

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СТАВИЦЬКИЙ АНДРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

УДК 635.21:631.527.5:526.325

**СТОЛОВІ ЯКОСТІ БУЛЬБ МІЖВИДОВИХ ГІБРИДІВ КАРТОПЛІ ТА ЇХ
БЕККРОСІВ**

06.01.05 – селекція і насінництво

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Суми – 2019

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Сумському національному аграрному університеті
Міністерства освіти і науки України впродовж 2015-2017 рр.

Науковий керівник кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Кравченко Наталія Володимирівна, Сумський
національний аграрний університет МОН України, доцент
кафедри біотехнології та фітофармакології

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор
Тищенко Володимир Миколайович, Полтавська державна
аграрна академія МОН України, завідувач кафедри селекції,
насінництва і генетики

кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий
співробітник **Фурдига Микола Миколайович**, Інститут
картоплярства НААН України, заступник директора з
наукової роботи з питань селекції і насінництва

Захист дисертації відбудеться ” ____ ” _____ 2019 р. о ____ годині на
засіданні спеціалізованої вченої ради Д 55.859.03 при Сумському національному
аграрному університеті Міністерства освіти і науки України за адресою: 40021,
м. Суми вул. Г. Кондратьєва, 160 (аудиторія 329).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Сумського національного
аграрного університету за адресою: 40021, м. Суми, вул. Г. Кондратьєва,
160.

Автореферат розісланий ” ____ ” _____ 2019 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат сільськогосподарських наук



Г. О. Жатова

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Для практичного селекційного використання дуже важливо, щоб вихідний матеріал картоплі характеризувався високим фенотиповим проявом та ефективним генетичним контролем не поодиноких господарсько-цінних ознак, а їх комплексом. Для цього необхідне всебічне його дослідження. Зважаючи на те, що до нинішнього часу якість бульб складних міжвидових гібридів, їх беккросів, отриманих за участю мексиканських диких видів *S. bulbocastanum* Dun., *S. demissum* Lindl., не оцінювалась, тому важливо знати прояв ознак серед вихідного селекційного матеріалу.

Крім цього, у міжвидові гібриди інтрогресуються не лише гени, цінні для селекційної практики, але й інші, властиві диким і культурним видам, які не повинні бути присутніми в сортах. Зокрема, це стосується столових якостей бульб, адже без спеціальної обробки бульби більшості диких і культурних видів не можуть використовуватись у їжу людям, тваринам. Зважаючи на викладене, актуальність теми дисертаційного дослідження незаперечна.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукові експерименти виконані автором самостійно впродовж 2015-2017 років згідно робочої програми теми дисертації, затвердженої в Сумському національному аграрному університеті. Вони були складовою частиною НДР кафедри біотехнології та фітофармакології: «Теоретичні та практичні основи інтенсифікації створення і використання вихідного селекційного матеріалу картоплі із залученням генофонду культури» на 2015-2020 роки (№ державної реєстрації 0114U005302).

Мета дослідження. Оцінити вихідний селекційний матеріал, створений із залученням мексиканських диких видів картоплі, за фенотиповим проявом столових якостей бульб.

Для реалізації поставленої мети вирішувались наступні завдання:

- оцінити міжвидові гібриди, їх беккроси за фенотиповим проявом консистенції бульб, борошністості, водянистості, розварюваності, запаху, потемніння м'якуша варених бульб, смакових якостей та співставити отримані дані з одержаними в сортів-стандартів;
- виявити кореляційну залежність між фенотиповим проявом столових якостей бульб серед досліджуваного матеріалу;
- виділити комбінації із значною частотою зразків, що мали високий прояв ознак, дослідити їх генеалогію;
- визначити гібриди з високою стабільністю прояву ознак, провести аналіз їх походження;
- виявити можливість поєднання столових якостей бульб з іншими господарсько-цінними ознаками.

Об'єкт дослідження – столові якості бульб міжвидових гібридів, їх беккросів та сортів-стандартів як окремо, так і в поєднанні між собою та іншими господарсько-цінними ознаками.

Предмет дослідження – селекційна цінність міжвидових гібридів, їх беккросів в умовах північно-східного Лісостепу України з урахуванням кількості залучених видів, методів створення.

Методи дослідження. У процесі виконання експерименту використовували загальнонаукові методи: гіпотеза, аналіз, синтез, індукція, дедукція, узагальнення, системний аналіз та спеціальні. Серед останніх – польовий метод для спостережень за ростом і розвитком рослин, формування в них урожаю; лабораторний метод – для визначення столових якостей бульб міжвидових гібридів, їх беккросів; математично-статистичний – для визначення достовірності експериментальних даних, кореляційної залежності тощо.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у теоретичному узагальненні та новому вирішенні наукового завдання – визначення селекційної цінності складних міжвидових гібридів картоплі, їх беккросів за столовими якостями бульб та можливості поєднання їх високого прояву між собою та іншими господарсько-цінними ознаками. Досліджена генеалогія виділеного матеріалу за столовими якостями бульб. Визначені оптимальні методи одержання цінних зразків та кількість залучених видів у процес створення вихідного селекційного матеріалу.

Уперше в Україні:

- визначений потенціал складних міжвидових гібридів, одержаних за участю мексиканських диких видів, їх беккросів за фенотиповим проявом консистенції бульб, їх борошністості, водянистості, розварюваності, запаху, потемніння м'якуша варених бульб, смакових якостей та вплив на їх вираження умов вирощування та зберігання. Виявлений максимально широкий спектр розподілу матеріалу за борошністістю та водянистістю і за винятком окремих обліків, років стосовно інших ознак. Виділені міжвидові гібриди, їх беккроси, які впродовж років, обліків перевищували вираження показників у сортів-стандартів за консистенцією бульб у межах 20,1-42,1%, їх борошністістю – 18,6-33,4, водянистістю – 16,4-42,1, розварюваністю – 1,3-21,0, запахом – 2,2-30,0, потемнінням варених бульб – 0,9-13,3. Проте, лише під час другого обліку урожаїв 2016 і 2017 років виділені зразки з кращими смаковими якостями, ніж у сортів-стандартів;

- встановлені близькі середні значення прояву якості бульб у досліджуваного матеріалу і сортів-стандартів за ознаками: консистенція бульб, борошністість, водянистість, потемніння м'якуша варених бульб, запах і були нижчі, ніж у сортів за розварюваністю бульб і смаковими якостями;

- доведено позитивний вплив зберігання бульб на прояв у них водянистості, потемніння м'якуша варених бульб і протилежне відносно розварюваності бульб;

- виявлена кореляційна залежність (r) між вираженням столових якостей бульб поміж досліджуваних зразків. Високою і зворотною вона була між борошністістю бульб та їх водянистістю ($r = -0,77$ – $-0,91$), середньою і зворотною стосовно консистенції бульб і їх водянистості ($r = -0,46$ – $-0,57$), водянистості та розварюваності – до ($r = -0,66$) і прямою між консистенцією бульб та

борошністістю ($r = +0,47$ — $+0,65$), борошністістю та розварюваністю ($r = +0,47$ — $+0,69$), а в окремі роки, обліки між консистенцією бульб і смаковими якостями – до $r = +0,42$. Лише слабка пряма залежність мала місце між запахом і потемнінням варених бульб та, за рідким винятком, смаковими якостями та іншими столовими ознаками;

– встановлене походження комбінацій, які характеризувались високим проявом окремих ознак. Цінними для пошуку джерел з дуже ніжною і ніжною консистенцією бульб виділені комбінації: 88.790, 90.35, 90.666, 90.676, 01.39, у яких усі сіянці, залишені для подальшого дослідження, мали згаданий прояв ознаки; високою борошністістю бульб: 81.386, 81.397, 88.1450, 90.691; з не водянистими або слабо водянистими бульбами: 81.386, 88.790, 90.673, 90.676, 90.691; сильною розварюваністю бульб: 81.386, 81.490, 83.572, 90.666, 90.693, 04.08 і 04.12; приємним запахом бульб: 88.790, 90.35, 90.666, 90.673, 90.674, 90.676, 90.691; стійкістю до потемніння бульб: 81.386, 90.827, 10.39 і 04,12; високими смаковими якостями: 81.386, 90.35, 90.666, 90.673, 90.691, 01.39;

– визначено, що для створення джерел столових якостей бульб стосовно консистенції, борошністості, водянистості, розварюваності оптимальним було використання шестивидових- і чотиривидових гібридів, запаху – шестивидових, чотири- і тривидових, потемніння м'якуша варених бульб – шестивидових і смакових якостей – чотири- і шестивидових;

– гібриди з ніжною консистенцією бульб, слабо водянистими бульбами можна виділити серед міжвидових гібридів, V^1 - V^4 , V^2F_2 , приємним запахом і смаком – V^1 - V^3 , V^2F_2 , борошністими бульбами – міжвидових гібридів, V^1 і V^2F_2 , сильно розварюваними бульбами – V^2 - V^5 , V^2F_2 , слабким потемнінням м'якуша варених бульб – міжвидових гібридів, V^1 - V^3 , V^2F_2 .

