

В.Т. САБЛУК, доктор сільськогосподарських наук, професор,
Л.О. СУСЛИК, кандидат сільськогосподарських наук (Уладово-Люлинська дослідно-селекційна станція)

М.М. КУБИК, аспірант

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

ВПЛИВ УРАЖЕННЯ НАСІННИКІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ВІРУСНОЮ ЖОВТЯНИЦЕЮ ТА МОЗАЙКОЮ НА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ

Наведено результати досліджень впливу ураженості насінників цукрових буряків вірусною жовтяницею та мозаїкою на урожайність та якісні показники насіння. Показано, що за сильного розвитку цих хвороб затримується ріст та розвиток насінників цукрових буряків і скорочується період їх вегетації. Крім кількісних втрат врожаю (6—15%) спостерігається збільшення дрібної фракції насіння до 20%.

вірусна жовтяниця, вірусна мозаїка, цукрові буряки, насінники, урожай насіння, фракційний склад насіння

Ураженість насінників цукрових буряків вірусними хворобами є однією з причин недобору врожаю та погіршення його якості. За свідченням ряду дослідників ураження рослин цукрових буряків вірусними хворобами призводить до значних втрат продуктивності культури, які в окремих випадках можуть сягати 30—40% [9, 7].

Вірусна мозаїка є однією з найбільш широко розповсюджених вірусних хвороб на цукрових буряках. Її виявлено у багатьох країнах світу: США, Італії, Англії, Франції, Данії, Швеції, Польщі, Греції, Японії, Китаї [4].

Розвиток хвороби спричинює зниження цукристості на 0,4—1,7% [1]. Але більш шкідлива ця хвороба на насінниках рослин буряків. Комбінація теплої та сухої погоди під час цвітіння за високої наявності вірусної інфекції зумовлює значне зниження урожаю насіння. Дослідженнями В. Квісала встановлено, що насінницькі рослини, уражені вірусом мозаїки буряків до висаджування, дають урожай на 56,4% менше, ніж здорові. Здатність до проростання насіння інфікованих рослин знижується на 24,8—35%, також зменшується кількість насіння великих фракцій [9].

Велику шкоду спричинює і вірусна жовтяниця. За даними багатьох дослідників урожай насіння під впливом хвороби зменшується на

10—50% [2, 3, 8]. Дослідження, проведені у Всесоюзному науковому інституті цукру, показали, що у разі сильного ураження насінників урожай насіння з одного куша зменшується майже в два рази [6]. Крім того, значно погіршується якість насіння: збільшується кількість дрібних клубочків, різко знижується енергія проростання і схожість [2]. Уражені вірусною жовтяницею буряки першого і другого року життя швидше уражуються іншими хворобами.

Ураженість насінницьких рослин вірусом жовтяниці буряків впливає на урожай насіння та їх якість. Різко зменшується кількість насіння великих фракцій (35,5% у багатонасінних буряків і 6,4% у однонасінних, проти 68,2% та 15,3% такого ж насіння у здорових насінницьких рослин) [5].

Матеріали і методика досліджень. З метою встановлення шкідливості найбільш поширених вірусних хвороб — мозаїки та жовтяниці — нами проведено дослідження на насінниках цукрових буряків.

Протягом 2011—2013 рр. відбирали та етикетували насінники, в різному ступені уражені вірусною жовтяницею та мозаїкою, здійснювали етикетування рослин з різним ступенем ураження хворобами: здорові, слабо уражені (бал 1), середньо уражені (бал 2), сильно уражені (бал 3). Насіння з кожної групи збирали окремо і визначали кількісні та якісні показники врожаю. Також, використовуючи 5-балову шкалу, оцінювали розвиток рослин за станом вегетативної маси.

Дослідження проводили на Уладово-Люлинецькій дослідно-селекційній станції (УЛДСС) у зоні достатнього зволоження Правобережного Лісостепу України.

Результати досліджень. Як свідчать результати, наведені в таблиці 1, при слабкому розвитку вірусної жовтяниці та мозаїки, хвороби не справляли суттєвого впливу на ріст та розвиток насінників. Зокрема ріст та розвиток рослин затримувався тільки в окремих випадках. За сильного ступеня ураженості насінників затримка росту та розвитку ставала більш очевидною. Так, за ураженості вірусною жовтяницею спостерігалась різниця між здоровими та сильно ураженими рослинами у 2,0—3,2 бала. Дещо менший вплив справляла вірусна мозаїка, проте і тут за сильного розвитку хвороби відбувалось істотне погіршення стану рослин — на 1,5—1,7 бала.

