

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію Кравченко Наталії Володимирівни «Теоретичні та практичні основи створення та використання вихідного селекційного матеріалу картоплі з інтрогресованими генами», представлену на здобуття наукового ступеня доктора с.-г. наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція і насінництво

Актуальність теми

Практична цінність міжвидової гібридизації в селекції картоплі проявилась, починаючи з 30-40-х років минулого століття. Завдяки їй вдалося вирішити численні проблеми, які поставали після використання внутрішньовидової гібридизації. Перш за все це стосувалось створення сортів, стійких проти хвороб, шкідників: фітофторозу (Пушкарьов, 1937), раку картоплі (Ross H., 1958), цистоутворюючих картопляних нематод (Mai W. F., Peterson L. C., 1952; De Maine, 1982), а також значного підвищення врожайності (з 40-60 т/га до 100 у виробничих умовах – Осипчук А. А., 2002 та 240 т/га в досліджах Каліцького П. Ф., 2009), умісту крохмалю у бульбах (до 34 % – Альсмік П. І., 1979) тощо. Особливу цінність мали види, філогенетично віддалені від культурних сортів, але з присутністю ефективних генів контролю стійкості проти фітофторозу картоплі (Подгаєцький А. А., 2004), вірусів (Ross H., 1986). Водночас, потенціал вихідного селекційного матеріалу, зокрема за участю мексиканських дикорослих видів, до останнього часу не в усіх відношеннях досліджений. Крім цього, необхідно вирішувати проблему адаптивності цього матеріалу до абіотичних чинників, раціонального його використання. Останнім часом інтенсифікація селекційного процесу передбачає поєднання методів, наприклад, комбінаційної селекції та мутагенезу (Козаченко М. Р., 2010). Викладене надзвичайно актуальне, зокрема в передселекційному та селекційному процесах картоплі.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій

У дисертаційній роботі на підставі багаторічних досліджень доведена цінність міжвидових гібридів, створених за участю мексиканських дикорослих видів *S. bulbocastanum* Dun., *S. demissum* Lindl., їх беккросів для виділення унікального вихідного селекційного матеріалу, ефективність використання якого зростає із виділенням джерел та донорів господарсько-цінних ознак, застосуванням радіаційного мутагенезу, визначення комбінаційної здатності, а також адаптивності до абіотичних чинників.

Метою досліджень дисертаційної роботи було теоретичне обґрунтування та практична реалізація інтенсифікації створення та використання вихідного селекційного матеріалу картоплі з генами, інтрогресованими від мексиканських дикорослих видів *S. bulbocastanum* Dun., *S. demissum* Lindl., шляхом визначення фенотипового прояву основних господарсько-цінних ознак, поєднання методів міжвидової гібридизації та радіаційного мутагенезу, визначення адаптивності досліджуваного матеріалу

до абіотичних чинників, виділення генетично цінних комбінацій, зразків для практичної селекції.

Достовірність і наукова новизна одержаних результатів

Наукова новизна отриманих результатів полягає у вирішенні актуальної наукової проблеми – визначення цінності міжвидових гібридів, їх беккросів для практичної селекції, шляхів удосконалення їх використання за поєднання з іншими методами, визначення адаптивного потенціалу та комбінаційної мінливості потомства в результаті топкросних схрещувань.

Уперше в Україні: визначено потенціал міжвидових гібридів за участю дикорослих мексиканських видів *S. bulbocastanum* Dun., *S. demissum* Lindl. щодо прояву продуктивності, її складових, впливу на вираження ознак метеорологічних умов у роки виконання дослідження. У результаті тривалого (восьмирічного) дослідження вірусостійкості міжвидових гібридів, їх беккросів визначено їх потенціал та цінність як джерел і донорів ознаки. Доведена оригінальність міжвидових гібридів, їх беккросів, порівняно з сортами, за проявом столових якостей бульб як окремо за ніжною консистенцією бульб, високою борошністістю, розварюваністю, низькою водянистістю, приємним запахом, відсутністю потемніння м'якоті варених бульб та добрим смаком як окремо, так і сумісно.