Практичне значення одержаних результатів. На підставі аналізу генеалогії досліджуваних зразків виділені компоненти схрещування з високою частотою повторюваності серед гібридів з ніжною консистенцією бульб – 81.459с15, 90.35с131; високою борошністістю – 81.1686с8, 90.675/25; слабкою водянистістю – 85.368с17, 85.568с9, 90.35с131; доброю розварюваністю – 85.1591с7, 89.715с88, 90.35с131; приємним запахом – 81.1546с103, 85.19с2, 85.368с17, 85.568с9; слабким потемнінням м'якуша варених бульб – F_2 81.386с97, 89.715с88; високими смаковими якостями – 81.1546с103, 85.568с9, що, вважаємо, цінним для практичної селекції.

Виділені міжвидові гібриди, їх беккриси з поєднанням високого прояву столових якостей бульб та середнім вираженням окремих з них. У беккриса 90.675/25 серед семи показників у чотирьох виявлені бали 9, у інших бал 7 і жодного немає з балом 5. Гібриди: 81.490с34 і 88.730с3 мали найбільш можливий прояв трьох ознак за відсутності середнього вираження інших. У зразка – 04.119/126 три характеризувались максимальним вираженням, а одна середнім. Найбільшу частоту – п'ять гібридів мало таке співвідношення: два показника з балом 9, один з балом 5, а інші 7 балів, або в іншому поєднанні.

Виявлена можливість поєднання столових якостей бульб з іншими господарсько-цінними ознаками. Більшості виділеним зразкам властива значна

продуктивність з максимальним проявом у 1,8 раз більшим, ніж у кращого сорту-стандарту, велика кількість усіх бульб у гнізді – до 2,4, товарних бульб – до 2,2. Лише поодинокі зразки перевищували значення сортів-стандартів за середньою масою однієї бульби, товарної і товарністю урожаю.

Кращі зразки за комплексом ознак передані для практичного селекційного використання в науково-дослідні установи України: ПАТ НВО «Чернігівеліткартопля», Поліське дослідне відділення Інституту картоплярства НААН України.

Особистий внесок здобувача. Дисертантом разом з науковим керівником розроблено програму дослідження. Самостійно узагальнено вітчизняну та зарубіжну літературу з теми роботи. Проведені польові та лабораторні дослідження, що підтверджується актами комісії з приймання дослідів на факультеті агротехнологій та природокористування. Зроблений аналіз одержаних даних, в результаті чого підготовлені публікації. Частка авторства здобувача в них 30-100%.

Апробація результатів дисертації. Результати дослідження заслухано та обговорено щорічно на засіданнях кафедри біотехнології та фітофармакології СНАУ, на міжкафедральному засіданні факультету агротехнологій та природокористування Сумського НАУ (2019 р.), а також на: VI Міжнародній науковій конференції «Селекційно-генетична наука і освіта, Парієві читання» (м. Умань, 15-17 березня 2017 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Гончарівські читання» (м. Суми, 25-26 травня 2017 р.); Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених «Молодежь и инновации – 2017» (Республіка Білорусь, м. Горки, 1-3 липня 2017 р.); Науково-практичній конференції «Инновационные исследования и разработка для научного обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции» (м. Краснодар, 25-26 липня 2017 р.); VII Міжнародній науковій конференції «Селекційно-генетична наука і освіта, Парієві читання» (м. Умань, 19-21 березня 2018 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства картофеля» (сел. Красково Московської обл., 9-10 липня 2018 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Состояние, проблемы и перспективы картофелеводства XXI века» (сел. Самохваловичі, Республіка Білорусь, 10-13 липня 2018 р.).

Публікації. Матеріали дисертаційної роботи висвітлено у 13 наукових публікаціях, з яких шість у фахових виданнях, у тому числі одному зарубіжному, та семи тезах доповідей наукових конференцій.

Структура і обсяг дисертації. Дисертаційна робота має анотацію (українською та англійською мовами), містить вступ, 5 розділів, висновки, рекомендації для селекційної практики, список використаних джерел, який нараховує 198 посилань, у тому числі 44 латиницею, додатків. Вона ілюстрована 39 таблицями, в тому числі дев'ять у додатках і 13 рисунками. Загальний обсяг роботи складає 183 сторінки тексту комп'ютерного набору.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ РОЛЬ МІЖВИДОВОЇ ГІБРИДИЗАЦІЇ В СЕЛЕКЦІЇ КАРТОПЛІ ТА СТОЛОВІ ЯКОСТІ БУЛЬБ (огляд наукової літератури)

Висвітлені можливості міжвидової гібридизації в селекції картоплі на основі використання численного генофонду культури. Проаналізовані досягнуті успіхи у результаті застосування методу, складнощі в його реалізації. Викладені дані про основні столові якості бульб картоплі.

УМОВИ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ВИКОНАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Місце та умови проведення експерименту. Експериментальну частину роботи виконували впродовж 2015-2017 рр. на дослідному полі Навчально-науково-виробничого комплексу Сумського національного аграрного університету, який територіально знаходиться в північно-східному Лісостепу України.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий глибокий, середньо-суглинковий, великопилюватий з слабо кислою реакцією ґрунтового розчину (рН 5,8). Уміст гумусу за Тюріним 3,89 %, легкорозчинного азоту за Корнфілдом 87 мг/кг ґрунту, рухомих форм фосфору і калію за Чириковим 109 і 100, відповідно.

Клімат регіону помірно-континентальний з теплим літом і не дуже холодною зимою. Середня тривалість безморозного періоду 275 днів.

У кожному з років виконання експерименту виявлені метеорологічні особливості. Дуже сухим виявився 2017 рік. Порівняно з багаторічними даними, дощів випало менше на 90,2 мм, або на 36 %. У 2015 році опадів було менше на 23,1 мм, а в наступному, навпаки, більше на 43 %. Згідно величин ГТК травень-серпень 2016 року були вологими (1,1-2,4), у 2015 році усі місяці виявились посушливими, а в серпні, практично, не було дощів і за винятком травня і липня аналогічне стосувалось 2017 року. Згідно величини коефіцієнта істотності відхилень температури повітря від багаторічних даних істотно жаркішими були червень і серпень 2015 року. Екстремально сухим виявився серпень 2015 і 2017 років. Істотно менше дощів випало в червні 2017 року.

Вихідним матеріалом у дослідженні використані складні: трьох-, чотирьох-, п'яти- і шестивидові гібриди картоплі за участю мексиканських диких видів *S. demissum* Lindl., *S. bulbocastanum* Dun., а також інших: *S. acaule* Bitt., *S. phureja* Juz. et Buk., *S. andigenum* Juz. et Buk. та їх беккроси. Сортами-стандартами використані різні за стиглістю занесені до Реєстру сортів, придатних для поширення в Україні: Тирас, Явір і Случ.

Методи виконання експерименту загально прийняті та широко апробовані. Оцінку столових якостей бульб: консистенції, борошністості, водянистості, розварюваності, запаху, потемніння м'якуша варених бульб і смаку проводили за дев'ятибальною шкалою під час дегустації. Продуктивність, її складові визначали згідно рекомендованих методик проведення досліджень з картоплею. Технологія – загальноприйнята для зони. Статистичну обробку

одержаних даних здійснювали на персональному комп'ютері за програмами «Microsoft Office Excel-2010» і «Statistica 5.0».

ПРОЯВ СЕРЕД МІЖВИДОВИХ ГІБРИДІВ, ЇХ БЕККРОСІВ СТОЛОВИХ ЯКОСТЕЙ БУЛЬБ

Консистенція бульб досліджуваного матеріалу.

Фенотиповий прояв ознаки. Виявлений широкий спектр розподілу міжвидових гібридів, їх беккросів за консистенцією бульб (рис. 1). Лише в урожаї 2015 року та другому обліку 2016 року не відмічено зразків, віднесених до класу з балом 1. В усі роки, обліки модальним класом розподілу досліджуваного матеріалу був з балом 5 – помірно щільна консистенція. У більшості випадків до цього класу віднесені сорти-стандарти. Особливість і цінність міжвидових гібридів, їх беккросів у можливості виділення значної частки зразків із вищим проявом консистенції бульб, ніж у сортів-стандартів. За роками, обліками це становило 20,1-42,1%.

