

8. Zaetz I.E. Effect of abacterial consortium on oxidative stress in soy bean plants in cadmium-contaminated soil / I.E. Zaetz, N.O. Kozyrovska // Biopolym. Cell. – 2008. – Vol. 24, N 3. – P. 246–254.

9. Zaetz I. Optimization of plant mineral nutrition under growth-limiting conditions at a lunar greenhouse / I. Zaetz, T. Voznyuk, M. Kovalchuk [et al.] // Kosm. Nauka Technol (Space Sci. Technol.). – 2006. – Vol. 12, N 4. – P. 1–8.

10. Podolich O.V. Endophytic bacteria from B potato *in vitro* activated by exogenic non-pathogenic bacteria / O.V. Podolich, P.E. Ardanov, T.M. Voznyuk [et al.] // Biopolym. Cell. – 2007. – Vol. 23, N 1. – P. 21–28.

11. Burlak O. A bacterial consortium attenuates a low-dose gamma irradiation effect in kalanchoe plantlets / O. Burlak, O. Lar, N.O. Kozyrovska [et al.] // Spanse Sci. Technol. – 2010. – Vol. 8, N 2. – P. 75–80.

12. Kozyrovska N. Survival of *Klebsiella oxytoca* VN13 engineered to bioluminescence on barley roots during plant vegetation / N. Kozyrovska, M. Alexeyev, G. Kovtunovych [et al.] // Microb. Releases. – 1994. – Vol. 2. – P. 262–265.

**УДК 635.21:631.52:631.532.2**

**Л.В. ТИМКО, завідувач лабораторії насінництва**

Поліське дослідне відділення Інституту картоплярства НААН

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІДБОРУ КЛОНІВ СЕРЕД ГІБРИДІВ КАРТОПЛІ ВНУТРІШНЬОВИДОВОГО І СКЛАДНОГО ПОХОДЖЕННЯ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ СЕЛЕКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ**

---

*Висвітлено результати оцінки прийомів формування вихідного матеріалу на ранніх стадіях селекційного процесу для відтворення на його основі оригінального насінневого матеріалу картоплі. Установлено, що найбільш ефективним є відбір 30–50 клонів у розсаднику другого основного сортовипробування. Це забезпечує за подальшого репродукування отриманого насінневого матеріалу*

Картоплярство. 2012. Вип. 41

© Л.В. Тимко, 2012

досягнення коефіцієнта розмноження 4,9–5,6, що достатньо на 0,5–1,0 га насаджень супереліти.

**Ключові слова:** картопля, вихідний матеріал, селекційний процес, клони, сортовипробування

Значна модифікаційна мінливість усіх господарських якостей поряд з недостатньою розробкою методів порівняльної оцінки з невеликою кількістю кущів утруднює відбір господарських форм картоплі до такої міри, що успішність селекції більше залежить від правильності порівняльної оцінки, ніж від правильного вибору методів селекції.

Обов'язковою умовою успішної оцінки форм картоплі є також типові та однакові умови їхнього вирощування. Важливим чинником є також здійснення селекційної роботи в ґрунтово-кліматичній зоні, де планується використання сорту.

Основним чинником при оцінці господарських показників є урожайність, кількість і величина товарних та садивних бульб, стиглість, зокрема фізіологічна, в насінництві, стійкість проти хвороб, посухостійкість, форма куща, скупченість гнізда і ступінь прикріплення бульб, сукупність зовнішніх ознак бульб, які визначають їхню типовість щодо сорту, лежкість бульб, крохмалистість, стійкість до механічних пошкоджень, придатність для промислової переробки та вирощування двоврожайної культури на Півдні, оцінка столових якостей бульб [1].

Порівняльна характеристика сортів і сіянців картоплі звичайно починається з першого року їхнього культивування, коли кількість рослин, що випробовують, незначна і в багатьох випадках не є достатньою. Тому в наступні роки поряд з розмноженням усі оцінки перевіряються і уточнюються і тим самим подовжується селекційний процес. Тобто селекційна робота певною мірою не пов'язана із здійсненням насінництва щодо виробництва в короткі терміни значної кількості насінневого матеріалу перспективних сортів.