Виявлений позитивний вплив на енергію проростання опроміненого насіння у комбінацій 91.318-6 х Світанок київський, 89.24с34 х Калинівська, 81.397с50 х Барбара і 90.673/48 х Калинівська. Протилежне стосувалось популяцій Щедрик х Струмок (доза 100 і 150 Гр) та 89.141с193 х Верді (доза 150 Гр). Вища енергія проростання мала місце за використання запилювачем сорту Калинівська для беккроса 90.673/48, ніж 89.24с34.

Виявлені відхилення в рості та розвитку на етапі отримання розсади. У більшості популяцій спостерігалось стеблуння з первинної точки росту. Винятком в усіх варіантах була популяція 91.318-6 х Світанок київський, у якої найчастішим відхиленням виявилось стеблуння після формування розеткоподібної верхівки. Доведено, що значні втрати матеріалу на етапах вирощування сіянців першого року обумовлені специфічним взаємним впливом спадковості гібридів та доз опромінення. Незначну частину випадів рослин у посівних ящиках, парнику популяції 08.195/73 х Подолія обумовили дози опромінення 100 і 150 Гр. Найбільше втрат рослин виявлено за вирощування в полі. У цілому, тільки в комбінацій 10.6Г38 х Тирас і 08.195/73 х Подолія випало за період вегетації менше сіянців, ніж у контролі. Відмічений вплив компонентів беккросування на результативність гібридизації, життєздатність насіння. Серед чотирьох популяцій блоку із запилювачем сортом Подоліанка різниця в частці пророслого насіння на четверту добу становила 10,1 %. У блоці з шести комбінацій за участю материнською формою беккроса 08.195/73 відмінність сягала 12,1 %, а поміж трьох популяцій з сортом Верді (♀) – 28,4 %. Виявлений реципрокний ефект за проявом показника в схрещуваннях Подолія х Базис і Базис х Подолія з різницею у 29,0 %, проте і іншої пари: Тирас х Базис і Базис х Тирас це

становило 1,8 %. За рідким винятком, лабораторна схожість насіння перевищувала 90 %.

Доведений вплив сортів-запилювачів на середню продуктивність потомства. Кращим для беккросів 10.6Г38 і 08.197/48 виявився сорт Багряна, а для 10.1/7 та 88.1425с1 – сорт Ірбицька. Найбільш вдалим було схрещування беккроса 10.3/1 з сортом Багряна у протилежність сортам Верді та Подолія. Відмінності між комбінаціями також стосувались прояву істинного гетерозису, ступеня і частоти трансгресій. Встановлено, що в першому бульбовому поколінні частота наддомінування за продуктивністю становила 37,9%, кількістю бульб у гнізді – 10,3 %, а середньою масою однієї бульби – 82,7%. У другому бульбовому поколінні найбільше поширення мала депресія, відповідно за ознаками: 85,2; 46,2 і 70,4 %.

Дослідження за темою дисертаційної роботи виконано в Сумському національному аграрному університеті Міністерства освіти і науки України впродовж 2012-2019 років у відповідності із завданнями НДР: «Створити вихідний матеріал картоплі та використати його в практичній селекції» (номер Державної реєстрації 0110U002918) на 2010-2014 рр., «Теоретичні основи інтенсифікації створення і використання вихідного селекційного матеріалу картоплі із залученням генофонду культури (номер Державної реєстрації 0114U005302)» на 2014-2018 рр. «Теоретичні та практичні основи створення і використання вихідного селекційного матеріалу картоплі з інтрогресованими генами» (номер Державної реєстрації 0116U007237) на 2016-2020 рр.

Дисертаційна робота містить анотацію українською та англійською мовами, зміст, перелік умовних позначень та термінів, які рідко вживаються, шість розділів, висновки, рекомендації для селекційної практики та виробництва, список використаної літератури, який 378 посилань, у тому числі 114 латиницею, 18 додатки. Дисертацію викладено на 552 сторінках машинописного тексту комп'ютерного набору, у тому числі 467 сторінках основного тексту. Вона ілюстрована 157 таблицями та 29 рисунками.

