

ОЦІНКА СТІЙКОСТІ

селекційного матеріалу картоплі проти золотистої картопляної нематоди *Globodera rostochiensis* Woll.

Наведено результати лабораторної та польової оцінки стійкості проти *G. rostochiensis* (Ro 1) 236-ти селекційних зразків картоплі Інституту картоплярства НААН України, Поліської дослідної станції та ЗАТ НВО «Чернігівеліткартопля». У лабораторних умовах більша частина зразків (175, або 73,6%) проявила високу стійкість проти нематоди, ознакою слабкої стійкості охарактеризовані 27 (12,0%) зразків, решта 34 (14,4%) селекційних зразка віднесені до сприйнятливих. Польову оцінку пройшли 13 зразків, з яких 7 віднесено до групи стійких, 3 — до слабкостійких і 3 — до сприйнятливих. Виявлені стійкі зразки є цінним селекційним матеріалом для створення сортів картоплі, стійких проти зараження золотистою картопляною нематодою *G. rostochiensis* (Ro 1).

золотиста картопляна цистоутворююча нематода, нематодостійкість, селекційні зразки, глободероз, інокюлом

Золотиста нематода *Globodera rostochiensis* Woll. — збудник глободерозу картоплі, одного з найбільш небезпечних карантинних хвороб в Україні і світі. Згідно з даними Європейської організації захисту рослин (ЄОРЗ), золотисту нематоду виявлено в 69-ти країнах світу. Вона шкодить картоплі у 36-ти країнах Європи, в тому числі в Україні. Крім цього, глободероз поширений у 9-ти країнах Азії, 8-ми країнах Африки, 13-ти країнах Північної, Центральної та Південної Америки, трьох країнах Океанії [1, 2].

Небезпечність *G. rostochiensis* зумовлена тим, що жоден з існуючих способів захисту не гарантує цілковитого знищення цього патогена протягом нетривалого (1—2 років) їх застосування, адже цисти нематоди залишаються життєздатними в ґрунті протягом багатьох років і в несприятливих умовах. Навіть низький рівень нематодної інвазії не тільки знижує продуктивність рослини, але й погіршує якість кінце-

Д.Д. СІГАРЬОВА,
доктор біологічних наук, професор,
член-кореспондент НААН

О.М. ФЕДЮК,
пошукач
Інститут захисту рослин НААН

вої продукції. За умови підвищення рівня зараження негативний ефект посилюється [3, 4]. Для підвищення ефективності захисту картоплі від нематод здебільшого застосовують карантинні і профілактичні заходи, а якщо вони не спрацьовують, то використовують систему інтегрованого захисту, яка ґрунтується на агротехнічних, хімічних і біологічних методах.

В умовах загострення екологічних проблем серед захисних протинематодних заходів перевага надається застосуванню біологічних методів, оскільки вони спрямовані на збереження навколишнього середовища. Використання нематодостійких сортів картоплі є найбільш ефективним і екологічно безпечним захисним заходом проти глободерозу картоплі. Перевага цього методу полягає не тільки у можливості одержувати задовільний урожай на заражених глободерозом ґрунтах, але й у здатності стійких сортів картоплі зменшувати чисельність цист нематоди у ґрунті. Чимало нематодостійких сортів здатні забезпечувати високий урожай картоплі на високоінвазійних фонах [5].

Будь-який сорт картоплі є резистентним лише проти певної популяції паразита, тобто ознака стійкості сорту контролюється патотипами паразита. Крім того, ще недостатньо досліджені можливості втрати стійкості сортів картоплі проти зараження золотистою картопляною нематодою *G. rostochiensis*. Тому проблема створення і застосування нематодостійких сортів картоплі лишається постійно в центрі уваги спеціалістів із захисту і селекціоне-

рів. Розв'язання проблеми ускладнюється тим, що не проведено оцінку нематодостійкості нових вітчизняних і зарубіжних сортів картоплі на ґрунтах з різним рівнем інвазії.

З огляду на вищезазначене, в лабораторії нематології Інституту захисту рослин НААН України протягом 2012—2013 рр. проведено оцінку стійкості проти *G. rostochiensis* (Ro 1) селекційного матеріалу картоплі, надісланого різними науковими установами.

Матеріал і методика досліджень.