Частка селекції у підвищенні урожайності сільськогосподарських культур (куди входить і картопля) становить 35–40%. Щойно одержаний сорт характеризується найвищою продуктивністю. З часом накопичення фітопатогенів і екологічної депресії його урожайність зменшується завдяки зниженню якісних показників садивних бульб [1–4].

Оскільки нові сорти здебільшого характеризуються підвищеною стійкістю проти фітопатогенів, вони значною мірою обмежують їхній розвиток і поширення, то впровадження таких сортів дає змогу зменшити застосування пестицидів у 2–2,5 рази. Вирощування нових сортів картоплі з підвищеною стійкістю проти хвороб і шкідників за зменшення норми пестицидів сприятиме одночасно збереженню довкілля [5].

У сучасних умовах сільськогосподарського виробництва сорт став чинником, без якого неможливо реалізувати в землеробстві досягнення науково-технічного прогресу. Приріст урожаю від сортозаміни становить до 50% порівняно із сортами, які тривалий час перебувають у виробництві [6].

Таким чином, постає питання своєчасного включення в насінницький процес перспективних гібридів шляхом формування високопродуктивного вихідного матеріалу для потреб елітного насінництва на ранніх етапах селекції картоплі.

Одним із найбільш поширених і ефективних щодо підтримання продуктивності сорту є поліпшувальний добір, зокрема клоновий. Клоновий добір дає змогу досить тривалий час підтримувати у сорту високі показники врожайності, крохмалистості, стиглості, стійкості проти захворювань. Ця властивість клонового добору характерна і для оздоровленого методами біотехнології насіннєвого матеріалу [7–9].

Клоновий добір також є ефективним методом запобігання вегетативним мутаціям у процесі розмноження сорту, оскільки вегетативні мутації можуть передаватися наступним репродукціям, поступово засмічуючи сорт і знижуючи його продуктивні якості [10]. Також клоновий добір дає змогу значною мірою недопустити появи вірусних, грибних та бактеріальних хвороб [11].

Водночас деякі дослідники вважають, що клоновий добір задля запобігання вірусній інфекції стосується тільки окремих сортів і вірусів [12].

Суттєвим чинником є також сортові показники насаджень, на яких добираються клони [2].

Отже, застосування поліпшувальних доборів потребує врахування впливу різноманітних чинників з метою одержання позитивних результатів.

**Мета досліджень.** Визначення при створенні сорту, на якому етапі селекційного процесу проводити добір клонів та їхню кількість з

метою формування вихідного матеріалу для відтворення оригінального насіння картоплі.

**Умови та методика проведення досліджень.** Дослідження проводились на Поліській дослідній станції ім. О.М. Засухіна в лабораторії насінництва. Ґрунт дослідної ділянки дерново-слабопідзолистий. Глибина орного шару 20–22 см. Вміст гумусу – 0,5–0,9%, рН – 5,5–6,8, гідролітична кислотність – 0,8–1,7 мл екґ /100 г ґрунту, вміст форм фосфору – 6,0–16,6 мг, калію – 3,5–9,0 мг на 100 г ґрунту. Легкий механічний склад і малі запаси гумусу зумовлюють погані фізичні властивості піщаних ґрунтів. Водопроникність цих ґрунтів велика, а водоутримувальна властивість мізерна.

Повна вологоємність піщаного ґрунту з не порушним складом становить 17–20%, а для рослин велике значення має польова вологість, яка на піщаних ґрунтах швидко знижується до 5–7%. Тому волога, що міститься у підорних шарах, не завжди може використовуватись рослинами. Увесь цей комплекс фізико-хімічних властивостей піщаного ґрунту зумовлює його низьку природну родючість.

З метою формування вихідного матеріалу відбір клонів по 30 шт. кожного гібрида проводили згідно із схемою селекційного процесу в розсадниках попереднього, основного та конкурсно-екологічного сортовипробування.

Експериментальна робота здійснювалась шляхом проведення польових дослідів та лабораторних аналізів. У кожному розсаднику відбирали три гібриди картоплі різних груп стиглості: ранні, середньоранні, середньопізні. Вихідний матеріал вивчали за методикою ґрунтоконтролю – способом накладання 50 бульб у трикратній повторності. Агротехніка вирощування в досліді загальноприйнята для легких дерново-слабопідзолистих ґрунтів зони Полісся України.

Під час виконання досліджень проводились фенологічні спостереження, визначення урожаю та його фракційного складу.

