

Захист і карантин рослин. 2016. Вип. 62.
УДК 635.21.635.64.632.768.12

Т.М. ОЛІЙНИК, кандидат сільськогосподарських наук
І.М. ПОДБЕРЕЗКО, молодший науковий співробітник
Інститут картоплярства НААН

В.С. КОВАЛЬ, студентка факультету «Природничо-географічної освіти
та екології»

Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова

ОЦІНКА СОРТІВ КАРТОПЛІ НА ПОЛЬОВУ СТІЙКІСТЬ ПРОТИ КОЛОРАДСЬКОГО ЖУКА

*Висвітлено результати оцінки сортів картоплі вітчизняної селекції на стійкість проти колорадського жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say.).*

Встановлено вплив стійких сортів картоплі на фізіологічний стан колорадського жука і на ступінь пошкодженості листкової поверхні рослин (їх стійкості) в різні періоди вегетації. Виділено відносно стійкі проти колорадського жука сорти картоплі Ведруска, Вимір, Водограй, Глазурна, Серпанок, Скарбниця, Повінь.

**картопля, колорадський жук, пошкодженість рослин,
щільність популяції личинок, стійкість сортів, урожайність**

Селекціонерами створено ряд сортів, які мають комплексну стійкість проти шкідників. Можливості таких цінних ознак у виробництві використовуються не повністю. Як правило, картоплю захищають загальноприйнятими заходами захисту, без врахування їх імунологічних особливостей. Використання стійких сортів є складовою частиною сучасного інтегрованого захисту культури та потребує вмілого застосування. Вважається, що співвідношення сортів на користь стійких проти шкідників рівнозначне збільшенню посівних площ на 15—20%. Застосування стійких сортів підвищує ефективність заходів із захисту [1, 3, 6].

Стійкість сорту проти шкідливих організмів є одним із елементів технології виробництва, оскільки стійкі сорти можуть обмежувати розмноження шкідників та поширення і розвиток хвороб, навіть за умов, що сприяють їх розвитку.

Середньо і слабкостійкі сорти можуть протистояти дії шкідливих організмів за середнього ступеня загрози від них. За умов, що сприяють масовому розмноженню шкідників, на таких сортах слід використовувати інсектициди. При цьому кількість обробок може бути

зменшена відповідно до рівня стійкості. Проблему належного використання стійких сортів слід щонайшвидше розв'язувати, оскільки це реальний шлях до скорочення пестицидного навантаження та енергетичних затрат на вирощування сільськогосподарських культур [3].

В Україні селекція нових сортів картоплі проводиться лише методами традиційної селекції. Тому, пошук донорів стійкості проти шкідливих організмів має велике значення в покращенні якості нових перспективних сортів.

Вітчизняні селекціонери мають здобутки в створенні складних міжвидових гібридів, які несуть низку господарсько цінних ознак. Але питання оцінки їх стійкості проти шкідників потребує додаткових досліджень, особливо в умовах природного фону.

Таким чином, досягнення світової науки і практики свідчать про реальні можливості створення стійких сортів картоплі проти колорадського жука методами традиційної селекції. При цьому немає потреби у виведенні лише стійких (абсолютно стійких) сортів, а досить отримати сорти з хорошими господарськими характеристиками і зі стійкістю не менше 6 балів, в якій би були залучені 2—4 типи стійкості, але обов'язково з присутністю антибіозу і антиксенозу. Такі сорти, в поєднанні з сучасними досконаліми заходами (протруєнням насінневих бульб системними інсектицидами), знімають гостроту проблеми захисту картоплі від колорадського жука [5].

Згідно з численними дослідженнями у колорадського жука при живленні на стійких сортах відбувається гальмування розвитку статеві функції, підвищується смертність личинок та знижується маса особин які вижили [4, 8]. На даний час визначено і обґрунтовано методичні вимоги до такого роду досліджень [9, 11]. Оцінка зразків базується на виявленні різних сторін взаємовідносин комах і рослин. Ведеться пошук стійких рослин, живлення якими негативно впливає на жуків, які перезимували, знижуючи їх плодючість і виявляє антибіотичну дію на личинок, спричиняючи їх загибель. Селекція нових сортів картоплі продовжується і з'являються нові перспективні сорти, які потребують оцінки на стійкість проти головного шкідника — колорадського жука, з метою визначення бала їх стійкості та для диференціації заходів захисту. Результати таких досліджень створюють умови для обґрунтування тактики і стратегії застосування стійких сортів.