Об'єктом дослідження слугували селекційні зразки картоплі, надані Поліською дослідною станцією, Інститутом картоплярства НААН, ЗАТ НВО «Чернігівеліткартопля». Дослідження стійкості селекційних зразків картоплі проти цистоутворюючої золотистої нематоди *G. rostochiensis* здійснювали на основі «Положення про порядок випробування гібридів та сортів картоплі на стійкість проти раку картоплі та золотистої картопляної нематоди» (Чернівці, 1993). Показником стійкості вважається здатність селекційних зразків знижувати рівень глободерозної інвазії на рослинах і в ґрунті. До уваги також беруть показники збереження врожайності на високоінвазійних фонах. Зазвичай здатність сорту не втрачати врожайність за значного розвитку хвороби кваліфікують як толерантність. За цими двома ознаками (здатністю знижувати глободерозну інвазію та зберігати високу врожайність) селекційні зразки ранжують на стійкі, відносно стійкі та сприйнятливі, а також толерантні чи відносно толерантні.

Згідно з існуючою методикою нематодостійкість селекційних зразків картоплі оцінювали у два етапи. Під час першого етапу (протягом двох років) провадили попереднє випробування зразків картоплі в лабораторних умовах (закритому ґрунті). При цьому метою попереднього випробування є відбір серед досліджуваного матеріалу зразків з високим ступенем нематодостійкості. На

другому етапі дослідження (протягом третього року) виділені раніше в лабораторних умовах нематодостійкі зразки картоплі повторно перевіряють в польових умовах. Методика досліджень передбачає під час першого року випробувань оцінювати по три бульби, а на другий рік — по п'ять бульб кожного селекційного зразка. У польових умовах для оцінки рівня стійкості випробовують по 30 бульб кожного зразка.

Дослідні рослини вирощували у лабораторних умовах в пластмасових горщиках об'ємом 250—500 см³, заповнених ґрунтом з рівнем інвазії не менше 5000 личинок і яєць *G. rostochiensis* в об'ємі 100 см³. На 60-й день після висаджування бульб у ґрунт підраховували кількість новоутворених білих або золотистих цист на коренях рослин. Зазвичай цисти золотистої нематоди не важко підраховувати, оскільки вони помітні неозброєним оком на ґрунтовій грудці. Проте для полегшення підрахунку важкопомітних цист обережно очищували корені рослин від ґрунту та промивали крізь фільтрувальне сито з діаметром вічок 0,2 мм. За кількістю знайдених цист на коренях дослідних рослин зразки картоплі розподілили на такі групи нематодостійкості: 1 група (0 цист) — стійкі; 2 група (1—5 цист) — слабкостійкі; 3 група (більше 5-ти цист) — сприйнятливі.

При оцінюванні рівня стійкості в польових умовах досліджувані селекційні зразки висаджували на природному інвазійному фоні з рівнем інвазії — понад 5 тисяч личинок і яєць в 100 см³ ґрунту. Визначали вихідну та післязбиральну зараженість ґрунту методом підрахунку кількості личинок і яєць в 100 см³, а за фактом її зниження чи підвищення ранжували селекційні зразки на стійкі, слабкостійкі чи сприйнятливі. Висновки щодо наявності чи відсутності ознаки толерантності в досліджуваному матеріалі робили за результатами оцінювання врожайності селекційних зразків на глободерезних ґрунтах.

Результати дослідження. Лабораторні випробування, проведені в лабораторії нематології Інституту захисту рослин НААН протягом 2012—2013 років, дали такі результати (табл. 1).

Стійкими проти *G. rostochiensis* (*Ro 1*) виявилися 175 селекційних зразків, відносно стійкими — 27, до групи нестійких віднесено 34 зразки. Тобто переважна більшість (85,6%)

1. Результати лабораторного випробування селекційного матеріалу картоплі на стійкість проти *G. rostochiensis* (*Ro 1*) (2012—2013 рр.)

