

УДК 632.38+582.665

## ОЦІНКА ЧУТЛИВОСТІ КОЛЕКЦІЇ *FAGOPYRUM TATARICUM GAERTN* РІЗНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ ДО ВІРУСУ ОПІКУ ГРЕЧКИ

Шевчук В.К.<sup>1</sup>, Демченко О.А.<sup>2</sup>, Юзвенко Л.В.<sup>2</sup>

**Оцінка чутливості колекції *Fagopyrum tataricum Gaertn* різного екологічного походження до вірусу опіку гречки.** — В. К. Шевчук<sup>1</sup>, А. А. Демченко<sup>2</sup>, Л. В. Юзвенко<sup>2</sup>. — Резистентність до вірусу опіку гречки (ВОГ) проявили рослини татарської гречки *Fagopyrum tataricum Gaertn* походженням з Китаю (5109), Канади (5122), Росії (5123), Індії (5137), Італії (5134), Голландії (5162), Латвії (5138). Найвища ураженість ВОГ спостерігалася серед рослин татарської гречки походженням з Франції (5118), Канади (5119), Китаю (5105), Швейцарії (5167), по відношенню до стандарту (гречка татарська походженням з України (5141)).

**Ключові слова:** вірус опіку гречки, гречка, вірусостійкість.

**Адреса:** <sup>1</sup> – Кам'янець-Подільський державний аграрно-технічний університет, вул. Шевченка 13, Хмельницька обл. м. Кам'янець-Подільський, 32300, Україна; <sup>2</sup> – Інститут мікробіології і вірусології НАН України, вул. Академіка Заболотного, 154, Київ МСП, Д 03680, Україна.

**Sensitivity evaluation within the collection *Fagopyrum tataricum Gaertn* of different ecological origin to the buckwheat burn virus.** — V. Shevchuk<sup>1</sup>, O. Demchenko<sup>2</sup>, L. Yuzvenko<sup>2</sup>. — Resistance to the buckwheat burn virus (BBV) has shown by the plant of Tatar buckwheat *Fagopyrum tataricum Gaertn* originated from China (5109), Canada (5122), Russia (5123), India (5137), Italy (5134), Holland (5162), Latvia (5138). The highest affection by BBV prevalence was observed among plants of Tatar buckwheat originated from France (5118), Canada (5119), China (5105), Switzerland (5167), in relation to the standard (buckwheat Tatar origin from Ukraine (5141)).

**Key words:** buckwheat burn virus, buckwheat, resistance to virus.

**Address:** <sup>1</sup> – Kamianets-Podilsky State Agro-Technological University, Shevchenko str 13, Kamianets-Podilsky, Khmelnytsky region, 32300, Ukraine; <sup>2</sup> – D.K. Zabolotny institute of microbiology and virology NAS Ukraine, Academic Zabolotny st. 154, Kyiv, 03680, Ukraine.

**Оценка чувствительности коллекции *Fagopyrum tataricum Gaertn* разного экологического происхождения к вирусу ожога гречихи.** — В. К. Шевчук<sup>1</sup>, А. А. Демченко<sup>2</sup>, Л. В. Юзвенко<sup>2</sup>. — Резистентность к вирусу ожога гречихи (ВОГ) проявили растения татарской гречихи *Fagopyrum tataricum Gaertn* происхождением из Китая (5109), Канады (5122), России (5123), Индии (5137), Италии (5134), Голландии (5162), Латвии (5138). Наивысшая пораженность ВОГ наблюдалась среди растений татарской гречихи происхождением из Франции (5118), Канады (5119), Китая (5105), Швейцарии (5167), по отношению к стандарту (гречиха татарская происхождением из Украины (5141)).

**Ключевые слова:** вирус ожога гречихи, гречиха, вирусостойчивость.

**Адрес:** <sup>1</sup> – Каменец-Подольский государственный аграрно-технический университет, ул. Шевченко 13, Хмельницкая обл. г. Каменец-Подольский, 32300, Украина, <sup>2</sup> – Институт микробиологии и вирусологии НАН Украины, ул. Академіка Заболотного, 154, Київ МСП, Д 03680, Україна.

