

Агро» от вредных организмов ежегодно использовался Актеллик, КЭ. По данным исследований 2015 г., его эффективность после двукратного применения против трипса табачного в норме расхода 3,0 л/га варьировала от 56,8 до 71,7 %, в зависимости от даты учета численности вредителя. Предположив, что увеличение нормы расхода препарата позволит получить более высокие показатели биологической эффективности, в 2016 г. проведена оценка Актеллика, КЭ в норме расхода 4,0 л/га. Вместе с тем, в аналогичной предыдущему году фитосанитарной ситуации, отмечали снижение инсектицидного воздействия на формирование популяции фитофага. При учете на 7-й день после первой и 14-й день после повторной обработки препаратом фиксировали значительное увеличение плотности личинок и имаго вредителя относительно варианта без обработки, что отразилось на получении отрицательных показателей биологической эффективности (таблица 3).

Выводы

Изучаемые препараты способствуют контролю численности трипса табачного в посадках огурца защищенного грунта, в то время как длительность защитного действия и показатели эффективности были различны.

Установлено, что максимальный защитный эффект инсектицида Мовенто, КС в нормах расхода 1,0 и 1,5 л/га на уровне 93,2 и 98,2 % достигается при условии обработки растений в период начального заселения вредителем. Эффективность Пленума, ВДГ (0,6 кг/га) также зависит от исходной численности фитофага и может составлять 99,8 % на 21-е сутки после обработки растений на фоне выявления единичных особей трипса табачного или 89,0 % после двукратной обработки при начальной заселенности посадок огурца 6,0 особей/лист. В то же время изучение традиционно применяемых препаратов в биоценозе огурца ОАО «Озерицкий-Агро» показало, что биологическая эффективность Конфидора экстра, ВДГ (0,2 кг/га) не превышала 56,0 %, а максимальный защитный эффект Актеллика, КЭ (3,0–4,0 л/га) в годы исследований достигал 71,7 %.

Таким образом, препараты Мовенто, КС и Пленум, ВДГ могут быть использованы в системе интегрированной защиты посадок огурца от трипса табачного, кратность и сроки применения которых следует регулировать в зависимости от складывающейся фитосанитарной ситуации. В связи с полученными невысокими показа-

телями биологической эффективности инсектицидов Конфидор экстра, ВДГ и Актеллик, КЭ следует ограничить их применение в изучаемом биоценозе.

Литература

1. Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь: справочное издание / Гл. гос. инсп. по семеноводству, карантину и защите растений; сост.: А. В. Пискун [и др.]. – Минск, 2017. – 687 с.
2. Доброхотов, С. А. Совершенствование методов разведения и применения хищных клещей из рода *Amblyseius* для борьбы с трипсами в теплицах: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.11 / С. А. Доброхотов; Россельхозцентр по Ленинградской обл. – Санкт-Петербург, 2008. – 20 с.
3. Западный цветочный трипс – опасный карантинный вредитель в теплицах Украины / А. Ф. Челомбитко [и др.] // Земледелие и защита растений. – 2017. – № 6. – С. 28–31.
4. Ижевский, С. С. Западный цветочный трипс: возможное решение проблемы / С. С. Ижевский // Гавриш. – 2006. – № 1. – С. 28–32.
5. Клишина, И. С. Фитосанитарное обоснование контроля карантинных видов трипсов в теплицах северо-запада России: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 06.01.11 / И. С. Клишина; Всероссийский науч.-исслед. ин-т защиты растений. – Санкт-Петербург, 2009. – 20 с.
6. Люминесцентные показатели здоровых и пораженных трипсом листьев огурца / С. А. Поздняков [и др.] // Лесной вестн. – 2006. – № 3. – С. 220–223.
7. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов, радентицидов и феромонов в сельском хозяйстве / РУП «Институт защиты растений»; под ред. Л. И. Трепашко. – Несвиж, 2009. – 320 с.
8. Мунтян, Е. М. Чувствительность тепличных популяций трипсов к инсектицидам / Е. М. Мунтян, М. Г. Батко // Интегрированная защита растений: стратегия и тактика: материалы междунар. науч.-практ. конф. (Минск, 5–8 июля 2011 г.) / РУП «Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию», РУП «Ин-т защиты растений»; редкол.: Л. И. Трепашко (гл. ред.) [и др.]. – Несвиж, 2011. – С. 888–890.
9. Романовский, С. И. Динамика развития популяции трипса табачного и контроль численности фитофага на культуре огурца защищенного грунта в условиях зимне-весеннего культурооборота / С. И. Романовский // Экологическая безопасность защиты растений: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 105-летию со дня рожд. чл.-корр. А. Л. Амбросова и 80-летию со дня рожд. акад. В. Ф. Самерсова, Прилуки, 24–26 июля 2017 г. / Нац. акад. наук Беларуси, Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию, Ин-т защиты растений. – Минск: Белорусская наука, 2017. – С. 348.
10. Эффективность применения препарата Movento SC100 в технологии возделывания томатов и огурцов / П. Б. Ильев [и др.] // Pomicultura, Viticultura și Vinificația. – 2016. – № 5–6 [65–66]. – С. 37–39.