Наукові установи	Кількість зразків						
	всього		етапи та результати випробування				
	штук	% від загальної кількості	1-й рік	2-й рік	стійкі	слабкостійкі	нестійкі
Інститут картоплярства НААН	53	22,5	31	22	39 (73,6%)	5 (9,4%)	9 (17,0%)
Поліська дослідна станція	106	44,9	57	49	83 (78,3%)	5 (4,7%)	18 (17,0%)
ЗАТ НВО «Чернігівліткартопля»	77	32,6	57	20	53 (68,8%)	17 (22,1%)	7 (9,1%)
Всього	236	100	145	91	175 (73,6%)	27 (12,0%)	34 (14,4%)

селекційних зразків картоплі виявилися стійкими проти *G. rostochiensis* (*Ro 1*). Ми також проаналізували наявність ознаки стійкості проти золотистої цистоутворюючої нематоди серед селекційних зразків різних наукових установ.

Серед селекційного матеріалу, наданого Поліською дослідною станцією (табл. 2), 11 зразків першого року випробування з кодovими номерами 1302-1, 1305-1, 1307-1, 1317-1, 1329-1, 1335-1, 1336-1, 1342-1, 1345-1, 1346-1, 1349-1 виявили-

2. Результати лабораторного випробування селекційних зразків картоплі Поліської дослідної станції на стійкість проти *G. rostochiensis* (*Ro 1*) (2012—2013 рр.)

Зразки картоплі					
№ п/п	Обліковий номер	Рівень стійкості	№ п/п	Обліковий номер	Рівень стійкості
Перший рік випробування			Другий рік випробування		
1	2	3	4	5	6
1	1301-1	Стійкий	1	1201-1	Стійкий
2	1302-1	Нестійкий	2	1202-1	Стійкий
3	1303-1	Стійкий	3	1203-1	Стійкий
4	1304-1	Стійкий	4	1204-1	Стійкий
5	1305-1	Нестійкий	5	1205-1	Стійкий
6	1306-1	Стійкий	6	1206-1	Слабкостійкий
7	1307-1	Нестійкий	7	1207-1	Стійкий
8	1308-1	Стійкий	8	1208-1	Стійкий
9	1309-1	Слабкостійкий	9	1209-1	Стійкий
10	1310-1	Стійкий	10	1210-1	Стійкий
11	1311-1	Стійкий	11	1211-1	Стійкий
12	1312-1	Стійкий	12	1212-1	Стійкий
13	1313-1	Стійкий	13	1213-1	Слабкостійкий
14	1314-1	Стійкий	14	1214-1	Нестійкий
15	1315-1	Стійкий	15	1215-1	Нестійкий
16	1316-1	Стійкий	16	1216-1	Стійкий
17	1317-1	Нестійкий	17	1217-1	Стійкий
18	1318-1	Стійкий	18	1218-1	Стійкий
19	1319-1	Стійкий	19	1219-1	Нестійкий
20	1320-1	Слабкостійкий	20	1220-1	Нестійкий
21	1321-1	Стійкий	21	1221-1	Стійкий
22	1322-1	Стійкий	22	1222-1	Стійкий
23	1323-1	Стійкий	23	1223-1	Стійкий
24	1324-1	Стійкий	24	1224-1	Стійкий
25	1325-1	Стійкий	25	1225-1	Стійкий
26	1326-1	Стійкий	26	1226-1	Стійкий
27	1327-1	Стійкий	27	1227-1	Стійкий

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6
28	1328-1	Стійкий	28	1228-1	Стійкий
29	1329-1	Нестійкий	29	1229-1	Стійкий
30	1330-1	Стійкий	30	1230-1	Стійкий
31	1331-1	Стійкий	31	1231-1	Стійкий
32	1332-1	Стійкий	32	1232-1	Стійкий
33	1333-1	Стійкий	33	1233-1	Стійкий
34	1334-1	Стійкий	34	1234-1	Нестійкий
35	1335-1	Нестійкий	35	1235-1	Нестійкий
36	1336-1	Нестійкий	36	1236-1	Стійкий
37	1337-1	Стійкий	37	1237-1	Стійкий
38	1338-1	Стійкий	38	1238-1	Стійкий
39	1339-1	Стійкий	39	1239-1	Стійкий
40	1340-1	Стійкий	40	1240-1	Стійкий
41	1341-1	Стійкий	41	1241-1	Стійкий
42	1342-1	Нестійкий	42	1242-1	Стійкий
43	1343-1	Стійкий	43	1243-1	Нестійкий
44	1344-1	Стійкий	44	1244-1	Стійкий
45	1345-1	Нестійкий	45	1245-1	Стійкий
46	1346-1	Нестійкий	46	1246-1	Стійкий
47	1347-1	Стійкий	47	1247-1	Стійкий
48	1348-1	Стійкий	48	1248-1	Стійкий
49	1349-1	Нестійкий	49	1249-1	Слабкостійкий
50	1350-1	Стійкий			
51	1351-1	Стійкий			
52	1352-1	Стійкий			
53	1353-1	Стійкий			
54	1354-1	Стійкий			
55	1355-1	Стійкий			
56	1356-1	Стійкий			
57	1357-1	Стійкий			