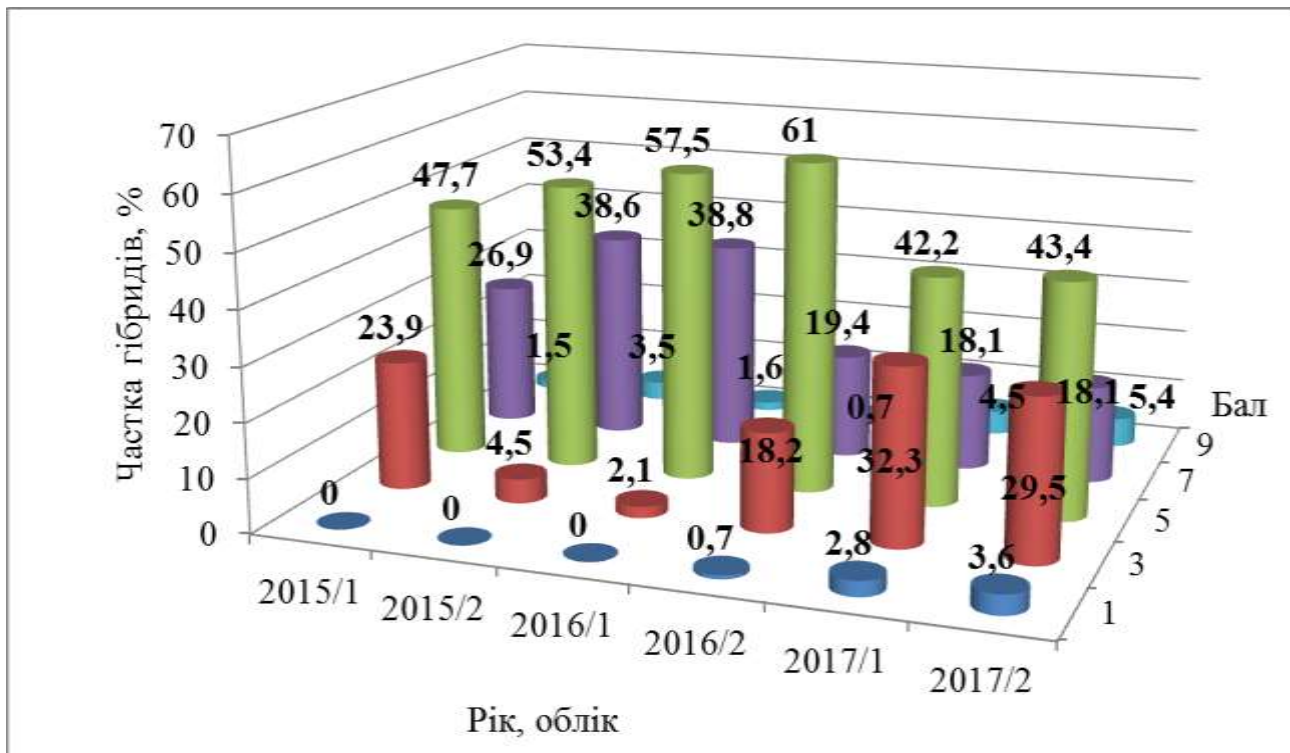


Рисунок 1 – Розподіл міжвидових гібридів, їх беккросів за консистенцією бульб

Виявлені комбінації із значною повторюваністю потомства, що характеризувались ніжною та дуже ніжною консистенцією бульб – 7, 9 балів. У окремих з них, а саме: 88.790, 90.35, 90.666, 90.676 і 01.39 усі гібриди, залишені для додаткового дослідження, віднесені до згаданих класів. З найбільшою частотою виділені комбінації, потомству яких властива ніжна та дуже ніжна консистенція, за участю шестивидових гібридів – 55% від їх загальної кількості, значно рідше – серед чотиривидових (27%).

Позитивна характеристика численних гібридів – стабільний прояв високої консистенції бульб впродовж років виконання дослідження.

Цінність комбінацій за високою консистенцією бульб та поєднання її з іншими господарсько-цінними ознаками. За винятком шести, з 19-и виділених зразків за ознакою, відмічена вища продуктивність, ніж у кращого сорту-стандарту Тирас – 500 г/гніздо. Максимальний прояв її в окремих гібридів наближався до 800 г/гніздо.

Більшість виділених зразків за ніжною консистенцією бульб мали значну кількість усіх бульб у гнізді або товарних, хоча лише окремі переважали кращий із стандартів за середньою масою однієї бульби, товарної, товарністю урожаю.

Борошністість бульб міжвидових гібридів, їх беккросів.

Розподіл зразків за фенотиповим проявом ознаки. За винятком першого обліку урожаю 2015 року, в усі роки, обліки розподіл міжвидових гібридів, їх беккросів за борошністістю бульб мав близьку характеристику. Модальним класом виявився з балом 5. До нього також віднесені кращі за вираженням ознаки сорти-стандарті. Лише за другого обліку урожаю 2015 року відмічена двовершинна крива розподілу матеріалу. За роками, обліками частка зразків з не борошністими бульбами знаходилась в межах 8,8-25,2%. Цінним для селекції виявилось виділення гібридів з борошністими і дуже борошністими бульбами – 7 і 9 балів. Частка їх була різною за роками, обліками і знаходилась у межах 18,6-33,4%.

Частота високого прояву борошністості в кращих комбінаціях та поєднання її з іншими господарсько-цінними ознаками. Виділені популяції із значною частотою зразків, бульби яких мали дуже високу і високу борошністість – до 7 шт. Крім високої ефективності контролю ознаки виявлена стабільність її вираження, особливо серед потомства популяції 77.277/2 (міжсортівий гібрид) х П55/102 (п'ятивидовий гібрид). Поміж виділених зразків із борошністими і дуже борошністими бульбами відсутні з нижчим проявом продуктивності, ніж у сорту-стандарту Случ, а десять мали вище вираження показника, ніж кращий сорт-стандарт Тирас. Усі зразки з високою борошністістю бульб характеризувались значною здатністю зав'язувати бульби, проте лише один гібрид, серед виділених – 88.416с1 перевищував кращий сорт-стандарт Явір за середньою масою однієї бульби.

Водянистість бульб міжвидових гібридів, їх беккросів.

Потенціал досліджуваного матеріалу за водянистістю бульб. Доведено значний вплив на прояв водянистості бульб умов періодів вегетації рослин, реакції на зберігання (рис. 2). Частка зразків із дуже водянистими бульбами за роками, обліками була в межах 4,6-25,4%, а з не водянистими – 5,2-21,3%. Виділено 16,4-42,1% гібридів від усіх облікових з вищим проявом ознаки, ніж у сортів-стандартів. Великою мірою через це середнє значення показника поміж гібридів було дуже близьким до сортів-стандартів.

Селекційна цінність комбінацій, гібридів з низькою водянистістю бульб та можливість поєднання її з іншими господарсько-цінними ознаками. Виділені окремі популяції: 90.673, 90.675, які різнилились лише запилювачами, та

ще 81.386, 88.790, 90.676, 90.691, усі або майже всі гібриди яких мали не водянисті, чи слабо водянисті бульби. Найбільшою перспективністю для пошуку зразків із високим проявом показника характеризувались шестивидові гібриди, за участю яких одержано 67% потомства. Найчастіше зразки із максимальним вираженням ознаки виділені серед міжвидових гібридів, V^1 - V^4 та V^1F_2 . За генеалогією виявлені зразки, які перспективні для використання батьківськими формами в селекції за ознакою: 81.1549с103, F_2 81/386с97 і 85.568с9. Кращі гібриди, серед виділених, перевищували сорти-стандарту за продуктивністю у 1,5 рази, кількістю усіх бульб у гнізді – 2,1 і товарних – 1,6, а окремі мали вищий, ніж у стандартів прояв комплексу ознак.