УДК 633.63:632.952:632.4

Эффективность применения фунгицидов в посевах сахарной свеклы при контроле церкоспороза

Н. А. Лукьянюк, кандидат с.-х. наук

Представительство компании KWS SAAT SE в Республике Беларусь

Е. В. Турук, кандидат с.-х. наук

Гродненский государственный аграрный университет

(Дата поступления статьи в редакцию 21.04.2020 г.)

В статье представлены результаты изучения эффективности применения фунгицидов в посевах сахарной

The article presents the results of studying the effectiveness of fungicides in sugar beet crops. It is established that

свеклы. Установлено, что фунгициды из группы бензимидазолов и стробилуринов предпочтительно использовать на ранних этапах развития церкоспороза (до 5 %) как профилактические. Фунгициды из группы триазолов обладают лечащим эффектом, поэтому можно их использовать в более поздних фазах развития болезни (до 15 %). При проведении защитных мероприятий важнее соблюдение срока обработки, чем выбор фунгицида. Двукратное применение фунгицидов при умеренном и сильном развитии церкоспороза на сахарной свекле повышает продуктивность культуры. При слабом развитии болезни двукратные обработки не эффективны.

Введение

В современном сельском хозяйстве невозможно получать высокие урожаи сахарной свеклы без ориентации всей агротехники на предупреждение потерь от вредных организмов. При защите сахарной свеклы от болезней листьев главной задачей является поддержание листового аппарата в здоровом состоянии для высокопродуктивной фотосинтетической активности [9].

Наиболее распространенным, вредоносным и экономически значимым среди болезней сахарной свеклы считается церкоспороз, возбудителем которого является гриб *Cercospora beticola*. Болезнь проявляется повсеместно, где занимаются выращиванием культуры, но с разной степенью развития, что влияет на ее вредоносность [2, 7].

Также необходимо учитывать, что возбудитель церкоспороза сахарной свеклы обладает высокой приспособляемостью к неблагоприятным факторам внешней среды и факторам интенсификации [4]. Поэтому необходима постоянная коррекция рекомендуемых мер защиты сахарной свеклы от данного заболевания и особенно коррекция ассортимента средств защиты. В настоящее время ассортимент фунгицидов, рекомендованных на сахарной свекле, в основном состоит из фунгицидов двух химических групп: бензимидазольной и триазольной, а в мировой практике все больший интерес представляют препараты из группы стробилуринов [3, 6]. Однако целесообразность их применения и кратность обработок в сильной степени зависят от сроков появления болезни, складывающихся погодных условий, устойчивости гибридов сахарной свеклы к церкоспорозу и других внешних факторов [1, 4].