У 2011 р. за рівнем врожаю насінників цукрових буряків між групами здорових та слабо уражених рослин істотної різниці не зафіксовано (табл. 2). Це можна пояснити тим, що в умовах даного року за затяжної весни і вологості першої половини вегетаційного періоду відмічався слабкий розвиток попелиці, що сприяло більш пізній ураженості рослин вірусними хворобами. Крім того, підвищена вологість сприяла кращому росту та розвитку насінників, що знижувало шкідливий вплив хвороб на рослини.

1. Вплив ураженості вірусною жовтяницею та мозаїкою на розвиток насінників (УЛДСС, 2011–2013 рр.)

Ступінь ураження насінників	Бал розвитку рослин		
	2011 р.	2012 р.	2013 р.
Вірусна жовтяниця			
Здорові	4,9	4,8	4,5
Слабко уражені	4,6	3,9	4,2
Сильно уражені	2,8	1,6	2,5
НІР ₀₅	1,1	1,2	1,1
Вірусна мозаїка			
Здорові	4,9	4,8	4,5
Слабко уражені	4,6	4,4	4,2
Сильно уражені	3,2	3,1	3,0
НІР ₀₅	1,0	1,3	1,1

2. Вплив ступеня ураження насінників цукрових буряків вірусною жовтяницею та мозаїкою на урожайність насіння (УЛДСС, 2011–2013 рр.)

Ступінь ураження насінників	Середня маса насіння, г/рослини			Маса 1000 насінин, г		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Здорові	132,4	125,3	130,6	13,8	12,9	13,6
Слабко уражені	130,1	114,2	126,4	13,6	12,4	13,3
Сильно уражені	124,5	106,2	122,6	13,3	12,1	13,0
НІР ₀₅	7,3	6,4	7,6	0,5	0,4	0,5

З рослин, що характеризувались сильним рівнем ураженості вірусними хворобами в умовах 2011 р., недобір насіння становив 6%, а маса 1000 насінин знижувалась на 0,5 г.

У 2012 році на насінниках, уражених вірусними хворобами, відмічається відчутне зниження урожайності насіння — на 8,8% у слабко уражених рослин порівняно зі здоровими. У випадку сильного ураження хворобами урожайність насіння з однієї рослини знижувалась на 15,2%.

Істотно знижувалась також маса 1000 насінин — на 0,5 г за слабкого розвитку вірусних хвороб та на 0,8 г — за сильного.

У 2013 р. спостерігались результати, аналогічні відміченим у 2011 р. На слабко уражених вірусними хворобами рослинах просте-

жувалась тенденція до деякого зниження їх продуктивності, яка проте статистично була не достовірна. Зі збільшенням рівня ураженості до сильного відбувалось суттєве погіршення показників продуктивності. Маса 1000 насінин зменшувалась на 0,6 г, а врожайність насіння з однієї рослини — на 8 г, або на 6,1% відносно показника, отриманого зі здорових рослин.

Слід зазначити, що протягом трьох років досліджень вірусні хвороби справляли вплив на якість насіння (рис.).

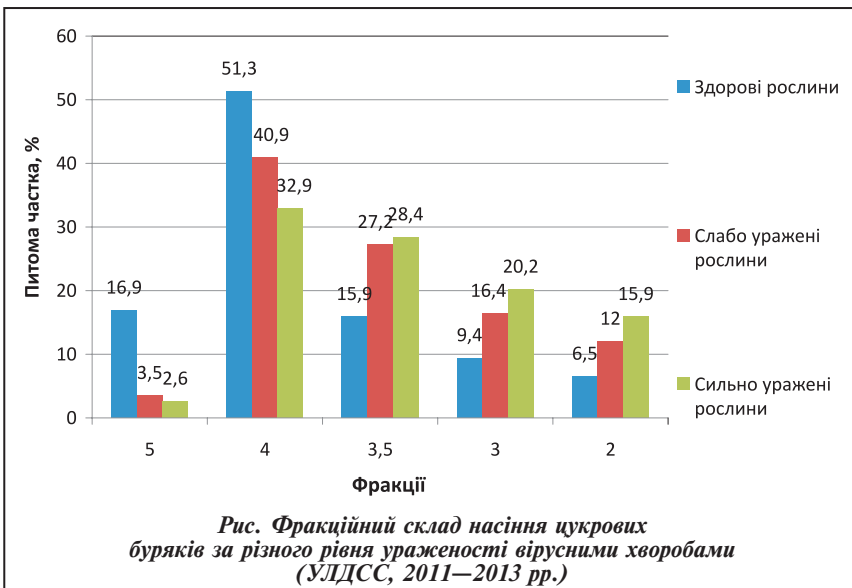
Водночас значно збільшувалась частка дрібних фракцій. Так, якщо у здорових рослин на фракцію 2 припадало лише 6,5% насіння, то за сильного рівня розвитку вірусних хвороб у посівах найдрібніше насіння становило вже 15,9% одержаного врожаю.

ВИСНОВКИ

За сильного розвитку вірусної жовтяниці і мозаїки ріст та розвиток рослин насінників цукрових буряків затримується, їх розвиток закінчується раніше, ніж здорових.

Розвиток вірусних хвороб призводить до зниження продуктивності насінників та погіршення якості врожаю. За сильного рівня ураженості рослин хворобами маса насіння з однієї рослини зменшується на 6–15,2%, а маса 1000 насінин — на 0,6–0,8 г.

Сильно уражені вірусними хворобами рослини насінників відрізнялись найменшою кількістю крупного насіння (2,6% — насіння



крупної фракції 5 мм, проти 16,9% такого ж насіння у здорових насінників), і найбільшою кількістю дрібної фракції насіння (15,9—20,2% проти 6,5—9,4% такого насіння у здорових насінників).

БІБЛЮГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. *Власов Ю.И.* Сельскохозяйственная вирусология / Ю.И. Власов, Э.И. Ларина. — М.: Колос, 1982. — 135 с.
2. *Горюшин В.А.* Желтуха сахарной свеклы на Украине и меры борьбы с нею: автореферат на соискание ученой степени кандидата биологических наук / В.А. Горюшин — К., 1960. — 22 с.
3. *Горюшин В.О.* Шкідливість вірусної жовтяниці цукрових буряків на Україні / В.О. Горюшин, З.А. Місевич // Вісник с.-г. науки. — 1962. — №5. — С. 31—34.
4. *Тулєгенов Т.А.* Мозаика сахарной свеклы. Распространение, диагностика и система мер борьбы: Методические рекомендации / Т.А. Тулєгенов, Ф.Х. Ахатова. — Алма-Ата, 1988. — 16 с.
5. *Хельман Л.В.* Первичные очаги вирусной желтухи сахарной свеклы и обоснование мероприятий по их ликвидации: Автореф. дис. канд. биол. наук / Л.В. Хельман. — Киев, 1971. — 21 с.
6. *Шевченко В.Н.* Основы комплексной системы мероприятий по борьбе с болезнями сахарной свеклы и др. культур / В.Н. Шевченко, З.А. Пожар, Н.Е. Елецкая и др. // Актуальные проблемы развития свекловодства в СССР. — К.: Издательство ВНИС, 1973. — С. 46—49.
7. *Шпаар Д.* Сахарная свекла (Выращивание, уборка, хранение) / Д. Шпаар, Д. Дрегер, А. Захаренко и др. // Под общей редакцией Д. Шпаар. — Минск: ЧУП «Орех», 2004. — 326 с.
8. *Hills Orin A.* Effect of Aphid — Borne Beet Yellows and Beet Western Yellows on Sugar Beet Seed Production Under Conditions of Varying Fertility / A. Hills Orin, H.K. Jewell, C.W. Bennet and R.W. Brubaker // J. of the Am. Soc. of Sugar Beet Techn. 14, 2, 1966.
9. *Kvicala B.* Влияние вирусной инфекции семенных растений сахарной свеклы на урожайность и качество семян / В. Kvicala // Rostlinna Vyrobt. — 1987, 3 (30). — С. 75—86.

Саблук В.Т., Суслик Л.А., Кубик Н.М. Влияние поражения семенников сахарной свеклы вирусной желтухой и мозаикой на их продуктивность

Приведены результаты исследований влияния пораженности семенников сахарной свеклы вирусной желтухой и мозаикой на урожайность и их качественные показатели семян. Показано, что при сильном развитии этих болезней задерживается рост и развитие семенников сахарной свеклы и сокращается период их вегетации. Кроме количественных потерь урожая (6—15%) наблюдается увеличение мелкой фракции семян до 20%.

Sabluk V.T., Suslyk L.O., Kubyk M.M. The influence of infected sugar beet seedlings by viral jaundice and viral mosaic on its productivity

The research results about the influence of sugar beet seedlings infestation by viral jaundice and viral mosaic on productivity and their qualitative seed indicators are presented. It is shown that due to the intensive development of these diseases, growth and development of sugar beet seed plants is delayed and the length of their growing season reduces. In addition to quantitative crop losses (6—15%), there is an increase of small fraction of seed to 20%.