

Таким образом, гербицид Базагран, ВР в норме расхода 2,0 л/га эффективен против однолетних двудольных сорняков и не оказывает фитотоксического действия на растения люцерны. Его биологическая эффективность против сорных растений составляет 91,1-93,7 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Статистический ежегодник Гродненской области. – Гродно, 2020. – 450 с.
2. Сорока, С. В. Методические указания по проведению регистрационных испытаний гербицидов в посевах сельскохозяйственных культур в Республике Беларусь / С. В. Сорока, Т. Н. Лапковская // Методические рекомендации РУП «Институт защиты растений». – Несвиж: МОУП «Несвижская укрупненная типография им. Будного», 2007. – 58 с.
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. 5-е изд. – М: Колос, 1985. – 351 с.

УДК 633.63:632.48

ПОРОГИ ВРЕДНОСТИ ЦЕРКОСПОРОЗА В ПОСЕВАХ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Гаджиева Г. И., Подковенко О. В.
РУП «Институт защиты растений»
аг. Прилуки, Республика Беларусь

Одной из наиболее распространенных и вредоносных болезней сахарной свеклы является церкоспороз (возб. *Cercospora beticola* Sacc.). В Беларуси встречается ежегодно, однако уровень развития зависит от устойчивости сорта, момента проявления первых симптомов болезни и погодных условий. Наиболее вредоносен в районах с температурой самого теплого месяца (+22-25 °С) и обильными осадками (более 200 мм). Распространенность церкоспороза в республике за последние пять лет колеблется от 4,2 до 38,8 % с развитием 2,2-9,9 %. По нашим данным, стабильно высокой устойчивостью к болезни характеризуются гибриды Империял, Лимузин, Молли, Ненси, Курчатов, Шкипер, Пантера, Тайфун, Флората и др., низкой – Ардамакс, Логан, Сидерал, Воевода, СМАРТ Калледония КВС, Латифа КВС, Максимелла КВС, Концепта КВС.

В настоящее время в «Государственный реестр сортов» включено более 100 гибридов сахарной свеклы и ежегодно их ассортимент пополняется. В связи с этим цель наших исследований – определить вредоносность церкоспороза на различных гибридах в посевах сахарной свеклы. Исследования проведены в РУП «Институт защиты растений» по общепринятым методикам. На основании данных развития болезни,

урожайности и сахаристости корнеплодов определены возможные потери урожайности и выхода сахара на двух гибридах свеклы (Смарт Калледония КВС и Кристия КВС), различающихся устойчивостью к церкоспорозу.

Согласно полученным данным, с увеличением уровня развития болезни происходит снижение не только урожайности, но и сахаристости корнеплодов. Так, при развитии церкоспороза до 10 % урожайность снижается на 2,5-4,3 %, с увеличением уровня развития до 26-50 % – на 14,9-17,1 %, при развитии 51-75 шт./м² – на 23,2-24,8 %, а при 76-100-м развитии потери составляют 33,0-36,7 %. Существенное снижение сахаристости корнеплодов на гибриде Смарт Калледония КВС наблюдалось при развитии церкоспороза выше 26,0 %, а на гибриде Кристия КВС – при развитии более 11,0 %.

На основании корреляционно-регрессионного анализа были рассчитаны коэффициенты вредоносности и биологические пороги вредоносности (развитие болезни), которые составляют 2,96-3,27 ц/га и 5,68-6,28 % соответственно (таблица).

Таблица – Зависимость урожайности и сахаристости корнеплодов сахарной свеклы от уровня развития церкоспороза

Уравнение линейной регрессии	Коэффициент корреляции (r)	Коэффициент детерминации (R ²)	Коэффициент вредоносности, ц/га	Биологический порог вредоносности, %
Гибрид Смарт Калледония КВС				
Зависимость урожайности от развития церкоспороза				
$Y_1 = 896,03 - 3,94X$	-0,86	0,75	2,96	6,28
Зависимость сахаристости от развития церкоспороза				
$Y_2 = 18,46 - 0,04X$	-0,97	0,94	0,04	–
Гибрид Кристия КВС				
Зависимость урожайности от развития церкоспороза				
$Y_1 = 925,91 - 3,67X$	-0,94	0,89	3,27	5,68
Зависимость сахаристости от развития церкоспороза				
$Y_2 = 17,47 - 0,04X$	-0,96	0,92	0,04	–

Примечание – Y_1 – урожайность при данном развитии церкоспороза, ц/га; Y_2 – сахаристость корнеплодов, %; X – развития церкоспороза, %

Нами также установлено, что поражение растений сахарной свеклы возбудителем церкоспороза существенно влияет на состояние фотосинтетического аппарата. Согласно полученным данным, с увеличением интенсивности поражения листовой пластинки болезнью снижается содержание хлорофилла а, хлорофилла b, суммы хлорофиллов и суммы каротиноидов. Кроме того, отмечено снижение скоростей фотосинтеза по мере увеличения степени поражения листьев. Обнаружена

также значительная модуляция антиоксидантной системы листьев растений сахарной свеклы, проявившаяся в изменении уровней содержания низкомолекулярных антиоксидантов – фенольных соединений – и антирадикальной активности в ткани листа.

УДК 634.11: 632.482.31

ВИРУЛЕНТНОСТЬ ШТАММОВ ВОЗБУДИТЕЛЯ ПАРШИ ЯБЛОНИ *VENTURIA INAEQUALIS*

Гашенко Т. А., Козловская З. А., Кондратенко Ю. Г.

РУП «Институт плодоводства»

аг. Самохваловичи, Республика Беларусь

Внутривидовой состав популяций возбудителя непостоянен не только в различные годы, но даже в течение вегетационного сезона и определяется сортовым составом яблони в садах. Современная интенсивная технология возделывания также оказывает влияние на процесс формирования внутривидового разнообразия возбудителя и усиление вредоносности болезни.

Изменчивость патогена, разнообразие генов вирулентности и возможность их постоянной рекомбинации при половом процессе является одной из причин потери устойчивости к парше современного сортимента яблони. В связи с этим актуально в настоящее время выявление генов вирулентности, присутствующих в популяции возбудителя, и определение в ней доли каждого гена, для того чтобы контролировать состав популяции возбудителя, фиксировать появление новых генов вирулентности и целенаправленно вести превентивную селекцию яблони на иммунитет к парше [1]. Изучение генетической структуры вирулентности в популяции парши яблони являлось одной из задач нашей работы.

Исследования проводили в 2020 г. в отделе селекции плодовых культур РУП «Институт плодоводства». Объектами являлись 18 штаммов возбудителя парши яблони: Ак-1 (Ауксис), Ш-1 (Шампион), Gg-3 (Golden Grimes), Мл-1 (Мелба), Ат-3 (Антоновка), Сл-4 (Суйслепское), С-2 (Сябрына), Бл-5, Бл-9 (Белана), Ан-4 (Антей), БР-1 (Ром Бьюти), Мч-1 (Мечта), Дж-1, Дж-3 (Джонаголд), Б-1, Б-2, Б-4 (Банановое), Д-3 (Дарунак), – выделенные нами с сортов яблони разного генетического происхождения и различной степени устойчивости к парше. Изучение генотипов вирулентности выделенных штаммов возбудителя парши