Методика и условия проведения исследований

Полевые опыты по изучению эффективности применения фунгицидов при возделывании сахарной свеклы проводили в Несвижском районе Минской области на дерново-подзолистой супесчаной почве (содержание гумуса – 2,56–2,9 %, P_2O_5 – 164–205 мг/кг, K_2O – 188–33 мг/кг, рН 6,0–6,6). Повторность опыта четырехкратная, учетная площадь делянки – 27 м². Предшественник – озимые зерновые. Фосфорные и калийные удобрения ($P_{90}K_{150}$) вносили осенью под вспашку. Азотные удобрения N_{120} вносили весной под предпосевную культивацию. Сев – 15–20 апреля. В посевах сахарной свеклы применяли гербициды: Бетанал эксперт ОФ, КЭ (1,0 л/га) + Голтикс, КС (1,0–1,25 л/га) в фазе семядолей сорняков (трехкратно); Лонтрел 300, ВР (0,4 л/га), Пантера, КЭ (1,0 л/га). Микроэлементы Поликом «Свекла-1» и Поликом «Свекла-2» (2,0 и 2,5 л/га соответственно) в смеси с борным удобрением «Полибор» (2,5 л/га) вносили в

fungicides from the group of benzimidazoles and strobilurins are preferably used at the early stages of development of cercosporosis (up to 5 %), as preventive. Fungicides from the triazole group have a healing effect, so they can be used in later stages of the disease (up to 15 %). When carrying out protective measures, it is more important to observe the processing time than to choose a fungicide. Two-time application of fungi with moderate and strong development of cercosporosis on sugar beet increases the productivity of the crop. With a weak development of the disease, double treatments are not effective.

фазах ВВСН 39 и ВВСН 43. Фунгициды применяли в соответствии со схемой опыта ранцевым опрыскивателем Jecto-16. Норма расхода рабочей жидкости – 400 л/га.

Церкоспороз учитывали согласно методике Института защиты растений [8]. Расчёт показателей распространенности и развития болезни проводили по общепринятым в фитопатологии формулам [8, 10, 11].

Уборка механизированная – трехрядным свеклоуборочным комбайном с последующей ручной доочисткой. Урожайность определяли поделяночным взвешиванием корнеплодов. Технологические их качества (сахаристость, калий, натрий, альфа-аминный азот) оценивали на автоматической линии «Венема» [5].

Результаты исследований и их обсуждение

В 2011–2013 гг. проведена оценка сравнительной эффективности фунгицидов различной химической природы: бензимидазолы (Дерозал, СК), триазолы (Импакт, КС, 250 г/л); Альто супер, КЭ; Прозаро, КЭ; Рекс ДУО, КС; Менара, КЭ), стробилурины (Амистар экстра, СК; Абакус ультра, СЭ). В результате проведения исследований установлено, что в годы умеренного развития церкоспороза период защитного действия составил 30–35 суток. При этом значимых различий среди изучаемых фунгицидов по сдерживанию развития церкоспороза не выявлено. Через 45 суток после применения препаратов развитие церкоспороза в варианте с фунгицидом Дерозал, СК составило 24,6 %; триазолов – 23,8–31,6 %; стробилуринов – 29,2–32,1 %. Это свидетельствует о том, что в годы умеренного развития болезни главным защитным фактором является срок обработки посевов сахарной свеклы. Одной из причин достаточно низкой эффективности фунгицидов являются высокие температуры на момент обработки и после ее проведения.

В среднем за три года исследований в вариантах с применением фунгицидов прослеживалась тенденция роста урожайности корнеплодов, сахаристости и выхода сахара с гектара. При использовании фунгицида Дерозал, СК (группа бензимидазолы) достоверная прибавка урожая получена только по сахаристости (+0,9 %), а выход сахара с гектара увеличился на 1,2 т/га. Из группы триазолов математически доказан рост урожайности в вариантах с применением фунгицидов Импакт, Менара, Рекс ДУО и Прозаро – 68,9–70,5 т/га против 63,2 т/га в контроле. Защита вышеперечисленными фунгицидами, а также Альто супер, КЭ обеспечивала получение достоверной прибавки по сахаристости. В варианте с комбинированным фунгицидом Амистар экстра, СК (группа стробилурины) показатели урожайности, сахаристости и выхода сахара с гектара выше, чем при применении Абакуса ультра, СЭ. Имеющиеся различия в урожайности и сахаристости

корнеплодов по вариантам защиты сахарной свеклы от церкоспороза фунгицидами различных химических групп математически недоказуемы (таблица 1).

