

СЕЛЕКЦІЙНА ЦІННІСТЬ БЕККРОСНОГО ПОТОМСТВА БАГАТОВИДОВИХ ГІБРИДІВ КАРТОПЛІ ЗА ОСНОВНИМИ АГРОНОМІЧНИМИ ОЗНАКАМИ

КОВАЛЬ В.С. – завідувач лабораторії генетичних ресурсів
orcid.org/0000-0002-2721-2463

Інститут картоплярства Національної академії аграрних наук України

Постановка проблеми. Картопля (*Solanum tuberosum* L.) характеризується складною генетичною організацією та високою гетерозиготністю. Залучення до схрещувань обмеженого кола споріднених форм звужує спадкову основу селекційних програм і зменшує ймовірність одержання нових поєднань господарсько цінних ознак. Водночас потенціал *Petota* реалізовано лише частково, що зумовлює необхідність ширшого використання диких і культурних видів, місцевих сортів та похідних міжвидової гібридизації [1].

Використання міжвидових гібридів ускладнюють репродуктивні бар'єри та успадкування небажаних ознак диких форм. Тому інтрогресія потребує послідовного схрещування й добору для збереження донорських алелів і відновлення господарських характеристик культурної картоплі [2].

Дієвим методом розв'язання цього завдання є бекросування міжвидових гібридів із сортами або селекційними формами. Повторні схрещування з рекурентними компонентами дають змогу зменшити частку небажаного генетичного матеріалу донора. Однак результат залежить від рекомбінації, зчеплення генів і напрямку добору, тому селекційну цінність бекросного потомства визначає не лише наявність донорської ознаки, а й її поєднання з урожайністю, товарністю, кількістю та середньою масою бульб і вмістом крохмалю.

Мінливі умови Полісся України впливають на бульбоутворення, структуру врожаю та розвиток хвороб, тому селекційна цінність генотипу визначається здатністю поєднувати й стабільно реалізовувати комплекс ознак [3]. Багатобульбовість може супроводжуватися зменшенням маси бульб, великобульбовість – недостатньою їх кількістю, а висока врожайність – невисокою товарністю або крохмалистістю. Отже, комплексне оцінювання бекросного потомства необхідне для виділення форм із сприятливим поєднанням основних агрономічних показників.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Геномний аналіз 24 диких і 20 культурних зразків картоплі дав змогу D. Tang та співавторам ідентифікувати понад 561 тис. структурних варіантів, перспективних для пошуку алелів продуктивності, якості бульб та адаптивності [1].

Полігенну природу основних агрономічних ознак підтверджують результати E. M. Schönhals та співавторів, які локалізували близько 200 ділянок, пов'язаних з урожайністю, вмістом і виходом крохмалю, та визначили 89 сприятливих алелів у 72 генах [4]. J. Pandey та

співавтори встановили обернену кореляцію між кількістю і середньою масою бульб – $r = -0,71$, тоді як середня маса залежно від середовища змінювалася від 88,1 до 125,6 г [5]. За теплового стресу також знижувалися товарна врожайність і питома маса бульб та зростала частка фізіологічних дефектів [6].

За даними А. А. Подгаєцького та Л. В. Крючко, 20–25 % дуже пізніх міжвидових гібридів накопичували понад 22 % крохмалю [7]. Зокрема, серед оціненого матеріалу виділено бекрос 12.30/3, який поєднував стійкість проти кільцевої гнилі й дитиленхозу, посухостійкість на рівні 8 балів та врожайність 820 г/рослину [8].

Отже, попередні дослідження переважно охоплювали окремі ознаки або обмежені набори міжвидових гібридів та їх бекросів. Недостатньо вивченим залишається комплексний прояв ранньої й загальної продуктивності, товарності, кількості та середньої маси бульб і вмісту крохмалю у значній сукупності бекросних генотипів за мінливих умов Полісся України.

Мета. Оцінити селекційну цінність і мінливість бекросного потомства багатовидових гібридів картоплі за основними агрономічними ознаками та виділити перспективні генотипи для подальшої селекції.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2025 р. на дослідному полі Інституту картоплярства Національної академії аграрних наук України, розташованому в селищі Немішаєве Бучанського району Київської області. Територія проведення досліджень належить до зони південного Полісся України.

