

УДК 631.147: 634.25

## УРАЖЕННЯ КУЧЕРЯВІСТЮ ЛИСТКІВ ПЕРСИКА ЗА ОРГАНІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

**Герасько Т.В.** – к.с.-г.н., доцент,  
**Вельчева Л.Г.** – к.б.н., доцент,  
**Нежнова Н.Г.** – асистент,  
Таврійський державний агротехнологічний університет

Ураження кучерявістю листків персика не було критичним протягом 2010-2012 років. Середній бал ураження кучерявістю листків в умовах епіфітотії 2014-15 років був істотно менше у хімічному варіанті захисту. При застосуванні рослинних препаратів (настоянка часнику, настоянка хрину) у 2012-13 роках ураження кучерявістю листків було істотно меншим, ніж у контрольному варіанті (без обробок), а у 2013 р. – істотно меншим за варіант із хімічним захистом. Застосування бактеріальних і грибних препаратів промислового виготовлення (фітоспорин, триходермін) не дало істотного зниження ураження кучерявістю листків персика.

**Ключові слова:** органічне садівництво, персик, кучерявість листків, біологічні препарати, рослинні препарати.

**Герасько Т.В., Вельчева Л.Г., Нежнова Н.Г. Поражение курчавостью листьев персика при органической технологии выращивания в условиях южной Степи Украины**

Поражение курчавостью листьев персика не было критическим на протяжении 2010-2012 годов. Средний бал поражения курчавостью листьев в условиях эпифитотии 2014-2015 годов был существенно меньше при химическом варианте защиты. При использовании растительных препаратов (настойка чеснока, настойка хрена) в 2012-13 годах поражение курчавостью листьев было существенно меньше, чем в контрольном варианте (без обработок), а в 2013 году – существенно меньшим, чем в варианте с химической защитой. Использование бактериальных и грибных препаратов промышленного изготовления (фитоспорин, триходермин) не дало существенного снижения поражения курчавостью листьев персика.

**Ключевые слова:** органическое садоводство, персик, курчавость листьев, биологические препараты, растительные препараты.

**Gerasko T.V., Velcheva L.G., Nezhnova N.G. Leaf curl of peach under organic cultivation technology in the southern steppes of Ukraine**

Leaf curl of peach was not critical in 2010-2012. The average degree of the infestation under the epidemic of 2014-2015 was significantly lower with the chemical protection option. When using herbal preparations (garlic tincture, horseradish tincture) in 2012-13, the loss from leaf curl of peach was significantly lower than in the control (without treatment), and in 2013 it was significantly lower than in the variant with chemical protection. The use of pharmaceutical bacterial and fungal preparations (phytosporin, trichodermine) did not significantly reduce leaf curl of peach.

**Key words:** organic gardening, peach, leaf curl, biological preparations, herbal preparations.

**Постановка проблеми.** Ідея екологізації плодівництва виникла ще у 70-80 роки минулого сторіччя, коли у цьому напрямку пішли багато держав, насамперед, Німеччина, Італія і США. Основна мета органічного садівництва – виробництво екологічно безпечної продукції за рахунок повного виключення хімічних засобів захисту рослин і мінеральних добрив [1]. Проте внаслідок відмови від застосування добрив і пестицидів врожайність у органічному саду може знижуватись порівняно з інтенсивним садом. Тому більшість садівників

надає перевагу інтенсивному садівництву [2]. Вважається, що зниження врожайності і зменшення розміру плодів можуть компенсуватися смаком плодів і вмістом у них вітамінів та фізіологічно активних речовин [3].