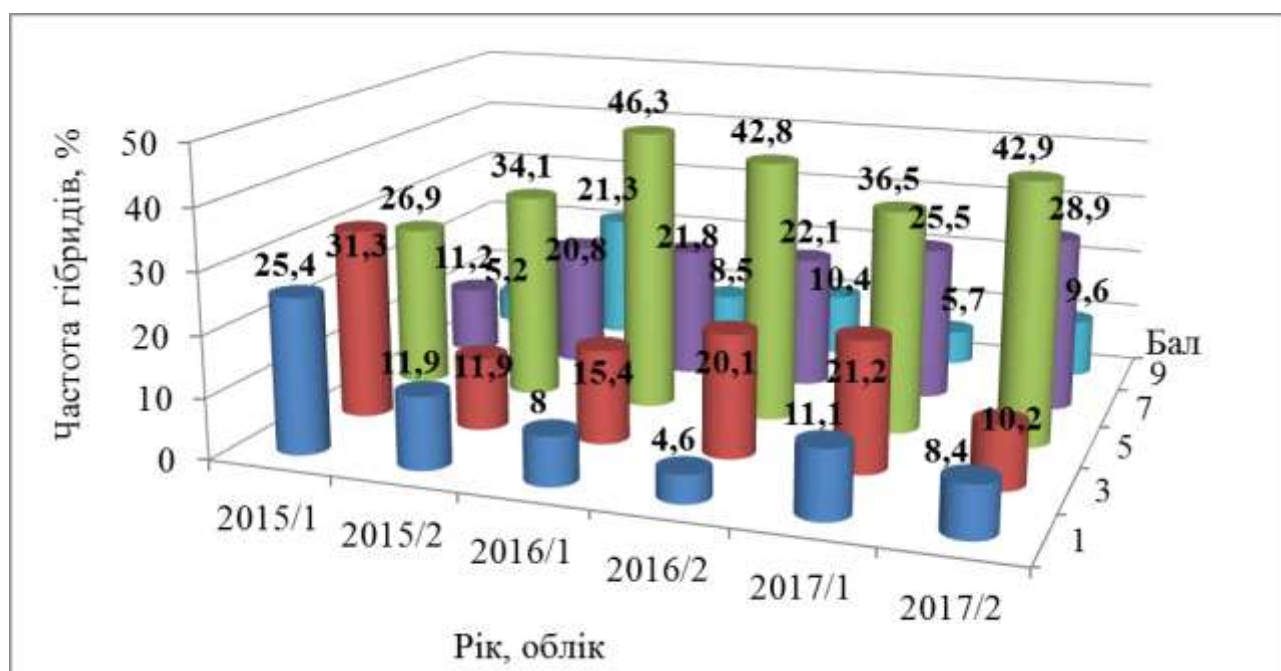


Рисунок 2 – Розподіл міжвидових гібридів, їх беккросів за водянистістю бульб

Розварюваність бульб міжвидових гібридів та їх беккросів.

Фенотиповий прояв ознаки. Розварюваності бульб властивий вужчий спектр розподілу гібридів, ніж за іншими ознаками (рис. 3). У половини обліків гібриди з балом прояву ознаки 1 були відсутні, а в класі з балом 9 їх було 1,3-21,0%. Виявлено 1,3-21,0% зразків, що мали вищий прояв ознаки, ніж кращий із сортів-стандартів. Середнє значення показника знаходилось близько до прояву ознаки в гіршого, в цьому відношенні, сорту-стандарту Случ у більшості обліків – 3 бали.

Аналіз родоvodu комбінацій гібридів з високим вираженням розварюваності бульб та прояв у них інших господарсько-цінних ознак. У значної частини комбінацій, перспективних для виділення джерел ознаки: 81.386, 81.490, 83.752, 90.693, 04.8 і 04.12, усі сіянці, що залишені для подальшого дослідження, характеризувались сильною та дуже сильною розварюваністю бульб. За методами їх створення найбільшу цінність мало потомство від самозапилення одноразових, або дворазових беккросів, беккросування. У материнських форм гібридів: 89.715с88 і 05.2Г32 крім ефективного генетичного контролю ознаки виявлена висока стабільність її прояву.

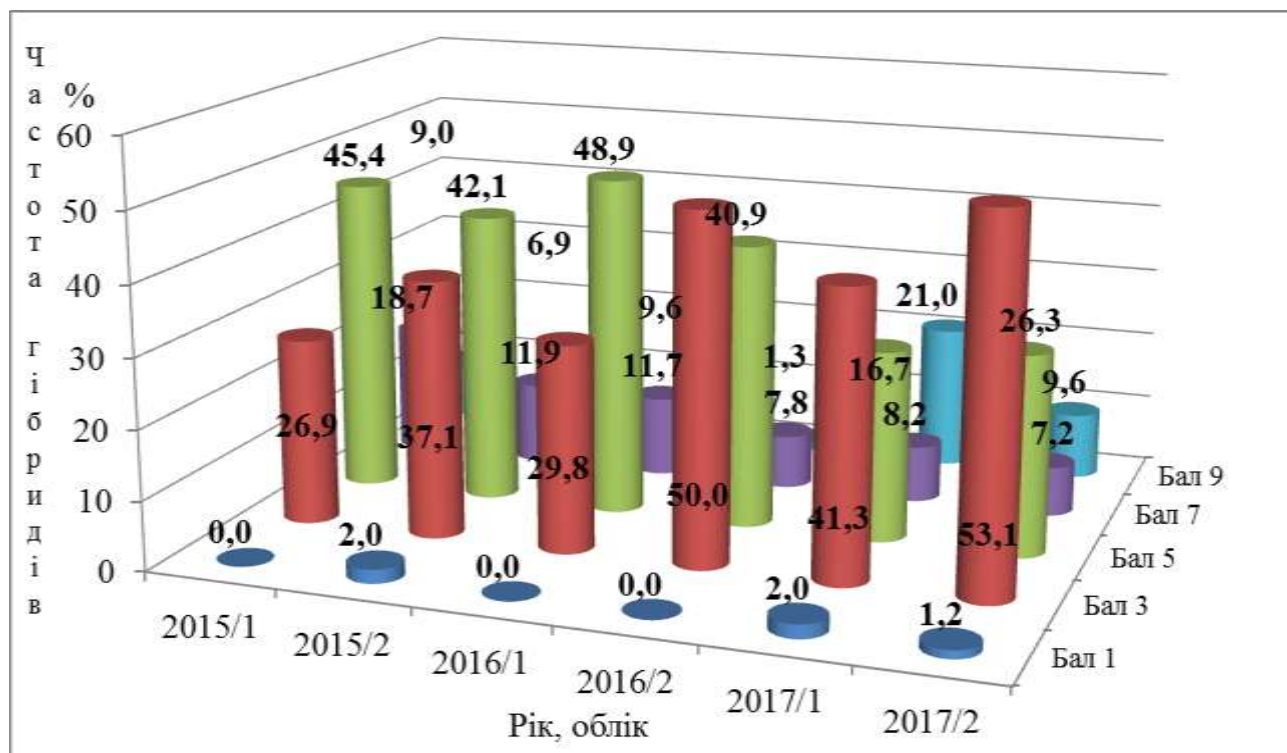


Рисунок 3 – Розподіл міжвидових гібридів, їх беккросів за розварюваністю бульб

Встановлена значна перевага кращих гібридів, серед виділених за ознакою, над сортами-стандартами за продуктивністю – до 2,0 разів, кількості усіх бульб у гнізді – до 2,2 і кількості товарних бульб у гнізді – до 2,7. Виділені також окремі зразки, які мали більшу, ніж стандарти, масу товарної бульби, однієї бульби і товарність урожаю.

Запах варених бульб досліджуваного матеріалу.

Розподіл міжвидових гібридів, їх беккросів за запахом варених бульб. Виявлено, що лише окремі гібриди – 0,0-4,0% від загальної кількості залучених у дослідження, характеризувались дуже неприємним запахом. Модальним класом розподілу зразків за ознакою був з балом 7 і часткою гібридів, віднесених до нього, за рідким винятком, близько 50%. Цінною виявилась можливість виділення за роками, обліками 2,2-30,0% зразків з дуже приємним запахом. Значною мірою викладене спричинило середню величину показника в межах 5,6-6,8 бала, що близьке до прояву ознаки в сортів-стандартів.

Характеристика комбінацій, гібридів з приємним запахом та прояв у них інших господарсько-цінних ознак. Виділені комбінації із значною кількістю потомства, якому властивий дуже приємний (9 балів) та приємний (7 балів) запах варених бульб. Окремі з них: 90.673, 90.674 і 90.675 мали однакову материнську форму – 85.568с9, а 90.691, 90.694 і 90.827 – 85.368с17, що свідчить про ефективний генетичний контроль ознаки в них. Аналогічне стосувалось гібридів 81.1546с103, 85.19с2. У беккросів 83.433с6, 86.410с74, 88.110с57, 88.1450с3, 89.202с77 і 90.675/25 крім високої ефективності генетичного контролю ознаки виявлена стабільність її прояву за роками, обліками. Найбільш результативним

для отримання потомства із приємним запахом було використання дворазового беккросування, що дозволило отримати 36 % виділених зразків за ознакою і дворазове беккросування потомства від самозапилення вторинних міжвидових гібридів – 29 %. Для одержання потомства з приємним запахом варених бульб найбільш перспективним було використання шестивидових вторинних гібридів. Частка їх серед матеріалу, виділеного за ознакою, становила 57 %.

Доведена можливість поєднання згадуваної ознаки з іншими господарсько-цінними. Кращі гібриди перевищували сорти-стандарти за продуктивністю до 2,0 разів, кількістю усіх бульб у гнізді – 2,2 і кількості товарних бульб у гнізді – 2,7. Виділені також окремі гібриди, що мали більшу масу товарної бульби, однієї бульби і товарність урожаю, ніж стандарти.

Стійкість міжвидових гібридів, їх беккросів до потемніння м'якуша варених бульб.