Ґрунт дослідної ділянки – дерново-середньопідзолистий супіщаний із глибиною орного шару 19–21 см. Уміст гумусу за Тюрнімом становив 1,32–2,68 %, рухомого фосфору за Кірсановим – 11,5–13,3 мг/100 г ґрунту, обмінного калію за Масловою – 8,0–8,9 мг/100 г ґрунту. Реакція ґрунтового розчину була кислою та слабокислою: рН сольової витяжки – 4,9–5,2. Гідролітична кислотність становила 2,2 мг-екв./100 г ґрунту, ступінь насичення основами – 46,3 %.

У травні спостерігалася надмірне зволоження, тоді як достатня кількість опадів у липні створювала сприятливі умови для розвитку фітофторозу. У серпні сформувався гострий дефіцит вологи, який обмежував подальше наростання маси бульб. Контрастне поєднання температури та вологозабезпечення дало змогу оцінити особливості прояву агрономічних ознак бекросного потомства за різних умов середовища.



Матеріалом дослідження були 308 генотипів беккросного потомства багатовидових гібридів картоплі. До порівняльного оцінювання залучали сорти-стандарті різних груп стиглості: ранні 'Тирас' і 'Скарбниця', середньоранній 'Левада', середньостиглий 'Явір' та середньопізній 'Случ'.

Польові й лабораторні дослідження виконували відповідно до загальноприйнятої методики дослідної справи в картоплярстві [9]. Ранню продуктивність визначали на 65–70-й день після садіння за масою бульб із двох кущів. Під час основного збирання оцінювали врожайність, товарність, кількість і середню масу товарних бульб, а вміст крохмалю – за їх питомою масою на вагах ВЛК-500.

Результати досліджень. Реакція генотипів на умови вирощування істотно різнилася за інтенсивністю бульбоутворення та структурою врожаю. Водний і температурний стреси обмежували формування бульб, а підвищене фітопатогенне навантаження посилювало диференціацію матеріалу [10]. Тому раннє накопичення врожаю характеризувалося значною диференціацією беккросного потомства. На 65–70-й день після садіння продуктивність сортів-стандартів становила: 'Тирас' – 304,3 г/кущ, 'Скарбниця' – 325,6, 'Левада' – 350,8 г/кущ. Рівень найпродуктивнішого стандарту 'Левада' перевищили 48 генотипів, або 15,6 % дослідженого матеріалу, що свідчить про наявність у беккросному потомстві перспективних джерел раннього накопичення врожаю (табл. 1).

Високий прояв ранньої продуктивності встановлено в беккросів міжвидових гібридів Г17.2с12 (92.9с28 / Подолія), Г16.1с46 (10.6Г14 / Сантарка), Г17.22с13 (88.1450с² / Тирас), Г17.22с50 (88.1450с² / Тирас), Г18.11/41 (12.34с8 / Буян) і Г17.17с11 (10.5Г68 / Fausta). Їх перевага над сортом-стандартом 'Левада' становила 56,9–96,8 %, що підтверджує здатність виділених форм інтенсивно формувати врожай на початкових етапах вегетації. Такий матеріал становить інтерес для створення ранньостиглих сортів, здатних накопичувати основну частину врожаю до настання несприятливих літніх умов.

Диференціацію беккросів встановлено також за середньою масою товарної бульби. У найкращого

за цією ознакою стандарту 'Левада' вона становила 55,5 г, тоді як 22 генотипи перевищили цей показник. У гібридів Г17.17с11 (10.5Г68 / Fausta), Г16.2с17 (Рара Negra / 10.12с1), Г17.22с12 (88.1450с² / Тирас), Г16.1с46 (10.6Г14 / Сантарка), Г17.2с12 (92.9с28 / Подолія) середня маса товарної бульби у виділених генотипів становила 66,7–81,3 г і перевищувала показник сорту-стандарту 'Левада' на 21,3–47,8 %. Товарність урожаю виділених форм під час пробного викопування змінювалася від 41,2 до 94,8 %, що вказує на необхідність урахування не лише раннього накопичення врожаю, а й структури та якості сформованих бульб.