ся нестійкими (на коренях рослин виявлено понад 5 цист нематоди). Слабкостійкими проти зараження золотистою картопляною нематодою виявились зразки картоплі з номерами 1309-1, 1320-1, оскільки на коренях цих рослин виявлено до 5 цист. На коренях 44-х зразків картоплі цист не виявлено, тому їх можна вважати стійкими проти зараження нематодою. Серед селекційного матеріалу картоплі другого року випробування у 7-ми зразків (1214-1, 1215-1, 1219-1, 1220-1, 1234-1, 1235-1, 1243-1) виявлено на коренях понад 5 цист, що свідчить про їх нестійкість. Зразки картоплі з номерами 1206-1, 1213-1, 1249-1 віднесли до групи слабкостійких, оскільки на коренях цих рослин виявлено до 5-ти цист нематоди. Решту 39 дослідних зразків вважали нематодостійкими, оскільки на коренях цих рослин не виявлено цист золотистої картопляної нематоди.

Таким чином, серед селекційних зразків картоплі, наданих Поліською дослідною станцією, за результатами першого року випробування 77% зразків виявились стійкими, 4% — слабкостійкими і 19% — нестійкими проти зараження золотистою нематодою; за результатами другого року випробування виявлено близько 80% — стійких, 6% — слабкостійких і 14% — нестійких зразків.

Серед селекційного матеріалу, наданого ЗАТ НВО «Чернігівеліткартопля», в зразках першого року випробування виявлено 5 нестійких екземплярів (1306-2, 1307-2, 1310-2, 1321-2, 1348-2) (табл. 3). Слабкостійкими проти зараження золотистою картопляною нематодою виявились 9 зразків картоплі з номерами 1303-2, 1309-2, 1322-2, 1328-2, 1330-2, 1334-2, 1345-2, 1346-2, 1355-2. У решті 43-х дослідних зразків картоплі на коренях не виявлено цист золотистої картопляної нематоди, тому їх можна вважати нематодостійкими.

Серед зразків картоплі другого року випробування у 2-х екземпля-

3. Результати лабораторного випробування селекційних зразків картоплі ЗАТ НВО «Чернігівеліткартопля» на стійкість проти *G. rostochiensis* (2012–2013 рр.).

Зразки картоплі					
№ п/п	Обліковий номер	Оцінка стійкості	№ п/п	Обліковий номер	Оцінка стійкості
Перший рік випробування			Другий рік випробування		
1	2	3	4	5	6
1	1301-2	Стійкий	1	1201-2	Стійкий
2	1302-2	Стійкий	2	1202-2	Стійкий
3	1303-2	Слабкостійкий	3	1203-2	Слабкостійкий
4	1304-2	Стійкий	4	1204-2	Нестійкий
5	1305-2	Стійкий	5	1205-2	Слабкостійкий
6	1306-2	Нестійкий	6	1206-2	Слабкостійкий
7	1307-2	Нестійкий	7	1207-2	Слабкостійкий
8	1308-2	Стійкий	8	1208-2	Стійкий
9	1309-2	Слабкостійкий	9	1209-2	Стійкий
10	1310-2	Нестійкий	10	1210-2	Стійкий
11	1311-2	Стійкий	11	1211-2	Слабкостійкий
12	1312-2	Стійкий	12	1212-2	Нестійкий
13	1313-2	Стійкий	13	1213-2	Слабкостійкий
14	1314-2	Стійкий	14	1214-2	Стійкий
15	1315-2	Стійкий	15	1215-2	Слабкостійкий
16	1316-2	Стійкий	17	1216-2	Слабкостійкий
17	1317-2	Стійкий	18	1217-2	Стійкий
18	1318-2	Стійкий	19	1218-2	Стійкий
19	1319-2	Стійкий	20	1219-2	Стійкий
20	1320-2	Стійкий	21	1220-2	Стійкий