### Вступ

У створенні основних селекційних зразків і форм рослин, стійких до несприятливих умов, хвороб і шкідників, а також з підвищеною урожайністю та якістю зерна надзвичайно перспективними є дикі родичі культурних рослин [8].

Згідно із вченням академіка М.І. Вавілова про спільну еволюцію рослини-хазяїв та паразита, стійкі форми потрібно шукати в центрах походження тієї чи іншої культури. Вирощування одних і тих самих видів призвело до того, що еволюційно вони досить далеко відійшли від своїх близьких родичів. Крім того, інтенсивна селекція і відбір призвели до значного збіднення набору генів стійкості у багатьох видів, оскільки при відборі нерідко ця ознака не враховувалася. Як результат – утворилися вирівняні за генами стійкості популяції [7].

Селекційна робота досить часто пов'язана зі спробами поєднати в одному організмі цінні ознаки культурних рослин і їх диких родичів. Однак найбільш бажані результати в селекції отримані при використанні диких родичів як донорів стійкості до найбільш шкідливих захворювань [1].

Гречка татарська – однорічна самозапильна рослина з родини *Polygonaceae* роду *Fagopyrum* Mill. Вона широко культивується в багатьох країнах світу і використовується як продукт харчування для отримання крупи, муки та з лікарською метою.

*Fagopyrum tataricum Gaertn* – найбільш близький вид у роді *Fagopyrum* Mill. до *Fagopyrum esculentum Moench* [5]. Вона використовується в селекційному процесі з метою удосконалення біології існуючих сортів гречки звичайної од джерела біологічних флавоноїдів і білка [3, 4, 2]. З огляду

на це, важливо провести оцінку зразків *Fagopyrum tataricum* Gaertn до збудника вірусного опіку з метою виділення високостійких та імунних зразків.

### Матеріали і методи

Накопичення та виділення вірусу здійснювали за методом [6]. Матеріалом для виявлення стійких зразків до збудника ВОГ послужила колекція *Fagopyrum tataricum* Gaertn походженням із України (1 зразок), Білорусії (1 зразок), Голландії (1 зразок), Індії (1 зразок), Італії (1 зразок), Канади (3 зразки), Китаю (9 зразків), Латвії (1 зразок), Росії (3 зразки), Франції (3 зразки), Швейцарії (2 зразки).

Ураженість вірусом опіку гречки досліджуваної колекції рослин проводили за формулою:

$$P = \frac{a \times 100}{N},$$

де:  $P$  – поширення хвороби, %,  $a$  – кількість хворих рослин,  $N$  – загальна кількість рослин в пробі.

Інтенсивність ураження – якісний показник хвороби – визначали візуально за площею ураженої поверхні листкової пластинки з використанням 4-бальної шкали. Для переходу від балів до відсотків використовували загальноприйнятну формулу для визначення розвитку хвороби (ступеня ураження):

$$R = \frac{\sum(a \times b)N}{K},$$

де:  $R$  – розвиток хвороби (ступінь ураження), %;  $\sum(a \times b)$  – сума добутків кількості рослин ( $a$ ) на відповідний бал ураження ( $b$ );  $N$  – загальна кількість облікових рослин;  $K$  – найвищий бал шкали.

### Результати та обговорення

Результати аналізу ураженості колекції зразків татарської гречки *Fagopyrum tataricum* Gaertn з різних країн світу вірусом опіку гречки (табл.) свідчать про високу резистентність до нього рослин походженням із Китаю (5109), Канади (5122), Росії (5123), Індії (5137), Італії (5134), Голландії (5162), Латвії (5138).

Таблиця. Вплив ВОГ на селекційні зразки татарської гречки *Fagopyrum tataricum* Gaertn