Під час основного збирання врожаю, ліміти прояву продуктивності у сортів-стандартів були в межах від 490,6 г/кущ у сорту Случ до 568,9 г/кущ у сорту Явір. Серед беккросного потомства діапазон був значно ширшим – 178,6–1600,0 г/кущ, що засвідчило істотну неоднорідність матеріалу та можливість добору форм із високим потенціалом загальної врожайності (табл. 2).

Показник сорту-стандарту 'Явір' перевищили 133 генотипи, або 43,2 % дослідженого матеріалу. Урожайність понад 1000 г/кущ сформували 14 % беккросів, що підтверджує наявність у досліджуваній сукупності значної кількості форм із високим потенціалом продуктивності.

Серед найурожайніших генотипів виділено Г22.1с116 (08.195/73 / Г10.10с25) – 1600,0 г/кущ, Г21.4с³ (Г10.19с25 / Білуга) – 1550,0, Г22.7с4 (Г15.7с15 / Янка) – 1516,7, Г21.15с1 (Г10.19с25 / Білуга) – 1450,0 та Г22.5с40 (Струмок / Г15.37с15) – 1383,3 г/кущ. Вони також характеризувалися високою товарністю врожаю – 94,0–98,9 %. Висока врожайність формувалася за різного співвідношення її структурних компонентів. У Г21.4с³ (Г10.19с25 / Білуга) вона була зумовлена переважно великою середньою масою товарної бульби, тоді як Г22.7с4 (Г15.7с15 / Янка), Г21.15с1 (Г10.19с25 / Білуга) і Г22.5с40 (Струмок / Г15.37с15) реалізували продуктивний потенціал завдяки багатобульбовості. Генотип Г22.1с116 (08.195/73 / Г10.10с25) поєднував відносно велику середню масу товарної бульби з формуванням 15,0 бульб у кущі. Отже, однаковий рівень урожайності

Таблиця 1

Характеристика беккросів міжвидових гібридів за господарсько цінними ознаками на 65–70-й день після садіння, 2025 р.

Номер гібрида	Походження	Урожайність, г/кущ	Середня маса товарної бульби, г	Товарність, %
Г17.17с11	10.5Г68 / Fausta	550,5	66,7	90,9
Г17.22с13	88.1450с ² / Тирас	580,8	61,1	94,8
Г17.22с50	88.1450с ² / Тирас	575,0	66,7	87,0
Г16.1с46	10.6Г14 / Сантарка	636,1	68,8	91,2
Г17.2с12	92.9с28 / Подолія	690,4	81,3	94,2
Г18.11/41	12.34с8 / Буян	575,0	60,7	73,9
Г16.2с17	Рара Negra / 10.12с1	508,7	69,2	90,0
Г17.22с12	88.1450с ² / Тирас	504,2	69,2	90,0
Стандарт 1. Тирас		304,3	50,0	66,7
Стандарт 2. Скарбниця		325,6	52,3	84,6
Стандарт 3. Левада		350,8	55,5	64,3

Таблиця 2

Характеристика беккросів міжвидових гібридів за комплексом господарсько цінних ознак під час основного збирання врожаю у 2025 р.

Номер гібрида	Походження	Урожайність, г/кущ	Товарність, %	Кількість бульб, шт./кущ	Середня маса товарної бульби, г	Вміст крохмалю, %
Г22.1с116	08.195/73 / Г10.10с25	1600,0	97,9	15,0	123,7	15,7
Г22.5с39	Струмок / Г15.37с15	1283,3	93,5	20,3	83,7	18,7
Г22.5с40	Струмок / Г15.37с15	1383,3	94,0	21,0	81,3	17,7
Г22.7с4	Г15.7с15 / Янка	1516,7	94,5	22,7	82,7	17,2
Г21.1с32	08.195/73 / Bellarossa	1150,0	100,0	5,0	230,0	15,9
Г21.4с3	Г10.19с25 / Білуга	1550,0	98,9	10,0	164,3	26,0
Г21.15с1	Г10.19с25 / Білуга	1450,0	94,3	23,3	75,9	13,7
Г21.1с145	08.195/73 / Bellarossa	1075,0	96,7	8,5	140,0	12,9
Г21.15с33	Г10.19с25 / Білуга	1175,0	87,2	25,0	66,1	14,4
Г22.5с11	Струмок / Г15.37с15	1266,7	92,1	24,0	72,9	17,1
Г21.5с13	Джасія / 11.23/47	790,0	96,0	10,8	133,3	14,8
Г21.8с1	Межирічка / Батя	550,0	87,3	10,5	63,2	23,5
Г21.12с7	83.10/107 / 90.684/10	1100,0	93,9	13,3	114,8	18,7
Стандарт 1	Тирас	550,0	91,3	9,4	75,8	12,7
Стандарт 2	Скарбниця	507,2	93,4	8,7	74,9	15,4
Стандарт 3	Левада	567,2	86,9	11,9	78,6	14,4
Стандарт 4	Явір	568,9	91,6	9,4	82,2	17,3
Стандарт 5	Случ	490,6	89,5	9,2	69,2	14,2

