

На правах рукопису

УДК 631.527:635.21

ОСИПЧУК

Андрій Антонович

**СЕЛЕКЦІЯ КАРТОПЛІ
В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ**

06.01.05 — селекція і насінництво

ДИСЕРТАЦІЯ
у формі наукової доповіді
на здобуття вченого ступеня
доктора сільськогосподарських наук

Робота виконана в Інституті картоплярства Української академії аграрних наук протягом 1964—1992 років

Офіційні опоненти:

доктор сільськогосподарських наук, професор
Гончаров Микола Дем'янович;

доктор сільськогосподарських наук, професор
Влох Володимир Григорович;

доктор сільськогосподарських наук, професор
Манзюк Віталій Тимофійович.

Провідна установа — Інститут сільського господарства Полісся Української академії аграрних наук

Захист дисертації відбудеться «18» травня 1993 р. о 13 годині на засіданні спеціалізованої ради Д 020.22.01 при Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва Української академії аграрних наук

З науковою доповіддю можна ознайомитись у бібліотеці Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва по адресу: 310060, м. Харків, Московський проспект, 142, тел. 92-23-78.

Наукова доповідь розіслана «16» квітня 1993 р.

Вчений секретар
спеціалізованої ради



Л. В. Бондаренко

ЛННБ України ім.В.Стефаника



00802967 (W)

Б ім. В. Стефаника
АН України

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Серед сільськогосподарських культур, що вирощуються в Україні, картопля займає одне з провідних місць. Це визначається тим, що вона є масовим продуктом харчування, доброю сировиною для переробної промисловості, а також цінним кормом для тварин. В системі заходів, спрямованих на збільшення виробництва картоплі і покращання її якості, велика роль належить створенню і впровадженню нових високоурожайних сортів, добре адаптованих до зовнішніх умов навоколишнього середовища, з високими споживними якостями, стійких проти хвороб і шкідників та іншими ознаками.

Вітчизняними і зарубіжними вченими розроблені ефективні методи селекції на різні ознаки / Букасов, Камераз, 1959; Онищенко, 1960; Пушкарьов, 1962; Терещенко, 1967; Нечипорчук, 1979; Альсмік, 1979; Гончаров, 1981; Влох, 1985 /.

Подальша розробка та удосконалення методів селекції, виходячи з місцевих умов, вимог виробництва і наявності нового вихідного матеріалу, даватиме змогу підвищувати результативність селекційної роботи.

Серед інших культур картопля виділяється наявністю багатьох генетичних ресурсів. На даний час відомо понад 170 видів картоплі, які складають поліплоїдний ряд $2n = 24, 36, 48, 60, 72$ хромосом / Будін, 1986 /.

Тому сучасна селекція картоплі характеризується розширенням інтрогресії чужорідних генів в культурні сорти, що дає змогу з одного боку, одержувати стійкі проти хвороб та шкідників сорти, а з другого - підвищувати ефект гетерозису / Яшина, 1973; Росс, 1989 /.

Для поєднання комплексу господарськи цінних ознак часто доводиться створювати сорти картоплі на багатовидовій основі. У зв'язку з цим вивчення та застосування різних схем інтрогресії генів диких видів в культурні сорти є необхідною умовою їх ефективного використання.

Відомо, що ряд цінних якісних ознак в картоплі (імуні-

тет або надчутливість до хвороб та шкідників) контролюються домінантними генами. В потомстві від схрещування або самозапилення форм з такими ознаками можна чекати високого виходу бажаних генотипів і виявити їх за допомогою спеціальних методів на ранніх етапах селекції.

В той же час більшість господарськи цінних ознак контролюється малими генами або полігенами і всі генотипи потомства успадковують від батьківських форм ознаки з різним ступенем їх фенотипічного проявлення, причому в різних комбінаціях і на різні ознаки - по-різному. Крім того, ознаки, які контролюються полігенами, під впливом зовнішніх умов можуть змінюватись, що ускладнює відбір бажаних генотипів на ранніх етапах селекції або призводить до втрати певної частини цінних генотипів. Тому встановлення характеру успадкування різних ознак від батьківських форм, методів поєднання цих ознак і підвищення їх показників, а також розробка методів відбору, виходячи із взаємодії генотипу з оточуючим середовищем, дає змогу підвищувати результативність селекційної роботи на комплекс ознак.

"Вчення про полімерні ознаки, про трансгресії при гібридації відіграло велику позитивну роль і по суті до цих пір в практиці селекції основні положення цього вчення є ведучими, підтверджені великим фактичним матеріалом, на різних об'єктах / Цит. по Вавілов, вибрані твори, т. V, 1965, с. 114 /.

Таким чином розробка та удосконалення методів селекції на основі вказаних вище положень даватиме змогу підвищувати ефективність селекції при створенні сортів картоплі з високими показниками основних господарськи цінних ознак.

Створені нами на основі розробок та удосконалення методів селекції сорти картоплі характеризуються високими показниками господарськи цінних ознак і впроваджуються у виробництво, а тому дана робота є актуальною і має народногосподарське значення.

Мета і завдання досліджень. Метою даної роботи є розробка та удосконалення методів в селекції картоплі, виходячи з вимог виробництва і наявності нового вихідного матеріалу. У

ав'яку в цих завданнях досліджень було:

1. Вивчити характер успадкування різних господарських цінних ознак і на цій основі запропонувати шляхи підвищення їх показників.

2. Виявити залежність між цінними ознаками потомства і рекомендувати способи їх поєднання.

3. Розробити ефективні схеми використання міжвидових гібридів в селекції картоплі на урожайність, вміст крохмалю, стійкість проти фітофторозу та інше.

4. Довести можливість одержання гетерозисних форм картоплі методом самозапилення.

5. Запропонувати удосконалену схему селекційного процесу, яка б відрізнялася від загальноприйнятої новими елементами, спрямованими на високоефективний відбір господарських цінних генотипів.

