

УДК 633.63:632.4

КОМПЛЕКСНАЯ ЗАЩИТА ПОСЕВОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ ЮГА И ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Мауи А.А., Мухамединова Н.А., Кишибаев К.О.

*Казахский государственный женский педагогический университет, Алматы,
e-mail: a_0584@mail.ru*

Показано фитосанитарная ситуация в посевах сахарной свеклы, даны сведения об основных заболеваниях и вредителях. Указаны препараты, применяемые для защиты посевов сахарной свеклы от болезней и вредителей на орошаемых землях Казахстана. Показана, что защита сахарной свеклы строится на комплексе агротехнических и химических защитных мероприятий.

Ключевые слова: сахарная свекла, болезни, вредители, пестициды

COMPREHENSIVE PROTECTION FOR SUGAR BEET AGAINST DISEASES AND PESTS ON THE IRRIGATED LANDS OF SOUTH AND SOUTH-EAST KAZAKHSTAN

Maui A.A., Muhamedinova N.A., Kishibaev K.O.

Kazakh State Women's Teacher Training University, Almaty, e-mail: a_0584@mail.ru

Displaying phytosanitary situation in crops of sugar beet, provides information about the main diseases and pests. Listed drugs used to protect sugar beet from diseases and pests on the irrigated lands of Kazakhstan. Shows that the protection of sugar beet is based on complex agronomical and chemical protective measures.

Keywords: sugar beet, disease, pests, pesticides

Сахарная свекла является одной из экономически значимых технических культур для юга и юго-востока Республики Казахстан. История ее возделывания начинается с 1932 года в условиях орошения Алматинской и Жамбылской областей. Посевы фабричной сахарной свеклы в республике в конце прошлого века достигали до 80,0 тыс. гектаров [1, 2].

Природно-климатические условия весьма благоприятны для возделывания сахарной свеклы. Многие фермеры Алматинской и Жамбылской областей получают высокие урожаи по 500 и более центнеров с одного гектара.

В годы экономических реформ значительно сократились посевные площади (11-15 тыс. га), снизилась урожайность этой ценной культуры, и в среднем она составляет всего 150-180 ц/га. Республика производит лишь 2-3% сахара от необходимой потребности.

Одной из главных причин такого положения является массовое распространение на плантациях сахарной свеклы различных вредителей и болезней.

С целью выяснения распространенности болезней и вредителей сахарной свеклы нами были проведены маршрутные обследования свеклосеющих хозяйств Алматинской и Жамбылской областей, а также осуществлен фитопатологический и микологический анализ растительных проб, взятых из растений, пораженных болезнями. Стационарное наблюдение и полевые опы-

ты по изучению биологических особенностей развития и вредоносности основных болезней и вредителей сахарной свеклы проводили в Казахском НИИ земледелия и растениеводства.

На посевах сахарной свеклы зарегистрировано более 40 видов возбудителей болезней: грибного, бактериального и вирусного происхождения. Наиболее широко распространены и особенно опасны такие болезни, как корнеед, мучнистая роса, церкоспороз, пероноспороз и гнили корнеплодов.

Корнеед. Возбудителем корнееда сахарной свеклы в основном являются грибы, которые обитают в почве и передаются инфицированными семенами. Имеет место бактериальное поражение семян и всходов. Борьба с болезнью затруднена, поскольку необходимо протравливать семена и защищать всходы в первый период развития растений.

В отдельные годы посевы сахарной свеклы гибнут из-за сильного распространения корнееда, их приходится пересевать, на что затрачиваются большие средства.

Проявление болезни отмечается на проростках еще до появления всходов и заканчивается на всходах после линьки корешков, когда сбрасывается первичная кора - в фазе двух-трех пар настоящих листочков. Поражаются корешки, а на подсемядольных корешках появляются бурые пятнышки, которые позднее чернеют. При сильном развитии корнееда поражение охватывает весь корешок, который по всей длине загнивает

и утончается. Пораженные растения чаще всего погибают.

На переболевших корнеедом растениях, наблюдается перетяжка корня шейки и различные деформации корнеплода.