Практичне значення одержаних результатів

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що виділені впродовж п'ятирічного дослідження міжвидові гібриди, їх беккроси, які значно перевищили за продуктивністю сорти-стандарти, можуть використовуватись як джерела ознаки. Особливу цінність мали зразки 81.397с50, 86.415с18, 89.24с34, 90.666/13, 90.673/77 і 04.16с10, у яких відмічено низьке варіювання показника за роками. Зважаючи на те, що серед виділених за високою продуктивністю зразків два: 81.386с65 і 81.397с50 мали однакове походження, а ще двічі, або тричі материнськими формами зустрічались гібриди 81.1546с103, 83.47с65, 85.568с9, 88.416с1 і 89.715с88 вони можуть використовуватись як донори ознаки. Високопродуктивні гібриди з комплексом інших господарських ознак: 83.47с7, 89.202с77, 91.285с5, 91.318-6 і 91.764/51 доцільно використовувати компонентами схрещування за ознакою.

Виявлений високий потенціал досліджуваних зразків за загальною кількістю бульб у гнізді (до 30 шт.), а в середньому за п'ять років – 17-18 шт./гніздо, а також товарних, відповідно, близько 20 шт./гніздо і близько 10 шт., що дозволило виділити 29 і 34 зразки як джерела ознаки з проявом її у 2 рази більшим, ніж у сортів-стандартів.

Джерелами значної середньої маси однієї бульби можуть бути 27 виділених зразків за ознакою, кращі з яких перевищували вираження показника в сорту Явір в 1,4 рази. Стосовно середньої маси однієї товарної бульби джерелами слід використовувати 21 виділений зразок є вищим проявом ознаки, ніж у сорту Явір в 1,3 рази. Донорами значної середньої маси однієї бульби доцільно використовувати сіянці комбінації 90.35, які тричі віднесені до виділених за комплексом ознак, беккрос 89.721с81, який двічі був компонентом схрещування та 89.715с88 – тричі використаний батьківською формою. Стосовно середньої маси товарних бульб донорами можуть бути зразки 88.416с1 і 89.715с88.

Виділені впродовж восьмирічного дослідження вільні від симптомів вірусних хвороб 16 міжвидових гібридів, їх беккросів слід використовувати джерелами ознаки. Донорами можуть бути однакові за походженням 83.47с51 і 83.433с6, 91.766/103, 00.72/5, 90.691/21 і 90.691/93 гібриди. Кращі за комплексом ознак вірусостійкі гібриди 83.808с7, 90.691/21, 00.72/5 і 04.119/129 можуть безпосередньо використовуватись у практичній селекції.

Виділено 29 зразків, у яких, за рідким винятком, спостерігалось дуже високе і високе вираження більшості столових якостей бульб, що дозволило віднести їх до джерел ознак. У дворазового беккроса тривидового гібрида 90.675/25 серед семи показників чотири мали максимальне вираження і жодного не було з середнім. Ще в двох зразків: 81.490с34 і 88.730с3 аналогічне стосувалось трьох ознак. Виділені гібриди, у яких спостерігалось поєднання високого прояву столових якостей бульб з іншими господарськими, що робить їх цінними для практичного селекційного використання.

У сприятливому за метеорологічними умовами 2017 році середня популяційна продуктивність потомства від схрещування Багряна х 89.202с77 сягала 1679 г/гніздо, що в 2,2 рази вище, ніж у кращого сорту-стандарту. У 18-и популяцій з 28-ми вдалось відібрати гібриди з проявом ознаки 1000 г/гніздо і більше, хоча величина коефіцієнта варіації була в межах 40-98 %. Кращими популяціями в селекційному відношенні виявились: 10.1/7 х Ірбицька, 88.1425с1 х Ірбицька, Багряна х 90.729/14 і Багряна х 89.202с77, які доцільно використовувати в практичній селекції. Аналогічне стосувалось середньої маси бульб і, особливо, кількості бульб у гнізді. Не доцільно опиратися на результативність доборів, зроблених за несприятливих метеорологічних умов.

Виділений з комбінації 94.922/6 х Воловецька гібрид 00.95/100 занесений в Державний Реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні, з 2014 року під назвою Анатан.