Продовження табл. 3

1	2	3
21	1321-2	Нестійкий
22	1322-2	Слабкостійкий
23	1323-2	Стійкий
24	1324-2	Стійкий
25	1325-2	Стійкий
26	1326-2	Стійкий
27	1327-2	Стійкий
28	1328-2	Слабкостійкий
29	1329-2	Стійкий
30	1330-2	Слабкостійкий
31	1331-2	Стійкий
32	1332-2	Стійкий
33	1333-2	Стійкий
34	1334-2	Слабкостійкий
35	1335-2	Стійкий
36	1336-2	Стійкий
37	1337-2	Стійкий
38	1338-2	Стійкий
39	1339-2	Стійкий
40	1340-2	Стійкий
41	1341-2	Стійкий
42	1342-2	Стійкий
43	1343-2	Стійкий
44	1344-2	Стійкий
45	1345-2	Слабкостійкий
46	1346-2	Слабкостійкий
47	1347-2	Стійкий
48	1348-2	Нестійкий
49	1349-2	Стійкий
50	1350-2	Стійкий
51	1351-2	Стійкий
52	1352-2	Стійкий
53	1353-2	Стійкий
54	1354-2	Стійкий
55	1355-2	Слабкостійкий
56	1356-2	Стійкий
57	1357-2	Стійкий

рів (з номерами 1204-2 та 1212-2) виявлено на коренях понад 5 цист, що свідчить про їх нестійкість проти зараження золотистою картопляною нематодою. Зразки картоплі з номерами 1203-2, 1205-2, 1206-2, 1207-2, 1211-2, 1213-2, 1215-2, 1216-2 віднесено до групи слабкостійких, оскільки на їх коренях виявлено до 5-ти цист нематоди. Решту 10 дослідних зразків картоплі можна вважати нематодостійкими, на коренях цих рослин не виявлено цист золотистої картопляної нематоди. Отже, нами встановлено, що в селекційному матеріалі картоплі, наданому

ЗАТ НВО «Чернігівеліткартопля», серед зразків картоплі першого року випробування близько 75% стійких, 16% — слабкостійких і 9% — нестійких зразків. Серед дослідних зразків картоплі другого року випробування виявлено близько 50% — стійких, 40% — слабкостійких і 10% — нематодонестійких зразків.

Дослідженням селекційного матеріалу Інституту картоплярства НААН (табл. 4) встановлено, що серед зразків першого року випробування 3 (з номерами 1307-3, 1323-3, 1329-3) нестійкі проти зараження золотистою картопляною нематодою. Слабкостійкими виявились 4

зразки картоплі з номерами 1306-3, 1313-3, 1314-3, 1316-3. На коренях решти 24-х дослідних зразків картоплі не виявлено цист, тому їх можна вважати нематодостійкими. Серед дослідних зразків картоплі другого року випробування у 6-ти гібридів (1209-3, 1212-3, 1213-3, 1214-3, 1218-3, 1221-3) виявлено на коренях понад 5 цист, що свідчить про їх нестійкість проти зараження золотистою картопляною нематодою. До групи слабкостійких можна віднести лише гібрид картоплі з номером 1222-3, оскільки на його коренях виявлено до 5-ти цист нематоди. Решта 15 дослідних зразків

4. Результати лабораторного випробування селекційних зразків картоплі Інституту картоплярства НААН на стійкість проти *G. rostochiensis* (Ro 1)