В полевых условиях при применении фунгицидов различных химических групп не выявлено снижения их фунгицидной активности, что свидетельствует о слабой резистентности гриба *C. beticola* к данным препаратам.

В системе контроля болезней листьев сахарной свеклы очень важно учитывать сроки и кратность фунгицидных обработок в зависимости от времени появления первых признаков, а также интенсивности развития заболевания. В наших исследованиях изучали эффективность одно- и двукратного применения фунгицидов из группы стробилуринов и триазолов. Однократная обработка проводилась в фазе смыкания междурядий и при первых признаках появления церкоспороза (интервал между обработками – до 14–18 суток). По результатам исследований было установлено, что двукратное применение фунгицидов обеспечивало снижение развития церкоспороза с 13,7–20,7 % до 6,0–6,6 %. Биологическая эффективность фунгицидов в годы с умеренным (2008–2009 гг.) и эпифитотийным (2010 г.) развитием церкоспороза отразилась на продуктивности корнеплодов. Так, в вариантах с двукратным внесением фунгицидов в сравнении с контролем получена прибавка урожая

корнеплодов 6,5–7,0 т/га, причем в 2009 г. и 2010 г. она была достоверной. Также при применении фунгицидов в два срока прослеживалась тенденция роста урожайности на 2,1–3,0 т/га (3,2–4,7 %) в сравнении с однократным их внесением, однако достоверная прибавка получена только в 2009 г. (таблица 2).

Сахаристость корнеплодов при применении фунгицидов возрастала на 0,4–1,0 %. Причем в 2008 г. и 2010 г. во всех вариантах ее рост был математически доказуем и только в 2009 г. достоверный рост сахаристости был получен при двукратном применении – 15,8 % и 16,3 % соответственно. В вариантах с внесением фунгицидов двукратно в сравнении с однократной обработкой отмечена тенденция к росту сахаристости с 16,2–16,3 % до 16,5–16,8 % (таблица 2).

При применении фунгицидов была получена прибавка выхода сахара 0,8–1,8 т/га (9,8–22,0 %), причем при двукратном применении прибавка составила от 3,2–4,2 % до 7,5–7,8 %. Не установлено различий в показателях продуктивности при однократном внесении (при первых признаках болезни) и двукратном применении (таблица 2).

В 2011–2013 гг. исследования были продолжены с использованием более высоких норм расхода фунгицидов из группы стробилуринов. При однократном и

Таблица 1 – Эффективность применения фунгицидов различных химических групп (2011–2013 гг.)

Вариант	Норма расхода, л/га	Развитие церкоспороза, %	Урожайность, т/га	Сахаристость, %	AmN, ммоль/кг	Выход сахара, т/га
Контроль	–	55,3	63,2	16,9	17,9	9,3
Дерозал, СК	0,8	24,6	67,0	17,8	16,5	10,5
Импакт, КС	0,5	31,6	68,9	17,6	16,6	10,6
Альто супер, КЭ	0,75	26,5	68,6	17,8	14,3	10,8
Рекс ДУО, КС	0,5	26,0	70,1	17,7	16,1	10,9
Прозаро, КЭ	0,6	23,8	70,5	17,3	15,3	10,7
Менара, КЭ	0,5	29,1	69,7	17,7	15,9	10,9
Амистар экстра, СК	0,6	29,2	69,0	17,7	15,9	10,7
Абакус ультра, СЭ	1,25	32,1	67,6	17,6	14,7	10,4
НСР ₀₅			5,6 (4,2–6,5)	0,6 (0,3–0,8)		

Таблица 2 – Урожайность и технологические качества корнеплодов в зависимости от срока и кратности фунгицидной обработки сахарной свеклы (2008–2010 гг.)