**Результати досліджень.** Фенологічні спостереження в період вегетації, проведені протягом трьох років на залишених гібридах картоплі для випробування, засвідчили, що суттєвих відмінностей у часі настання певних фаз розвитку не відмічено. Але в окремих випадках від фази цвітіння до відмирання в середньоранніх і пізніх гібридів цей період був довший на 12–16 днів, ніж у ранніх.

Період вегетації становив для ранніх сортів 97–103, середньостиглих – 113 і середньопізніх – 116 днів.

Як правило, середньопізні й середньостиглі гібриди картоплі були більш високорослими (на 7–12 см) від ранніх. Кількість стебел у кущі в середньому за три роки коливалась від 2,9 до 4,2. Проте суттєвих відмінностей не виявлено. Подібне стосується також і кількості гілок на стеблі.

За кількістю гілок слід відмітити, що порівняно з 2009 р. у двох розсадниках їх збільшилось від 1 до 2 шт., а взагалі за три роки на ранньому гібриді – від 1,1 до 1,7 шт., середньоранньому – від 1,5 шт., на пізніх гібридах – від 1,0 шт.

За результатами обліку врожаю за три роки встановлено, що гібриди в розсаднику попереднього сорто випробування не мали переваг відносно сортів-стандартів, за винятком гібрида П.0449-4. Проте паралельне вивчення цих самих гібридів у селекційних розсадниках показало, що за основними показниками вони поступаються сортам-стандартам. На основі цього вони вилучені із селекційного процесу. Отже, відбір клонів у розсаднику попереднього сорто випробування не є доцільним.

З трьох гібридів першого основного сорто випробування в 2010 р. залишилось два, цим гібридам характерне зниження врожаю до сортів-стандартів, які було вибракувано в 2010 р. Залишився тільки один гібрид – П.04.16/4. Тобто відбір клонів і в розсаднику першого основного сорто випробування не є доцільним.

З гібридів, відібраних у другому основному сорто випробуванні, обидва гібриди забезпечили приріст урожаю до сортів-стандартів (відповідно 0,6 і 1,7 т/га) (табл. 1).

Пізній гібрид П.00.29-9 у селекційному розсаднику був значно уражений вірусними хворобами, тому його вилучено із селекційного процесу. Гібриди П.99.17-42 і П. 01.19-1 під назвою Сантарка і Летана передано в державне сорто випробування.

Аналізуючи структуру врожаю картоплі залишених гібридів, слід відмітити, що в розсадниках першого і другого основного сорто випробування найбільший відсоток бульб був розміром 45–60 мм. За розмірами бульб понад 60 мм гібриди мали перевагу над сортами-стандартами (табл. 2, 3).

При доборі в розсаднику основного сорто випробування 30 клонів за подальшого їхнього репродукування отримано 36580 бульб раннього сорту Сантарка та 22516 бульб середньопізнього сорту Летана з коефіцієнтом розмноження відповідно 5,6 і 4,9. Така кількість добраних садивних бульб достатня на 1 га насаджень супереліти сорту Сантарка та 0,5 га сорту Летана.

Таблиця 1. Характеристика залишених перспективних гібридів картоплі за урожайністю в селекційних розсадниках

Сорти, гібриди	Походження	Група стиглості	Вегетаційний період, дні				Урожайність бульб								
			2008 p.	2009 p.	2010 p.	ср. за три роки	2008 p.	2009 p.	2010 p.	ср. за три роки	2008 p.	2009 p.	2010 p.	ср. за три роки	
<b>Розсадник першого основного сортовищробування</b>															
Тирас, St.	X		99	95	97	97	16,6	19,9	–	–	100	100	100	100	100
П.03.14-11	88.95-5× Тетерів	»	108	97	103	103	14,8	22,8	–	–	119	115	–	–	–
Дубравка, St.	X	Середньо-ранні	112	109	115	112	15,7	19,0	13,0	15,9	100	100	100	100	100
П. 04.16-4	98.63/20× Тирас	»	123	102	116	114	21,7	22,6	12,8	19,0	138	119	98,5	118,5	118,5
<b>Розсадник другого основного сортовищробування</b>															
Тирас, St.	X		92	95	98	95	18,9	13,9	19,9	17,6	100	100	100	100	100
П.99.17-42	Тирас× 95.50.43	»	96	97	95	96	20,6	17,1	22,5	20,0	152	123	113,1	129,4	129,4
Тетерів, St.	X	Середньо-пізні	115	113	118	115	17,3	17,7	17,4	17,5	100	100	100	100	100
П. 01.19-1	Дезіре× Тирас	»	110	111	117	113	22,9	21,0	18,5	20,8	106	132	106,3	114,8	114,8