6. Використати наукові розробки для створення нових сортів картоплі, які б характеризувалися комплексом господарських цінних ознак.

Наукова новизна. При виконанні поставлених завдань нами вирішено ряд методичних питань, спрямованих на підвищення ефективності селекції картоплі:

1. Розроблені ефективні схеми використання міжвидових гібридів в селекції на урожайність, крохмалистість, стійкість проти фітофторозу та інше.

2. Доведено, що при використанні вихідного матеріалу, створеного на багатовидовій основі, гетерозисні високоурожайні форми вищепляються як при схрещуванні різних за походженням батьківських форм, так і при самозапиленні складних міжвидових гібридів.

3. Встановлено, що не тільки перше і друге покоління від самозапилення мають значення для практичної селекційної роботи, але і послідовчі. Нами вперше створено високоурожайний гетерозисний сорт картоплі Горлиця, який відібрано в третьому самозапильному поколінні.

4. На основі встановленого успадкування різних госпо-

дарські цінних ознак рекомендовано способи підвищення показників урожайності, крохмалистості, столових якостей, стійкості проти хвороб та інше.

5. В результаті виявленої залежності між господарськи цінними ознаками запропоновано способи їх поєднання: середньої маси бульби і кількості бульб в гнізді, високої урожайності і крохмалистості, ранньостиглості і високої крохмалистості, фітофторостійкості і ранньостиглості та інше.

6. Для уникнення випадкового вибракування цінних генотипів розроблено ефективний спосіб одночасного і незалежного їх вибракування і відбору в різних ґрунтово-кліматичних умовах.

7. Запропонована і впроваджена схема селекційного процесу, яка сприяє підвищенню ефективності селекції картоплі.

Практична цінність роботи. Практичне значення роботи визначається тим, що на основі проведених наукових досліджень створено нові сорти картоплі, які характеризуються комплексом господарськи цінних ознак:

1. Середньопізній сорт Зарево. Районований в Україні і Брянській області Росії (з 1983 р.).

2. Середньопізній сорт Воловецька. Районований в Україні (з 1985 р.).

3. Середньостиглий нематодостійкий сорт Віхола. Був районований в Україні (1986-1992 рр.).

4. Середньостиглий сорт Немішаївська ювілейна. Був районований в Орловській області Росії (1975-1979 рр.).

5. Середньостиглий сорт Луговська. Районований в Україні і Росії (з 1987 р.).

6. Середньоранній сорт Світанок київський. Районований в Україні і Росії (з 1987 р.).

7. Середньостиглий сорт Українська рожева. Районований в Україні і Республіці Беларусь (з 1989 р.).

8. Ранньостиглий нематодостійкий сорт Пролісок. Районований в Україні (з 1991 р.).

9. Середньопізній сорт Ромашка 8. Районований в Литві (з 1991 р.).

10. Середньостиглий сорт Либідь. Занесений до Державного реєстру сортів рослин України (з 1993 р.).

11. Ранньостиглий сорт Вородянська рожева. Занесений до Державного реєстру сортів рослин України (з 1993 р.).

12. Ранньостиглий сорт Кобза. Проходить державне сорто-випробування.

13. Середньоранній нематодостійкий сорт Водограй. Проходить державне сорто-випробування.

14. Середньоранній нематодостійкий сорт Обрій. Проходить державне сорто-випробування.

15. Середньостиглий сорт Горлиця. Проходить державне сорто-випробування.

Апробація роботи. Основні результати досліджень по темі дисертації доповідались: на засіданнях Вченої ради Інституту картоплярства (щорічно, 1968-1992 рр.), всесоюзних та республіканських координаційних нарадах з питань картоплярства / Москва, 1974, 1975, 1978; Київ, 1969, 1973-1978, 1981-1985, 1987-1988 /, Всесоюзній нараді по селекції картоплі на стійкість проти шкідників / Київ-Немішаєве, 1984 /, Всесоюзній нараді по селекції картоплі на стійкість проти фітофторозу / Київ-Немішаєве, 1985 /, Всесоюзній нараді по бактеріальних хворобах рослин / Ужгород, 1985 /, Всесоюзній нараді по селекції картоплі на рако- і нематодостійкість / Чернівці, 1991 /, II і III з'їздах генетиків і селекціонерів України / Київ, 1971, 1976 /, III Всесоюзній нараді по імунітету с.-г. рослин проти хвороб і шкідників / Рига, 1986 /, V з'їзді Всесоюзного товариства генетиків і селекціонерів / Москва, 1987 /, науково-практичних конференціях / Житомир, 1989; Тираспіль, 1990 /, Пленумі Державної комісії по випробуванню с.-г. культур / Москва, 1988 /, наукових конференціях, семінарах і нарадах в Інституті картоплярства, обласних агрономічних семінарах і нарадах.

Результати досліджень щорічно демонструвались на ВДНГ в Москві і Києві, а також на міжнародній виставці в Болгарії / 1985 р. /, висвітлювались у різних наукових виданнях, а також виступах по радіо і телебаченню.

Умови і методика досліджень. Дослідження по селекції картоплі проводились протягом 28 років (1964-1992 рр.), спочатку - на Немішаївській дослідній станції, а з 1969 року - в

Українському науково-дослідному інституті картопляного господарства (з 1992 року - Інститут картоплярства), який був утворений на базі цієї станції в 1968 році. Земельний масив інституту розміщений на водорозділі річок Ірпінь - Здвиж / Київське Полісся /.

Грунти - середньопідзолисті супіщані і легко суглинисті. Вміст гумусу в орному шарі становить 0,85-1,5%. Розпиленість структури ґрунту обумовлює швидку втрату води, а тому пригнічує ріст та розвиток картоплі в період вегетації.