В останні роки інтерес до органічної технології підвищився, а ситуація на світових продовольчих ринках свідчить про зростаючу зацікавленість споживачів у здоровому та повноцінному харчуванні разом зі збереженням навколишнього середовища. Статистичні дані свідчать про збільшення частки продаж органічних фруктів до 2,3 %. Органічне садівництво в Україні має починатися з присадибних ділянок і фермерських господарств, поступово завойовуючи місце в садах великих садівничих господарств. За оцінками фахівців, до 80 % усіх сімей, у тому числі 99 % сільських і 65 % міських, беруть участь у роботах на присадибних і садово-городніх ділянках [4]. Але, попри наявну можливість виростити для власного харчування здорову та, навіть, оздоровчу плодону продукцію, населення України, у більшості своїй, користується хімічними засобами захисту рослин. Причиною може бути небезпека збільшення ураження плодівих дерев хворобами.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В Україні вже отримані дані щодо позитивного ефекту біологічного захисту: як повідомлялося Ф.С. Каленичем, біологічний метод захисту персика від кучерявості листя може бути ефективною альтернативою хімічному за рахунок використання явища мікробного антагонізму [5]. Проте, у науковій літературі практично відсутні дані щодо впливу різних варіантів органічного захисту на ураження дерев персику кучерявістю листків.

**Постановка завдання.** Метою наших досліджень було з'ясувати вплив органічної технології вирощування на ураження дерев персику кучерявістю листків в умовах південного Степу України.

**Виклад основного матеріалу досліджень.** У лютому 2010 року був закладений польовий дослід на дослідній ділянці у ОК «Меліоратор», що розташований на землях Семенівської сільради Мелітопольського р-ну Запорізької області. Ґрунт дослідної ділянки — темно-каштановий, вміст гумусу — 3,05%. Рослинним матеріалом для досліджень був сорт Редхейвен, прищеплений на жерделі. Рік садіння – 2008. Форма крони – покращена чашоподібна. Схема садіння – 4м x 3м з розташуванням рядів у шаховому порядку (щільність садіння – 833 дерева на 1 га). Повторність дослідів 4-кратна, по 10 модельних дерев у кожному повторенні. Загальна кількість дерев у досліді 120, по 40 у кожному варіанті.

ОК «Меліоратор» розташовується в помірно-засушливій степовій зоні України. Кліматичні умови цієї зони характеризуються недостатньою кількістю опадів, нерівномірним їх розподіленням по періодам року, високими температурами в літній період, низькою відносною вологістю повітря, сильними вітрами, особливо в найбільш критичні періоди росту рослин, частою повторюваністю посух і суховіїв, відносно малосніжною зимою, спостерігаються пилові бурі. Середньомісячна температура січня  $-3,4^{\circ}\text{C}$ , червня  $+20,5^{\circ}\text{C}$ . Тривалість безморозного періоду становить 180 - 185 днів. Перші приморозки настають в першій декаді жовтня, а останні заморозки в весняний період закінчуються в третій декаді квітня, що не є можна назвати сприятливим для росту і розвитку персику. Найраніші заморозки восени, можливі і в кінці вересня.

Середньобогаторічна температура за рік сягає 9,9 °С.

Роки досліджень були дуже спекотними у порівнянні з середньо багаторічними даними, тобто характеризувалися підвищеними середньорічними температурами. Але досить високі температури не можуть нанести суттєвої шкоди персику, адже ця культура досить теплолюбна. При цьому дати добрий врожай вона може виключно при зрошенні.