Особистий внесок здобувача полягає у визначенні напряму дослідження, плануванні виконання експериментів, виконанні їх в польових та лабораторних умовах. Автором самостійно проведено аналіз отриманих даних, зроблено їх узагальнення, статистично оброблені результати дослідження, сформульовано основні положення дисертації, висновки та рекомендації для селекційної практики.

У наукових публікаціях у співавторстві частка здобувача складає 30-60 % і полягає в одержанні експериментальних даних, узагальненні результатів досліджень, написання їх. Співавторство в сорту Анатан становить 5 %, монографіях та інших виданнях 20-40 %.

Зміст і завершеність

Дисертація є вагомим завершеною науковою працею, яку написано за матеріалами 8-річних досліджень. Основні положення дисертаційної роботи висвітлені в 87 наукових працях, з них у одній монографії та трьох науково-методичних рекомендаціях, трьох статтях індексовані в наукометричній базі Web of Science, 37 публікаціях у фахових виданнях України, в тому числі п'ять за кордоном і 39 матеріалах конференцій, одному авторстві на сорт.

Автореферат Кравченко Наталії Володимирівни за своїм змістом повністю відповідає дисертації. Усі основні висновки витікають з проведених досліджень, добре обґрунтовані експериментальними даними і їх математичною обробкою. Вони вміщують основні елементи новизни, а рекомендації для селекції представлені у вигляді нового вихідного матеріалу, який створено здобувачем і впроваджено в селекційні програми наукових установ. Дисертація написана гарною літературною мовою з використанням великого арсеналу наукової термінології. Текст ілюстрований рисунками у вигляді графіків, що полегшує сприйняття змісту. Робота складається з 6 розділів, висновків, практичних рекомендацій для селекції.

Дисертант досконало вивчила стан проблеми, за якою виконала роботу, і змістовно, науково обґрунтовано висвітлила її у *першому розділі*. Це дало можливість здобувачу обґрунтувати напрям експериментальних досліджень, передбачити їх мету, й основні завдання.

У *другому розділі* наведені агрометеорологічні умови зони проведення дослідів, описаний експериментальний матеріал і особливості методики селекційної роботи, методи статистичної обробки одержаних експериментальних результатів. Основні експерименти виконувались на дослідному полі кафедри біотехнології та фітофармакології Сумського НАУ, яке входить до складу Навчально-наукового виробничого комплексу університету. Зона його розміщення – північно-східний Лісостеп України, а конкретно – околиця м. Суми.

В експеримент залучались складні гібриди, їх беккриси, отримані від наступних вторинних міжвидових гібридів комбінацій: П 59 з походженням (*S.demissum* x *S.bulbocastanum*) x *S.tuberosum*, П 56 і П 63 – [(*S.demissum* x *S.bulbocastanum*) x *S. andigenum*] x *S.tuberosum*, П 65 – {[(*S.acaule* x *S.bulbocastanum*) x *S.phureja*] x *S.demissum*} x *S.tuberosum*, П 55 –

/[(S.acaule x S.bulbocastanum) x S.phureja] x S.demissum} x S.andigenum/ x S.tuberosum.

У третьому розділі надаються результати вивчення потенціалу складних міжвидових гібридів, їх беккросів за проявом господарсько-цінних ознак. В результаті досліджень виявлено, що лише окремі гібриди проявляли стабільність у вираженні показника продуктивності. Особливо це стосувалось одноразового беккроса чотиривидового гібрида 85.19с1, на одному з етапів одержання якого використане самозапилення, а також шести видового гібрида 81.397с50. Близькі, або однакові значення коефіцієнта варіації з кращим у цьому відношенні сортом-стандартом Явір мали зразки 90.666/1, 90.690/7 і 04.16с10. Водночас, у деяких гібридів: 81.436с4, 89.202с77 і 90.35с297 значення показника перевищувало 50%, що свідчить про значний вплив на прояв ознаки у них метеорологічних умов періодів вегетації.

