов двигателя, который обеспечивает 8,5% экономии топлива.
- Высокий клиренс 152 см. Есть модели с

клиренсом 170 см и возможностью увеличения до 190 см - такие параметры позволяют работать на высоких культурах.

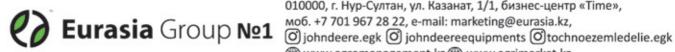
- Гидростатический привод с компенсацией по потоку обеспечивает минимум 75% сохранения сцепления на поворотах на скользких участках - высокая стабильность при езде, стабильное качество опрыскивания.
- Ширина колеи регулируется гидравлически от 312 см до 394 см.
- Важно, что высокое качество опрыскивания гарантировано не только благодаря высоким техническим характеристикам, но и передовым технологиям точного земле-
- Дисплей 4 поколения CommandCenter 4600 - быстрый и удобный - имеет понятный интерфейс, сохраняет информацию и позволяет работать с оперативными картами. Он обеспечивает управление опрыскивателем и документированием работ, а также позволяет работать с картами дифференцированного внесения.
- Системы навигации John Deere AutoTrac



позволяют работать по точно заданной траектории, в условиях плохой видимости и в ночное время, сокращают эксплуатационные расходы такие, как трудозатраты, расходы на СЗР, воду и топливо в среднем на 7%.

- Телематическая система JDLink позволяет не только отслеживать нахождение машины, технические параметры, но и передает данные беспроводным путем, позволяет делать удаленную настройку и диагностику опрыскивателя.
- ConnectMobile, Центр управления John Deere, обеспечивает контроль в реальном времени, максимальную выгоду.
- Система стабилизации штанги BoomTrac обеспечит сохранность штанги при препятствии на пути, поднимет и выравняет на заданный уровень для опрыскивания.
- Опрыскиватель имеет в своем арсенале систему посекционного отключения штанги Section Control, что экономит химикаты до 5%, исключая перекрытия, пропуски, и способствует повышению урожайности в среднем на 0,5-1%.
- Опционально опрыскиватели М4030 и М4040 могут быть оснащены революционной системой управления форсунками ExactApply - это экономия химикатов на 5%, компенсация разворотов, индивидуальное управление каждой форсункой и многое другое.
- FarmSight. Удаленная диагностика SAR. Удаленный доступ к дисплею RDA. Беспроводная передача данных WDT - новый уровень сервиса.

#### ОПРЫСКИВАТЕЛИ «ДЖОН ДИР» СЕРИИ М – НАДЕЖНЫЕ ПОМОЩНИКИ НА СТРАЖЕ ВАШЕГО УРОЖАЯ!



010000, г. Нур-Султан, ул. Казанат, 1/1, бизнес-центр «Time»,

mww.agromanagement.kz www.agrimarket.kz