Вариант	Норма расхода, л/га	Развитие церкоспороза, %	Урожайность, т/га	Сахаристость, %	AmN, ммоль/кг	Выход сахара, т/га
Контроль	–	46,7	60,3	15,8	16,8	8,2
Абакус ультра, СЭ (смыкание междурядий)	0,6	20,7	63,8	16,2	14,8	9,0
Абакус ультра, СЭ (при первых признаках болезни)	0,6	13,7	65,5	16,4	14,8	9,4
Абакус ультра, СЭ → Рекс ДУО, КС	0,6 → 0,5	6,0	66,8	16,5	15,6	9,7
Амистар экстра, СК (смыкание междурядий)	0,4	17,9	65,2	16,3	16,1	9,3
Амистар экстра, СК (при первых признаках болезни)	0,4	15,7	66,3	16,6	15,2	9,6
Амистар экстра, СК → Альто супер, КЭ	0,4 → 0,5	6,6	67,3	16,8	14,5	10,0
НСР ₀₅			5,4 (4,2–6,5)	0,4		

двукратном их применении выявлена тенденция роста урожайности на 2,1–6,5 т/га, сахаристости – на 0,1–0,4 % и выхода сахара с гектара – на 0,9–1,4 т/га (таблица 3).

В то же время лишь при умеренном развитии церкоспороза и обработке посевов сахарной свеклы фунгицидами достоверные прибавки урожая корнеплодов – 6,0–8,4 т/га получены в 2011 г. и сахаристости – 0,6–1,4 % в 2013 г. Необходимо отметить и тот факт, что достоверных различий между эталонным вариантом (применение фунгицидов при первых признаках болезни) и двукратным применением фунгицидов ни по одному из изучаемых параметров (урожайность и сахаристость) как в среднем за три года (таблица 3), так и по годам выявлено не было.

По результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что двукратное применение фунгицидов (первое – в качестве профилактического, второе – при первых признаках) при умеренном и депрессивном развитии церкоспороза не обеспечивает повышения урожайности или сахаристости корнеплодов. Различий в продуктивности посевов сахарной свеклы на фоне однократного и двукратного применения фунгицидов при умеренном (позднее появление болезни) и депрессивном развитии церкоспороза не установлено.

Более важным фактором при применении фунгицидов является грамотный подбор норм и сроков их внесения. Двукратное опрыскивание посевов имеет смысл лишь при сильном развитии церкоспороза или умеренном его развитии и ранних сроках появления болезни, а также в условиях, когда в посевах сахарной свеклы развивается не только церкоспороз, а комплекс листовых болезней.

В 2012 г. изучена эффективность применения на сахарной свекле удобрения Блекджек, КС, включающего органические вещества, гуминовые кислоты и фульвокислоты. При совместном его применении с фунгицидом Рекс ДУО, КС в период появления первых

признаков церкоспороза не установлено влияния на развитие болезни (16,8–16,9 %), однако подтверждено действие на продуктивность посевов, что позволило получить прибавку корнеплодов 4,5 т/га. Также отмечено увеличение выхода сахара с гектара на 0,4 т, при этом снижение сахаристости составило 0,3 % (таблица 4).

Заключение

Таким образом, фунгициды из группы бензимидазолов (Дерозал, СК) и стробилуринов (Абакус ультра, СЭ и Амистар экстра, СК) предпочтительно использовать на ранних этапах развития церкоспороза (развитие до 5 %) как профилактические. Фунгициды из группы триазолов (Менара, КЭ; Рекс ДУО, КС; Импакт, КС; Прозаро, КЭ) возможно использовать в более поздних фазах развития болезни (до 15 %).

Двукратное применение фунгицидов при умеренном и сильном развитии церкоспороза обеспечивает повышение урожайности корнеплодов на 6,5–7,0 т/га, сахаристости – 0,1–1,0 %, выхода сахара – на 0,9–1,8 т/га, при слабом развитии церкоспороза обработки не эффективны. Достоверных различий в продуктивности между однократным и двукратным применением фунгицидов при умеренном развитии церкоспороза не установлено.