Фенотиповий прояв ознаки. Лише під час другого обліку урожаю 2016 року не виявлено гібридів з дуже сильним потемнінням м'якуша варених бульб. За інших обліків їх частка знаходилась у межах 4,0-22,9%. Під час перших обліків модальним класом розподілу зразків за проявом ознаки був з балом 5, а за другого – 3. Максимальне вираження показника в сортів-стандартів становило 7 балів. Виділені гібриди (0,9-13,3%) з вищим вираженням ознаки, ніж у кращих сортів-стандартів, що особливо цінне для практичної селекції. За роки, обліки середній бал стійкості м'якуша бульб до потемніння після варіння знаходився в межах 4,2-5,5, що нерідко відповідало значенню показника в сортів-стандартів. Виявлено негативний вплив на прояв ознаки зберігання бульб.

Походження гібридів, комбінацій з високою стійкістю до потемніння бульб та прояв у них інших господарсько-цінних ознак. У окремих комбінаціях: 81.386, 90.827, 10.39 і 04,12 усі колекційні зразки характеризувались слабким потемнінням варених бульб або вони не темніли, що засвідчило ефективний генетичний контроль ознаки в них. Численні міжвидові гібриди, їх беккроси мали стабільний прояв показника за обліками, роками: 81.436с3, 88.110с57, 90.666/1, 90.675/25, 91.765/27 та інші. Крім цього, у багатьох з них відмічена подібність родоводу. Як цінні компоненти схрещування за ознакою виділені гібриди: F₂81.386с97, 85.568с9 і 89.715с88. Найбільш перспективними для виявлення зразків з високим вираженням показника були шестивидові гібриди (50% виділених зразків). Цінні зразки для відборів за ознакою можна віділити серед потомства від міжвидових схрещувань, їх беккросування (до В²-В³), а також дворазових беккросів сіянців від самозапилення. Кращі зразки з слабо темніючими бульбами перевищили продуктивність сортів-стандартів до 2,2 рази, кількість усіх бульб у гнізді – 2,5, а кількість товарних – 2,0, хоча всі поступались сорту Явір за середньою масою товарної бульби (116 г, проти 108 г у беккроса 08.194/123) і однієї бульби, відповідно, 84 і 81 г.

Смакові якості бульб міжвидових гібридів, їх беккросів.

Потенціал досліджуваного матеріалу за високими смаковими якостями. Лише за другого обліку урожаю 2016 року не виділено гібридів з дуже поганими смаковими якостями варених бульб (рис. 4). Крім цього, частка зразків з такою

характеристикою у інших випадках виявилась невеликою – 0,3-3,0%. У 2015 і 2016 роках модальним класом розподілу досліджуваного матеріалу був з балами в межах 3,0-4,9, а в 2017 році – 5,0-6,9. У останньому зі згаданих років виділені поодинокі гібриди з добрими смаковими якістьми, а в 2016 році під час другого обліку два беккриси характеризувались відмінним смаком. Середнє значення показника знаходилось в межах 3,6-5,2 бали. Лише під час перших обліків у 2015 і 2017 роках бульби кращого сорту-стандарту Тирас мали добрий смак.

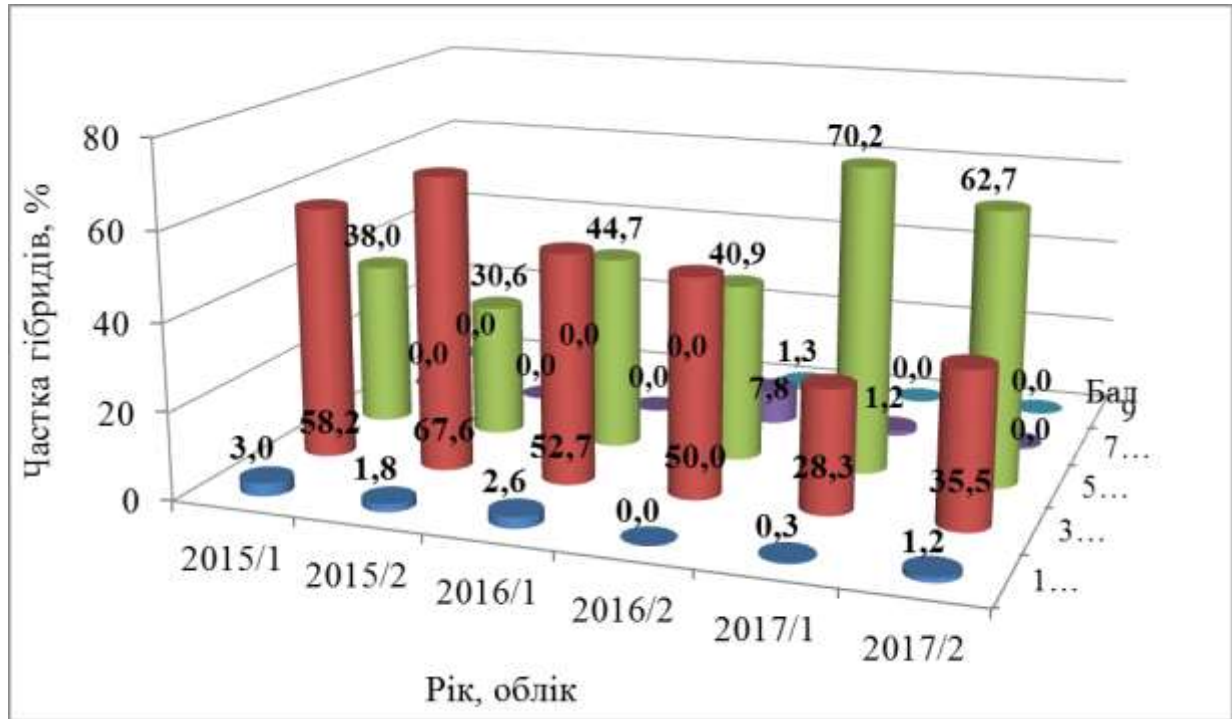


Рисунок 4 – Розподіл міжвидових гібридів, їх беккрисів за смаковими якістьми

Генеалогія гібридів, комбінацій з високими смаковими якістьми та прояв у них інших господарсько-цінних ознак. Виділені комбінації з високою повторюваністю у них потомства, що мало добрі смакові якість бульб. Виявлена здатність передавати ознаку окремими міжвидовими гібридами – компонентами схрещування. Не лише серед зразків популяції 81.386 чотири гібриди характеризувались високими смаковими якістьми бульб, але це ж відносилось до комбінації 90.666, де материнською формою використаний один із сіянців згаданої популяції, а саме: $F_2 81.386c97$.

Комбінації 90.673 і 90.675 мали однакову материнську форму – одноразовий беккрес тривидового гібрида 85.568c9. Вважаємо, їй властивий ефективний генетичний контроль ознаки, бо в сумі серед потомства з її участю виділено вісім гібридів з високими смаковими якістьми бульб.

Отримані дані дозволили стверджувати про можливість виділення зразків, цінних для селекційної практики, як поміж шестивидових гібридів, так і чотиривидових, тривидових. Водночас, частота їх для створення вихідного селекційного матеріалу різна і, відповідно, була: 58, 25 і 17%.

Серед виділених зразків четверта частина виявилась міжвидовими гібридами. Викладене дозволило стверджувати про ефективний генетичний контроль ознаки в них, на прояв якої невеликою мірою впливали зовнішні чинники.

Для визнання вихідного селекційного матеріалу повноцінним, крім високих смакових якостей він повинен мати комплекс інших господарсько-цінних ознак. Як свідчать отримані дані, 60% міжвидових гібридів, їх беккросів переважали кращий із сортів-стандартів за продуктивністю. Максимальне значення показника виявлене в беккроса 89.721с81 – 832 г/гніздо, що більше, порівняно з сортом Тирас, в 1,7 раз. Жоден із виділених гібридів не поступався за проявом ознаки сорту Случ, хоча в чотирьох продуктивність була меншою, ніж у сорту Явір.

Більшість зразків характеризувались великою кількістю товарних бульб у гнізді. За вираженням показника 63% з них перевищили значення сорту Тирас. У беккроса 81.436с3 ця перевага сягала 1,6 раз. Не виявлено жодного зразка з меншою кількістю товарних бульб у гнізді, ніж у сорту Случ.

Ще більше, порівняно із сортами-стандартами, зав'язувалось усіх бульб у гнізді. Максимально їх було в міжвидового гібрида 81.397с50 – 15,7 шт./гніздо. Лише на 1,2 бульби в перерахунку на гніздо поступався йому беккрос 90.675/25, що перевищило значення показника в сорту Тирас у 2,2 раз. Дещо інше, порівняно із викладеним, стосувалось середньої маси однієї, товарної бульби в гнізді, товарності врожаю.