Зразки картоплі					
№ п/п	Обліковий номер	Рівень стійкості	№ п/п	Обліковий номер	Рівень стійкості
Перший рік випробування			Другий рік випробування		
1	2	3	4	5	6
1	1301-3	Стійкий	1	1201-3	Стійкий
6	1302-3	Стійкий	2	1202-3	Стійкий
9	1303-3	Стійкий	3	1203-3	Стійкий
10	1304-3	Стійкий	4	1204-3	Стійкий
11	1305-3	Стійкий	5	1205-3	Стійкий
15	1306-3	Слабкостійкий	6	1206-3	Стійкий
16	1307-3	Нестійкий	7	1207-3	Стійкий
18	1308-3	Стійкий	8	1208-3	Стійкий
19	1309-3	Стійкий	9	1209-3	Нестійкий
21	1310-3	Стійкий	10	1210-3	Стійкий
22	1311-3	Стійкий	11	1211-3	Стійкий
29	1312-3	Стійкий	12	1212-3	Нестійкий
31	1313-3	Слабкостійкий	13	1213-3	Нестійкий
34	1314-3	Слабкостійкий	14	1214-3	Нестійкий
41	1315-3	Стійкий	15	1215-3	Стійкий
61	1316-3	Слабкостійкий	16	1216-3	Стійкий
62	1317-3	Стійкий	17	1217-3	Стійкий
72	1318-3	Стійкий	18	1218-3	Нестійкий
78	1319-3	Стійкий	19	1219-3	Стійкий
86	1320-3	Стійкий	20	1220-3	Стійкий
88	1321-3	Стійкий	21	1221-3	Нестійкий
96	1322-3	Стійкий	22	1222-3	Слабкостійкий
101	1323-3	Нестійкий			
109	1324-3	Стійкий			
116	1325-3	Стійкий			
123	1326-3	Стійкий			
131	1327-3	Стійкий			
140	1328-3	Стійкий			
45	1329-3	Нестійкий			
75	1330-3	Стійкий			
111	1331-3	Стійкий			

картоплі віднесено до групи нематодостійких.

Таким чином, встановлено, що селекційний матеріал картоплі, наданий для випробування Інститутом картоплярства НААН, за ознакою стійкості проти *G. rostochiensis* (Ro 1) ранжується в наступному співвідношенні: серед дослідних гібридів картоплі першого року випробування —

близько 77% стійких форм, 13% — слабкостійких і 10% — нестійких; серед дослідних зразків картоплі другого року випробування близько 68% виявились стійкими, 5% — слабкостійкими і 27% — нестійкими.

Польове випробування 2013 року проходили 13 сортозразків картоплі, 8 із яких надані Поліською дослідною станцією, а 5 — Інститутом картоплярства (табл. 5). Як видно з наведених даних, весь селекційний матеріал Поліської дослідної станції виявився стійким проти *G. rostochiensis* (Ro 1). Всупереч цьому селекційні зразки Інституту картоплярства в своїй більшості виявились нестійкими, відносну стійкість проявили лише 40% зразків.

Порівняння польової оцінки з лабораторною свідчить, що в селекційних зразках Поліської станції спостерігався майже повний збіг результатів усіх трирічних випробувань (табл. 6), селекційні ж зразки Інституту картоплярства

5. Результати польового випробування селекційних зразків картоплі на стійкість проти *G. rostochiensis* (Ro 1) (2013 р.)

Установа-оригіатор	Кількість зразків, шт.				Стойких від загальної кількості, %
	Всього	Група стійкості			
		Стойкі	Слабкостійкі	Нестійкі	
Поліська дослідна станція	8	7	1	0	100
Інститут картоплярства НААН	5	0	2	3	40
Всього	13	7	3	3	



Вогнище *Globodera rostochiensis* на посадці картоплі

нижчий рівень стійкості: частина стійких виявились слабкостійкими, а слабкостійкі — нестійкими. Зрозуміло, що зразки, нестійкі в лабораторних умовах, залишилися такими і в польових.

Отже, ще раз підтверджено, що на польове випробування доцільно надавати ті селекційні зразки, які проявили стійкість проти нематоди впродовж дворічних лабораторних випробувань.

в польових умовах, порівняно з лабораторними, мали на порядок

бораторних випробувань.

Щодо врожайності селекційних зразків, то ми мали можливість порівнювати за цим показником всі досліджувані зразки між собою, а також з контролем, в якості якого слугував сприйнятливий сорт Явір (табл. 6). Як видно з наведених даних, більшість зразків (9 із 13-ти досліджуваних) на природному інвазійному фоні показали високу врожайність, яка перевищувала в 1,5–2 рази врожайність контролю і деяких досліджуваних сортів. Ми вважаємо за доцільне віднести високоврожайні зразки до групи толерантних. До речі, цю ознаку мали в нашому матеріалі не лише стійкі, але й сприйнятливі сорти.

6. Результати випробування селекційного матеріалу картоплі на стійкість проти *G. rostochiensis* (Ro 1) (2013–2014 рр.)