Удобрение Блекджек, КС, применяемое в норме 1,5 л/га совместно с фунгицидом Рекс ДУО, КС, не влияет на развитие болезни, однако, благодаря росторегуляторной функции, прибавка урожая корнеплодов составляет 4,7 т/га (7,1 %), выхода сахара – 0,4 т/га (4,0 %).

Литература

1. Безлер, Н. В. Особенности действия Альто Супер и биопрепаратов в свекловичных агроценозах / Н. В. Безлер, А. А. Синицын // Сахар. свекла. – 2011. – № 5. – С. 32–35.
2. Бородавченко, А. А. Обзор фунгицидов на сахарной свекле: вчера, сегодня, завтра / А. А. Бородавченко // Защита и карантин растений. – 2012. – № 12. – С. 41–42.

Таблица 3 – Урожайность и технологические качества корнеплодов в зависимости от кратности применения фунгицидов на сахарной свекле (2011–2013 гг.)

Вариант	Норма расхода, л/га	Развитие церкоспороза, %	Урожайность, т/га	Сахаристость, %	Выход сахара, т/га
Контроль		38,6	67,3	18,0	10,6
Рекс ДУО, КС (эталон 1)	0,6	18,9	71,8	18,4	11,7
Рекс ДУО, КС	0,5 → 0,5	22,4	73,8	18,3	12,0
Абакус ультра, СЭ → Рекс ДУО, КС	1,25 → 0,5	22,9	71,4	18,1	11,5
Менара, КЭ (эталон 2)	0,5	23,5	71,5	18,3	11,6
Менара, КЭ	0,4 → 0,4	23,7	69,4	18,4	11,3
Амистар экстра, СК → Менара, КЭ	0,6 → 0,4	21,9	71,8	18,3	11,6
НСР ₀₅			5,3	0,6	

Таблица 4 – Влияние удобрения Блекджек, КС на урожайность и технологические качества корнеплодов сахарной свеклы (2012 г.)

Вариант	Развитие болезни, %	Урожайность, т/га	Сахаристость, %	Содержание, ммоль/кг			Выход сахара, т/га
				К	Na	AmN	
Контроль	40,3	59,6	17,3	60,1	1,7	23,2	8,9
Рекс ДУО, КС – 0,6 л/га	16,9	63,7	17,9	54,8	1,3	15,3	10,1
Рекс ДУО, КС – 0,6 л/га + Блекджек, КС – 1,5 л/га	16,8	68,2	17,6	54,2	1,3	20,0	10,5
НСР ₀₅		4,1	0,7				0,9

3. Брилев, М. С. Изучение различных фунгицидов против церкоспороза сахарной свеклы / М. С. Брилев, С. В. Брилёва // Земляробства і ахова раслін. – 2011. – № 4. – С. 40–43.
4. Гаджиева, Г. И. Эффективность фунгицида Эминент 125 МЭ (тетраконазол, 125 г/л) в посевах сахарной свеклы / Г. И. Гаджиева, О. В. Подковенко // Земледелие и защита растений. – 2018. – № 3. – С. 40–41.
5. Глеваский, И. В. Свекловодство: практикум / И. В. Глеваский, В. Ф. Зубенко, А. С. Мельниченко. – Киев: Выща шк., 1989. – 206 с.
6. Гутковская, Н. С. Эффективность фунгицида Страж в защите сахарной свеклы и яровой пшеницы от основных болезней / Н. С. Гутковская, М. А. Калясень, М. М. Гриценко // Земляробства і ахова раслін. – 2013. – № 3. – С. 42–44.
7. Зенчик, С. С. Эффективность применения новых фунгицидов в посевах сахарной свеклы / С. С. Зенчик, Д. А. Брукиш, В. Т. Михальчик // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сб. науч. ст. по материалам XX международного науч.-практ. конф. (Гродно, 26 мая, 24 марта, 21 марта 2017 г.): к 10-летию инженер.-технол. фак. / Гродн. гос. аграр. ун-т. – Гродно, 2017. – С. 295–296.
8. Интегрированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков: рекомендации / Ин-т защиты растений Нац. акад. наук Беларуси; под ред. С. В. Сороки. – Минск: Беларус. наука, 2005. – 462 с.
9. Лукьянюк, Н. Сахарная свекла. Чтобы листья не болели / Н. Лукьянюк, Н. Лепетило, Е. Гринашкевич // Беларус. сел. хоз-во. – 2011. – № 7. – С. 20.
10. Методические указания по созданию инфекционных фонов и оценке сортов сахарной свеклы на устойчивость к основным болезням / сост.: К. Н. Хованская [и др.]; Науч.-произв. об-ние «Сахсвекла», Всесоюз. науч.-исслед. ин-т сахар. свеклы. – Киев, 1985. – 48 с.
11. Фитосанитарная диагностика / А. Ф. Ченкин [и др.]; под ред. А. Ф. Ченкина. – М.: Колос, 1994. – 322 с.