ЗАЛЕЖНІСТЬ МІЖ ПРОЯВОМ СТОЛОВИХ ЯКОСТЕЙ БУЛЬБ СЕРЕД МІЖВИДОВИХ ГІБРИДІВ, ЇХ БЕККРОСІВ

У дуже багатьох співвідношеннях різниця абсолютних значень коефіцієнта кореляції між обліками в межах років виявилась дуже малою – до 0,1. Викладене можна пояснити специфічною реакцією досліджуваного матеріалу на вплив зовнішніх чинників та реакцією на умови зберігання.

За окремих порівнянь прояву показників різниця величин коефіцієнтів кореляції не впливала на щільність зв'язку, а саме: водянистості і розварюваності бульб у 2015 році, борошністості і водянистості бульбу 2016 році, борошністості і запаху, консистенції бульб та потемніння м'якуша в 2017 році.

Протилежне відносилось до зв'язку між водянистістю бульб та смаковими якістьями у 2015 році, водянистістю бульб та їх розварюваністю у 2016 році і консистенцією бульб та їх розварюваністю у 2017 році, коли різниця у величині коефіцієнта кореляції за роками, обліками впливала на щільність зв'язку між ознаками.

Лише між борошністістю бульб та їх водянистістю виявлена щільна і зворотна залежність – ($r = -0,77$ – $-0,91$), середньою і зворотною вона була стосовно консистенції бульб і їх водянистості ($r = -0,46$ – $-0,57$), водянистості та розварюваності – до $r = -0,66$ і прямою середньою між консистенцією бульб та борошністістю ($r = +0,47$ – $+0,65$), борошністістю та розварюваністю ($r = +0,47$ – $+0,69$), а в окремі роки, обліки між консистенцією бульб і смаковими якістьями (до $r = +0,42$). Лише слабка пряма залежність мала місце між запахом і потемнінням

варених бульб та, за рідким винятком, смаковими якостями та іншими столовими ознаками.

ПОТЕНЦІАЛ МІЖВИДОВИХ ГІБРИДІВ, ЇХ БЕККРОСІВ ЗА СТОЛОВИМИ ТА ІНШИМИ ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИМИ ОЗНАКАМИ

Порівняно із сортами-стандартами, у багатьох міжвидових гібридів, їх беккросів виявлено значно вище вираження консистенції бульб (максимально до 41,1 %), борошністості (68,2), розварюваності (21,0), водянистості (32,5), потемніння вареного м'якуша (13,3) і запаху (30,0). Водночас, лише під час других обліків 2016 і 2017 років виділені зразки з вищими смаковими якостями, ніж у кращого сорту-стандарту.

Особливою цінністю характеризувались зразки з дуже високим проявом декількох ознак і мінімальним середнім їх вираженням (табл. 1). Особливо виділились у цьому відношенні зразки 90.675/25, 81.490с34, 88.730с3 і 04.119/126.

Таблиця 1 – Прояв столових якостей бульб серед міжвидових гібридів, беккросів, які мали їх високе вираження (2015-2017 рр.)

Польовий номер	Ознака						
	консистенція	розварюваність	борошністість	водянистість	запах	потемніння	смак
81.490с34	7	9	9	7	7	9	5,8
88.730с3	7	7	9	9	9	7	5,8
88.1450с3	7	7	9	7	9	5	5,8
90.675/25	7	9	9	9	7	9	5,7
90.729/14	7	9	7	7	9	5	6,3
04.8с82	7	7	7	7	7	9	6,5
04.119/126	7	9	7	5	9	9	5,8
Тирас, ст.	5	7	5	5	7	7	6,5
Явір, ст.	5	7	5	5	7	7	6,1
Случ, ст.	5	5	5	5	7	5	5,2

Більшості зразкам, виділених за високим проявом столових якостей бульб, властива значна продуктивність з максимальним проявом у 1,8 раз більшим, ніж у кращого сорту-стандарту. Лише шість гібридів серед 29-и виділених поступались у цьому відношенні сорту Явір, проте всі перевищували значення показника в сорту Случ.

Значна частина міжвидових гібридів, їх беккросів з високими столовими якостями (79%) перевищувала кращий із стандартів сорт Тирас за кількістю товарних бульб у гнізді, а стосовно усіх бульб це становило 86 %. Перевага кращих, відповідно, була в 2,2 і 2,4 раз.

Лише окремі зразки характеризувались більшою середньою масою товарної бульби, однієї, ніж вираження показників у кращого сорту-стандарту. У більшості

міжвидових гібридів, їх беккросів товарність врожаю виявилась меншою, порівняно з сортами-стандартами.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукового завдання, що полягало в оцінці складних міжвидових гібридів за участю мексиканських диких видів картоплі *S. bulbocastanum*, *S. demissum*, їх беккросів за фенотиповим проявом столових якостей бульб: консистенції, борошністості, водянистості, розварюваності, запаху, стійкості до потемніння м'якуша варених бульб, смаку. Виявлена щільна і середня кореляційна залежність між їх проявом, що вказало на природу їх взаємовідносин. Проведений аналіз генеалогії виділених зразків за столовими якостями бульб дозволив аргументувати доцільність їх селекційного використання, особливо з урахуванням прояву інших господарсько-цінних ознак.

1. Встановлений широкий спектр розподілу міжвидових гібридів, їх беккросів за консистенцією бульб, що значно перевищував прояв ознаки в сортів-стандартів. За роки дослідження виділено 20,1-42,1 % зразків з вищим вираженням ознаки, ніж у кращого сорту-стандарту, а середнє його значення – 4,8-5,8 бала було близьким до величини показника в останнього.

2. Виділені комбінації зі значною повторюваністю потомства, що мало ніжну або дуже ніжну консистенцію бульб, а в окремих: 88.790, 90.35, 90.666, 90.676 і 01.39 усі гібриди, залишені для додаткового дослідження, віднесені до згаданих класів. Найбільш перспективним у цьому напрямі виявилось використання шестивидових (у 55 % комбінацій) і чотиривидових (27 %) вторинних гібридів. Крім оцінюваної ознаки значна кількість зразків перевищила сорти-стандарт за продуктивністю (до 1,7 раз), кількістю усіх бульб у гнізді (2,4), товарних (2,2), а також окремі за середньою масою однієї, товарної бульби, товарністю урожаю.

3. Виявлений максимально можливий спектр розподілу досліджуваних зразків за борошністістю бульб. У кожному з років, обліків виділені гібриди з максимальним вираженням показника, проте з різною часткою – 3,9-8,5 %. Середній прояв ознаки знаходився в межах 4,1-5,0 бала, що відповідало прояву ознаки в кращого сорту-стандарту Тирас. Між обліками в 2015 і 2016 роках виявлена мінімальна різниця середнього значення показника, що, вважаємо, свідчить про незначний вплив на прояв борошністості бульб умов зберігання.

4. У окремих популяціях: 81.386, 90.691 виділено 7, 6 гібридів, відповідно, з дуже борошністими або борошністими бульбами, що свідчить про їх селекційно-генетичну цінність у цьому відношенні. За генеалогією виділені зразки з високою частотою вираження ознаки серед потомства. Кращі гібриди перевищували сорти-стандарт за продуктивністю у 1,6 раз, кількістю усіх бульб у гнізді – 2,4, а товарних – 2,2, проте лише окремі мали перевагу за середньою масою товарної бульби, однієї та товарністю урожаю.

5. Доведено значний вплив на прояв водянистості бульб умов періодів вегетації рослин, зберігання. Частка зразків із дуже водянистими бульбами за

роками, обліками була в межах 4,6-25,4 %. Виділено 16,4-42,1 % гібридів, від усіх облікових, з вищим проявом ознаки, ніж у сортів-стандартів. Селекційну цінність мали гібриди з не водянистими бульбами, частка яких за роками, обліками становила 5,2-21,3 %.

6. Виділені окремі популяції: 90.673, 90.675, які різнились лише запилювачами, та ще 81.386, 88.790, 90.676, 90.691 усе або майже все потомство яких мало не водянисті, чи слабо водянисті бульби. Найбільшою перспективністю для пошуку зразків з високим проявом показника характеризувались шестивидові гібриди, за участю яких одержано 61 % таких зразків. Кращі, серед виділених, перевищили сорти-стандарту за продуктивністю у 1,5 раз, кількістю усіх бульб у гнізді – 2,1 і товарних – 1,6, а окремі мали вищий, ніж у стандартів прояв комплексу ознак.

7. Вужчий спектр розподілу гібридів, ніж за іншими ознаками властивий розварюваності бульб. У половини обліків зразків з балом вираження показника 1 не виявлено, а в класі з балом 9 їх було 1,3-21,0%. Останні характеризувались вищим проявом ознаки, ніж кращий із сортів-стандартів. Модальним класом розподілу зразків за розварюваністю бульб поміж обох обліків урожаю 2015 року та першого – 2016 визначений з балом 5 (середня розварюваність), а в інші – з балом 3 (слабка розварюваність).