Дослідження по селекції картоплі проводились згідно з прийнятими методиками / Методичні рекомендації по проведенню досліджень з картоплею, 1983 /. Спеціальні досліді проводились на популяціях без браковки, по 100 шт. кожного генотипу. Одночасно вивчались батьківські пари по 20 кущів кожної форми. Робота проводилася в комплексі з різними підрозділами Інституту картоплярства та інших науково-дослідних установ. В роботі використовували генофонд Інституту картоплярства, вихідний матеріал, створений на основі міжвидової гібридизації. Статистичну обробку одержаних даних проводили методом дисперсійного аналізу. Взаємозв'язок між ознаками встановлювали шляхом визначення кореляційної залежності між ними.

Структура роботи. Дисертація викладена в формі наукової доповіді і включає 8 таблиць і список опублікованих по темі дисертації наукових робіт (5 монографій, 55 статей, 11 тез доповідей, 11 авторських свідоцтв на сорти картоплі).

На захист винесені такі основні положення:

1. Висновки успадкування різних господарськи цінних ознак і використання їх в селекції при створенні нових сортів картоплі.

2. Залежність між ознаками потомства і поєднання їх у процесі селекції.

3. Положення про гетерозис у селекції картоплі в результаті використання вихідного матеріалу, створеного на основі багатовидових схрещувань.

4. Про роль різних схем використання міжвидових гібридів в селекції картоплі на урожайність, крохмалистість, стійкість проти фітофторозу.

5. Висновки про метод самозапилення в результаті використання вихідного матеріалу, створеного на багатовидовій основі.

6. Про значення методів відбору господарськи цінних форм, виходячи із положення взаємозв'язку генотипу з оточуючим середовищем.

СЕЛЕКЦІЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ.

Для успішного ведення селекції картоплі на цю ознаку необхідно було вивчити і встановити ряд методичних питань і довести можливість підвищення рівня цієї ознаки методами селекції.

Генетичний потенціал продуктивності картоплі далеко не вичерпаний. Як автотетраплоїд картопля має чотири взаємозамінюваних алелей на локус. Це дає можливість одержувати тетраплоїдні генотипи, що має значення для селекції на урожайність та інші полігенні ознаки / Van der Zaag, Burton, 1978).

Підбір батьківських пар. Була встановлена недоцільність відбору батьківських пар для селекції на урожайність за їх фенотипом / Осипчук, 1985; 1992 /. Рівень урожайності потомства залежить від комбінаційної здатності батьківських пар. Проте через включення в селекційну роботу великої кількості комбінацій схрещувань підбір батьківських пар для гібридизації на основі вивчення комбінаційної здатності має певні обмеження.

Для встановлення критерію попередньої оцінки комбінацій на урожайність в комплексі з іншими ознаками ми провели їх характеристику по ефективності відбору в першому і другому бульбових поколіннях і на завершальному етапі селекції / Осипчук, 1978; 1980 /. Було встановлено, що найбільш цінними комбінаціями для селекції на урожайність є ті, які характеризуються високою частотою проявлення високоурожайних генотипів в першому і другому бульбовому поколіннях, доведених до конкурсного і переданих до державного сорто випробування.

По високій частоті (18-34%) проявлення високоурожайних форм на ранніх етапах селекції і переданих в державне сорто випробування сортах картоплі нами виділені цінні комбінації схрещувань: 77.583/16 x Гідра, 77.583/16 x Гітте, Адрет-

та х 3774 с/71, 164-1 с/72 х 60 с/73 та інші. На основі вказаного критерію підбору батьківських пар нами створені високоурожайні сорти картоплі: Луговська, Українська рожева, Вородянська рожева, Світанок київський, Обрій та інші. Спосіб попередньої оцінки комбінацій по частоті проявлення високоурожайних генотипів на перших етапах селекції дає можливість включити в процес вивчення велику кількість комбінацій і швидше виявити найбільш цінні з них для селекційної роботи.

Нами вивчалась також можливість підбору батьківських пар в селекції на урожайність на основі структури її елементів.

Було встановлено / Осипчук, 1985 /, що середня маса однієї бульби в потомстві різних комбінацій схрещувань становила від 36,9 до 82,2 г, а кількість бульб - від 7,7 до 12,9 шт. в куці і залежала від фенотипічного проявлення цих ознак у батьківських форм. Встановлена додатня кореляційна залежність між кожною з цих ознак потомства і батьківських форм / Осипчук, 1985; 1992 /.

Спостерігалось розщеплення потомства по середній масі бульби і кількості бульб в гнізді як в бік збільшення їх показників, порівнюючи з батьківськими формами, так і зниження. Такий характер розщеплення властивий полігенному успадкуванню цих ознак.

Проте високі показники середньої маси бульби і кількості їх у гнізді, що необхідно для підвищення урожайності потомства, поєднується важко. Про це свідчить виявлена нами обернена кореляційна залежність між ними / Осипчук, 1985; 1992 /. Вважається, що для підвищення середньої маси бульби і кількості бульб в гнізді необхідно розірвати від'ємну залежність між цими ознаками / Gaug et al., 1978/.

Відсутність кореляційної залежності між кількістю бульб в гнізді і середньою масою бульби в окремих комбінаціях свідчить про незалежний характер успадкування цих ознак, і при цілеспрямованій роботі можливо збільшити кількість бульб в гнізді, підвищити середню масу бульби, а отже, підвищити і урожайність потомства.

На основі цього принципу нами створено середньоранній сорт картоплі Водограй, у якого висока урожайність (понад 500 ц/га) досягається завдяки поєднанню багатобульбовості

(12-14 бульб) з високою середньою масою бульби (110-120 г)
/ Осипчук, 1992/.

Використання явища гетерозису. Вивчаючи гібридне потомство (в бульбових поколіннях) ми спостерігали, що середня його урожайність здебільшого є нижчою від середньої батьківських форм з широкою амплітудою коливання як в бік високої так і низької врожайності, порівнюючи з батьківськими формами / Осипчук, 1985, 1992 /. Таке розщеплення дає підстави стверджувати, що урожайність контролюється багатьма доміантними і рецесивними генами, від поєднання яких залежить проявлення ознаки того чи іншого генотипу.

Наявність специфічної комбінаційної здатності батьківських форм вказує на комплементарну взаємодію полігенів, що призводить до гетерозису. Вегетативний спосіб розмноження дає можливість зберігати гетерозисний ефект протягом багатьох бульбових поколінь. При схрещуванні батьківських форм, які несуть гени різних видів картоплі, гетерозисний ефект зростає, що призводить до одержання більш урожайних гібридів / Росс, 1989 /.

Виходячи з вищесказаного, ми вивчали різні способи використання вихідного матеріалу, одержаного на основі міжвидової гібридизації при створенні сортів картоплі з високою урожайністю за рахунок гетерозисного ефекту. Порівнювали метод гібридизації і метод самозапилення. Вивчаючи прості міжвидові гібриди *S. chacoense* f. *gibberulosum*, нами встановлено, що середня і максимальна урожайність потомства при однократних бекроссах була вищою, ніж потомства від самозапилення / Осипчук, 1970 /. Нижчий ефект методу самозапилення в даному випадку можна пояснити тим, що при повторних бекроссах потомство швидше позбувається небажаних ознак диких видів і досягається адалтація одержаних генотипів до зовнішніх умов середовища, оскільки на кожному етапі схрещування вводяться сорти картоплі, які сприяють окультуренню міжвидових гібридів.

При досягненні певного ступеню окультуреності міжвидових гібридів методом бекросування і високої гетерозиготності завдяки багатовидовим схрещуванням роль методу самозапилення в селекції на урожайність зростає.

Нами проведена порівняльна характеристика методу самозали-

лення шестивидового гібрида 77.583/16 і його наступного селектування культурними сортами (табл. 1). Встановлено, що в окремих комбінаціях схрещувань (із сортом Світанок київський, Гідра) метод гібридизації як по середній урожайності потомства, так і за вищепленням високоурожайних гетерозисних форм, мав переваги перед методом самозайлення. У відношенні окремих комбінацій метод самозайлення шестивидового гібрида 77.583/16 не поступається методу гібридизації (з сортом Гітте). Встановлена висока результативність послідовного чергування методу самозайлення з методом гібридизації шестивидового гібрида 938 с/70. При цьому були одержані такі показники, як і при схрещуванні шестивидового гібрида 77.583/16 з сортом Гідра, переважаючи інші комбінації схрещувань (табл. 1).

У третьому самозайльному поколінні шестивидового гібрида 938 с/70 ми одержали також високі показники як по середній урожайності потомства, так і по вищепленню високоурожайних гетерозисних генотипів (табл. 1).

Високий ступінь гетерозиготності, яка досягалася на основі багатовидових схрещувань з сортами різного походження, введенням на певних етапах роботи помірного інбридингу забезпечувала можливість створення сортів картоплі, що характеризуються високою урожайністю завдяки гетерозисному ефекту. Таким методом нами створено ранньостиглий сорт Бородянська рожева, середня урожайність якого в різних точках випробування становила 409-523 ц/га проти 327-453 у стандарту - сорту Незабудка. На окремих сортодільницях Росії його урожайність перевищувала 1000 ц/га. Батьківські форми по урожайності цей сорт перевершив на 10,5 %. Він характеризується комплексом інших господарських цінних ознак.

Таким же методом створено середньоранній сорт картоплі Обрій, висока урожайність якого досягнута також за рахунок гетерозисного ефекту. Середня урожайність сорту за даними конкурсного випробування становила 432 ц/га, що на 36 ц/га вище стандарту. Батьківські форми по урожайності він перевищив на 12%.

Виявлено, що при створенні гетерозисного сорту картоплі Луговська на основі міжвидової гібридизації (*S. demissum*, *S. andigenum*, *S. chacoense* f. *gibberulosum*, *S. semidemissum*, *S. tubero-*

1. Порівняльна характеристика окремих популяцій картоплі, одержаних від самозапилення шестивидових гібридів і методом гібридизації

Походження популяції	Середня урожайність сатківських форм, г/кущ	Середня урожайність потомства, г/кущ	Різниця середніх арифметичних методом гібридизації	Критерій різниці арифметичних методів	Коливання урожайності між формами, макс. г/кущ	Кількість, %, генотипів з урожайністю вищою
1, 77.593/16 (шестивидовий гібрид)	855±24	535±28	0	-	150-1200	5 2
77.592/16 x Гітте	785±23	551±29	+16±40,3	0,4	100-1200	7 4
77.593/16 x Світланок	890±21	656±30	+121±41	3,0	100-1500	17 12
Київський						
77.693/16 x Гідрэ	855±31	745±35	+210±44,8	4,5	140-1900	30 17
1, 80.554-1 (Адретта x 76.1515-4/14 939 с/70/	891±28	736±40	+201±49,8	4,1	200-1800	26 14
1, 939 с/70 (шестивидовий гібрид)	899±21	699±38	+164±49,3	3,3	100-1900	23 14

sum) результативнішими виявилися ступінчасті схрещування міжвидових гібридів з сортами різного походження / Вітенко, Осипчук, Кучко і інші, 1988 /. За даними екологічного випробування урожайність сорту Луговська коливалась від 333 до 641 ц/га, у стандарті - від 237 до 470 ц/га. Свої батьківські форми цей сорт перевищує по урожайності на 12,7%.

На основі проведених досліджень встановлено, що в потомстві від самозапилення багатовидових гібридів можна відібрати генотипи і створити сорти картоплі, висока урожайність яких також досягається за рахунок гетерозисного ефекту (табл.1). З популяції третього самозапильного покоління шестивидового гібрида 938 с/70 нами відібрана гетерозисна лінія 85.117-2, яка під сортовою назвою Горлиця передана до державного сортовипробування. Середня урожайність цього сорту за даними конкурсного випробування в Інституті картоплярства становила 427 ц/га, що на 73 ц/га вище кращого стандарту-сорту Луговська. За урожайністю він перевищує вихідну форму на 14%. Сорт характеризується комплексом інших господарськи цінних ознак.

Вважаємо, що депресії в I_3 при самозапиленні не відбулось з таких причин. По-перше, вихідні форми, які брались для самозапилення, характеризувались високим ступенем гетерозиготності на основі наявності в них генів диких видів картоплі (попередні повідомлення про депресію потомства в результаті самозапилення едєбільшого базувались на дослідженнях в межах одного виду *S. tuberosum*). По-друге, картопля є автотетраплоїдом і відносної гомозиготності можна досягти в більш високих самозапильних поколіннях. По-третє, гени, які контролюють урожайність, можуть знаходитись не тільки в різних негомологічних хромосомах, а й в одній групі ацеплення, де відбувається певна частота перехресту. Мутаційна мінливість генів, їх взаємодія в системі генотипу сприяє збереженню гетерозиготності потомства від самозапилення.

Оцінка та Відбір. Урожайність картоплі, будучи полігенно обумовленою, під впливом зовнішніх умов може мати високий рівень фенотипової мінливості, що ускладнює відбір потрібних генотипів, особливо на ранніх етапах селекції. Виходячи з вищесказаного, ми поставили за мету запропонувати заходи по зменшенню вибракування господарськи цінних генотипів.

У зв'язку з тим, що між урожайністю бульбового і генеративного покоління нами не виявлено або виявлено слабку кореляційну залежність (урожай багатьох сіянців не зберігається в бульбовому розмноженні), ми, як і ряд інших дослідників, пропонуємо відбір і браковку по урожайності проводити, починаючи з першого бульбового покоління (Вітенко, Осипчук, Кучко і інші, 1988).

Проведеними нами дослідженнями встановлено, що основна частина високоурожайних генотипів в комплексі з іншими ознаками відбирається в першому бульбовому поколінні. В наступних бульбових репродукціях з невідібраних гібридів виявлені також високоурожайні з комплексом ознак гібриди, хоч і в значно меншій кількості (табл. 2).

З наведених даних видно, що при відборах і браковці селекційного матеріалу в першому бульбовому поколінні (розсадник однобульбовок) може втрачатись частина цінних генотипів.

Виходячи з одержаних даних, ми провели дослідження по зменшенню втрат цінних форм. Для цього здійснили обмін селекційним матеріалом з урожаєм другого селекційного розсадника між установами системи Інституту картоплярства. Одержані в результаті обміну з інших установ набори генотипів селекціонери висаджують у розсаднику однобульбовок, де незалежно один від одного проводять відбір, продовжуючи в наступному році роботу згідно із схемою селекційного процесу. Ми виходили з того, що кожен генотип має неоднаковий фенотиповий прояв ознак в різних умовах вирощування. Тому цінний генотип, який не проявив своїх можливостей в одній точці, може проявити їх і буде виявлений в другій.

Нами відмічено, що в перший рік вирощування селекційні установи відбирають від 4,3 до 21% матеріалу, що поступив в результаті обміну, причому більшу кількість їх з матеріалу власної селекції / Терещенко, Осипчук, Сидорчук та інші, 1986 /. Це пояснюється тим, що кожна установа в другому і частково в першому селекційному розсаднику проводила відбір форм з нормою реакції на зовнішні умови, властиві своїй зоні. Спостерігалось, що кожна селекційна установа змогла в ряді випадків виділити ті генотипи, які не були відмічені оригіном.

2. Відбір високоурожайних генотипів в популяціях бульбових поколінь

Комбінації схрещувань	n	Кількість відібраних гібридів, % до всіх вирощених у бульбовому поколінні			
		1-му	2-му з чис- ла вибрако- ваних в 1- му бульбо- вому поко- лінні	3-му з чис- ла вибрако- ваних в 1- му і 2-му бульбових поколіннях	4-му з чис- ла вибрако- ваних в 1-3 бульбових поколіннях
77.583/16 x Гідра	200 30	2,5		1	0,5
77.583/16 x Гітте	200 17	1		0,5	0
Адретта x Русалка	200 12	2		1	0
Гідра x Генетик	200 16,0	3		2	1
Русалка x Генетик	200 6,5	1,5		2	0
Адретта x Жасмін	200 9,5	3,5		1	2

Одержані результати досліджень аналізу втілення в схемі селекційного процесу Інституту картоплярства і його дослідних станцій: щорічно селекціонери обмінюються селекційним матеріалом по одній бульбі з урожаю другого селекційного росадника і ведуть незалежний і одночасний відбір тих же генотипів в різних зонах. Результатом такої комплексної роботи стало створення ряду нових сортів картоплі, занесених до Державного реєстру сортів рослин: Воловецька, Українська рожева, Радомишльська. Зараз вивчаються на різних етапах селекції гібриди, які відібрані тільки співвиконавцями.

Мінливість продуктивності картоплі є результатом взаємодії генотипу з оточуючим середовищем. Ряд створених нами сортів картоплі забезпечували високий урожай бульб при вирощуванні в різних ґрунтово-кліматичних зонах: Бородянська рожева, Лутовська, Водограй, Світанок київський та інші. Так, ранньостиглий сорт Бородянська рожева при вивченні в різних зонах давав уро-

жай бульб 409-523 ц/га (стандарт - 327-453 ц/га). Державна комісія по сортовипробуванню і охороні сортів рослин підтвердила наші висновки і рекомендувала його для вирощування в усіх зонах України.

За даними екологічного випробування урожайність середньостиглого сорту Луговська в різних зонах становила 333-641 ц/га (стандарту - 237-470 ц/га). Встановлена можливість вирощування цього сорту в різних ґрунтово-кліматичних зонах, що було також підтверджено Держкомісією по сортовипробуванню і охороні сортів рослин.

Для цих та інших сортів встановлена висока їх реакція на зміну умов середовища (коефіцієнт регресії $R_i = 1,57-1,75$), що засвідчує прогресивне збільшення урожайності під впливом сприятливих умов вирощування.

СЕЛЕКЦІЯ НА КРОХМАЛИСТІСТЬ

Цінність картоплі, як продовольчого кормового і технічного продукту, пов'язана з вмістом в бульбах сухої речовини, головним компонентом якої є крохмаль.

Для успішної селекції висококрохмалистих сортів необхідно знати закономірності успадкування цієї ознаки в конкретних умовах з урахуванням нового вихідного матеріалу і поєднання її з іншими господарськи цінними ознаками.

Успадкування крохмалистості. Вивчаючи протягом кількох років гібридне потомство, нами встановлено, що за вмістом крохмалю воно приблизно рівняється середній арифметичній обох батьківських форм / Осипчук, 1982, 1993 /.

В окремих комбінаціях спостерігалось певне співпадання середньої крохмалистості потомства з середньою батьківських форм, в ряді комбінацій - незначне зменшення, а в окремих - деяке підвищення (табл. 3).

З наведених даних видно, що більш високі показники в потомстві як за середньою його крохмалистістю, так і по вищепленню висококрохмалистих генотипів досягаються, коли обидві батьківські форми характеризувались вищими показниками цієї ознаки.

3. Характеристика популяцій картоплі за вмістом у бульбах крохмалю в залежності від батьківських форм

Комбінації схрещувань	n	Вміст крохмалю в бульбах батьків- ських форм, %			Середній вміст крохмалю в буль- бах по- томства, %	Коливан- ня крох- малистос- ті в по- томстві, мін-макс, %	Кількість, % гібри- дів з крохма- листістю вище 20%
		♀	♂	серед- не			
Адретта х Ірис	100	14,8	12,8	13,8	13,9±0,22	8,3-18,0	1
Смачна х Моніка	100	16,6	16,0	16,3	15,62±0,30	11,9-21,5	3
Тарпан х Зарево	100	13,0	22,4	17,7	17,0±0,21	12,0-20,6	5
Гретта х Зарево	100	14,9	22,4	18,65	18,1±0,38	15,1-22,9	8
Просна х Зарево	100	17,4	22,4	19,9	20,2±0,28	16,1-24,0	31
Закарпатська х х Зарево	100	18,5	22,4	20,45	20,9±0,44	17,0-24,5	42

Встановлена нами середня і висока додатня залежність (від +0,6 до +0,89) між вмістом крохмалю потомства і батьківських форм свідчить про можливість підбору їх для гібридизації за фенотиповим проявом у них цієї ознаки / Осипчук, 1993).

В усіх комбінаціях схрещувань були одержані трансгресивні гібриди, які перевищували по крохмалистості обидві батьківські форми. Висококροхмалисті гібриди вищеплялись в потомстві і низькокροхмалистих батьківських пар / Осипчук, 1979 /.

Виходячи з одержаних даних, можна вважати, що крохмалистість контролюється багатьма неалельними домінантними і рецесивними генами.

Міжвидова гібридизація. В результаті вивчення дикого виду *S. chacoense* f. *gibberulosum* нами доведено, що при міжвидовій гібридизації ефективність селекції картоплі на високу крохмалистість зростає / Осипчук, 1969, 1970 /. Нами вивчені і рекомендовані шляхи використання цього виду в селекції на крохма-

листість, які лягли в основу створення висококрохмалистих сортів з комплексом господарськи цінних ознак за участю інших видів.

Так, при створенні висококрохмалистого сорту шляхом міжвидової гібридизації (види *S. demissum*, *S. andigenum*, *S. leptostigma*, *S. tuberosum*) ефективним виявився метод бекросування на основі насичених схрещувань і застосування на певних етапах роботи помірною інбридингу (схрещування близькородинних бекросів між собою) / Вітенко, Осипчук, Кучко, 1988 /.

Завдяки такій схемі нам удалося створити середньопісний сорт Зарево, середня крохмалистість якого за даними екологічного випробування за ряд років становила 22,8%, що на 5,3% вище стандарту сорту Темп. Максимальний вміст крохмалю в бульбах цього сорту досягав 28,4%. Серед занесених до державного реєстру сортів рослин України сорт Зарево має найвищий вміст крохмалю в бульбах / Кучко, Куценко, Осипчук, 1991 /.

Поєднання крохмалистості з урожайністю. Повідомляється, що поєднання високих показників цих ознак неможливе, оскільки вони знаходяться у зворотньому відношенні один від одного / Прокошев, 1947 /.

Наші дослідження підтверджують висновок ряду авторів про те, що величина коефіцієнта кореляції між урожайністю і крохмалистістю потомства залежить від комбінацій схрещувань / Осипчук, 1993 /. Так, в комбінаціях з невисокими показниками середньої крохмалистості і урожайності потомства між ними виявлена середня додатня кореляційна залежність (на низькому рівні показників). Ці комбінації схрещувань не можуть мати значення для селекції на крохмалистість, оскільки в них не вдалося одержати генотипи з поєднанням високої урожайності (> 1000 г/куц) та високою крохмалистістю (> 20%).

В тих комбінаціях, де потомство характеризувалось високою урожайністю (701-712 г/куц), середніми і підвищеними показниками крохмалистості (16,11-17,61%), виявлена слабка додатня залежність між ними (на більш високому рівні показників). В цих комбінаціях виділено від 3 до 12% висококрохмалистих з високою урожайністю гібридів, тому вони мають практичне значення для селекції на крохмалистість.

Якщо потомство характеризувалось високими показниками уро-

ЛНБ ім. В. Стефаника
АН України

жайності (682 г/куц) і крохмалистості (20,09%), між ними не виявлено кореляційної залежності. Це вказує на те, що такі ознаки успадковуються незалежно, і в потомстві можна поєднати високу крохмалистість і високу врожайність (відмічено 15% генотипів з поєднанням цих ознак). Такі комбінації схрещувань також мають значення для селекції на крохмалистість.

В результаті проведених досліджень впливає, що для поєднання високої крохмалистості з високою урожайністю необхідно підбирати батьківські форми, що характеризуються підвищеним і високим вмістом в бульбах крохмалю і спроможні успадковувати високу урожайність / Осипчук, 1993 /. Створені нами високоурожайні сорти картоплі поєднують в собі високу крохмалистість з високою урожайністю. Так, за даними екологічного випробування урожайність середньопізнього сорту Зарево становила в середньому 345 ц/га (на 74 ц/га вище стандарту) при крохмалистості бульб 22,8% (на 5,3% вище стандарту). Крохмалистість середньораннього сорту Світанок київський за даними конкурсного випробування в Інституті картоплярства становила в середньому 20,4% при урожайності бульб 488 ц/га, що відповідно на 4,9% та 69 ц/га вище стандарту.

Поєднання крохмалистості з крупнобульбовістю. Як правило, всі сорти і форми з високим вмістом крохмалю мають середні або дрібні бульби / Альсмік, Пискун, 1988 /, тому що в селекції на крохмалистість не приділяли уваги величині бульби / Swiezynski et al., 1982 /.

Для встановлення можливого поєднання високої крохмалистості потомства з крупнобульбовістю ми провели визначення кореляційної залежності між цими ознаками. В наших дослідках між середньою масою бульби і крохмалистістю потомства кореляційна залежність коливалась від середньої від'ємної до слабкої додатньої. В окремих комбінаціях не виявлено залежності між вказаними ознаками / Осипчук, 1993 /. Це свідчить про незалежне успадкування крохмалистості і величини бульби. На основі сказаного можна зробити висновок, що при цілеспрямованому підборі батьківських пар і великих обсягах роботи можна поєднати високі показники цих ознак.

Створені нами сорти картоплі підвищений вміст крохмалю поєднують з крупнобульбовістю, а саме: Українська рожева - 18,6%

крохмалю, середня вага товарної бульби 99 г (у стандарті відповідно 14,8% і 98 г); Кобза - відповідно 17,1% та 84 г (у стандарті 13,6% і 75 г); Світанок київський - відповідно 20,4% та 84 г (у стандарті 15,5% і 91 г).

Поєднання крохмалистості з ранньостиглістю. Існує висока додатна кореляційна залежність між вмістом у бульбах крохмалю і величиною періоду вегетації / Прокошев, 1947; Гончаров, 1966 /.

У зв'язку з цим ми поставили завдання вивчити можливість поєднання високої крохмалистості і раннього бульбоутворення і на основі цього створити сорти картоплі з поєднанням обох ознак.

Нами встановлено, що для поєднання високої крохмалистості з ранньостиглістю позитивні результати дає метод насичуючих схрещувань / Терещенко, Осипчук, Керемеша, 1971; Осипчук, 1993 /.

В наших дослідках найбільша кількість гібридів, які поєднують раннє бульбоутворення з високою крохмалистістю, вищеплялась в потомстві від схрещування двох середньоранніх висококрохмалистих батьківських форм Світанок київський х Мавка. Перспективними в цьому напрямку були схрещування двох висококрохмалистих форм, одна з яких була середньоранньою, а друга - середньопізньою - Зарево х Світанок київський, а також інші комбінації схрещувань (табл. 4).

Одержаними результатами досліджень ми керувались при створенні нових сортів картоплі, які б поєднували високу крохмалистість з ранньостиглістю.

Першим етапом роботи в цьому напрямку було створення методом насичуючих схрещувань Адретта х (Карпатська х Карнеа) середньораннього висококрохмалистого сорту картоплі Світанок київський. За вмістом у бульбах крохмалю він перевищує середню арифметичну обох батьківських форм і більш крохмалистого компонента в батьківській парі, що свідчить про трансгресивну природу крохмалистості цього сорту / Осипчук, 1993 /. Середня крохмалистість його за даними конкурсного випробування в Інституті картоплярства становила 20,4% при середній урожайності 488 ц/га, (що на 4,9 % та 69 ц/га відповідно вище стандарту). Сорт має комплекс інших господарськи цінних ознак.

Від схрещування шестивидового гібрида 77.583/16 з середньораннім сортом Гітте нами створено і передано до державного сортовипробування середньоранній висококрохмалистий сорт Обрій.

Середня його крохмалистість за даними конкурсного випробування становила 17,6% при урожайності бульб 432 ц/га, (що вище стандарту - сорту Невська відповідно на 4% та 36 ц/га).

4. Поєднання крохмалистості з раннім бульбоутворенням
в різних комбінаціях схрещувань

Комбінації схрещувань	Вміст крохмалю в бульбах батьківсь- ких форм, %		Кількість гібридів з раннім бульбоут- воренням, %	
	♀	♂	всього	в т.ч. з вмістом крохмалю 17-19%
<u>Середньоранні х ранні</u>				
Світанок київський х Русалка	19,6±0,23	14,4±0,18	30	8
Адретта х Русалка	14,8±0,15	14,4±0,18	30	0
<u>Середньоранні х середньоранні</u>				
Адретта х Перлина	14,8±0,15	18,2±0,20	20	5
Світанок київський х Адретта	19,6±0,23	14,8±0,15	29	7
Світанок київський х Мавка	19,6±0,23	18,5±0,17	24	14
<u>Середньопізні х середньоранні</u>				
Зарево х Світанок київський	22,4±0,25	19,6±0,23	16	10
77.583/16 х Гітте	20,2±0,21	16,4±0,19	14	3
Мануелла х Мавка	16,2±0,18	18,5±0,17	9	2

Від схрещування пізньостиглого сорту Мануелла з середньораннім висококрохмалистим сортом Мавна створено і передано до державного сортовипробування ранньостиглий з високим вмістом крохмалю сорт картоплі Кобза. За даними конкурсного випробування середня його крохмалистість становила 17,1% при врожайності бульб 453 ц/га, (що на 3,1% та 109 ц/га вище стандарту-сорту Негабудка).

Відбір по крохмалистості. Проведеними дослідженнями нами виявлена слабка і середня додатня залежність (від +0,23 до +0,45) між крохмалистістю сіянців, вирощених в полі, і бульбовим їх розмноженням. Виходячи з цього, вважаємо, що відбір по крохмалистості серед сіянців можливий, проте він є неповним, оскільки в бульбовому поколінні відмічається мінливість крохмалистості як в бік її збільшення, так і зниження /Осипчук, 1993/. Тому, якщо для вирощування сіянців в полі не створено оптимальних умов для їх росту і розвитку, то відбір і браковку слід проводити в бульбових поколіннях.

Фенотиповий прояв крохмалистості є результатом взаємодії генотипу з оточуючим середовищем. Тому для створення висококрохмалистих сортів, які б зберігали цю якість при мінливих умовах, необхідно проводити вивчення селекційного матеріалу в різних екологічних зонах / Вітенко, Осипчук, Кучко і інші, 1988 /.

Висококрохмалисті сорти Зарево, Світанок київський, Кобза та інші при вирощуванні в різних зонах зберігали свої високі показники. Встановлені коефіцієнти регресії цих сортів при вирощуванні в різних умовах (1,31-1,41) вказують на те, що під впливом зовнішніх сприятливих умов крохмалистість буде зростати. Ці сорти мають невисокі показники середнього квадратичного відхилення теоретичних величин від фактичних, що свідчить про відносну стійкість крохмалистості при мінливості навколишніх умов.

СЕЛЕКЦІЯ КАРТОПЛІ НА ЯКІСТЬ

Продовольчу картоплю поділяють: для безпосереднього споживання і для переробки на різні продукти. Бульби картоплі вищої якості повинні характеризуватись середньою величиною і доброю

формю бульб, мілкими вічками, відсутністю механічних пошкоджень, ростових тріщин, пожеленіння, дупловатості, парші. При цьому внутрішні ознаки включають: високі смакові якості, відсутність потемніння м'якуша та іржавої плямистості, підвищений вміст в бульбах сухих речовин, вітамінів.

Для переробної промисловості мають значення сорти з підвищеним вмістом крохмалю і пониженим вмістом цукрів. Питання селекції картоплі на крохмалистість, стійкість проти парші та інших хвороб розкриті в окремих розділах роботи. В даному розділі висвітлюються питання селекції на смакові якості, вміст у бульбах вітамінів, білка, стійкості проти потемніння м'якуша та іржавої плямистості.

Білок. Білки - невід'ємна складова кормів для тварин і продуктів харчування для людей. Біологічна цінність білка картоплі визначається вмістом у ньому незамінних амінокислот, які в організмі тварин не утворюються і не можуть бути замінені іншими амінокислотами або речовинами. У білку картоплі на незамінні амінокислоти припадає 48% його маси (Вечер, 1986).

Отже, підвищення у бульбах картоплі вмісту білка має значення як для столового її призначення, так і для використання на корм. Білок і небілкові азотисті сполуки є складовими сирого протеїну. На частку першого припадає 44-46% від маси сирого протеїну (Прокошев, 1947).

У бульбах більшості сортів картоплі міститься 1,5-2% сирого протеїну. На фоні оптимальних агротехнічних заходів велике значення має створення і впровадження у виробництво нових високопродуктивних сортів картоплі, які б характеризувались високим вмістом сирого протеїну і насамперед чистого білка.

Встановлено, що рівень вмісту сирого протеїну в бульбах потомства залежить від його батьківських форм (Осипчук, Положенець, Мицько, 1981).

При аналізі селекційного матеріалу щодо зв'язку між вмістом сирого протеїну і урожайністю бульб виявлена слабо - і середньопозитивна кореляційна залежність. У цьому матеріалі окремі гібриди при урожайності 320-425 ц/га містили в бульбах 2,5-3,3% сирого протеїну (Вітенко, Осипчук, Кучко і інші, 1988). Наведені факти свідчать про можливість створення сортів з підвищеним вмістом сирого протеїну і високою урожайністю бульб.

При аналізі селекційного матеріалу щодо зв'язку між нагромадженням крохмалю і сирого протеїну виявлена середньо - і високопозитивна кореляційна залежність. Це вказує на можливість створення сортів картоплі з підвищеним вмістом сирого протеїну і високим вмістом крохмалю.

Нами на основі міжвидової гібридизації (види *S. demissum*, *S. andigenum*, *S. leptostigma*, *S. tuberosum*) створено середньопісний сорт картоплі Зарево, в бульбах якого міститься 2,8 - 3,3% сирого протеїну в поєднанні з високою крохмалистістю (22,8%) і урожайністю 345 ц/га.

В результаті насичуючих схрещувань - Адретта х (Карпатська х Карнеа) нами створено середньоранній сорт Світанок київський, в якого підвищений вміст сирого протеїну (2,8-3%) поєднується з високим вмістом крохмалю (20,4%), високою урожайністю (488 ц/га) і комплексом інших ознак.

Смакові якості. