

УДК 635.21:531.35

ВИВЧЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ КАРТОПЛІ НА КОМПЛЕКС ЦІННИХ ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК

*П. Завірюха, к. с.-г. н., Н. Ліщинська
Львівський національний аграрний університет*

Постановка проблеми. Оновним завданням селекції картоплі і надалі залишається виведення високоврожайних сортів, які відзначаються широкою адаптивною спроможністю до конкретних ґрунтово-кліматичних умов вирощування і поєднують її з хорошим товарним виглядом урожаю, його високою товарністю, стійкістю до фітофторозу, вірусних захворювань, раку, картопляної нематоди, бактеріальних хвороб, з високими смаковими якостями бульб та високою їх лежкістю у період зберігання. Для проведення цілеспрямованої селекції з виведення сортів картоплі згідно із заданими параметрами важливого значення набуває підбір вихідних батьківських форм, які б характеризувалися високим рівнем фенотипічного прояву основних селекційних ознак [1; 3; 27]. Нині у багатьох селекційних центрах України, Європи та світу створений новий вихідний матеріал різного походження, нові сорти і гібриди, у тому числі й на багатовидовій (міжвидовій) основі. Значну частину цього матеріалу не вивчали в умовах Західного регіону України, що дуже обмежує можливість його селекційного використання, тобто залучення у гібридизацію як вихідних батьківських форм. У зв'язку з цим вивчення нового вихідного матеріалу, пошук і підбір нових джерел для одержання якісних гібридних популяцій як основи виведення сортів картоплі, адаптованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов, є одним з актуальних завдань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для картоплі характерна наявність багатого розмаїття генетичних ресурсів, які можуть бути використані як вихідний матеріал для селекції. Це дикі, примітивні і культурні види, селекційні і місцеві сорти, міжвидові гібриди. Відомо близько 180 бульбоутворювальних видів. Зразки багатьох мають широкий спектр стійкості проти хвороб і шкідників, заморозків, посухи, біохімічних показників якості тощо [2; 4; 5; 32].

Значне генетичне розмаїття мають старі і сучасні вітчизняні й зарубіжні сорти картоплі, їх використовують у селекції як генетичні джерела або донори високої урожайності, скоростиглості, стійкості до вірусних хвороб, добрих смакових якостей та ін. [8; 12; 18; 29].

Велике значення для використання як вихідного матеріалу мають місцеві сорти, а також сорти, створені на багатовидовій основі, які відзначаються витривалістю до несприятливих умов вирощування та високою адаптивністю до

вирощування в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Із культурних видів широко використані види *S. tuberosum* і *S. andigenum*, *S. rybinii* і *S. phureja*. *S. tuberosum* ($2n = 48$), які відзначається високою урожайністю, добрими смаковими якостями, гарною формою бульб, відносною стійкістю проти вірусних хвороб, підвищеним вмістом крохмалю і білка [6]

Обґрунтовуючи теоретичні і методологічні основи практичної селекції картоплі на стійкість до хвороб і шкідників, І.М.Яшина [31] зазначає, що селекційним сортам виду *S. tuberosum* властива також стійкість проти раку картоплі, нематод, окремих вірусів та ін. За даними автора, у родоводі всіх селекційних сортів присутній вид *S. tuberosum*.

За даними К.З. Будіна [5; 6], Х. Росса [27], А.А. Подгасцького [36], в селекції картоплі як вихідний матеріал на комплекс господарсько цінних ознак доцільно використовувати видове розмаїття. Серед них *S. andigenum* ($2n = 48$) – поліморфний вид, серед зразків якого можливі джерела стійкості до різних патотипів раку, картопляної нематоди, альтернаріозу, парші, чорної ніжки, Х-У-А-Л-вірусів, фітофторозу, цистоутворювальних нематод, попелиць, заморозків. У бульбах міститься до 32 сухої речовини і до 4 % білка. Він характеризується високою урожайністю, має добрі смакові якості.

Серед зразків виду *S. rybinii* ($2n = 24, 36$) виділяються окремі, які стійкі проти раку картоплі, альтернаріозу, парші, чорної ніжки, кільцевої гнилі, фітофторозу, вірусів Х, М, У. У бульбах міститься до 26 % сухої речовини, до 4,5 % білка. Зразки виду *S. phureja* ($2n = 24$) виділяються за стійкістю проти раку картоплі, альтернаріозу, парші, чорної ніжки, ризоктоніозу, кільцевої гнилі, вірусів Х, S, М, У, А, L, попелиць, нематод. Має підвищений вміст сухої речовини і білка [17; 22; 26; 30; 31].

У селекції картоплі особливо широкого застосування набула інтрогресивна гібридизація – входження генів одного виду в генний комплекс іншого шляхом віддаленої гібридизації [26].