Таблиця 2. Фракційний склад урожаю гібридів у розсадниках першого і другого основного сортовищівування

Сорти, гібриди	Походження	Група стиглості	Фракційний склад урожаю, %											
			2008 р.			2009 р.			2010 р.			Середнє за три роки		
			30-45 мм	46-60 мм	> 60 мм	30-45 мм	46-60 мм	> 60 мм	30-45 мм	46-60 мм	> 60 мм	30-45 мм	46-60 мм	> 60 мм
<b>Розсадник першого основного сортовищівування</b>														
Тирас, St.	X	Ранні	28,4	71,6	-	21,4	63,3	15,3	31,1	37,8	31,1	26,9	57,6	15,5
П.03.14-11	88.95-5× Тетерів	»	44,7	41,2	14,1	25,9	52,1	22,0	40,8	32,1	21,1	38,1	42,8	19,1
Дубравка, St.	X	Середньо-ранні	36,6	51,3	13,1	39,6	50,0	10,4	39,7	35,2	25,1	38,4	45,4	16,2
П. 04.16-4	98.63/20× Тирас	»	23,3	47,4	29,3	22,6	63,7	13,7	35,8	33,3	30,9	27,2	48,1	24,7
<b>Розсадник другого основного сортовищівування</b>														
Тирас, St.	X	Ранні	21,5	78,5	-	25,4	61,2	13,4	35,8	35,8	28,4	27,6	58,5	13,9
П.99.17-42	Тирас× 95.50.43	»	51,3	33,4	15,3	26,0	58,9	15,1	28,8	36,2	35,0	35,4	42,8	21,8
Тетерів, St.	X	Середньо-пізні	52,0	48,0	-	23,5	67,1	9,4	36,2	31,9	31,9	37,2	49,0	13,8
П. 01.19-1	Дезіре× Тирас	»	16,9	66,4	16,7	15,5	52,8	31,7	28,6	46,1	25,3	20,3	55,1	24,6

Таблиця 3. Характеристика залишених перспективних гібридів картоплі в селекційних розсадниках за господарсько-цінними ознаками

Сорти, гібриди	Походження	Група стиглості	Товарних бульб, %				Вміст крохмалю, %				Смак, бали			
			2008 р.	2009 р.	2010 р.	сер. за три роки	2008 р.	2009 р.	2010 р.	сер. за три роки	2008 р.	2009 р.	2010 р.	сер. за три роки
<b>Розсадник першого основного сортовиробування</b>														
Тирас, St.	X	Ранні	89	90	–	–	13,9	14,4	–	–	3,9	4,0	–	–
П.03.14-11	88.95-5× Те-терів	»	85	92	–	–	13,6	13,2	–	–	3,7	4,0	–	–
Дубравка, St.	X	Середньо-ранні	83	82	74	79,7	12,9	14,2	13,9	13,7	4,1	4,1	3,7	4,0
П. 04.16-4	98.63/20× Ти-рас	»	82	89	76	82,3	16,8	16,9	15,8	16,5	4,1	4,0	3,8	4,0
<b>Розсадник другого основного сортовиробування</b>														
Тирас, St.	X	Ранні	80	92	90	87,3	15,5	14,5	15,0	15,0	3,7	3,7	3,2	3,5
П.99.17-42	Тирас × 95.50.43	»	88	90	93	90,3	14,2	14,8	15,2	14,7	3,7	3,7	3,8	3,7
Тетерів, St.	X	Середньо-пізні	84	89	90	87,7	17,3	15,0	15,0	15,8	3,6	4,3	4,0	4,0
П. 01.19-1	Дезіре × Ти-рас	»	94	95	96	95,0	16,3	16,0	16,5	16,3	3,7	4,0	4,2	4,0



**Висновки.** Установлено, що відбір клонів у розсадниках попереднього і першого року сортовипробування не є ефективним, а більш ефективним є добір клонів у розсаднику другого основного сортовипробування. В цьому розсаднику відібрано два гібриди, які як сорти за назвою Сантарка (ранній) та Летана (середньопізній) передано до державного сортовипробування.