№ з/п	Селекційний номер	Країна походження	Загальна кількість рослин, шт	Кількість рослин, уражених ВОГ, шт. середнє	Ураженість ВОГ, %	± до стандарту
1	5141	Україна	50	31	62,3	–
2	5139	Білорусія	50	3	7,5	-54,8
3	5162	Голландія	50	11	5	-57,3
4	5137	Індія	50	1	0	0
5	5134	Італія	50	3	5,5	-59,8
6	5119	Канада	50	31	13,5	-48,8
7	5120	Канада	50	0	0	0
8	5122	Канада	50	5	5	-57,3
9	5101	Китай	50	3	7,5	-54,8
10	5102	Китай	50	1	5	-57,3
11	5103	Китай	50	4	1,5	-60,8
12	5104	Китай	50	7	6	-56,3
13	5105	Китай	50	24	53,5	-8,8
14	5108	Китай	50	3	1,5	-60,8
15	5109	Китай	50	0	4	-58,3
16	5111	Китай	50	3	11	-51,3
17	5116	Китай	50	27	2,5	-59,8
18	5138	Латвія	50	1	0	0
19	5123	Росія	50	5	7,5	-54,8
20	5140	Росія	50	2	3,5	-58,8
21	5154	Росія	50	3	6	-56,3
22	5118	Франція	50	6	15,5	-46,8
23	5128	Франція	50	4	6,5	-55,8
24	5132	Франція	50	3	12,5	-49,5
25	5156	Швейцарія	50	10	6	-56,3
26	5167	Швейцарія	50	6	19	-43,3

Протягом вегетаційних періодів останніх років зразки татарської гречки не уражувались або менше уражувались ВОГ. Найвища ураженість ВОГ спостерігалась серед рослин татарської гречки походженням із Франції (5118), Канади (5119), Китаю (5105), Швейцарії (5167), у відношенні до стандарту – гречки татарської походженням з України (5141)). Значно більшу стійкість виявили рослини татарської гречки походженням з Китаю (5111) та Франції (5132).

На особливу увагу, щодо джерел стійкості до ВОГ заслуговують філогенетично близькі види:

*Fagopyrum tataricum* ssp. *Potanini* Batalin, *Fagopyrum cymosum* Meisn, *Fagopyrum giganteum* Krot, *Fagopyrum Ohnishi*, *Fagopyrum galiantum* Ohnishi, *Fagopyrum esculentum* Moench ssp. *ancestrale* Ohnishi, *Fagopyrum homotropicum* Ohnishi, *Fagopyrum statice* H. Gross., *Fagopyrum gracilipes*, *Fagopyrum pleoramosum* Ohnishi, *Fagopyrum capillatum* Ohnishi. Відмічено, що протягом 2006–2009 рр. в польових умовах вони не уражувались збудником вірусного опіку.

## Висновки

Отримані результати свідчать про важливість визначення чутливості різних сортів гречки до вірусу опіку гречки та про необхідність проведення селе-

кційної роботи з метою створення високоврожайних та стійких до ВОГ сортів татарської гречки.

1. Алексеева О.С. Про одне захворювання гречки // Мікробіологічний журнал. – 1956. – Т. 18, вип.2. – С. 19–22.
2. Кротов А.С. Крупяные культуры // Культурная флора СССР. – Л., – 1975. Т.1. – С. 1–118.
3. Кротов А.С. Гречиха *Fagopyrum* Mill // Культурная флора СССР. – Ленинград: Сельхозиздат, – 1975. –Т.3. – С. 1–18.
4. Кротов А.С., Афанасьева Е.Ф., Аведжанов Р.Ф. Классификатор рода *Fagopyrum* Mill. – Л.: ВАСХНИЛ, ВИР, – 1974. – 16 с.
5. Шевчук Т.О. О филогенетическом родстве гречихи обыкновенной *Fagopyrum esculentum* Moench. с видами рода *Rumex* L. // Бюлл. ВИР, – 1980. – Вып. 98. – С. 38–39.
6. Шевчук В.К., Довгань С.В., Діденко Л.Ф., Демченко О.А., Юзвенко Л.В., Серденко О.Б., Співак М.Я. Вірусний опік гречки // Карантин і захист рослин. – 2008. – №1. – С. 13–15.
7. Aghi M., Rabkin S. Viral vectors as therapeutic agents for glioblastoma // Currunt Opinion in Molecular Therapeutics. – 2005. – Vol. 7. – P. 419–430.
8. Shinozaki K., Ebent O., Woo S.L. Eradication of advanced hepatocellular carcinoma in rats via repeated hepatic arterial infusions of recombinant VSV // Hepatology. – 2005. – Vol. 41. – P. 196–203.

Отримано: 17 січня 2011 р.

Прийнято до друку: 25 січня 2011 р.