В умовах Західного регіону П.Д.Завірюха [11; 13; 15; 16] провів багаторічні дослідження, пов'язані з розробкою біологічних і генетичних основ селекції та методики селекційного процесу картоплі відповідно до умов зазначеного регіону, зокрема щодо створення вихідного матеріалу на продуктивність, ранньостиглість, високий вміст крохмалю у бульбах, стійкість рослин проти фітофторозу та інших селекційно цінних ознак [7; 10]. Автором для створення вихідного передселекційного матеріалу застосована міжвидова гібридизація з використанням сортів і гібридів картоплі від схрещування *S. demissum* з різними дикими південно-американськими видами. В основу досліджень був покладений пошук рекомбінантних гетерозисних форм з великою кількістю господарсько цінних ознак, об'єднаних в одному генотипі [9; 16].

Підбір і створення вихідного матеріалу для селекції картоплі мають регіональний характер і водночас орієнтовані на загальний пошук вихідних форм для вдосконалення конкретної селекційної ознаки. Зокрема, регіональні дослідження проведені П.Д. Завірюхою [8; 10; 12; 13] для умов Західного Лісостепу України, Н.М. Ігнатовою [17] – для умов Білорусі, В.І. Кадичеговою [19] – для умов Південного Лісостепу Західного Сибіру, Є.П. Кисельовим [5; 6] – для умов Далекого Сходу.

Що ж до вивчення і підбору вихідного матеріалу в селекції картоплі на конкретну селекційно цінну ознаку або ж їх комплекс, то з цього питання існують численні дослідження і рекомендації різних авторів. Зокрема, Л.С. Аношкіна [2] і К.З. Будіна [6] – на виведення високоякісних сортів картоплі, П.Д. Завірюхи [7] – в селекції на стійкість до картопляної нематоди, П.Д. Завірюхи [11], Ф.Н. Кальдибекова [20] – для виведення сортів із підвищеною крохмалистістю бульб, П.П. Макарова [23] – для селекції висококрохмалистих сортів, Є.П. Кисельова, С.І. Фролова [22] – для виведення сортів зі стійкістю до комплексу хвороб і шкідників, С.І. Фролова [28] – для виведення вірусостійких сортів картоплі.

Отже, вивчення і підбір якісного вихідного матеріалу для практичної селекції картоплі згодом визначає її результативність та ефективність. Тому дослідження з цього питання складають основу селекційного процесу будь-якої культури, особливо картоплі.

Постановка завдання. У 2010–2012 рр. в умовах дослідного поля Навчально-наукового інституту селекції і технології картоплі Львівського НАУ на темно-сірому опідзоленому легкосуглинковому ґрунті (зона Західного Лісостепу) проведені експериментальні дослідження із вивчення 18 нових сортів і гібридів картоплі української і зарубіжної селекції різних груп стиглості: ранні і середньоранні – Краса (Чехія) – *стандарт*, Тирас (Україна, Інститут картоплярства НААНУ – далі ІК НААНУ), Загадка (Україна, ІК НААНУ), Ліщина (Україна, Львівський НАУ), Гібрид 374-66 (Україна, Львівський НАУ), *Anoste* (Голландія), *Karlana* (Голландія); середньостиглі – Воля (Україна, Львівський НАУ) – *стандарт*, Аграрна (Україна, Сумський НАУ), Надійна (Україна, ІК НААНУ), *Marfona* (Німеччина), гібриди R-4120 (Голландія), R-C-9 (Голландія), R-III-31 (Голландія); середньопізні – Західна (Україна, Львівський НАУ) – *стандарт*, Вереснева (Україна, Львівський НАУ), Червона рута (Україна, ІК НААНУ), Зарево (Україна, ІК НААНУ), *Agava* (Голландія), *Rosare* (Голландія), *Romanse* (Німеччина).

Досліджувані сорти і гібриди картоплі висаджували на трирядкових ділянках, у рядку – 10 рослин із площею живлення 70 x 35 см.

Ставили завдання відібрати кращі сорти і гібриди як вихідні батьківські форми для гібридизації в селекції картоплі на комплекс цінних господарських і біологічних ознак: ранньостиглість, високу продуктивність, крупнобульбовість, підвищений вміст крохмалю у бульбах, підвищену стійкість до фітофторозу, високу вірусостійкість у польових умовах. Усі дослідження проводили за типовими методиками для культури картоплі.

Ґрунт дослідного поля характеризувався такими агрохімічними показниками: вміст гумусу 2,75-2,84 %; рН сольової витяжки – 5,8; вміст рухомих форм азоту (легкогідролізованого) – 98 мг/кг повітряно-сухого ґрунту, фосфору – 49,2 мг/кг і калію – 121 мг/кг повітряно-сухого ґрунту. Для одержання врожаю бульб картоплі в середньому 250–300 ц/га були внесені додатково мінеральні добрива: N – 90, P – 145, K – 180 кг д. р./га. Попередником картоплі щорічно була озима пшениця. Технологія вирощування картоплі – загальноприйнята для регіону.

Метеорологічні умови у роки досліджень були близькими до норми за кількістю опадів протягом вегетаційного періоду, а за середньою температурою – різнилися на 2,0-2,6°C у бік вищої температури. Сприятливішим для вирощування картоплі був 2011 рік.

Виклад основного матеріалу. Отримані дані досліджень переконливо вказують на те, що врожайність картоплі значною мірою залежить від біологічних (фенотипічних) особливостей сорту і різні сорти (гібриди) в однакових умовах вирощування забезпечують різну врожайність (табл. 1). Зокрема, за три роки випробування середня врожайність середньораннього сорту Ліщина склала 353 ц/га і була вища проти сорту-стандарту Краса (285 ц/га) на 68 ц/га, або на 23,8%. Різниця між сортом Краса і Г. 374-66 за роки дослідження сягла 114 ц/га. Між сортами *Karlana* і Краса різниця за урожайністю також була достовірною і коливалася від 35 ц/га у 2010 р. до 88 ц/га у 2012 р. і в середньому за 2010–2012 рр. досягла 54 ц/га.

У групі середньостиглих сортів заслуговує на увагу у селекції картоплі на високу продуктивність сорт-стандарт Воля, середня врожайність якого за роки досліджень склала 444 ц/га. Особливо високою вона була у 2011 році – 476 ц/га, або на 25 ц/га більше, ніж у кращого гібрида R–III–31 (451 ц/га), і на 111 ц/га більше, ніж у гіршого сорту Аграрна (365 ц/га). Як свідчать дані табл. 1, жоден із досліджених нами сортів і гібридів картоплі за врожайністю не наблизився до врожайності сорту-стандарту Воля. Лише врожайність гібрида R–III–31 склала 93,4 % від урожайності стандарту.

У групі середньопізніх сортів є окремі форми, які можна використати як вихідні батьківські у селекції картоплі на високу урожайність. Передусім це стосується сортів Вереснева і *Romanse*. Зокрема, у середньому за 2010–2012 рр. урожайність сорту Вереснева селекції Львівського НАУ склала 373 ц/га, або була

більшою від стандарту Західна на 27 ц/га (107,8 %). Значнішою за урожайністю була перевага сорту *Romanse* (Німеччина) – 417 ц/га, або більше на 75 ц/га від урожайності стандарту. Щодо інших досліджуваних сортів цієї біологічної групи стиглості, то їх урожайність була або на рівні урожайності сорту-стандарту Зарево (Червона рута, *Agava*, *Rosare*), або дещо йому поступалася (Зарево) – 92,7% урожайності стандарту.

Порівняння середньої урожайності сортів картоплі за роками показало, що в усіх групах стиглості вона у 2011 р. була істотно вищою, ніж в інші роки, що можна пояснити найбільш оптимальними метеорологічними умовами цього року для вирощування культури.

Як відомо, загальна продуктивність у картоплі визначається такими складовими елементами, як кількість бульб та їх крупність. Абсолютне значення цих господарських ознак у картоплі детерміноване як біологічними особливостями сортів (гібридів), так і метеорологічними умовами, які складаються в період вегетації рослин. Експериментальні дані щодо крупності бульб у досліджуваних форм наведено в табл. 2.

Як свідчать наведені дані, середня крупність однієї бульби у ранніх і середньоранніх форм у 2012 р. склала 79 г, а у 2011 р. – 109 г. Тобто метеорологічні умови 2011 року були сприятливішими для формування крупніших бульб. Це стосується як загальної кількості опадів, так і їх рівномірного розподілу у період вегетації картоплі, а також оптимальної температури повітря. Заслужують на увагу у селекції картоплі на крупність бульб такі сорти, як Загадка і Ліщина, середня маса однієї бульби в яких склала відповідно 100 і 102 г проти 86 г у сорту-стандарту Краса.

Таблиця 1

Урожайність сортів картоплі різного походження і груп стиглості, 2010–2012 рр.

Сорт, гібрид	Урожай бульб, ц/га				До St	
	2010	2011	2012	середня	ц/ га	%
<i>Ранні і середньоранні</i>						
Краса – St	288	314	252	285	-	100,0
Тирас	255	279	263	266	-19	93,3
Загадка	301	345	324	323	+38	113,3
Ліщина	342	368	349	353	+68	123,8
<i>Anoste</i>	291	335	297	308	+23	108,0
<i>Karlana</i>	323	355	340	339	+54	118,9
Г. 374-66	383	411	402	399	+114	140,0

Сер. за роками	312	344	318	325	-	-
<i>Середньостиглі</i>						
Воля – St	388	476	469	444	-	100,0
Аграрна	315	365	347	342	-102	77,0
Надійна	331	387	369	362	-82	81,5
<i>Marfona</i>	342	408	374	375	-69	84,4
R – 4120	335	385	367	362	-82	81,5
R – C – 9	323	365	345	344	-100	77,4
R–III–31	383	451	412	415	-29	93,4
Сер. за роками	345	405	383	378	-	-
<i>Середньопізні</i>						
Західна – St	333	371	334	346	-	100,0
Вереснева	345	395	378	373	+27	107,8
Червона рута	341	387	369	366	+20	105,7
Зарево	302	336	326	321	-25	92,7
<i>Agava</i>	305	355	342	334	-12	96,5
<i>Rosare</i>	318	368	338	341	-5	98,5
<i>Romanse</i>	383	443	436	421	+75	121,6
Сер. за роками	332	379	360	357	-	-
НІР ₀₅	19,3	24,2	21,7	-	-	-

Таблиця 2

Формування крупності бульб та її залежність від сорту і гібриду картоплі,
2010–2012 рр.

Сорт, гібрид	Середня маса однієї бульби, г				
	2010	2011	2012	Середнє	
				г	до St, ±
Ранні і середньоранні					
Краса – St	83	104	70	86	-
Тирас	87	107	81	92	+6
Загадка	91	122	88	100	+14
Ліщина	95	120	92	102	+16
<i>Anoste</i>	69	101	67	79	-7
<i>Karlana</i>	86	99	81	89	+3
Г. 374-66	80	108	76	88	+2

Сер. за роками	84	109	79	91	-
Середньостиглі					
Воля – St	98	131	96	108	-
Аграрна	104	126	113	114	+6
Надійна	80	99	72	84	-24
<i>Marfona</i>	82	102	79	88	-20
R – 4120	62	97	60	73	-35
R – C – 9	97	101	83	94	-14
R–III–31	127	157	118	134	+26
Сер. за роками	93	116	89	99	-
Середньопізні					
Західна – St	80	94	74	83	-
Вереснева	64	101	67	77	-6
Червона рута	99	117	86	101	+18
Зарево	91	112	79	94	+11
<i>Agava</i>	72	89	71	77	-6
<i>Rosare</i>	83	107	76	89	+6
<i>Romanse</i>	74	103	77	85	+2
Сер. за роками	80	103	76	87	-

У групі середньостиглих сортів можна виділити лише три крупнобульбові форми – це стандарт Воля: середня маса однієї бульби за 2010–2012 рр. склала 108 г, сорт Аграрна – 114 г і гібрид R–III–31 – 134 г. Інші досліджувані сорти та гібриди цієї групи стиглості за крупністю бульб істотно поступалися стандарту, особливо це стосується гібрида R–4120 – 73 г, або на 35 г менше, порівняно із стандартом. Меншу крупність бульб можна відмітити і для сорту Надійна – 84 г.

Щодо сортів середньопізньої групи, то загалом вони були менш крупнобульбовими порівняно із сортами і гібридами інших груп стиглості. І лише сорти Зарево і Червона рута можна занести до крупнобульбових – середня маса однієї бульби склала відповідно 101 і 94 г проти 83 г у стандарту Західна. Крупність бульб в інших сортів була або на рівні сорту-стандарту (Вереснева, *Romanse*), або незначно йому поступалася (*Agava*).

Аналіз даних табл. 3 свідчить про те, що вміст крохмалю в бульбах картоплі залежить як від біологічних особливостей сорту, так і метеорологічних умов, які складаються в період інтенсивного його нагромадження в бульбах, тобто від періоду їх формування до відмирання бадилля.

Таблиця 3

Нагромадження крохмалю у бульбах сортів і гібридів картоплі різних груп стиглості, 2010–2012 рр.

Сорт, гібрид	Вміст крохмалю у бульбах по роках, %				
	2010	2011	2012	Середнє	
				%	до St, ±
Ранні і середньоранні					
Краса – St	12,3	13,9	11,9	12,7	-
Тирас	12,2	13,6	12,0	12,6	-0,1
Загадка	14,4	15,8	15,3	15,2	+2,5
Ліщина	15,1	16,3	15,9	15,8	+3,1
Anoste	11,7	13,1	12,5	12,4	-0,3
Karlana	12,5	13,9	13,5	13,3	+0,6
Г. 374-66	14,8	16,8	16,2	15,9	+3,2
Сер. за роками	13,3	14,8	13,9	13,9	-
Середньостиглі					
Воля – St	14,2	15,0	14,4	14,5	-
Аграрна	13,6	14,2	14,0	13,9	+0,6
Надійна	12,5	13,3	12,9	12,9	-1,6
Marfona	12,0	12,8	12,4	12,4	-2,1
R – 4120	11,7	12,5	12,3	12,1	-2,4
R – C – 9	13,3	14,1	13,8	13,7	-0,8
R–III–31	14,5	16,1	15,4	15,3	+0,8
Сер. за роками	13,1	14,0	13,6	13,5	-
Середньопізні					
Західна – St	14,4	15,2	15,5	15,0	-
Вереснева	17,6	19,4	18,8	18,6	+3,6
Червона рута	15,6	16,8	16,6	16,3	+1,3
Зарево	19,2	21,0	20,7	20,3	+5,3
Agava	14,4	15,0	14,9	14,7	-0,3
Rosare	15,4	16,6	16,2	16,1	+1,1
Romanse	15,0	17,2	16,4	16,2	+1,2
Сер. за роками	15,9	17,3	17,0	16,7	-