Оптимальною кількістю при відборі в другому основному розсаднику серед гібридів картоплі внутрішньовидового та складного походження є добір 30–50 клонів.

**Перспективи подальших досліджень.** Визначення прийомів формування значних обсягів вихідного насінневого матеріалу для потреб виробництва оригінального та елітного насінництва перспективних сортів шляхом комплексного оцінювання гібридів на ранніх етапах селекційного процесу.

1. *Картофель* / под ред. В.В. Арнаутова. – М.: Госсельхозгиз, 1937. – 533 с.
2. *Бондарчук А.А.* Наукові основи насінництва картоплі в Україні / А.А. Бондарчук. – К., 2010. – 400 с.
3. *Организация селекции и семеноводства в зарубежных странах.* – М.: ВНИИТЭИ Агропром, 1990. – 52 с.
4. *Осипчук А.А.* Селекція картоплі в Україні з урахуванням зон вирощування / А.А. Осипчук // Картоплярство. – К.: Аграр. наука, 2009. – Вип. 38. – С. 25–31.
5. *Кононученко В.В.* Підвищення ефективності вирощування вихідного оригінального насінневого матеріалу та еліти картоплі / В.В. Кононученко, Ю.Я. Верменко // Проблеми агропромислового комплексу Карпат. – 1999. – № 8. – С. 137–142.
6. *Литун Б.П.* Картофелеводство зарубежных стран / Б.П. Литун, А.И. Замотаев, Н.А. Андрияшина. – М.: Агропромиздат, 1998. – С. 70–88.
7. *Майшук З.Н.* Клоновый отбор необходим / З.Н. Майшук // Картофель и овощи. – 1991. – № 5. – С. 39–41.
8. *Максимович М.М.* Индивидуальный или клоновый отбор как метод улучшения семенных качеств картофеля / М.М. Максимович // Семеноводство картофеля. – М.: Сельхозиздат, 1972. – 120 с.
9. *Куприянов В.П.* Воспроизводство здорового исходного материала в элитном семеноводстве картофеля в условиях Полесья УССР / В.П. Куприянов: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – М., 1985. – 22 с.
10. *Березовський П.М.* Вегетативні мутації в первинних ланках насінництва картоплі / П.М. Березовський // Картоплярство. – К.: Урожай, 1988. – Вип. 19. – С. 14–16.
11. *Зыкин А.Г.* Вирусные болезни картофеля / А.Г. Зыкин. – Л.: Колос, 1976. – 152 с.

12. *Асёнов Р.* Относительна скорост на вирусната инфекция при сортоподражание на картофи по метода на клоновата селекція / Р. Асёнов // Растен. науки. – 1989. – 326, 6. – С. 71–81. (рез. руск.)

**УДК 635:21:631.53(477.83)**

**О.М. АНДРУШКО, кандидат сільськогосподарських наук**

Львівський НАУ

**Я.Б. ДЕМКОВИЧ, кандидат сільськогосподарських наук**

Інститут картоплярства НААН

**М.О. АНДРУШКО, студент**

Львівський НАУ

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНОБУЛЬБОВИХ КЛОНІВ ПРИ ВІДТВОРЕННІ ОРИГІНАЛЬНОГО НАСІННЕВОГО МАТЕРІАЛУ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

---

*Наведено результати досліджень щодо продуктивності та якості оригінального насінневого матеріалу картоплі, отриманого при використанні різнобульбових клонів. Установлено, що добір багатобульбових клонів забезпечив підвищення продуктивних якостей вихідного насінневого матеріалу і є ефективним прийомом в оригінальному насінництві.*

**Ключові слова:** картопля, клоновий добір, багатобульбові клони, врожайність, віруси, вірусні хвороби, супер-супереліта, супереліта

**Постановка проблеми.** Для підтримання продуктивних якостей сорту в процесі його використання картопля як культура, що вегетативно розмножується, потребує постійного сортооновлення з

© О.М. Андрушко, Я.Б. Демкович,  
М.О. Андрушко, 2012

Картоплярство. 2012. Вип. 41