УДК 635.615–15:631.547

Температурный режим воздуха и фазы развития арбуза при различных способах возделывания

С. Н. Волосюк, кандидат с.-х. наук

Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина

А. А. Аутко, доктор с.-х. наук

Гродненский государственный аграрный университет

(Дата поступления статьи в редакцию 21.05.2020 г.)

В статье представлены результаты исследований влияния временных укрытий посевов и посадок рассады на температурный режим воздуха, суммы активных температур, сроки наступления и продолжительность фаз развития растений различных по скороспелости сортов и гибрида арбуза.

The article presents the results of the studies on the effect of temporary coverings of crops and seedlings on the temperature rate of air, the sum of active temperatures, the onset and duration of the phases of plant development of varieties of a watermelon early maturity and its hybrid.

Введение

Арбуз является ценной культурой, обладающей питательными и лечебно-профилактическими свойствами [1, 2]. В Беларуси увеличивается ежегодное потребление арбуза населением. В 2012 г. импорт арбуза составил более 9,0 тыс. т, в 2016 г. – 17,9 тыс. т на сумму 4517,8 тыс. долл. США, в 2017 г. – 24,8 тыс. т на сумму 4584,7 тыс. долл. США, в 2018 г. – 31,0 тыс. т на сумму более 5 млн долл. США. При этом собственное производство обеспечивает менее 5 % потребности рынка. В то же время почвенно-климатические условия Беларуси являются достаточно приемлемыми для возделывания арбуза, этому способствует потепление климата [3, 4]. Изменение климата проявилось также в увеличении числа и продолжительности весенних и летних засух [5, 6], что указывает на необходимость возделывания засухоустойчивых культур. Таким образом, в Беларуси производство арбуза является актуальным и требует изучения его агробиологических особенностей для совершенствования технологии возделывания на промышленной основе, обеспечивающей получение качественной продукции и высокой урожайности.

При возделывании арбуза большого внимания заслуживает использование временных укрытий из полимерных материалов, позволяющих получать более раннюю продукцию [7, 8, 9]. В настоящее время при возделывании сельскохозяйственных культур широко

применяют временные укрытия из нетканого материала СпанБел, который предохраняет растения от ранневесенних заморозков, хорошо пропускает воду и уменьшает ее испарение, защищает культуры от вредителей, в том числе от переносчиков вирусных заболеваний [10].

Цель исследований – изучить влияние временного укрытия нетканым материалом СпанБел посевов и посадок рассады арбуза на сумму активных температур, сроки наступления и продолжительность фаз развития растений.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи.

1. Выявить влияние укрытия на температурный режим воздуха при возделывании арбуза.
2. Установить сроки и продолжительность фаз развития растений различных по скороспелости сортов и гибрида арбуза при различных способах возделывания.
3. Определить сумму активных температур, необходимую для наступления очередных фаз развития арбуза в зависимости от способов возделывания.

Материалы и методы исследований

Исследования выполнены в 2015–2017 гг. на базе ОАО «Черняны» Малоритского района Брестской области. Почва опытного участка дерново-глебоватая песчаная