Виявлено, що між досліджуваними сортами ранньої і середньоранньої групи існує значне коливання щодо вмісту крохмалю в бульбах. Зокрема, у стандарту Краса середній його вміст у бульбах за три роки досліджень склав 12,7%. Досить суттєво перевищили стандарт за вмістом крохмалю у бульбах сорт Загадка

(15,2%) – на 2,5%, сорт Ліщина (15,8%) – на 3,1% і гібрид 374–66 (15,9%) – на 3,2%. Дещо поступався стандарту за вмістом крохмалю сорт *Anoste* – 12,4%, а крохмалистість бульб у сорту Тирас цієї групи була на рівні сорту-стандарту.

Аналіз нагромадження крохмалю у бульбах досліджених середньостиглих сортів і гібридів картоплі показав, що між ними не виявлено висококрохмалистих форм, які б можна було використовувати як вихідні батьківські компоненти схрещування у селекції картоплі на високу або підвищену крохмалистість бульб. Лише вміст крохмалю у бульбах гібрида R–III–31 (15,3%) був дещо вищим від крохмалистості бульб у сорту-стандарту Воля (14,5%). Інші досліджувані сорти та гібриди цієї групи стиглості значно поступалися стандарту, особливо гібрид R– 4120 (12,1%).

Як свідчать наведені у табл. 3 дані, сприятливішим для нагромадження крохмалю був сонячний 2011 рік – середній вміст крохмалю в усіх досліджуваних сортах середньопізньої групи досяг 17,3%, або був вищим на 1,4%, ніж у 2010 році (14,9%). При цьому найбільше реагували на зниження вмісту крохмалю у бульбах сорти Зарево – з 21,0 % у 2011 році до 19,2% у 2010 році, або на 1,8%, і *Romanse* – з 17,2 % у 2011 році до 15,0% у 2010 році, або на 2,2% менше.

Слід зауважити, що в селекції картоплі на підвищений і високий вміст крохмалю у бульбах заслуговують на увагу, крім згаданих сортів, сорт Вереснева, вміст крохмалю у бульбах якого коливався з 17,6% у 2010 році до 19,4% у 2011 році і в середньому за три роки – 18,6%. Досліджені сорти картоплі зарубіжної селекції зазначеної групи стиглості не можуть бути донорами цієї цінної господарської ознаки, за винятком сорту *Romanse*.

Специфіка метеорологічних умов Західного регіону, зокрема достатня, а почасти й надмірна кількість опадів у поєднанні з підвищеною температурою повітря у період вегетації рослин, спричинює значні втрати картоплярства у результаті сильного ураження рослин картоплі фітофторозом. При цьому втрачається не тільки до 25-40%, а подекуди й 70% врожаю в полі, але й зібраний врожай погано зберігається у зимовий період. Застосування хімічних засобів захисту рослин не завжди себе виправдовує як з погляду підвищення собівартості вирощеної продукції через високу вартість пестицидів, так і рівня її екологічності. Виходячи з цього неабияке значення у системі захисту картоплі від епіфітотій фітофторозу має вирощування сортів, які відзначаються високою або підвищеною польовою стійкістю проти фітофторного гриба – *Phytophthora infestans*. Важлива також стійкість сортименту картоплі до різних вірусних захворювань.

Результати оцінки польової стійкості досліджуваних сортів і гібридів картоплі проти ураження фітофторозом і вірусними хворобами у польових умовах, тобто в умовах природного інфекційного фону, наведені в табл. 4.

Як свідчать дані, високу стійкість проти фітофторозу впродовж 2010–2012 рр. проявив середньоранній гібрид 374-66, виведений у Львівському НАУ.

Таблиця 4

Оцінка ступеня стійкості сортів і гібридів картоплі проти фітофторозу і вірусних хвороб (бали) у польових умовах, 2010–2012 рр.