8. Виявлені популяції з високим генетичним потенціалом контролю розварюваності бульб: 81.386, 81.490, 83.572, 90.693, 04.08 і 04.12. За методами створення найбільшою перспективністю характеризувалось потомство від самозапилення одноразових, або дворазових беккросів, а також беккросування. У материнських форм – гібридів 89.715с88 і 05.2Г32 крім ефективного генетичного контролю ознаки мала міцце висока стабільність її прояву. Виділені беккроси, у яких поєднувалась добра розварюваність бульб з іншими господарсько-цінними ознаками.

9. Встановлений вищий прояв приємного запаху бульб, ніж у кращого сорту-стандарту, який мали 2,2-30,0 % гібридів. Відсутня частка зразків з дуже неприємним запахом, але лише за другого обліку 2015 року. У інших вона знаходилась у межах 0,5-4,0. Середній бал вираження ознаки становив 5,6-6,8 і виявився близьким до значення показника в стандартів. В урожаї 2015 року його величина була вищою за другого обліку, урожаї 2017 року – першого, а в 2016 році отримані однакові дані.

10. Виділені 14 популяцій зі значною кількістю потомства, яке характеризувалось дуже приємним та приємним запахом. Окремі з них: 90.673, 90.674 і 90.676 мали однакову материнську форму – 85.568с9, що свідчить про ефективний генетичний контроль ознаки в неї. Найбільш результативним у цьому відношенні було використання дворазового беккросування (одержано 36% виділених зразків), дворазове беккросування потомства від самозапилення вторинних міжвидових гібридів – (29%). Встановлена значна перевага кращих гібридів, серед виділених за ознакою, над сортами-стандартами стосовно продуктивності – до 2,0 разів, кількості усіх бульб у гнізді – до 2,2 і кількості

товарних бульб у гнізді – до 2,7. Також виділені окремі гібриди, які мали більшу масу товарної бульби, однієї бульби і товарність урожаю, ніж стандарти.

11. Доведена можливість виділення серед міжвидових гібридів, їх беккросів зразків з нетемніючими бульбами після варіння, частка яких за обліками, роками була в межах 0,9-13,3 %, що перевищило прояв ознаки в кращих сортів-стандартів. Встановлено, що в кожному з років збільшення середнього значення показника відбувалось від другого обліку до першого, що обумовлювалось впливом умов зберігання.

12. У окремих комбінаціях: 81.386, 90.827, 10.39 і 04,12 усі колекційні зразки характеризувались слабким потемнінням варених бульб або вони не темніли. Численні міжвидові гібриди, їх беккроси мали стабільний прояв ознаки за обліками, роками: 81.368с50, 81.490с34, 90.666/1, 90.666/3 та інші. Крім цього, у згаданих відмічена подібність родоводу. Найбільш перспективними для виділення зразків із високим вираженням показника виявились шестивидові гібриди (50 % виділених гібридів). Серед оціненого матеріалу за ознакою окремі перевищували продуктивність кращого сорту-стандарту до 2,2 разів, кількість усіх бульб у гнізді – 2,5, а кількість товарних – 2,0, хоча всі поступались сорту Явір за середньою масою товарної бульби, однієї та товарності врожаю.

13. Лише поодинокі гібриди мали вищі смакові якості бульб, ніж сорти-стандарти, хоча частка зразків з дуже поганим смаком за обліками, роками була малою – в межах 0,0-3,0 %. Середнє вираження показника в гібридів, їх беккросів виявилось невисоким – 3,6-5,2 бала. В урожаї 2015 року його величина, залежно від обліків, виявилась вищою за першого, хоча і з різницею 0,1 бала. Протилежне спостерігали в інші роки, але з різною різницею: 0,6 бала в 2016 році та 0,1 – у наступному.

14. Виділені тільки окремі комбінації з високим проявом серед потомства добрих смакових якостей бульб, хоча в деяких: 90.673, 01.39 усі гібриди мали таку характеристику. Найвища стабільність вираження показника відмічена в гібридів популяцій 83.433с6, 86.410с74, 86.685с56, 88.110с57 та інших. Найбільш перспективними за методами створення були чотиривидові гібриди, що становило 44 % від усіх виділених, а також шестивидові – 38 %. Значна частина зразків перевищила кращий сорт-стандарт за продуктивністю – до 1,7 рази, кількістю усіх бульб у гнізді – 2,4, а товарних – 1,6. Окремі мали більшу середню масу товарної або однієї бульби, товарність урожаю.

15. Особливою цінністю характеризувались зразки із дуже високим проявом декількох столових ознак і мінімальним числом з середнім їх вираженням. У беккроса 90.675/25 поміж семи показників у чотирьох відмічене максимальне значення якостей бульб і жодного з середнім. Гібриди: 81.490с34 88.730с3, 04.119/126 характеризувались найбільш можливим проявом трьох ознак за відсутності середнього їх вираження. У інших викладене проявлялось рідше.

16. Нескладно виділити серед гібридів за участю мексиканських диких видів, їх беккросів зразків з високим вираженням столових якостей та інших господарсько-цінних ознак, значення яких перевищувало величину сортів-

стандартів за продуктивністю – до 1,8 раз, середньою кількістю усіх бульб – 2,4, товарних – 2,2, а також значний прояв інших господарсько-цінних ознак.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ

1. За високим фенотиповим проявом окремих столових ознак та комплексом господарсько-цінних доцільно використовувати в селекції картоплі за ніжною консистенцією бульб гібриди: 81.436с3, 90.35с394, 01.39Г55, 04.8с140; борошністістю бульб: 81.436с3, 88.785с43, 90.691/21; низькою водянистістю: 81.436с3, 83.47с7, 83.433с6, 90.35с448, 90.666/1; сильною розварюваністю: 90.691/9, 90.827с16, 91.285с5, 08.195/89, 08.187/13; приємним запахом: 81.436с3, 83.433с6, 83.752с5, 89.202с77, 89.721с81, 09.36/3; стійкістю проти потемніння варених бульб: 81.436с3, 90.666/1, 91.285с5, 91.765/27, 08.194/33; з високими смаковими якостями: 81.386с97, 81.436с3, 83.433с6, 86.410с74, 89.721с81, 90.675/12.

2. За результатами аналізу генеалогії, повторюваністю потомства з високим проявом столових ознак використовувати в селекції на ніжну консистенцію бульб потомство комбінацій: 81.386, 81.436, 81.490, 90.35, 90.676, 04.8; високу борошністість: 81.386, 85.19, 85.368, 90.691; низьку водянистість: 88.790, 90.666, 90.673, 90.676, 90.691; сильну розварюваність: 81.386, 91.285, 09.36; приємний запах: 88.790, 90.666, 90.673, 90.674, 90.676, 90.691; стійкість проти потемніння варених бульб: 81.386, 90.827, 01.39, 04.12; високими смаковими якостями: 81.386, 88.110, 90.673, 90.675, 90.694, 01.39.

3. За високим проявом комплексу столових якостей селекційну цінність мають гібриди: 81.790с34, 88.730с3, 90.675/25, 04.119/126.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових видання України і за кордоном

1. Ставицький А. А. Прояв борошністості бульб серед міжвидових гібридів, їх беккросів. *Вісник Сумського національного аграрного університету: науковий журнал, серія «Агронія і біологія»*. Суми, 2017. Вип. 2 (33). С. 191-194.

2. Кравченко Н. В., Подгаєцький А. А., Ставицький А. А. Стійкість до потемніння м'якуша варених бульб міжвидових гібридів картоплі, їх беккросів. *Селекція і насінництво: міжвідомчий тематичний науковий збірник*. Харків, 2018. № 113. С. 135-143.

3. Кравченко Н. В., Подгаєцький А. А., Ставицький А. А. Запах варених бульб міжвидових гібридів, їх беккросів. *Вісник центру наукового забезпечення АПВ Харківської області: науково-виробничий збірник*. Харків, 2018. Вип. 24. С. 165-173.

4. Подгаєцький А. А., Кравченко Н. В., Ставицький А. А. Селекционная ценность межвидовых гибридов картофеля, их беккросов по столовым качествам клубней. *«Картофелеводство»: сб. научн. тр.* Минск, 2018. Т. 26. С. 71-75.

5. Кравченко Н. В., Подгаєцький А. А., Ставицький А. А. Розварюваність бульб міжвидових гібридів картоплі, їх беккросів. *Вісник Львівського національного аграрного університету: сер. «Агронія»*. Львів, 2018. № 22 (1). С. 125-133.