Мета досліджень — вивчення впливу сортів картоплі на фізіологічний стан колорадського жука в різні періоди вегетації та визначення стійких проти нього сортів.

Методика досліджень. Дослідження проводили в технологічній сівозміні Інституту картоплярства НААН, землі якого розміщені в зоні Південного Полісся. Польові досліди були закладені на дерново-середньопідзолистому ґрунті. Агротехніка вирощування картоплі

загальноприйнята для зони Полісся. При виборі дослідної ділянки передбачались умови, сприйнятливі для рівномірного заселення жука [7, 10]. Досліджувані зразки 24-х сортів картоплі висаджували в однорядкові ділянки по 10 рослин у рядку в трьох повтореннях. Облік проводили на 30-ти рослинах кожного зразка. Досліди закладено в 2-х варіантах, за схемою:

1. Природний фон заселення картоплі колорадським жуком (варіант оброблявся лише фунгіцидами).
2. Контроль — непошкоджені шкідником і неуражені хворобами рослини (варіант оброблявся інсектицидами і фунгіцидами).

Застосовано системний підхід до пошуку джерел стійкості картоплі проти колорадського жука та найпоширеніших хвороб методом створення в природних умовах екстремального режиму середовища. Дослідження проводили відповідно до стандартних методик [10—13]. За результатами оцінки випробуваних сортів відбирали стійкі а також урожайні форми. Результати дослідів обробляли методом дисперсійного аналізу [14].

Результати досліджень. У роки досліджень проведено оцінку районованих сортів картоплі різних груп стиглості, вітчизняної селекції, на стійкість проти колорадського жука на природних і захищеному інсектицидами фонах.

За результатами оцінки сортів картоплі різних груп стиглості, вітчизняної селекції, які занесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для використання в Україні, на стійкість проти колорадського жука на природному і захищеному фонах в 2011—2013 рр. встановлено, що випробовувані сорти мають різний прояв захисних властивостей до пошкоджень і відрізняються як за балом стійкості, так і за активністю щодо різних фаз розвитку шкідника. Найбільш стійкими проти пошкоджень шкідника виявились сортозразки: Ведруска, Вимір, Скарбниця, Повінь, Глазурна, Вернісаж, Довіра (табл. 1).

Одержані експериментальні дані свідчать, що на відносно стійких сортах кількість жуків, які перезимували, і їх плодючість (кількість яйцекладок) були майже в 1,5—2,5 раза меншими, ніж на сприйнятливих до пошкоджень сортах (Забава, Звездаль, Лілея, Поліське джерело). На сортах з середньою стійкістю (відповідно) вони були в 1,5 раза меншими. Заселеність личинками також була низькою: в 1,2—2,0 рази меншою у відносностіх і у 1,5—2,0 — у середньостійких сортозразків, у порівнянні зі сприйнятливими до пошкоджень сортами.

Сорти з відносною стійкістю виявились найбільш стійкими проти пошкоджень шкідником, тому вони і відрізнялись найменшим зниженням урожайності. Так, якщо на штучному провокаційному фоні (без обробки) урожайність була в межах 29,7—39,6 т/га, то на захищеному інсектицидом фоні вона становила 32,7—46,2 т/га. Приріст