Сорт, гібрид	Стійкість бадилля проти фітофторозу, бал			Стійкість до вірусних хвороб, бал		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Ранні і середньоранні						
Краса – St	4,1	4,3	3,5	5	4	4
Тирас	4,7	5,1	4,8	5	4	4
Загадка	4,8	4,8	5,0	4	4	4
Ліщина	6,5	7,2	6,8	6	6	6
<i>Anoste</i>	4,0	4,4	1,2	6	6	6
<i>Karlana</i>	4,8	5,3	5,9	5	5	5
Г. 374-66	7,0	7,4	6,3	7	7	7
Сер. за роками	5,1	5,5	4,7	5,4	5,1	5,1
Середньостиглі						
Воля – St	6,5	7,4	6,0	5	6	6
Аграрна	4,7	5,1	6,0	5	4	5
Надійна	4,8	5,5	5,2	4	4	4
<i>Marfona</i>	5,3	5,5	3,1	5	3	3
R – 4120	5,0	5,4	4,4	6	7	7
R – C – 9	6,0	6,2	6,0	7	7	7
R-III-31	7,0	7,3	6,4	7	8	8
Сер. за роками	5,6	6,1	5,3	5,6	5,6	5,7
Середньопізні						
Західна – St	6,9	7,4	5,8	6	6	6
Вереснева	7,7	8,0	7,3	7	8	8
Червона рута	5,8	6,6	5,4	4	4	4
Зарево	6,3	6,7	5,5	5	6	5
<i>Agava</i>	5,5	6,3	5,2	6	7	7
<i>Rosare</i>	6,0	6,7	5,8	7	7	7
<i>Romanse</i>	6,7	7,2	6,3	7	7	7
Сер. за роками	6,4	7,0	5,9	6,0	6,4	6,3

Зокрема, стійкість бадилля цього гібрида проти ураження фітофторозом була високою і коливалася з 6,3 бала у 2012 р. до 7,4 бала у 2011 р. проти відповідно 3,5 і 4,1 бала у сорту-стандарту Краса. Середньою стійкістю проти цієї хвороби відзначався сорт Загадка – 4,8-5,0 бала і невисокою *Anoste* – 1,2 і 4,4 бала. Щодо стійкості проти вірусних хвороб, то у цій групі заслуговує на залучення у селекційний процес на вірусостійкість картоплі гібрид 374–66. Стійкість його оцінена щорічно у 7 балів за міжнародною дев'ятибальною шкалою. При цьому стійкість сорту-стандарту Краса оцінена у 4–5 балів.

Аналіз стійкості бадилля проти фітофторозу і вірусних хвороб середньостиглих форм показав значні відмінності між ними. Як свідчать наведені дані, певний інтерес в селекції картоплі на фітофторостійкість становить сорт-стандарт Воля, стійкість бадилля якого коливалася за роками в межах 6,0–7,4 бала, а також гібрид R–III–31 – стійкість відповідно 7,0 і 7,3 бала. Значне ураження фітофторою спостерігали у середньостиглого сорту Аграрна і сорту Надійна, особливо у 2010 році. Щодо стійкості проти вірусних хвороб, то на увагу заслуговують голландські гібриди R–4120, R–C–9 і R–III–31, стійкість яких у роки досліджень оцінена у 7–8 балів, тобто була досить високою. Підвищеною стійкістю до вірусних хвороб характеризується також сорт-стандарт Воля – 5–6 балів.

Серед досліджуваних середньопізніх сортів картоплі найбільшою польовою стійкістю проти фітофторозу відзначалися сорти Західна і Вереснева – відповідно 5,8–7,4 і 7,3–8,0 бала. Заслуговує також на увагу і німецький сорт *Romanse* – 6,3–7,2 бала. Щодо стійкості проти вірусних хвороб, то за цією ознакою виділився сорт Вереснева – відповідно 7 і 8 балів проти 6 балів у сорту-стандарту. Тому його ми пропонуємо для залучення в гібридизацію для створення вірусостійких форм картоплі.

Доцільно відзначити, що стійкість картоплі проти фітофторозу, крім сорту, визначається також конкретними метеорологічними умовами у період вегетації рослин. Зокрема, у 2012 році метеорологічні умови сприяли ранній появі і масовому поширенню фітофторозу та його шкодочинності. У результаті цього року середня стійкість ранніх і середньоранніх сортів проти фітофторозу знизилася з 5,5 бала у 2011 р. до 4,7 бала, середньостиглих – з 6,1 до 5,3 бала і середньопізніх – з 7,0 до 5,9 бала.

Висновки. За результатами комплексної оцінки сортів і гібридів картоплі різних вітчизняних і зарубіжних селекційних установ, для залучення у селекційний процес як вихідні батьківські форми для гібридизації пропонуємо сорти:

на ранньостиглість – Краса, Загадка, *Karlana*, Г. 374-66;

на високу продуктивність – Воля, Західна, Ліщина, *Romanse*, Г. 374–66, R–III–31;

на крупнобульбовість – Загадка, Ліщина, Воля, Аграрна, Червона рута, Зарево, R–III–31;

на підвищений вміст крохмалю – Вереснева, Червона рута, Зарево;

на фітофторо- і вірусостійкість – Західна, Воля, Вереснева, *Romanse*, Г. 374–66, R–III–31.