За часткою гібридів з проявом ознаки більше 900 г/гніздо виділились п'ятивидові гібриди. Майже в два рази поступались їм у цьому відношенні шестивидові гібриди. Близькі дані стосувались повторюваності зразків з продуктивністю менше 500 г/гніздо. Половина з них мала згаданий прояв ознаки серед п'ятивидових гібридів. Лише дещо менша частка стосувалась шестивидових гібридів і найменше їх було впродовж п'яти років серед тривидових гібридів. Отже, найбільша мінливість вираження показника властива п'яти- і шестивидовим гібридам.

Доведена можливість поєднання високої продуктивності досліджуваного матеріалу з іншими господарсько-цінними ознаками. Тільки два зразки: 90.690/7 і 08.194/23 перевищили кращий з сортів-стандартів Явір за товарністю урожаю. Ще в п'яти прояв ознаки становив 90% і більше, що відповідало вираженню показника в сорту-стандарту Серпанок. У 79% виділених гібридів прояв ознаки виявився на рівні, або вище, ніж у сорту-стандарту Тетерів. Тобто, поєднання високої продуктивності та аналогічної товарності урожаю серед міжвидових гібридів, їх беккросів не складне завдання.

Цінність досліджуваного матеріалу у здатності формувати велику і дуже велику кількість бульб у перерахунку на гніздо. У трьох роках з п'яти таку характеристику мав сорт-стандарт Тетерів. Проте, виявлений значний вплив на прояв ознаки в нього метеорологічних умов у роки виконання дослідження, що часто не співпадало з вираженням показника в міжвидових гібридів, їх беккросів. Наприклад, максимальну здатність зав'язувати бульби сорт проявив в 2016 році, а найбільша частка зразків з високим проявом ознаки мала місце в 2017 році, коли клас з числом бульб у гнізді більше 13 шт. виявився модальним.

У більшості зразків відмічено певна пропорційність у формуванні як загальної кількості бульб, так і товарних, що засвідчувала величина індексу кількості бульб. Тільки в трьох беккросів він виявився досить високим – 3,0. Це такі зразки: 90.734/8, 90.285с5 і 96.976с20. Серед інших лише у зразка 91.318-6 він сягав 1,8. Значна частина виділеного

матеріалу – 59% мала індекс кількості бульб у гнізді на рівні сорту-стандарту Тетерів та нижчому.

Доведений значний вплив на зав'язування товарних бульб у досліджуваних зразків зовнішніх, зокрема метеорологічних умов, що проявилось у значному варіюванні показника. Під час періоду вегетації 2015 року у п'яти зразків прояв ознаки перевищив 10 бульб/гніздо з максимальним її вираженням у одноразового беккроса шестивидового гібрида 89.202с77 – 20,0 шт. Водночас, у чотирьох беккросів у середньому зав'язалось менше товарних бульб, ніж у будь-якого сорту-стандарту.

Створений у співавторстві сорт Анатан характеризується високою продуктивністю (до 50-60 т/га), великими, овальними за формою бульбами з поверхневими вічками, високою товарністю урожаю (до 100 %), компактним розміщенням стебел, стійкістю проти вірусних та багатьох грибних хвороб.

Виділені за багаторічними даними 33 гібриди з великою кількістю товарних бульб можуть бути джерелами ознаки, а донорами – компоненти схрещування, за участю яких вони отримані, і мали повторюваність 2-3 рази: 83.47с65, 85.368с17, 85.568с9.

Виділено 29 зразків, у яких, за рідким винятком, спостерігалось дуже високе і високе вираження більшості столових якостей бульб. У дворазового беккроса тривидового гібрида 90.675/25 серед семи ознак чотири мали максимальне вираження і жодного не було з середнім. Ще в двох зразків: 81.490с34 і 88.730с3 аналогічне стосувалось трьох ознак. Виділені гібриди, у яких спостерігалось поєднання високого прояву столових якостей бульб з іншими господарсько-цінними.

У четвертому розділі дисертант вивчає вплив радіаційного опромінення гібридного насіння на його життєздатність та прояв господарських ознак у бульбових поколіннях. За даними досліджень максимальний позитивний вплив дії радіації на енергію проростання насіння виявлено в популяції 91.318-6 х Світанок київський. Різниця частки насіння, яке проросло впродовж чотирьох діб, контролю та середнього значення інших варіантів становила 3,9%, або 56% від меншої величини показника. Близькі дані отримані в комбінації 90.673/48 х Калинівська та 89.24с34 х Калинівська, відповідно, 3,0 і 3,5%. Тобто, за використання радіаційного опроміненого насіння на вираження показника впливали як його дози, так і спадковість материнських форм.

Виявлена специфічність взаємного впливу на енергію проростання насіння доз опромінення і спадковості гібридного насіння. Найвищий прояв показника був у комбінації 90.673/48 х Калинівська у варіанті з дозою опромінення 200 Гр – 14,4%. Незначною мірою поступалась їй у цьому відношенні популяція 91.348-6 х Світанок київський, проте лише у варіанті з опроміненням дозою 150 Гр – 13,3%. У згаданих популяцій та з походженням 89.24с34 х Калинівська в усіх варіантах мала місце вища енергія проростання насіння, порівняно з контролем, що засвідчувало стимуляцію процесу проростання насіння радіаційним опроміненням. Протилежне стосувалось

комбінації Щедрик x Струмок, де в двох варіантах (дози опромінення 100 і 150 Гр) енергія проростання насіння була нижчою, ніж у контролі.

Найвища лабораторна схожість насіння спостерігалась у комбінації 91.318-6 x Світанок київський за опромінення дозою 150 Гр – 29,7%. Лише на 2,2% меншою виявилась вона в популяції 90.673/48 x Калинівська, хоча і в іншому варіанті – 200 Гр. Водночас, слід відмітити, що найбільша різниця з контролем за вираженням показника – 17,5% встановлена саме в останньої популяції.

Встановлений зв'язок між генетичною природою потомства популяцій і енергією проростання їх насіння. Отримані дані свідчать, що як і в контролі, так і у варіантах дослідження мінімальним вираженням показника характеризувалась комбінація 81.397с50 x Барбара. Водночас, виявлений вплив радіаційного опромінення на енергію проростання насіння цієї комбінації. Мінімальний ефект отриманий з використанням дози 150 Гр, коли різниця з контролем становила лише 0,1%. Водночас, опромінення насіння дозою 200 Гр дозволило значно (порівняно з контролем у 2,9 разу) підвищити вираження показника.

Отримані дані дозволяють стверджувати, що обробка сухого насіння гамма-променями залежно від дози може мати інгібуючий або стимулюючий ефект на енергію проростання та життєздатність. Також доведено, що переважаючий вплив на кількість пророслого насіння мала його частка в перші чотири дні. Коефіцієнт кореляції між цим показником і загальною кількістю пророслого насіння виявився дуже високим ($r = +0,99$). Стосовно проростання насіння впродовж 5-9 дня залежність була середня ($r = +0,43$), а між строками проростання – $r = +0,29$. Тобто, визначальним фактором у проростанні насіння виявилась його енергія, а не загальна життєздатність.

Виявлена висока залежність між енергією проростання насіння та його життєздатністю – $r = +0,92$, проте кореляція між проростанням у другий і загальною схожістю була низькою – $r = +0,27$, а між проростанням за періодами – низькою і оберненою ($r = -0,13$).

У більшості популяцій позитивно вплинуло на збереженість рослин у парнику опромінення насіння дозою 150 Гр. Втрати матеріалу, за винятком комбінації 10.6Г38 x Летана, знаходились у межах 2,1-7,1% від закладеного для пророщування та 7,6-19,5%, від висаджених у парник.

В усіх популяціях радіаційне опромінення сприяло кращому зав'язуванню товарних бульб. Максимальна різниця з контролем виявлена в комбінаціях 10.6Г38 x Летана і 08.195/73 x Межирічка, відповідно 2,1 і 2,4 бульби/гніздо. У трьох популяціях утворилось менше дрібних бульб, порівняно з контролем, причому у двох за використання дози опромінення 150 Гр, проте тільки в двох це зменшило загальну кількість бульб у гнізді.

У *п'ятому розділі* надаються результати досліджень генетичного та селекційного потенціалу міжвидових гібридів, їх беккросів, як компонентів схрещування. Виявлений вплив схем та компонентів схрещування на ягдоутворення, ліміти обнасіненості ягід та середню кількість насіння в ягоді, за беккросування міжвидових гібридів. Стосовно останнього показника

різниця становила в сорту Багряна 3,4 рази. Найбільш вдалими запилювачами для сорту Подолія виявились шестивидовий гібрид 81.459с18 та F₂ шестивидового гібрида 88.1425с1 і беккроси 88.790с94, 09.13Г33.

Доведений значний вплив сортів-материнських форм на енергію проростання гібридного насіння. Популяції Подолія х 81.459с18 та Верді х 81.459с18 відрізнялись лише одним компонентом схрещування. Різниця у частці пророслого насіння за чотири доби у них становила 19,0 %. Ще більшою вона виявилась у комбінацій Анті х 89.202с77 та Багряна х 89.202с77. Вплив сорту на величину показника в цьому випадку був ще більший – 43,0 %.

Доведений позитивний вплив на отримання проростків з насіння тривалого часу витримання останнього в сприятливих умовах. За винятком двох комбінацій: Багряна х 89.202с77 і 10.1/12 х Тирас лабораторна схожість перевищувала 80 %, а в двох: 08.197/73 х Партнер і 08.195/73 х Тирас це становило 100,0 % (у останньої ця цифра відмічена за енергії проростання). Виходячи з викладеного, різниця між комбінаціями за проявом показника була невеликою, тобто на цьому етапі кількість потенційно можливих отриманих сіянців зменшувалась мало.

Виявлений вплив реципрокності схрещувань на прояв фенотипового домінування. У комбінації 10.1/7 мало місце над домінування, а в Ірбицька х 10.1/7 – проміжне успадкування.

Доведений вплив сортів-запилювачів на середню продуктивність потомства. Кращим для беккросів 10.6Г38 і 08.197/48 виявився сорт Багряна, а 10.1/7 та 88.1425с1 – сорт Ірбицька. Найбільш вдалим виявилось схрещування бекроса 10.3/1 з сортом Багряна у протилежність сортам Верді та Подолія.

У шостому розділі визначена реакція генотипів міжвидових гібридів, їх беккросів на зовнішні умови за проявом основних ознак та їх адаптивний потенціал. Максимальною продуктивністю характеризувався дворазовий беккрос шестивидового гібрида 89.724с81, у процесі одержання якого схрещували гібриди між собою – 1523 г/гніздо. Порівняно невеликою мірою поступались йому у цьому відношенні дворазовий беккрос шестивидового гібрида 90.35с131 та дворазовий беккрос чотиривидового гібрида 08.187/13, отримання якого пов'язане з використанням самозапилення.

У результаті порівняння зав'язуваності усіх бульб у перерахунку на гніздо залежно від місць та років виконання дослідження максимально їх було в ІК у 2016 році – 32,1 % зразків. Це ж стосувалось частки гібридів з кількістю бульб у гнізді 10 шт. і більше, хоча частка виділених гібридів виявилась значно меншою – максимально 8,4 % в ІК у 2016 році а також тих, у яких прояв ознаки перевищував значення кращого сорту-стандарту Тетерів (10,3-13,6 шт./гніздо), хоча в останніх двох випадках величина частки гібридів, відповідно, була 8,4 і 7,7 %, що обумовлено великою кількістю облікових варіантів – 261.

У трьох місяцях впродовж трьох років виявлений значний потенціал гібридів за зав'язуванням товарних бульб, проте реалізувався він залежно від

зовнішніх чинників. В умовах УДС, 2015 і 2017 роках у ІК та в 2015 році в СНАУ не виділено зразків з більшою кількістю товарних бульб, ніж 10 ніж у кращого сорту-стандарту. У інших умовах частка їх сягала 8,5%. Згідно розподілу за класами, більше 8 шт. у гнізді мали зразки в СНАУ та в 2016 році в ІК. Залежно від метеорологічних умов не виділено гібридів з величиною коефіцієнта варіації показника 10% і менше в УДС, а в СНАУ та ІК це був один зразок. Аналогічне стосувалось місць випробування, коли не виділено таких гібридів у 2016 і 2017 роках.

Оцінюючи позитивно дисертаційну роботу Кравченко Н. В. необхідно, на нашу думку, звернути увагу здобувача на окремі недоліки та зробити відповідні поправки і пояснення.

1. Табл. 3.4. – у назві таблиці не вказана ознака про яку йде мова.
2. Табл. 3.4., 3.5., 3.6. 3.10. – у назві таблиць не вказана культура про яку йде мова.
3. Ви так скромно навели приклад індексу Вами запропонованого. Це дуже важливий селекційний індекс і його можна було ширше описати із застосуванням умовних позначень.
4. Стор. 129. Табл. 3.9. – необхідно розуміти яка кореляційна залежність генотипові чи фенотипові.
5. Табл. 3.11. – у назві таблиці не вказано ознаку, про яку йде мова.
6. Табл. 3.12., 3.13., 3.14., 3.15. – не вказано культуру у назві таблиці.
7. Таблиця 3.15. - дуже велика, бажано було б винести її в додаток.
8. Таблиця 3.20. – Бажано було б винести у додатки.
9. Стор. 183. – в підрозділі 3.2. Вірусостійкість... можна було б ширше надати інформацію з особистих досліджень, або з літературних джерел про генетику імунітету до вірусних хвороб.
10. Стор. 225 в назві таблиці 3.49. Ви пишете прояв агрономічних ознак, який вимагає дуже великий діапазон ознак. На нашу думку агрономічні ознаки картоплі можна було б поділити на: ознаки генеративної частини; ознаки продуктивності; ознаки вегетативної частини.
11. В розділі 3.2 при викладенні матеріалу вірусостійкості можна було б надати інформацію про тип генетичного контролю до хвороби у стандартів з літературних джерел.
12. Стор. 335. На початку викладення проблеми розділ 5 підрозділ 5.1 можна було надати інформацію про рівень формування насіння в ягодах. Яка це ознака? Хто займався цим питанням?
13. Табл. 5.1., 5.2., 5.3. В першій графі таблиці яке це покоління? F_1 , F_2 ...
14. Стор. 341. В першій графі таблиці вочевидь повинно бути написано - комбінація схрещування, а не комбінація і яке це покоління? F_1 , F_2 ...
15. Табл. 6.2., 6.3, 6.4, 6.5, 6.7, 6.9 - Місце випробування (перша графа) – необхідно було розшифрувати.
16. Стор. 419. В назві табл. 6.9 Ви пишете – сестринські гібриди, як їх розуміти?
17. В підрозділах 6.1, 6.2 доречно було б відобразити екологічну пластичність міжвидових гібридів.

Проте, відмічені недоліки не є принциповими і суттєво не знижують загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи. Отже, дисертація Н.В. Кравченко є завершеною науковою працею, в якій викладено нові науково обґрунтовані результати теоретичного обґрунтування та практичної реалізації інтенсифікації створення та використання вихідного селекційного матеріалу картоплі з генами, інтрогресованими від мексиканських дикорослих видів *S. bulbocastanum* Dun., *S. demissum* Lindl., шляхом визначення фенотипового прояву основних господарсько-цінних ознак, поєднання методів міжвидової гібридизації та радіаційного мутагенезу, визначення адаптивності досліджуваного матеріалу до абіотичних чинників, виділення генетично цінних комбінацій, зразків для практичної селекції.

На завершення необхідно відмітити, що за актуальністю теми, науково методичним рівнем проведених досліджень, науковою новизною, обґрунтованістю результатів експериментальних даних та висновків і практичних рекомендацій дисертаційна робота відповідає вимогам пункту 12 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань», які висувають до дисертації на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук, а її автор – Кравченко Наталія Володимирівна – заслуговує присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція і насінництво.

Офіційний опонент,
завідувач кафедри селекції насінництва та генетики,
Полтавської державної аграрної академії,
доктор сільськогосподарських наук, професор

В.М. Тищенко