**1. Бал стійкості сортів картоплі проти колорадського жука і заселеність їх шкідником,
(середнє за 2011—2013 рр.)**

№ п/п	Назва сорту	Заселеність рослин шкідником, екз./росл. х ± м ³			Стійкість рослин у різні строки спостережень, бал х ± м ³			
		перезимув. жуки 17—30.06	яйцекладки 17—30.06	личинки 17.06—07.07	27.06—08.07	11—15.07	18—28.07	середнє
Ранні								
1	Ведруска	2,4±1,9	2,6±0,4	8,2±1,9	5,6±0,3	5,4±0,5	5,9±1,7	7,0±0,4
2	Вимір	2,3±1,5	2,1±1,2	7,7±1,6	7,2±0,8	5,6±0,1	5,6±1,3	7,1±0,7
3	Глазурна	2,7±1,6	3,4±2,1	8,4±1,3	6,6±0,3	6,0±0,6	5,2±0,9	6,9±0,6
4	Загдка St	3,7±1,9	3,8±1,8	12,1±3,6	6,1±0,7	5,2±0,9	4,2±0,9	6,2±0,6
5	Кіммерія	2,2±1,1	2,8±1,2	7,6±0,2	5,0±0,3	5,7±0,2	3,4±0,6	5,7±0,7
6	Повінь	1,7±0,9	2,2±1,1	6,1±0,8	6,5±0,6	6,3±0,3	5,8±0,9	7,2±0,4
7	Скарбниця	2,3±1,2	2,7±1,3	8,0±1,4	6,9±0,8	6,8±0,5	6,3±1,1	7,6±0,4
8	Серпанок	1,9±1,1	2,4±1,1	5,9±2,1	6,1±0,1	6,7±0,3	6,4±1,1	6,4±0,2
Середньоранні								
9	Водограй	2,4±0,9	2,8±0,8	8,1±1,2	6,5±0,9	6,2±0,3	5,7±1,5	6,0±0,6
10	Дубравка	2,9±0,5	2,9±0,9	7,6±1,7	6,2±0,6	5,0±0,9	4,1±0,5	5,2±0,1
11	Завія	2,9±1,1	2,7±0,8	7,8±1,8	6,6±0,3	5,5±0,6	4,3±1,1	5,5±0,6
12	Забава St. (- кж)	3,1±1,0	2,9±1,1	8,9±2,4	6,3±0,4	4,5±0,4	3,4±0,8	4,7±0,2
13	Зелений гай	2,4±1,1	2,4±0,4	6,6±1,1	5,9±0,3	4,9±0,3	4,9±0,3	5,2±0,3
14	Левада	3,0±1,1	2,5±0,9	8,8±1,5	5,4±0,3	5,5±0,2	4,7±0,3	5,2±0,3
15	Околиця	2,0±1,0	2,7±1,1	7,1±1,7	5,8±0,3	5,8±0,3	5,4±0,3	5,6±0,4
16	Партнер	2,6±1,3	3,7±1,5	8,5±2,4	5,9±0,3	5,6±0,2	4,6±0,2	5,4±0,3

Закінчення табл. 1

№ п/п	Назва сорту	Заселеність рослин шкідником, екз./росл. $\bar{x} \pm m$				Стійкість рослин у різні строки спостережень, бал $\bar{x} \pm m$			
		перезимув. жуки 17–30.06	яйцекладки 17–30.06	личинки 17.06–07.07	27.06–08.07	11–15.07	18–28.07	середнє	
Середньостиглі									
17	Вернісаж	3,2±1,1	3,1±0,8	10,2±0,9	6,3±0,3	6,0±0,3	5,4±0,2	6,9±0,3	
18	Довіра	3,1±1,1	2,8±0,9	9,2±1,3	6,9±0,3	5,8±0,3	5,0±0,3	6,9±0,3	
19	Звіздаль	2,8±1,0	2,6±0,9	8,8±1,2	5,0±0,2	4,3±0,2	3,7±0,2	4,3±0,2	
20	Лілея	3,6±1,4	2,7±0,8	10,9±1,6	4,2±0,1	3,9±0,3	3,8±0,3	3,9±0,3	
21	Лутовська St.	2,6±1,5	3,3±1,2	6,9±1,6	5,7±0,2	5,3±0,3	5,0±0,2	5,3±0,2	
22	Мандрівниця	2,6±0,9	2,5±1,0	8,6±1,6	5,8±0,3	5,6±0,3	4,8±0,4	5,4±0,3	
Середньопізні									
23	Поліське джерело	2,6±0,9	2,9±0,7	6,8±1,5	6,9±0,3	5,1±1,2	4,2±0,7	4,8±0,4	
24	Тетерів (+ кж)	2,5±1,0	2,6±0,9	7,2±0,8	6,8±0,3	6,5±0,3	5,6±0,9	6,3±0,5	

урожаю в цьому випадку становив лише 9,0—15,0% (2,5—6,6 т/га) (табл. 2).