Проте остаточного висновку про придатність виділених нами форм як вихідних батьківських для практичної селекції картоплі можна буде дійти лише після проведення розвідувальних схрещувань, одержання та аналізу гібридних нащадків за окремими селекційно цінними ознаками або ж їх комплексом.

Бібліографічний список

1. Альсмик П.И. Селекция картофеля в Белоруссии / П.И. Альсмик. – Минск : Урожай, 1979. –127 с.
2. Аношкина Л.С. Исходный материал для селекции картофеля / Л.С. Аношкина // Селекция, семеноводство и технология возделывания сельскохозяйственных культур : сб. тр. / РАСХН. Сиб. отд-ние. – Кемерово, 2001. – Вып. 1. – С. 57–66.
3. Бороевич С. Принципы и методы селекции растений / С. Бороевич. – М. : Колос, 1984. – 343 с.
4. Будин К.З. Генетические основы селекции картофеля / К.З. Будин. – Л. : Агропромиздат, 1986. –192 с.
5. Будин К.З. Мировой генофонд растений и его использование в селекции / К.З. Будин // Сб. науч. тр. по прикл. ботанике и селекции. – Л. : Изд-во ВИР, 1987. – Т. 100. – С. 3–7.
6. Будин К.З. Состояние и перспективы селекции высококачественных сортов картофеля / К.З. Будин // Селекция и биотехнология картофеля : науч. тр. НИИКХ. – М., 1990. – С. 3–11.
7. Завірюха П.Д. Результати вивчення і використання вихідного матеріалу в селекції на стійкість до картопляної нематоди / П.Д. Завірюха // Проблеми селекції і насінництва картоплі в західному регіоні України. – Львів, 1995. – С. 24–39.
8. Завірюха П.Д. Підбір та оцінка генетичних донорів для селекції картоплі в західному регіоні України / П.Д.Завірюха // Селекція, насінництво і технології вирощування польових культур : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. – Чернівці : Буковина, 1996. – С. 80–81.
9. Завірюха П.Д. Теоретичні і прикладні аспекти генетичних донорів та їх використання в практичній селекції картоплі / П.Д.Завірюха // Проблеми агропромислового комплексу України: стан і перспективи. – Дубляни, 1996. – С. 20–27.
10. Завірюха П.Д. Оцінка колекційних зразків картоплі зарубіжної селекції в умовах західного Лісостепу України / П.Д. Завірюха // Проблеми агропромислового комплексу Карпат. – В. Бакта, 1996. – Вип. 5. – С. 106–115.
11. Завірюха П.Д. Підбір та використання генофонду картоплі для виведення сортів з підвищеною крохмалистістю бульб / П.Д. Завірюха // Вісник Львів. держ. аграр. ун-ту : агрономія. – 1999. – № 4. – С. 232–238.
12. Завірюха П.Д. Підбір та оцінка вихідного матеріалу для селекції картоплі в Західному регіоні України // Вісник Державної агроекологічної академії України. – Спецвипуск «Проблеми виробництва екологічно-чистої сільськогосподарської продукції». – Житомир, 2000. – С. 356–357.

13. Завірюха П.Д. Цінний вихідний матеріал для практичної селекції картоплі в західному регіоні / П.Д. Завірюха // Проблеми агропромислового комплексу Карпат : міжвід. тематичний наук. зб. – В. Бакта, 2001. – С. 42–48.
14. Завірюха П.Д. Впровадження у виробництво нових сортів як фактор інтенсифікації картоплярства / П.Д. Завірюха, М.В. Лоїк, М.Г. Коновалюк // Вчені ЛДАУ виробництву : каталог наукових розробок. – Львів : ЛДАУ, 2008. – Вип. VIII. – С. 33–35.
15. Завірюха П.Д. Стан, проблеми і перспективи селекції картоплі у західному регіоні України / П.Д. Завірюха, Л.А. Ільчук, Р.В. Ільчук // Картоплярство України. 2009. – № 1-2 (14-15). – С. 6–12.
16. Завірюха П.Д. Селекція картоплі у Львівському НАУ: теоретичні і прикладні аспекти / П.Д. Завірюха, І.І. Тимошенко // Матеріали Міжнар. наук.-практ. форуму. – Львів, 2009. – Т. 1. – С. 122-127.
17. Игнатова Н.М. Оценка коллекционных форм картофеля в условиях Белоруссии / Н.М. Игнатова // Картофелеводство : межвед. тем. сб. / БелНИ-ИКПО. – Минск, 1988. – Вып. 7. – С. 29–32.
18. Изучение и поддержание образцов мировой коллекции картофеля: метод, рекомендации / под ред. К.З. Будина. – Л. : ВИР, 1986. – 23 с.
19. Кадычегова В.И. Исходный материал для селекции картофеля в условиях южной лесостепи Западной Сибири : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.05 / В.И. Кадычегова. – Омск, 1991. – 98 с.
20. Кильдибекова Ф.Н. Характеристика сортообразцов коллекции картофеля по крахмалистости / Ф.Н. Кильдибекова // Науч.-техн. бюл. / ВАСХНИЛ. Сиб. отд.-ние. СибНИИСХ. – 1985. – Вып. 4. – С. 22–27.
21. Киселев Е.П. Выделение исходного материала для селекции картофеля на Дальнем Востоке : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук / Е.П. Киселёв. – Л., 1968. – 24 с.
22. Киселев Е.П. Исходный материал картофеля с устойчивостью к комплексу болезней и вредителей / Е.П. Киселев, С.И. Фролов // Пути повышения продуктивности растениеводства на Дальнем Востоке / ДВ НЦ АН СССР. – Владивосток, 1981. – С. 66–70.
23. Макаров П.П. Изучение исходного материала для селекции высококрахмалистых сортов картофеля в условиях Московской области // Науч. тр. / НИИКХ. – 1977. – Вып. 28. – С. 42–46.
24. Осипчук А.А. Актуальні питання селекції картоплі / А.А. Осипчук // Картоплярство. – К. : Урожай, 2004. – Вип. 33. – С. 27–32.
25. Осипчук А.А. Селекція картоплі на початку ХХІ століття / А.А. Осипчук // Картоплярство України. – 2005. – №1. – С. 7–8.
26. Подгаєцький А.А. Характеристика генетичних ресурсів картоплі та їх практичне використання / А.А.Подгаєцький // Генетичні ресурси рослин. – К., 2004. – № 1. – С. 103–109.
27. Росс Х. Селекция картофеля: Проблемы и перспективы / Х. Росс. – М. : Агропромиздат, 1989. – 184 с.