Мучнистая роса (*Эризифоз*). Одно из самых распространенных и вредоносных заболеваний сахарной свеклы. В зависимости от технологии возделывания сахарной свеклы и устойчивости сортов и гибридов ежегодно посевы этой культуры поражаются на 75-95% со средним баллом поражения 1-2, при этом урожайность снижается на 10-15%, а сахаристость корнеплода на 0,5-0,7%. Первые признаки болезни появляется сначала на высадках сахарной свеклы, в третьей декаде июня. На юге и юго-востоке Казахстана первые признаки появления болезни на свекле обычно отмечаются в начале июля.

Сначала на пораженных тканях появляются округлые пятна, покрытые белым мучнистым налетом. Затем пятна постепенно сливаются, а при сильном развитии болезни покрываются все органы. В конце вегетации на пораженных органах появляются черные точки – клейстотеции в результате чего налет становится черным.

Церкоспороз. Возбудитель болезни – гриб *Cercospora beticola* Sooc. На пораженных листьях сахарной свеклы образуются округлые пятна 2-7 мм в диаметре, с красно-бурым ободком, на которых развивается спороношение гриба в виде налета пепельного цвета, состоящего из конидиеносцев с конидиями. Пораженные листья чернеют, скручиваются и отмирают. Дождливая теплая погода способствует быстрому развитию болезни. Листья в июле-августе полностью отмирают, на образование новых тратятся сахаристые вещества, в результате содержание сахара в корнеплодах снижается на 2,0% и более процентов.

Пероноспороз или ложная мучнистая роса (возбудитель *Peronospora schachtii* Fuck). Молодые листья пораженных растений скручиваются, становятся бледными и хрупкими, с нижней стороны покрываются серым налетом. Листья пораженных растений приостанавливаются, замедляется процесс сахара – накопления. Весной болезнь развивается на семенных посевах от больших корней, и распространяются на посевы фабричной свеклы. Иногда гриб сохраняется на листьях в виде уредоспоры на растительных остатках и на семенах, а также мицелием в маточной или перезимовавшей свекле. При сильном развитии пероноспороза сбор сахара снижается на 30%. Корнеплоды, пораженные пероноспорозом, имеют пониженную устойчивость к кагатной гнили.

Гнили корнеплодов. Гнили корнеплодов самое опасное и вредоносное заболевание сахарной свеклы, возбудители которого находятся либо внутри корнеплода, либо в почве.

На посевах сахарной свеклы в республике отмечено более 50 видов насекомых и клещей. К наиболее массовым и распространенным вредителям относятся озимая и клеверная совки, клопы (свекловичный, плевой, люцерновый), тля, блошки, цикадки, многоядные почвообитающие вредители, паутинный клещ.

Подгрызающие совки. Распространены во всех регионах свеклосеяния. Наиболее опасна озимая совка. Гусеницы первого поколения повреждают всходы сахарной свеклы. Гусеницы перегрызают шейку корня, и молодые растения падают на землю. Выпады всходов сахарной свеклы от дикой, озимой, клеверной совки составляют от 1,5 до 10%.

Свекловичная листовая тля, клопы и цикадки. Распространены повсюду. Питаются соком растений сахарной свеклы. Клопы, цикадки и тля, высасывая сок из листьев сахарной свеклы, вызывают их преждевременное отмирание. Кроме того, делаются активными переносчиками вирусных и бактериальных болезней сахарной свеклы.

Свекловичные долгоносики. Одним из наиболее опасных вредителей сахарной свеклы встречающихся во многих регионах Казахстана относится свекловичный долгоносик. Ежегодно представляет сахарной свекле серьезную опасность. Наиболее сильно жуки повреждают всходы в мае. В Жамбылской области в Меркенском районе и других районах насчитывались до 40 насекомых на 1 кв.м., а повреждение всходов было 32-77%. В Алматинской области во многих районах численность жуков не превышало 6 экз. на 1 кв.м., повреждаемость растений 12%. При массовом распространении и большой численности могут привести к изреживанию посевов. Уничтожают всходы сахарной свеклы, что способствует к резкому снижению урожая. Жуки свекловичного долгоносика зимуют в почве на глубине 15-30 см. Личинки развиваются на лебедь белой, мари и других маревых.