№	Установа-оригіатор	Селекційний номер	Лабораторне випробування		Польове випробування		Група стійкості
			1-й рік	2-й рік	Зниження зараження ґрунту, %	Урожайність з куща, г	
1	Поліська дослідна станція	П.06.7-6	Стойкий	Стойкий	100	279,3	Стойкі
2	-II-	П.06.24-1	Слабкостійкий	Стойкий	100	260,3	Стойкі
3	-II-	П.06.80-6	Стойкий	Стойкий	98,9	468,6	Стойкі, толерантні
4	-II-	П.07.26/22	Стойкий	Стойкий	98,5	497,0	Стойкі, толерантні
5	-II-	П.08.50/5	Стойкий	Стойкий	85,1	347,3	Стойкі, толерантні
6	-II-	П.08.48/7	Стойкий	Стойкий	76,1	286,0	Стойкі
7	-II-	П.06.37-8	Стойкий	Стойкий	75,4	443,3	Стойкі, толерантні
8	-II-	П.06.104-11	Стойкий	Стойкий	31,4	602,3	Слабкостійкі, толерантні
9	Інститут картоплярства	Е-58(3)	Стойкий	Стойкий	51,9	506,5	Слабкостійкі, толерантні
10	-II-	Е-16	Стойкий	Стойкий	50,5	376,0	Слабкостійкі, толерантні
11	-II-	Е-17	Стойкий	Стойкий	—	455,6	Нестійкі, толерантні
12	-II-	Н.07.261/1	Слабкостійкий	Слабкостійкий	—	459,6	Нестійкі, толерантні
13	-II-	Н.07.226-1	Нестійкий	Нестійкий	—	266,3	Нестійкі
14	-II-	Явір (контроль)	Нестійкий	Нестійкий	—	231,0	Нестійкі

ВИСНОВКИ

За результатами лабораторного випробування серед 236-ти селекційних зразків картоплі, які були надані у 2012–2013 роках Інститутом картоплярства НААН України, Поліською дослідною станцією та ЗАТ НВО «Чернігівеліткартопля», 175 (74,2%) — виявились стійкими проти *G. rostochiensis* (Ro 1), 27 (11,4%) — слабкостійкими, а 34 (14,4%) зразки — нестійкими. Найбільший процент стійких форм (78,3%) був у матеріалі Поліської дослідної станції, дещо менше їх у селекційних зразках Інституту картоплярства (73,6%), ще нижчий відсоток (68,8%) — в зразках ЗАТ НВО

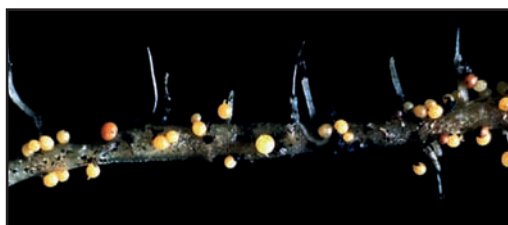
«Чернігівеліткартопля». Слабкостійкі зразки в наданому установи селекційному матеріалі становили відповідно 9,4%; 4,7% та 22,1%.

Тож щодо прояву ознаки нематодостійкості весь надісланий на випробування селекційний матеріал слід вважати високопродуктивним.

Польова оцінка 13-ти селекційних зразків засвідчила, що в селекційному матеріалі Поліської дослідної станції всі зразки виявилися стійкими, частина з них проявила також ознаку толерантності. У матеріалі Інституту картоплярства ознакою стійкості характеризувалися 40% зразків, інші були нестійкими. Більшість досліджуваних зразків картоплі (з обох селекційних установ) виявилися також толерантними щодо глободерозу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сігарьова Д.Д. Золотиста картопляна нематода в Україні і боротьба з нею / Сігарьова Д.Д., Мірошник Т.Г. // Вісник аграрної науки. — 1994. — №5. — С. 25—31.
2. Пилипенко Л.А. Нематодостійкі сорти картоплі / Пилипенко Л.А., Тактаев Б.А. // Захист рослин. — 1997. — №11. — С. 17—18.
3. Sigareva D.D. Control methods for potato nematodes in Ukraine / Sigareva D.D., Pilipenko L.A. // Bull. OEPP. 1998. — №4. — Т. 28. — P. 529—532.