28. Фролов С.И. Вирусоустойчивость сортов картофеля в условиях Приамурья / С.И. Фролов // Генетика, селекция и исходный материал картофеля : сб. науч. тр. / ВИР. – Л., 1987. – С. 75–78.
29. Шантыко И.А. Характеристика исходного материала картофеля / И.А. Шантыко // Науч.-техн. бюл. / ВИР. – 1987. – Вып. 175. – С. 56–58.
30. Широков А.И. Исходный материал для селекции фитофторо-устойчивого картофеля / А.И. Широков, Б.Н. Дорожкин, Л.С. Сердюк // Науч.-техн. бюл. / ВАСХНИЛ. Сиб. отд-ние. СибНИИСХ. – 1981. – Вып. 13. – С. 51–53.
31. Яшина И.М. Теоретические и методологические основы практической селекции картофеля на устойчивость к болезням и вредителям / И.М. Яшина // Селекция картофеля на иммунитет и защита от болезней и вредителей : сб. науч. тр. / НИИКХ. – 1986. – С. 3–17.
32. Яшина И.М. Картофель / И.М. Яшина, Н.П. Склярова. – М. : Фитон, 2000. – 128 с.

Завірюха П., Ліщинська Н. Вивчення вихідного матеріалу для селекції картоплі на комплекс цінних господарських ознак

Наведені результати вивчення (2010–2012 рр.) і підбору вихідного матеріалу вітчизняного і зарубіжного походження для селекції картоплі на ранньостиглість, високу продуктивність, крупність бульб, підвищений вміст крохмалю, стійкість бадилля проти фітофторозу і вірусних хвороб. Для залучення у селекційний процес пропонуються конкретні сорти і гібриди картоплі, які доцільно використовувати як вихідні батьківські форми для гібридизації і одержання якісних гібридних нащадків.

Ключові слова: картопля, селекция, сорти, гібриди, вихідний матеріал, господарсько-цінні ознаки.

Zaviruha P., Lishchynska N. Studying of a initial material for potato selection on a complex of valuable economic signs

Results of studying (2010–2012) and selection of a initial material of a domestic and foreign parentage for potato selection on early maturities, high productivity, the big dimension of the tubers, the raised maintenance of starch, resistance of a tops of vegetable against late blight and virus diseases are resulted. For including in selection process concrete varieties and hybrids of a potato which are expedient for using as initial parental forms for hybridization and reception of qualitative hybrid descendants are offered.

Key words: potato, selection, varieties, hybrids, initial parental forms, valuable economic signs.

Завірюха П., Лишинская Н. Изучение исходного материала для селекции картофеля на комплекс ценных хозяйственных признаков.

Показаны результаты изучения (2010–2012 гг.) и подбора исходного материала отечественного и зарубежного происхождения для селекции картофеля на раннеспелость, высокую продуктивность, крупность клубней, повышенное содержание крахмала, устойчивость ботвы к фитофторозу и вирусным болезням. Для включения в селекционный процесс предлагаются конкретные сорта и гибриды картофеля, которые целесообразно использовать как исходные родительские формы для гибридизации и получения качественного гибридного потомства.

Ключевые слова: картофель, селекция, сорта, гибриды, исходный материал, хозяйственно-ценные признаки