6. Кравченко Н. В., Подгаєцький А. А., Ставицький А. А. Водянистість бульб міжвидових гібридів картоплі, їх беккросів. *Вісник Сумського національного аграрного університету: науковий журнал, серія «Агронія і біологія»*. Суми, 2018. Вип. 9 (36). С. 99-103

Тези наукових доповідей

1. Подгаєцький А. А., Кравченко Н. В., Ставицький А. А., Гнітецький М. О. Потенціал міжвидових гібридів картоплі, їх беккросів за столовими якостями бульб. *«Селекційно-генетична наука і освіта, Парієві читання»*: матеріали VI міжнародної наук. конф. (м. Умань, 15-17 березня 2017 р.). Умань, 2017. С. 203-204.

2. Подгаєцький А. А., Ставицький А. А. Запах варених бульб складних міжвидових гібридів картоплі. *«Гончарівські читання»*: матеріали міжнар. науково-практ. конф. (м. Суми, 25-26 травня 2017 р.). Суми, 2017. С.117-118.

3. Ставицький А. А., Подгаєцький А. А. Характеристика столових якостей клубней міжвидових гібридів картофеля, їх беккросів. *«Молодежь і інновації – 2017»*: матеріали междунар. науково-практ. конф. (г. Горки, Республіка Беларусь, 1-3 юніа 2017 г.). Горки, 2017. Ч. 1. С. 178-180.

4. Подгаєцький А. А., Кравченко Н. В., Ставицький А. А. Вкусові якості клубней складних міжвидових гібридів картофеля, їх беккросів. *«Інноваційні дослідження і розробка для наукового забезпечення виробництва і зберігання екологічно безпечної сільськогосподарської і харчової продукції»*: збірник матер. научн.-практ. конф. (г. Краснодар, 25-26 юліа 2017 г.). Краснодар, 2017. С. 173-176.

5. Кравченко Н. В., Подгаєцький А. А., Ставицький А. А. Розварюваність бульб міжвидових гібридів картоплі. *«Селекційно-генетична наука і освіта, Парієві читання»*: матеріали VI міжнародної наук. конф. (м. Умань, 19-21 березня 2018 р.). Умань, 2018. С. 130-131.

6. Кравченко Н. В., Подгаєцький А. А., Ставицький А. А. Потенціал складних міжвидових гібридів картофеля, їх беккросів по вкусовим якостям клубней. *«Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства картофеля»*: матеріали научно-практ. конф. (пос. Красково Московської обл., 9-10 юліа 2018 г.). Красково, 2018. С. 65-71.

7. Подгаєцький А. А., Кравченко Н. В., Ставицький А. А. Селекційна цінність міжвидових гібридів картофеля, їх беккросів по столовим якостям клубней. *«Состояние, проблемы и перспективы картофелеводства XXI века»*: тези докл. междунар. научно-практ. конф. (пос. Самохваловичи, Республіка Беларусь, 10-13 юліа 2018 г.). Самохваловичи, 2018. С. 27-29.

АНОТАЦІЯ

Ставицький А. А. Столові якості бульб міжвидових гібридів картоплі та їх беккросів. – Кваліфікаційна справа на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – «Селекція і насінництво». Сумський національний аграрний університет МОН України, Суми, 2019.

У дисертаційній роботі з теоретичної та практичної сторін досліджено перспективність використання складних міжвидових гібридів за участю мексиканських диких видів картоплі в процесі створення вихідного селекційного матеріалу за столовими якостями бульб. Залежно від прояву останніх доведений специфічний розподіл досліджуваного матеріалу за фенотиповим вираженням ознак, виявлені кореляційні зв'язки між ними, визначена генеалогія популяцій, зразків, що дозволило рекомендувати конкретні гібриди для практичного селекційного використання, в тому числі як батьківські форми. Доведена особливість поєднання столових ознак бульб міжвидових гібридів, їх беккросів з максимальним їх проявом, порівняно із сортами-стандартами, визначена частка гібридів з вищим вираженням показників. Виділені зразки із комплексом господарсько-цінних ознак, які використовуються в селекційних установах України.

Ключові слова: картопля, міжвидові гібриди, беккроси, вихідний селекційний матеріал, столові якості бульб, кореляція, генеалогія, господарсько-цінні ознаки.

ABSTRACT

Stavitskiy A. A. Table qualities of tubers of interspecific potato hybrids and their backcrosses. - Qualified scientific work on the rights of the manuscript.

Thesis for a Candidate of Agricultural Sciences degree in the specialty 06.01.05 - "Selection and Seed Production". Sumy National Agrarian University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Sumy, 2019.

The majority of table qualities of potatoes revealed a wide range of their expression. In all classes of distribution of the studied material by year, accounting for samples were available regarding the darkening of the pulp of boiled tubers, their wateriness, flouriness. In the individual accounts, there were no hybrids with a minimum (1 point) manifestation of the consistency of the tubers, their cookiness, odor and maximum (9 points) in terms of taste.

The coincidence of the value of the modal class of the distribution of samples with the manifestation of the varieties-standards, namely: the digestibility of tubers, odor, consistency, flouriness, water content. Not fully stated referred to the taste, darkening of the pulp of cooked tubers and cookability. Similar was the case for the average manifestation of a trait between hybrids and standard varieties.

The possibility of isolation of a considerable number of interspecific hybrids, their backcrosses, in which there was a considerable proportion of samples with higher manifestation than in the varieties-standards, consistency of tubers – 20,1-42,1%, flour – 18,6-33,4, water content – 16,4-74,1, digestibility - 1,3-21,0, odor – 2,2-30,0, darkening of the pulp of boiled tubers – 0,9-13,3, taste – 0,0-29,1, which indicates the value of the studied material for breeding practice.

There is a close and negative relationship between flouriness and water content of tubers ($r = -0.77-0.99$). The average negative relationship was between the consistency of the tubers and their water content ($r = -0.46-0.57$) and with the rare exception of the boiling of the tubers and wateriness. A good correlation coefficient value and the average correlation were found between the flouriness and the consistency of the tubers ($r = + 0.47- 0.65$), the flouriness and digestibility of the tubers ($r = + 0.47- 0.69$). On the other hand, the relationship was weak and in most cases positive.

Hybrids with high phenotypic manifestation of individual table features and complex of other economically valuable ones were isolated, including: by the consistency of tubers - 81.436s3, 90.676 / 210, 01.39G55 and 04.8s82, flour - 81.436s3, 88.416s1, 88.785s43, boil - 01.29G11, 08.195 / 89 and 10.6G14, odor - 83.752s5, 85.19s2, 86.293s47, 89.202s77 and 89.721s81, resistance to darkening of the pulp of boiled tubers - 81.490s34, 91.285s5, 91.765 / 27, 8.194 / 20, taste qualities - 81.436s3, 83.433s6, 88.110s57 and 89.721s81, as well as low water content - 83.47s7, 83.808s7, 88.110s57 and 04.8s140.

The results of the analysis of the genealogy of the selected samples with a high frequency of recurrence among the offspring allowed us to recommend the use of parental forms in breeding for the gentle consistency of the tubers hybrids: 81.459s15, 90.35s131; good flour: 81.1686s8, 90.675 / 25; poor water content: 85.368s17, 85.568s9, 90.35s131; strong digestibility: 85.1591s7, 89.715s88, 90.35s131; pleasant smell: 81.1546s103, 85.19s2, 85.368s17, 85.568s9; resistance to darkening of the pulp: F281.386s97, 89.715s88; high taste qualities: 81.1546s103, 85.568s9.

Stable manifestation of the gentle consistency of the tubers was characterized by hybrids 81.436s3, 81.490s34; high flour - 81.386s41, 81.436s3, 85.368s17; low water content - 88.110s57, 90.729 / 14, 01.26G137; high digestibility - 90.827s16, 91.285s5, 09.36 / 3; pleasant smell - 83.752s5, 88.110s57, 88.1450s3; resistance to darkening of the flesh - 81.436s3, 88.110s57, 90.666 / 1, 90.827s16; high taste qualities - 90.675 / 12, 90.672 / 12.

According to the genealogy of the isolated material on the grounds of promising secondary interspecific hybrids for the creation of source breeding material with a gentle consistency of tubers, their flouriness, water content, digestibility were four and six species hybrids, odors of tubers - six, four or four boiled tubers - six-species and good taste - four- and six-species hybrids.

Interspecific hybrids, specimens of different degrees of backcrossing (from B^1 to B^4) and offspring of double-copy B^2F_2 backbone were promising for the creation of starting material with gentle consistency of tubers, good flouriness, weak water content and darkening of the pulp of cooked tubers. For good smell, high taste qualities, it was advisable to use backcrossing (B^1-B^3) and twice backcrossing offspring from self-pollination (B^2F_2).

Key words: potatoes, interspecific hybrids, backcrosses, source breeding material, potato table qualities, correlation, genealogy, agronomic traits.