Свекловичный стеблеед. Урожай корнеплодов может снизиться на 8-12%, сахаристость – на 0,3-0,6%. В последние годы свекловичный стеблеед стал одним из вредоносных вредителей посевов сахарной свеклы. Развивается вредитель в двух поколениях. Первые перезимовавшие жуки свекловичного стеблееда появляются во второй декаде мая. Взрослые насекомые повреждают сахарную свеклу, зерновые

культуры, многолетние травы, кукурузу во время их весеннего отрастания. Появлению корневых гнилей (головчатая) способствует стеблеед, который своими повреждениями способствует проникновению паразитных бактерий в корнеплоды.

Паутинный клещ (*Tetranychus turkestanii* Ug. et Nie). При массовом размножении клеща урожай сахарной свеклы снижается до 40-50%. Повреждает более 240 культурных и сорных растений, особенно сахарную свеклу, сою, хлопчатник, бахчевые и другие культурные растения. На юго-востоке развивается до 10, юге республики до 20 поколений. Зимуют взрослые оплодотворенные самки под комочком почвы, растительными остатками, на сорняках, деревьях. Колонии паутинного клеща начинают образовываться на юге республики в марте-апреле (на сорняках), интенсивное заселение посевов происходит в мае-августе. Поселяется на нижней стороне листа, окутывая их паутиной (отсюда и название). Массовому размножению способствует сухая, жаркая погода в летний период. В последние годы распространенность и численность клеща заметно возросло. Снижает урожайность и сахаристость сахарной свеклы, отрицательно влияет на сохранность корнеплодов в кагатах. Нарастание численности паутинного клеща на посевах сахарной свеклы в конце августа и в начале сентября наблюдается в Илийском районе Алматинской, Байзакского района Жамбылской областей. Взрослые клещи и личинки питаются соком растений, вызывая образование желтых пятен. Поврежденные листья преждевременно засыхают.

Свекловичные блошки. Способны понизить урожай корнеплодов на 13-30%. В последние годы распространенность и численность свекловичных блошек на посевах сахарной свеклы несколько снизилась. Однако данный вид вредителей продолжает представлять опасность всходам сахарной свеклы во всех свеклосеющих регионах республики. Зимуют свекловичные блошки на обочинах дорог, залежах. Жуки с наступлением теплой погоды мигрируют на свекловичные поля и выгрызают в семядолях и на первых листьях всходов мелкие округлые отверстия. В отдельных случаях повреждают тонкие ростки и растение погибает. Вредоносность усиливается в сухую жаркую погоду. Дождливая весна способствует появлению дружных всходов сахарной свеклы, в такие годы заметно снижается активность свекловичных блошек. При высокой численности и теплой сухой погоде блошки способны погубить растения. Личинки развиваются в почве и менее вре-

доносны. Обыкновенная блошка развивается в одном, южная - в двух поколениях

Система защиты сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней включают в себя организационно-хозяйственные, агротехнические, селекционно-генетические и химические методы борьбы. К ним относятся научно-обоснованные севообороты, зональные системы обработки почвы, оптимальные сроки сева и высокое качество весеннее полевых работ, качественные семена, возделывание сортов и гибридов, устойчивых к вредителям и болезням.

В борьбе с болезнями всходов важное значение имеет рыхление междурядий, после обильных проливных дождей из-за образования корки. Междурядные рыхления способствуют поступлению воздуха к молодым проросткам и благоприятствуют росту и развитию молодых всходов, поддержание поверхностного слоя почвы в рыхлом состоянии.

Ротация культур в севообороте уменьшает потенциальный запас инфекции. Для сахарной свеклы в севооборотах хорошим предшественником является озимая пшеница. Возделываемая после озимой пшеницы сахарная свеклы в два раза меньше поражается корнеедом, на 20% меньше мучнистой росой, на 7% – церкоспорозом, и гнилями корнеплодов по сравнению с монокультурой, особенно, если сахарная свекла возделывалась на одном и том же поле 5 более лет.

Чтобы предохранить сахарную свеклу от повреждения вредителями и поражения болезнями, особенно гнилями, не следует возделывать ее на одном и том же участке два года подряд. Монокультура односторонне истощает почву элементами питания, способствует накоплению патогенов (возбудителей болезней) и вредителей.