Таким чином, виділені відносностійкі та середностійкі проти колорадського жука сорти, спроможні формувати біологічний урожай і без хімічних обробок, а застосування навіть однієї обробки інсектицидами або біопрепаратом достатньо для їх захисту і одержання високого врожаю.

Таким чином, існує пряма залежність між заселеністю рослин шкідником, його фізіологічним станом (плодючістю, виживанням личинок перед залялькуванням) і ступенем пошкодження листової поверхні (стійкість в балах) у різні періоди вегетації. Одним із основних факторів в оцінці зразків картоплі на стійкість проти колорадського жука є продуктивність (табл. 2).

Тому, з врахуванням сортових особливостей картоплі, при хімічних обробках проти колорадського жука, можлива диференціація кратності використання інсектицидів.

Встановлено, що частка сортів картоплі різних груп стиглості за балом стійкості проти колорадського жука була різною. Серед слабкостійких і середностійких кількість середньоранніх становила, відповідно 43,8% і 37,1%.

Аналізуючи співвідношення сортів за стійкістю в межах однієї групи стиглості встановили, що в ранній групі стиглості майже половину (44,4%) складають середностійкі сорти, а решта рівномірно розподіляється між слабко- і відносностійкими сортами (рис.). В групі середньопізніх сортів співвідношення 1:1 складають середностійкі і відносностійкі сорти. Щодо середньостиглих і середньоранніх виявлено переважну кількість середностійких сортів, відповідно 69,2—59,2%.

ВИСНОВКИ

1. За комплексом ознак виділено відносностійкі проти колорадського жука сорти: Ведруска, Вимір, Глазурна, Скарбниця, Повінь.
2. Встановлено, що частка сортів картоплі різних груп стиглості за балом стійкості проти колорадського жука була різною. Серед слабкостійких і середностійких кількість середньоранніх становила відповідно 43,8% і 37,1%.
3. Ранні сорти склали однаковий з групою середньопізніх сортів відсоток (41,7%) серед відносностійких проти колорадського жука сортів.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1985. — С. 132.

2. Характеристика стійкості проти колорадського жука районованих сортів картоплі за урожайністю (середнє за 2011–2013 рр.)

№ п/п	Назва сорту	Урожайність, кг/куща		Урожайність, т/га		Втрати врожаю	
		дослід	контроль	дослід	контроль	т/га	%
Ранні							
1	Ведруска	0,6	0,6	30,5	33,5	3,0	9,0
2	Вимір	0,7	0,8	33,6	37,9	4,3	12,3
3	Глазурна	0,7	0,8	34,3	38,8	4,6	11,9
4	Загадка St. (+ ХВ.)	0,5	0,7	27,2	33,2	6,0	18,6
5	Кіммерія	0,7	0,8	39,6	46,2	6,6	14,7
6	Повінь	0,6	0,7	30,3	34,6	4,2	12,9
7	Скарбниця	0,6	0,7	31,9	36,6	4,8	13,1
8	Серпанок	0,5	0,6	29,7	32,7	2,9	9,0
Середньоранні							
9	Водограй	0,4	0,6	22,6	30,9	8,4	23,4
10	Дубравка	0,5	0,7	26,3	35,6	9,4	27,4
11	Завія	0,4	0,7	22,6	35,1	12,5	35,6
12	Забава St. (- КЖ)	0,4	0,7	23,0	34,7	11,8	31,6
13	Зелений гай	0,5	0,7	26,0	35,1	9,1	25,8
14	Левада	0,5	0,6	26,1	32,5	6,3	20,3
15	Околиця	0,5	0,8	27,9	41,9	14,0	32,9
16	Партнер	0,6	0,8	29,3	38,8	9,7	24,6
Середньостиглі							
17	Вернісаж	0,6	0,8	31,4	28,7	10,6	25,4
18	Довіра	0,6	0,8	30,2	42,2	11,9	26,3
19	Звіздаль	0,5	0,8	24,7	41,3	18,1	40,9
20	Лілея	0,6	0,8	30,6	38,6	8,0	20,9
21	Луговська St. (- ХВ.)	0,4	0,5	19,4	28,0	8,5	27,0
22	Мандрівниця	0,6	0,8	31,6	41,6	10,0	23,7
Середньопізні							
23	Поліське джерело	0,5	0,7	25,7	34,1	9,4	24,1
24	Тетерів (+КЖ)	0,5	0,7	26,6	35,9	8,8	25,9
НІР _{0,05}	2011	0,29	0,69	2,81	3,42		
	2012	0,02	0,03	1,56	2,33		
	2013	0,19	0,04	1,58	1,31		

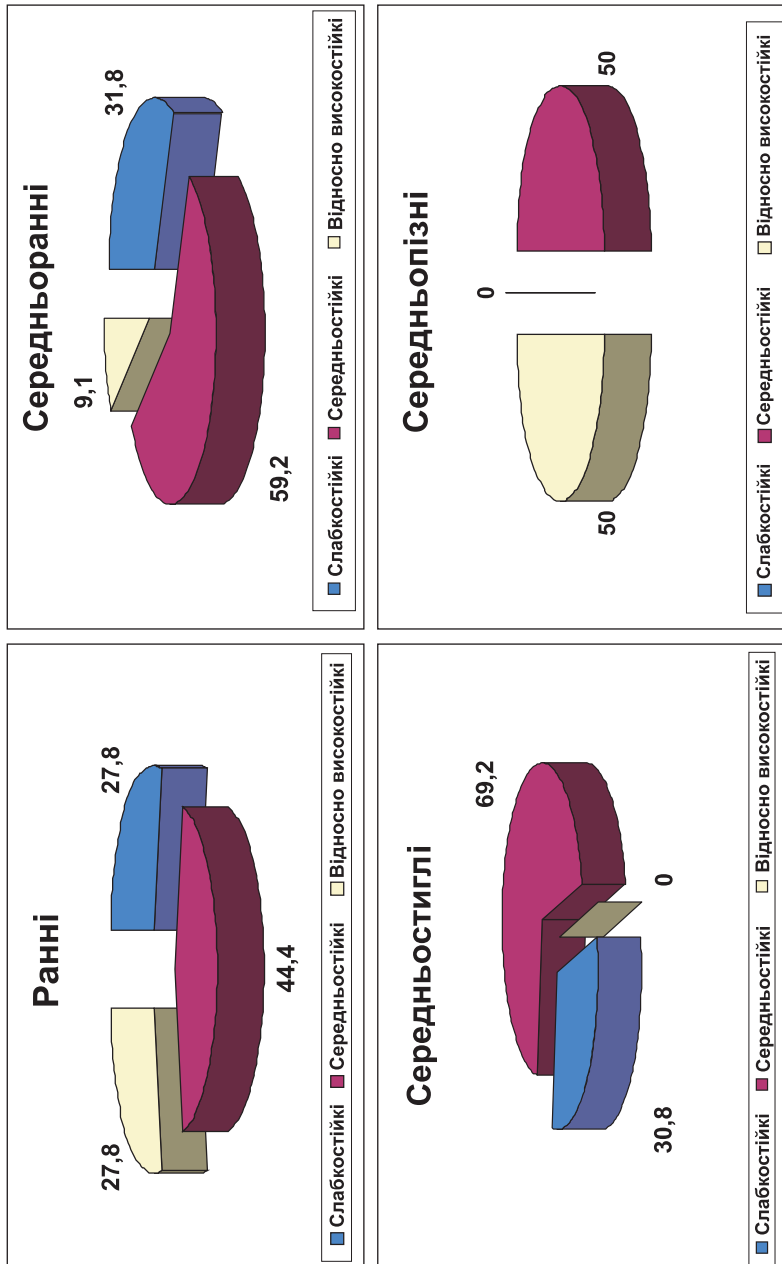


Рис. Співвідношення сортів за стійкістю проти колорадського жука в різних групах стійкості картоплі, % (середнє за 2011–2013 рр.)