Дослідження проводились з 2010 року за трьома варіантами: перший варіант передбачав хімічний захист від шкідників та хвороб. Для захисту дерев від шкідників та хвороб використовувалися синтетичні хімічні препарати відповідно до загальноприйнятої технології вирощування персику на Півдні України [6,7]. Другий варіант передбачав біологічний захист з використанням біопрепаратів промислового виготовлення на основі органічної технології вирощування [8,9]. Третій варіант передбачав захист з використанням лише рослинних препаратів (настоянка часнику, відвар лушпиння цибулі, відвар червоного гіркого перцю), що були виготовлені нами власноручно безпосередньо у ОК «Меліоратор» з місцевої сировини за рекомендаціями Л.Є. Славгородської-Курпівської [10]. У 2012 році шляхом розщеплення варіанту з рослинними препаратами було виділено контрольний варіант без жодних обробок. У 2013 році від варіанту з обробкою біопрепаратами були відщеплені ще два варіанти: з використанням яблучного оцту та варіант з почерговим використанням біопрепаратів і рослинних препаратів. Таким чином, починаючи з 2013 року дослід має шість варіантів: 1 – контроль, відсутні будь-які обприскування; 2 – біологічний захист, обприскування яблучним оцтом (200 мл на 10 л робочого розчину); 3 - хімічний захист, препарати: бордоська рідина, хорус, делан, актеллік; (відповідно до інструкцій виробників); 4 – біологічний захист, бактеріальні, вірусні і грибні препарати промислового виготовлення (гаупсин, фітоспорін, лепідоцид, пентафаг-С, триходермін); 5 – біологічний захист, біопрепарати (ті самі, що й у варіанті 4) + рослинні препарати (ті самі, що й у варіанті 6); 6 - рослинний захист, рослинні препарати (настоянка часнику, настоянка хрину, відвар лушпиння цибулі, відвар червоного гіркого перцю).

Ураження кучерявістю листків визначали за «Методикою випробування і застосування пестицидів» під редакцією С.О. Трибеля [11]. Результати опрацьовано статистично методом дисперсійного аналізу [12].

Пік розвитку кучерявості листя (зовнішній прояв на листку) простежувався у залежності від погодних умов року у період з середини травня до середини червня з подальшим угасанням, що пов'язано з природою даного патогенна. За даними Л.В.Нагорної [13], визначальним фактором, що сприяє поширенню кучерявості листків персика, є сума опадів від початку розпускання бруньок до появи перших ознак хвороби.

У 2012 р. у травні та червні опадів випало у 1,5 рази менше за середню багаторічну норму, що призвело до зменшення прояву хвороби, як видно з таблиці 1.

**Таблиця 1. Ураження дерев персика сорту Редхейвен кучерявістю листків у період максимального розвитку хвороби, середній бал**

Варіант	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Контроль (без обробки)	-	-	2,0	3,1	7,0	9,5
Яблучний оцет	-	-	-	0,9	7,3	7,8
Хімічні препарати	2,6	0,6	0,5	2,5	3	7,5
Біологічні препарати	1,6	1,6	1,0	3,3	5,8	7,8
Біологічні препарати + рослинний захист	-	-	-	2,8	6,0	8,9
Рослинний захист	2,3	1,7	1,4	2,0	6,3	9,3
НІР <sub>0,5</sub>	0,12	0,23	0,14	0,28	0,59	0,44

У роботі Нагорної Л.В. [13] з'ясовано, що найбільше потерпають від кучерявості рослини з ураженням у 3-4 бали, на яких масово опадають недозрілі плоди. Можна відмітити, що ураження кучерявістю листків персика не було критичним протягом 2010-2012 років (середній бал ураження не піднімався вище 2,5). У 2013 році найбільше постраждали від кучерявості листків контрольний варіант (без обробок) і варіант з обприскуванням біопрепаратами (фітоспорін, триходермін). Це можна пояснити обмеженістю температурних умов дії біопрепаратів (+10-20°C). Адже навесні за досягнення температурою повітря таких значень обприскування проти грибкових захворювань вже малоефективне. Те саме стосується і осінньої обробки у жовтні: найкраще обприскувати дерева проти грибкових захворювань по листопаду, коли брунькові луски напіввідкриті, температура повітря у цей час може не задовольняти вимогам роботи біопрепаратів.

Тобто, можна стверджувати, що за сприятливих погодних умов (наприклад, у 2012 році) обробка біопрепаратами суттєво знижувала ураження кучерявістю. Але такі сприятливі умови трапляються не кожного року, тому застосування проти грибкових захворювань самих лише біопрепаратів у нашому досліді виявилось не ефективним.