Золотиста картопляна нематода — *Globodera rostochiensis* на коренях картоплі

4. Рекомендації з використання нематодостійких сортів картоплі в осередках глободерозу Волинської області / Д.Д. Сігарьова, О.І. Борзих, В.С. Максимюк, Є.А. Лихач, Т.О. Галаган, С.В. Бучек. — К. — 2012. — 48 с.

5. За допомогою сортів. Зниження чисельності *G.rostochiensis* Woll / Сігарьова Д.Д., Жилина Т.М., Свинар О.П. // Захист рослин. — 2003. — №1. — С. 10—11.

Сігарьова Д.Д., Федюк О.М.

Оценка устойчивости селекционного материала картофеля к золотистой картофельной нематоды *Globodera rostochiensis* Woll.

Приведены результаты лабораторной и полевой оценки устойчивости против *G. rostochiensis* (Ro 1) 236-ти селекционных образцов картофеля, полученных от селекционеров Института картофелеводства НААН Украины, Полесской исследовательской станции и ЗАТ НПО «Черниговелиткартофель». В лабораторных условиях большая часть образцов (175, или 73,6%) проявила высокую устойчивость к нематоды, признаком слабой устойчивости охарактеризованы 27 (12,0%) образцов, остальные 34 (14,4%) селекционных

образца отнесены к восприимчивым. Полевую оценку прошли 13 образцов, из которых 7 отнесены к группе устойчивых, 3 — к слабоустойчивым, а 3 — к восприимчивым. Выявленные устойчивые образцы являются ценным селекционным материалом для создания сортов картофеля, устойчивых к заражению золотистой картофельной нематодой *Globodera rostochiensis* (Ro 1). золотистая картофельная цистообразующая нематода, нематодоустойчивость, селекционные образцы, глободероз, инокулюм

Sigaryova D.D., Fedyuk O.M.

Estimation of potato breeding material resistance to golden potato cyst nematode *Globodera rostochiensis* Woll.

Results of laboratory and field diagnostics of resistance of 236 breeding potato samples (obtained from the Institute of Potato Breeders of the NAAS of Ukraine, Polissya research station and ZAT NGO «Chernihivelitkartoplya») to *G. rostochiensis* (Ro 1) are presented. In the laboratory the majority of samples (175 or 73.6%) showed high resistance to nematodes, 27 (12.0%) samples were characterized as weakly resistant, the remaining 34 (14.4%) samples — as susceptible. 13 samples were assessed by field trials, 7 of them were referred to the group of stable, 3 — to weakly stable, and 3 — to susceptible. Identified resistant samples are valuable breeding material for creation of resistant to golden potato cyst nematode (*Globodera rostochiensis* (Ro 1)) potato varieties.

golden potato cyst nematode, resistance to nematodes, breeding samples, globoderosis, inoculum

УДК: 632.654+632.7

© А.В. Фокін, 2014

ПРИНЦИП КОМПЛЕМЕНТАРНОСТІ у теорії та практиці карантину рослин

Описано логістичну матрицю для визначення портів приймання суден та вантажів залежно від імовірності акліматизації карантинних шкідників на території порту країни-імпортера.

карантинні шкідники, *Naupactus leucoloma*, *Spodoptera eridania*, *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera frugiperda*

Біокліматичні моделі потенційного поширення інвазійних організмів — це не лише інструмент прогнозування інвазій [1—4] та оцінки фітосанітарного ризику карантинних об'єктів. Їх з успіхом можна застосовувати як основу для логістики у

А.В. ФОКІН,

доктор сільськогосподарських наук,
професор

ДВНЗ «Київський університет
управління та підприємництва»

практиці карантину рослин шляхом визначення портів для прийому вантажів та транспорту на основі інформації про місце їх відправлення та ймовірності акліматизації фітофага як на території країни-імпортера, так і країни, що приймає вантаж (відповідно до біокліматичних моделей поширення карантинних шкідників).

Вказаний принцип комплементарності пунктів «відправлення—прийому» враховує не тільки географічні пункти, в яких інвазійний вид вже акліматизувався, але і території можливої його акліматизації (з градаціями імовірності від 0—2,5 до 33%), що дасть можливість мінімізувати ризики завезення карантинних шкідників як з вантажами, так і з транспортними засобами через морські порти.

Мета дослідження — на основі принципу комплементарності розробити логістичні схеми, що дадуть змогу мінімізувати ризики завезення через морські порти карантинних фітофагів.