Обработка почвы. В качестве агротехнических мер борьбы большое значение имеет зяблевая вспашка, предпосевная обработка почвы. При глубокой зяблевой вспашке в почву заделываются пораженные болезнями растительные остатки и создаются неблагоприятные условия для зимовки вредителей. Благодаря этому запас инфекции и численность зимующих в растительных остатках и в почве вредителей в течение зимы снижается, что сдерживает их развитие в весеннее – летний период. Ранняя зяблевая вспашка (после уборки озимой пшеницы) приводит к полному уничтожению озимой совки и гибели свекловичных блошек. Кроме того такое раннее освобождение полей после уборки озимой пшеницы дает возможность лучше подготовить почву к весне под сахарную свеклу. Глубокая

вспашка, перемещая верхний слой почвы с семенами сорняков, будет уменьшать запасы сорняков в почве.

Рано весной необходимо провести выравнивание зяби, если такая операция не была проведена осенью. Весенние и летние междурядные обработки уничтожают сорняки, уменьшают поражение сахарной свеклы болезнями и вредителями, тем самым создают лучшие условия для развития растений и повышению их сопротивляемости вредным организмам.

Внесение удобрений. Лучшему развитию растений и повышению их сопротивляемости болезням и вредителям способствует удобрение. Правильное использование минеральных и органических удобрений в рекомендуемых соотношениях также служит одним из средств борьбы с вредителями и болезнями. Так, внесение в почву $N_{100} P_{80} K_{70}$ и 40-60 т/га положительно влияет на урожай, сахаристость и устойчивость сахарной свеклы против вредных организмов. Необходимо вносить удобрения исходя из особенностей почв и содержания в них элементов питания. Избыток азотных удобрений снижает сопротивляемость к болезням. Фосфорные и калийные удобрения способствуют повышению устойчивости растений к болезням и вредителям, что благоприятствует увеличению урожайности сахарной свеклы. Запашка соломы озимой пшеницы (2,5-4,0 т/га) повышает сопротивляемость сахарной свеклы к вредителям и болезням, снижает их вредоносность.

В комплексе мероприятий по борьбе с болезнями и вредителями сахарной свеклы химический метод защиты растений имеет важное значение [3,4]. Наиболее опасные вредители и болезни поражают сахарную свеклу в период начального развития растений или появления всходов. Поэтому именно весной нужно обращать особое внимание на защиту посевов от повреждения вредителями. К наиболее опасным вредителям в этот период относится свекловичный долгоносик, а также совки. Если с ними не ведется борьба, то они полностью уничтожают всходы сахарной свеклы, ее приходится пересевать. Следовательно, в этот период необходимо проводить ряд специальных мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями всходов сахарной свеклы. Семена следует протравливать инсекто-фунгицидными протравителями (Гауча, Круйзер, Табу, Фуродан, Фундазол, ТМТД, Деразол и др.). Это способствует более энергичному их прорастанию, защищают молодые проростки от вредителей и болезней всходов.

Химический метод борьбы с вредителями сахарной свеклы применяется в тех

случаях, когда их численность достигает экономических порогов вредоносности (гусениц подгрызающих совков-2-3 шт., долгоносиев-20 шт. на квадрат метр, паутинного клеща-более 10 шт. на 1 листе).

Хорошие результаты в борьбе против вредителей, размножение которых начинается на сорняках, растущих на обочинах дорог, дают краевые обработки инсектицидами. Своевременное проведение их позволяет избежать сплошных обработок посевов, которые зачастую экономически не оправданы и приводят к загрязнению окружающей среды остатками пестицидов.

При численности гусениц клеверной совки 1 и более (на молодой) -2-4 (на развитой свекле) экз. на 1 п.м., а гусениц озимой совки 0,5-2,0 и более особей на 1 п.м. (в зависимости от развития растений), следует провести опрыскивание посевов Арриво, 25% к.э. (0,4 л/га), Дурсбан, к.э. (2,0-2,5 л/га), Каратэ 050, к.э. (0,15 л/га), Сумитион, 50% к.э. (0,6-1,2 л/га), Устад, 10% к.э. (1,0 л/га), Циракс, 25% к.э. (0,4 л/га) Фастаком, 10% к.э. (0,1-0,15 л/га) или Кинмиксом, 10% в.с. (0,3 л/га), или Ровикуртом, 25% к.э. (0,5 л/га), или Шерпа, 25% к.э. (0,4 л/га) и другими препаратами, разрешенными «Списком...». Расход рабочей жидкости 200-250 л/га.