Натомість, обробка яблучним оцтом у 2013 році сприяла суттєвому зниженню ураженню кучерявістю листків. Також добре показали себе рослинні препарати (настоянка часнику, настоянка хрину) – середній бал ураження кучерявістю за обробки рослинними препаратами був меншим, ніж у варіанті із застосуванням хімічних препаратів (бордоська рідина, хорус, делан).

Як видно з табл. 1, у 2014 та, особливо, у 2015 році епіфітотія кучерявості листків уразила дерева всіх варіантів дослідів. Треба відмітити істотно менше ураження кучерявістю у варіанті із застосуванням хімічних препаратів, як у 2014, так і у 2015 році. Але, треба також звернути увагу на критичний стан ураження кучерявістю дерев цього варіанту у 2015 році.

**Висновки.** Ураження кучерявістю листків персика не було критичним протягом 2010-2012 років. Середній бал ураження кучерявістю листків в умовах епіфітотії 2014-15 років був істотно менше у хімічному варіанті захисту. При застосуванні рослинних препаратів (настоянка часнику, настоянка хрину) у 2012-13 р.р. ураження кучерявістю листків було істотно меншим, ніж у контрольному варіанті, а у 2013 р. – істотно меншим за варіант із хімічним захистом. Застосування бактеріальних і грибних препаратів промислового виготов-

лення (фітоспорін, триходермін) не дало істотного зниження ураження кучерявістю листків персика.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. IFOAM: The Principles of Organic Agriculture. - <http://www.organic-world.net>
2. Міланов Є. К. Органічне агровиробництво / Є. К. Міланов, А. А. Коняшин. – К.: Урожай, 2007. – 23 с.
3. Фукуока М. Революція одної соломинки. Введення в натуральне земледілля / Масанобу Фукуока. – К.: Клуб Органічного Земледілля, 2006. – 95 с.
4. Нелеп В.М. Планування на аграрному підприємстві / В.М. Нелеп — К.: КНЕУ, 2004. — 495 с.
5. Каленич Ф.С. Біофунгіциди – проти хвороб / Ф.С. Каленич, Л.А. М'ялова, Л.В. Нагорна // Захист рослин. – 1999. - №10. – С. 18-19.
6. Рекомендації по вирощуванню плодів персика в степних районах юга України / Н.А. Барабаш, Н.Н. Клочко, Е.И. Москаль и др. – Запорожжє, 1986. – 55 с.
7. Технологія вирощування зерняткових і кісточкових культур на півдні України в умовах зрошення: рекомендації / Ін-т зрошув. Садівництва УААН; [відп. за вип. Водяницький В.І.] – Мелітополь, 2001. – 62 с.
8. Рекомендації по органічному садівництву // Под ред. Горловой Е.В. – Донецьк: «Формат-плюс», 2007. – 72 с.
9. Рекомендації по примененню средств биологического происхождения в системе защиты плодово-ягодных культур в картофеля от вредителей и возбудителей болезней // Под ред. Борисова Б.А. – М.: «Единение», 2001. – 45 с.
10. Славгородская-Курпиева Л.Е. Защита плодово-ягодных культур и винограда от вредителей и болезней в фермерских и приусадебных участках Украины / Л.Е. Славгородская-Курпиева, А.С. Жерновой, А.Е. Алпеев – Донецьк: Донеччина, 1993. – 112 с.
11. Трибель С.О., Сігарьова Д.Д., Секун М.П., Іващенко О.О. та ін. Методики випробування і застосування пестицидів // С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іващенко та ін. За ред. проф. С.О. Трибеля. – К.: Світ. – 2001. – 448 с.
12. Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
13. Нагорна Л.В. Кучерявість листків персика і моніліоз абрикоса та вдосконалення систем захисту насаджень від них в умовах Південного Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.11 «фітопатологія» / Л.В. Нагорна; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – К.: [б.в.], 2010. – 21 с.