2. *Знаменський О.П.* Шляхи оптимізації захисту картоплі від шкідників і хвороб у сучасних умовах / О.П. Знаменський, Т.В. Тимошенко // Картоплярство України. — 2006. — № 3. — С. 16—19.

3. *Знаменський О.П.* Оцінка картоплі вітчизняної селекції на стійкість проти колорадського жука / О.П. Знаменський, І.М. Подберезко // Картоплярство. — 2011. — Вип. 40. — С. 193—204.

4. *Лісовий М.П.* Використання стійких сортів і гібридів в інтегрованої системі захисту рослин / М.П. Лісовий, С.О. Трибель // Вісник аграрної науки. — 1998. — № 11. — С. 17—21.

5. *Методика* исследований по защите картофеля от болезней, вредителей, сорняков и иммунитета / За ред. А.Ф. Кустовой. — М.: ВНИИКСХ, Россельхозакадемия, 1995. — 105 с.

6. *Методические* рекомендации по изучению и оценке форм картофеля на устойчивость к колорадскому жуку / [И.Д. Шапиро, Н.А. Вилкова, С.Р. Фасулати, Л.С. Ивашенко]. — М.: РАСХН, 1993. — 47 с.

7. *Методичні* рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею. — Немішаєве, 2002. — 182 с.

8. *Осипчук А.А.* Основні досягнення та перспективи селекції картоплі / А.А. Осипчук // Картоплярство. — 2011. — Вип. 40. — С. 41—46.

9. *Фадеев Ю.Н.* Принципиальные вопросы иммунитета растений к вредным организмам / Ю.Н. Фадеев // Сельскохозяйственная биология. — 1976. — №1. — С. 131—134.

10. *Фасулати С.Р.* Полиморфизм и популяционная структура колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) в Европейской части СССР / С.Р. Фасулати // Экология. — 1985. — № 6. — С. 50—56.

11. *Хролинский Л.Г.* Влияние пищевого фактора на физиологическое состояние колорадского жука / Л.Г. Хролинский // Труды ВИЗР. — Л., 1973. — Вып. 36. — С. 5—11.

12. *Шапиро И.Д.* О значении устойчивых к насекомым сортов картофеля / И.Д. Шапиро // Защита и карантин растений — 1978. — № 7. — С. 25—28.

13. *Яшина И.М.* Методические указания по массовой оценке материала картофеля на устойчивость к колорадскому жуку / И.М. Яшина, Л.Т. Шпаков. — М. 1994. — 42 с.

14. *Carter C.D.* Soruning *Solanum* germplasm for resistanu to Colorade Potato beetle / C.D. Carter. — 1987. — vol. 64, — N 10. — P. 563—568.

Олейник Т.Н., Подберезко И.Н., Коваль В.С. Оценка сортов картофеля на полеву устойчивость против колорадского жука

Освещены результаты оценки сортов картофеля отечественной селекции на устойчивость против колорадского жука (Leptinotarsa

decemlineata Say.). Установлено влияние устойчивых сортов картофеля на физиологическое состояние колорадского жука и на степень повреждения листовой поверхности растений в разные периоды вегетации. Выделены относительно устойчивые к колорадскому жуку сорта картофеля: Ведруска, Вимир, Водограй, Глазурна, Серпанок, Повинь.

Oleinik T.N. Podberezko B.N. Koval V.S. Evaluation of potato varieties in the field resistance to Colorado beetle

*When covering the results of evaluation of potato varieties domestic breeding for resistance to Colorado potato beetle (*Leptinotarsa decemlineata Say.*). The effect of resistant potato varieties on the physiological state of the Colorado potato beetle, and the degree of damage to the leaf surface of plants at different periods of vegetation. Allocated relatively resistant to Colorado beetle of potato varieties: Vedruska, Vimir, Vodograi, Glazurna, Serpanok, Povin.*