Против паутинных клещей обработки препаратами следует чередовать в течение сезона или по сезонам с применением акарицидов других химических классов – Омайт 30%-й с.п. (2,5 кг на 1 га) или БИ-58, 40% к.э. (0,5-1,0 л/га), Золон, 35% к.э. (2,0 л/га), борей (0,12 л/га), чтобы предупредить развитие резистентных популяций клещей. Для борьбы с личинками обыкновенного свекловичного долгоносика, а также с проволочниками, личинками хруща (майского, июньского) перед посевом сахарной свеклы в очагах большого заражения, при численности жуков долгоносиков 0,3-0,6 экз. и выше на 1 кв. м (в зависимости от состояния развития всходов); земляных блошек – 0,25 экз. на 1 растение, производят сплошное опрыскивание полей одним из указанных препаратов Диазинон, 60% к.э. (1,5-2,0 л/га), Дурсбан, к.э. (2,0-2,5 л/га), Кайзо, в. г. (0,15 л/га), Тагрел, к.э. (1,3-1,5 л/га).

Против корневых вредителей сахарной свеклы рекомендуются следующие фунгициды ТМТД, 80% с.п., Фундазол, 50% с.п., Тачигарен, Деразол, 50% с.п., Альто, 400% с.к., Импакт, 25%. Эти фунгициды применяются против наружной инфекции, обусловленной различными видами плесневидных грибов, возбудителей корневых гнилей. Препараты Тачигарен, Деразол и Импакт – эти фунгициды системного действия, подавляют ми-

целий спороношения таких грибов как фузариум, питиум и афономицес.

Листовые формы болезней (мучнистая роса, пероноспороз и церкоспороз). При появлении первых признаков листовых форм болезней эффективны опрыскивание полей одним из следующих фунгицидов: Цинеб, 80 % с.п. (4,0 кг/га); Ридомилом голд МЦ 68, с.п. (2,5 кг/га). Расход рабочей жидкости 300-400, самолетами – 50 л/га. Скор, Импакт, Фундазол, Дерозол и Альто. Своевременные химические обработки указанными системными фунгицидами дают хороший эффект в борьбе с мучнистой росой и церкоспорозом.

Выводы

В настоящее время на плантациях сахарной свеклы широко распространены гнили корнеплодов, паутинный клещ, стеблеед, которые являются одной из причин резкого снижения урожайности, ухудшения качества свекловичного сырья.

В республике в борьбе с болезнями и вредителями сахарной свеклы испытаны

различные фунгициды и инсектициды, для защиты всходов от корнееда и долгоносиков, совок следует протравливать инсекто-фунгицидными протравителями (Гауча, Круйзер, Фундазол, ТМТД, Деразол и др.), против паутинных клещей (30% Омайт, Золон, Борей), подгрызающих совок (Дурсбан, Каратэ, Фастак, Шерпо и др.).

Показана эффективность системных фунгицидов (Скор, Импакт, Фундазола, Дерозала) против мучнистой росы и церкоспороза сахарной свеклы.

Список литературы

1. Мауи А.А. Болезни корнеплодов сахарной свеклы. – Алматы. – 2009. – 231 с
2. Мауи А.А., Кожобаев Ж.И./Влияние гнилей корнеплодов на продуктивность сахарной свеклы в условиях юго-востока Казахстана // Материалы IX Межд. научна-практ. конф. Новината за напреднали наука. – 2013. – С.14-16.
3. Сагитов А.О. и др. Методические указания по учету и выявлению особо опасных вредителей и болезней сельскохозяйственных угодий // Алматы. – 2003. – 48 с.
4. Агатаев М.А. Гнили корнеплодов сахарной свеклы в период вегетации на юго-востоке Казахстана // Защита овощных, технических и кормовых культур от вредителей, болезней и сорняков. – Алма-Ата.– 1976. – С.46-50.