беккросів міг забезпечуватися різними механізмами, що необхідно враховувати під час добору батьківських компонентів.

Модальним за середньою масою товарної бульби був клас 60,1–80,0 г, до якого належало 49 % генотипів. Частка форм із показником 80,1–100,0 г становила 23 %, а понад 100 г – 12 %. Решта 16 % матеріалу формувала товарні бульби із середньою масою до 60,0 г. До групи перспективних великобульбових форм увійшли Г21.1с32 (08.195/73 / Bellarossa), Г21.4с3 (Г10.19с25 / Білуга), Г21.1с145 (08.195/73 / Bellarossa) і Г21.5с13 (Джасія / 11.23/47). Серед них Г21.4с3 (Г10.19с25 / Білуга) поєднував середню масу товарної бульби 164,3 г із урожайністю 1550,0 г/кущ, товарністю 98,9 % та високим вмістом крохмалю. Генотип Г22.1с116 (Г10.19с25 / Білуга) із середньою масою товарної бульби 123,7 г також становить інтерес як джерело поєднання великобульбовості та високої загальної врожайності (табл. 2). Переважання класу 60,1–80,0 г свідчить, що для більшої частини беккросного потомства характерна середня великобульбовість. Водночас наявність 12 % форм із показником понад 100 г створює можливості для добору матеріалу, придатного для формування високо-товарного врожаю.

Найбільша частка генотипів – 46,0 % – формувала 10,1–15,0 бульб у кущі. Менше ніж 10,1 бульби мали 34,5 % досліджених форм, 15,1–20,0 бульб – 10,0 %, а понад 20 бульб – 9,5 % матеріалу.

Найвищим проявом багато-бульбовості характеризувалися Г21.15с33 (Г10.19с25 / Білуга), Г22.5с11 (Струмок / Г15.37с15), Г21.15с1 (Г10.19с25 / Білуга) і Г22.7с4 (Г15.7с15 / Янка). Генотип Г21.15с1

(Г10.19с25 / Білуга) формував у середньому 23,3 бульби у кущі, Г22.7с4 (Г15.7с15 / Янка) – 22,7, а Г22.5с40 (Струмок / Г15.37с15) – 21,0 бульбу. У Г22.5с39 (Струмок / Г15.37с15) кількість бульб становила 20,3 шт./кущ і поєднувалася з урожайністю 1283,3 г/кущ та вмістом крохмалю 18,7 % (табл. 2). Одержані результати підтверджують, що багато-бульбовість не завжди супроводжується великою середньою масою бульби. Подібну негативну залежність між цими складовими врожайності встановлено під час оцінювання тетраплоїдних клонів картоплі [5]. Тому селекційно цінними є насаперед форми, у яких підвищена кількість бульб поєднується з достатньою їх масою та високою товарністю.

Беккросне потомство істотно різнилося за вмістом крохмалю. Модальним був клас 14,1–16,0 %, до якого належало 30,0 % генотипів. Вміст крохмалю 12,1–14,0 % мали 24,9 % форм, а 16,1–18,0 % – 25,4 %. Частка генотипів із показником понад 18,0 % становила 12,7 %, зокрема 2,8 % дослідженого матеріалу накопичували понад 20 % крохмалю.

Найвищий вміст крохмалю встановлено в генотипу Г21.4с3 (Г10.19с25 / Білуга) – 26,0 %. Високим значенням ознаки характеризувався також Г21.8с1 (Межирічка / Батя) – 23,5 %. Генотипи Г22.5с39 (Струмок / Г15.37с15) і Г21.12с7 (83.10/107 / 90.684/10) накопичували по 18,7 % крохмалю, поєднуючи підвищену крохмалистість із урожайністю відповідно 1283,3 і 1100,0 г/кущ. Наявність форм із таким поєднанням має особливе значення, оскільки підвищення врожайності та вмісту крохмалю може бути ускладнене антагоністичними взаємозв'язками між цими ознаками (табл. 2).

Найбільш виражене поєднання господарсько цінних показників виявлено у Г21.4с³ (Г10.19с25 / Білуга), який характеризувався врожайністю 1550,0 г/кущ, товарністю 98,9 %, середньою масою товарної бульби 164,3 г та вмістом крохмалю 26,0 %. Генотип Г22.1с116 (08.195/73 / Г10.10с25) поєднував урожайність 1600,0 г/кущ, товарність 97,9 % і середню масу товарної бульби 123,7 г. У Г22.7с4 (Г15.7с15 / Янка) висока врожайність – 1516,7 г/кущ – формувалася за поєднання 22,7 бульби у кущі, середньої маси товарної бульби 82,7 г і товарності 94,5 %.

До комплексно цінних також віднесено Г22.5с39 (Струмок / Г15.37с15), який поєднував урожайність 1283,3 г/кущ, 20,3 бульби у кущі та 18,7 % крохмалю, і Г21.12с7 (83.10/107 / 90.684/10) з урожайністю 1100,0 г/кущ, середньою масою товарної бульби 114,8 г та вмістом крохмалю 18,7 %. Виділені форми відрізнялися механізмами формування врожаю, тому можуть бути використані як взаємодоповнювальні компоненти схрещувань.

Найцінніші генотипи поєднували високу продуктивність із товарністю, великобульбовістю, багатобульбовістю або підвищеною крохмалистістю, що обґрунтовує доцільність їх подальшого випробування та залучення до селекційних програм.

Висновки. Беккросне потомство багатовидових гібридів характеризувалося широкою мінливістю досліджуваних ознак і різними моделями формування врожаю. В одних генотипів продуктивність забезпечувалася багатобульбовістю, в інших – збільшенням середньої маси бульби. Це підтверджує недоцільність добору лише за одним показником.

Порівняння із сортами-стандартами засвідчило наявність форм із високим потенціалом раннього накопичення та загальної врожайності. Водночас не всі продуктивні генотипи мали сприятливе співвідношення товарності, кількості й маси бульб та крохмалистості, тому пріоритетним є комплексний підхід до оцінювання матеріалу.

Найвищу селекційну цінність становить Г21.4с³ (Г10.19с25 / Білуга), у якому поєдналися висока врожайність, товарність, великобульбовість і крохмалистість. Генотипи Г22.1с116 (08.195/73 / Г10.10с25), Г22.7с4 (Г15.7с15 / Янка), Г22.5с39 (Струмок / Г15.37с15) та Г21.12с7 (83.10/107 / 90.684/10) доповнюють групу перспективних форм різними варіантами збалансованого прояву агрономічних ознак. Їх доцільно використовувати як вихідний матеріал для створення продуктивних сортів із поліпшеними якісними характеристиками.

Подальше вивчення має бути спрямоване на перевірку стабільності виділених генотипів упродовж кількох років і в різних екологічних умовах, а також на оцінювання їхньої стійкості проти основних хвороб. Це дасть змогу визначити форми, придатні для безпосереднього залучення до селекційних програм.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Tang D., Jia Y., Zhang J., Li H., Cheng L., Wang P., Huang S. Genome evolution and diversity of wild and cultivated potatoes. *Nature*. 2022. Vol. 606, № 7914. P. 535-541. DOI: 10.1038/s41586-022-04822-x
2. Bradshaw J. E. A brief history of the impact of potato genetics on the breeding of tetraploid potato cultivars for

tuber propagation. *Potato Research*. 2022. Vol. 65, № 3. P. 461-501. DOI: 10.1007/s11540-021-09517-w

3. Dahal K., Li X. Q., Tai H., Creelman A., Bizimungu B. Improving potato stress tolerance and tuber yield under a climate change scenario—a current overview. *Frontiers in plant science*. 2019. № 10. P. 563. DOI: 10.3389/fpls.2019.00563.
4. Schönhals E. M., Ding J., Ritter E., Paulo M. J., Cara N., Tacke E., Gebhardt C. (2017). Physical mapping of QTL for tuber yield, starch content and starch yield in tetraploid potato (*Solanum tuberosum* L.) by means of genome wide genotyping by sequencing and the 8.3 K SolCAP SNP array. *BMC genomics*. 2017. Vol. 18, № 1. P. 642. DOI: 10.1186/s12864-017-3979-9
5. Pandey J., Scheuring D. C., Koym J. W., Vales M. I. Genomic regions associated with tuber traits in tetraploid potatoes and identification of superior clones for breeding purposes. *Frontiers in Plant Science*. 2022. № 13. 952263. DOI: 10.3389/fpls.2022.952263
6. Кравченко Н. В., Бондус Р. О., Скляр В. Г., Подгаєцький А. А., Дегтярьова М. С. Продуктивність міжвидових гібридів картоплі, їх беккросів залежно від умов випробування. *Науковий горизонт*. 2019. Т. 22, № 7. С. 22–28. DOI: 10.33249/2663-2144-2019-80-7-22-28
7. Подгаєцький А. А., Крючко Л. В. Перспективність для селекції різних за стиглістю міжвидових гібридів картоплі за вмістом та урожайністю крохмалю. *Селекція і насінництво*. 2015. Вип. 107. С. 89–97. DOI: 10.30835/2413-7510.2015.54040
8. Фурдига М. М. Оцінка вихідного селекційного матеріалу картоплі за стійкістю проти кільцевої гнилі та дитиленхозу. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2022. Т. 72, № 1. С. 91–104. DOI: 10.32636/01308521.2022-(72)-1-7
9. Картоплярство: методика дослідної справи / А. А. Бондарчук та ін.; за ред. А. А. Бондарчука, В. А. Колтунова. Вінниця: ТВОРИ, 2019. 651 с.
10. Кравченко Н. В., Гордієнко В. В., Подгаєцький А. А., Дегтярьова М. С., Гнітецький М. О. Вплив умов випробування складних міжвидових гібридів картоплі, їх беккросів на прояв середньої маси товарних бульб. *Селекція і насінництво*. 2019. Вип. 115. С. 51–59. DOI: 10.30835/2413-7510.2019.172779.

REFERENCES:

1. Tang, D., Jia, Y., Zhang, J., Li, H., Cheng, L., Wang, P., ... & Huang, S. (2022). Genome evolution and diversity of wild and cultivated potatoes. *Nature*, 606(7914), 535-541. DOI: 10.1038/s41586-022-04822-x
2. Bradshaw, J. E. (2022). A brief history of the impact of potato genetics on the breeding of tetraploid potato cultivars for tuber propagation. *Potato Research*, 65(3), 461-501. DOI: 10.1007/s11540-021-09517-w
3. Dahal, K., Li, X. Q., Tai, H., Creelman, A., & Bizimungu, B. (2019). Improving potato stress tolerance and tuber yield under a climate change scenario—a current overview. *Frontiers in plant science*, 10, 563. DOI: 10.3389/fpls.2019.00563.
4. Schönhals, E. M., Ding, J., Ritter, E., Paulo, M. J., Cara, N., Tacke, E., ... & Gebhardt, C. (2017). Physical mapping of QTL for tuber yield, starch content and starch yield in tetraploid potato (*Solanum tuberosum* L.) by means of genome wide genotyping by sequencing and

- the 8.3 K SolCAP SNP array. *BMC genomics*, 18(1), 642. DOI: 10.1186/s12864-017-3979-9
5. Pandey, J., Scheuring, D. C., Koym, J. W., & Vales, M. I. (2022). Genomic regions associated with tuber traits in tetraploid potatoes and identification of superior clones for breeding purposes. *Frontiers in Plant Science*, 13, 952263. DOI: 10.3389/fpls.2022.952263
 6. Kravchenko, N. V., Bondus, R. O., Skliar, V. H., Podhaietskyi, A. A., & Dehtiarova, M. S. (2019). Produktivnist mizhvydovykh hibrydiv kartopli, yikh bekkrosiv zalezno vid umov vyprovuvannia [Productivity of interspecific potato hybrids and their backcrosses depending on testing conditions]. *Naukovi horyzonty*, 22(7), 22–28. DOI: 10.33249/2663-2144-2019-80-7-22-28 [in Ukrainian]
 7. Podhaietskyi, A. A., & Kriuchko, L. V. (2015). Perspektyvnist dlia seleksii riznykh za stihlistiu mizhvydovykh hibrydiv kartopli za vmistom krokhmalu i yoho vykhodom [Prospects for interspecific potato hybrids of different maturity groups in terms of starch content and yield]. *Selektsiia i nasinnystvo*, 107, 88–97. DOI: 10.30835/2413-7510.2015.54040 [in Ukrainian]
 8. Furdyha, M. M. (2022). Otsinka vykhidnoho selektsiinoho materialu za stiikistiu proty kiltsevoi hnyli ta dytylenkhozou [Evaluation of initial breeding material for resistance to ring rot and potato tuber nematode]. *Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnystvo*, 72(1), 91–104. DOI: 10.32636/01308521.2022-(72)-1-7 [in Ukrainian]
 9. Bondarchuk, A. A., & Koltunov, V. A. (Eds.). (2019). Kartopliarstvo: metodyka doslidnoi spravy [Potato growing: Research methodology]. Vinnytsya: TOV «TVORY», 651 [in Ukrainian]
 10. Kravchenko, N. V., Hordienko, V. V., Podhaietskyi, A. A., Dehtiarova, M. S., & Hnietetskyi, M. O. (2019). Vplyv umov vyprovuvannia skladnykh mizhvydovykh hibrydiv kartopli, yikh bekkrosiv na proiav serednoi masy tovarnykh bulb [Effects of testing conditions on the average weight of marketable tubers in complex interspecific potato hybrids and their backcrosses]. *Selektsiia i nasinnystvo*, 115, 51–59. DOI: 10.30835/2413-7510.2019.172779 [in Ukrainian]

Коваль В.С. Селекційна цінність беккросного потомства багатовидових гібридів картоплі за основними агрономічними ознаками

Мета. Оцінити селекційну цінність і мінливість беккросного потомства багатовидових гібридів картоплі за основними агрономічними ознаками та виділити перспективні генотипи для подальшої селекції. **Методи.** Польові дослідження проводили в Інституті картоплярства НААН, розташованому в зоні південного Полісся України, упродовж 2025 р. Дослідний матеріал охоплював 308 генотипів беккросного потомства багатовидових гібридів. Сортами-стандартами різних груп стиглості були 'Тирас', 'Скарбниця', 'Левада', 'Явір' і 'Слuch'. Раннє накопичення врожаю визначали на 65–70-й день після садіння за результатами пробного викопування двох кущів. Під час основного збирання оцінювали загальну врожайність, товарність, кількість бульб у кущі та середню масу товарної бульби. Уміст крохмалю визначали за питомою масою бульб на картопляних вагах ВЛК-500. **Результати.** Контрастні температурний і водний режими 2025 р. сприяли диференціації беккросного потомства за досліджуваними показниками. Рівень сорту 'Левада' за раннім накопиченням урожаю перевищили 48 генотипів. Найвищі

значення встановлено у Г17.2с12 (92.9с28 / Подоля) – 690,4 г/кущ і Г16.1с46 (10.6Г14 / Сантарка) – 636,1 г/кущ. За загальною врожайністю сорт-стандарт 'Явір' перевищили 133 генотипи, або 43,2 % дослідженого матеріалу, а 14,0 % форм сформували понад 1000 г/кущ. Середню масу товарної бульби понад 100 г мали 12,0 % генотипів, понад 20 бульб у кущі формували 9,5 %, умістом крохмалю понад 18,0 % характеризувалися 12,7 %, зокрема у 2,8 % цей показник перевищував 20,0 %. Найцініше поєднання показників виявлено у Г21.4с3: урожайність – 1550,0 г/кущ, товарність – 98,9 %, середня маса товарної бульби – 164,3 г, уміст крохмалю – 26,0 %. До комплексно цінних також віднесено Г22.1с116 (08.195/73 / Г10.10с25), Г22.7с4 (Г15.7с15 / Янка), Г22.5с39 (Струмок / Г15.37с15) та Г21.12с7 (83.10/107 / 90.684/10). **Висновки.** Беккросне потомство багатовидових гібридів характеризувалося значною мінливістю врожайності, її структурних компонентів і вмісту крохмалю. Висока продуктивність окремих форм забезпечувалася великою середньою масою бульби, багатобулбовістю або сприятливим поєднанням цих показників. Виділені генотипи є перспективними джерелами раннього накопичення врожаю, високої врожайності, товарності, великобулбовості, багатобулбовості та підвищеної крохмалистості. Доцільним є їх залучення до схем гібридизації та подальше багаторічне випробування для визначення стабільності прояву цінних показників у різних умовах середовища.

Ключові слова: генетичні ресурси, раннє накопичення врожаю, продуктивність, товарність, бульбоутворення, крохмалистість.

Koval V.S. Breeding value of backcross progeny of multispecies potato hybrids for major agronomic traits

Objective. To assess the breeding value and variability of backcross progeny of multispecies potato hybrids for major agronomic traits and to identify promising genotypes for further breeding. **Methods.** Field experiments were conducted in 2025 at the Institute for Potato Research of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, located in the southern Polissia region of Ukraine. The plant material comprised 308 backcross genotypes derived from multispecies potato hybrids. The cultivars 'Tyras', 'Skarbnytsia', 'Levada', 'Yavir', and 'Sluch', representing different maturity groups, were used as standards. Early yield accumulation was assessed on days 65–70 after planting by harvesting two plants from each genotype. At the main harvest, total yield, marketability, tuber number per plant, and average marketable tuber weight were determined. Starch content was estimated from tuber specific gravity using VLK-500 potato scales. **Results.** Contrasting temperature and moisture conditions during the 2025 growing season contributed to substantial differentiation among the backcross genotypes. Forty-eight genotypes exceeded the standard cultivar 'Levada' in early yield accumulation. The highest values were recorded for G17.2s12 (92.9s28 / Podolia) – 690.4 g/plant and G16.1s46 (10.6G14 / Santarka) – 636.1 g/plant. At the main harvest, 133 genotypes, representing 43.2 % of the evaluated material, exceeded the standard cultivar 'Yavir' in total yield, while 14.0 % produced more than 1000 g/plant. An average marketable tuber weight above 100 g was recorded for 12.0 % of the genotypes, whereas 9.5 % formed more than 20 tubers per plant. A starch content above 18.0 % was detected in 12.7 % of the material, including 2.8 % of the genotypes in which it exceeded 20.0 %. The most favourable combination of agronomic traits was observed in G21.4s3, which produced 1550.0 g/plant, with a marketability

of 98.9 %, an average marketable tuber weight of 164.3 g, and a starch content of 26.0 %. Genotypes G22.1s116 (08.195/73 / G10.10s25), G22.7s4 (G15.7s15 / Yanka), G22.5s39 (Strumok / G15.37s15), and G21.12s7 (83.10/107 / 90.684/10) also combined high yield with high marketability, high tuber number, large average tuber weight, or increased starch content. **Conclusions.** The backcross progeny of multispecies potato hybrids showed considerable variability in yield, its structural components, and starch content. High productivity was achieved through a large average tuber

weight, a high tuber number, or a favourable combination of these traits. The selected genotypes are promising sources of early yield accumulation, high total yield, marketability, high tuber number, large average tuber weight, and increased starch content. Their inclusion in hybridisation programmes and subsequent multi-year evaluation are recommended to determine the stability of valuable agronomic traits under different environmental conditions.

Key words: genetic resources, early harvest accumulation, productivity, marketability, tuber formation, starchiness.

Дата першого надходження статті до видання: 31.08.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 30.09.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 21.10.2026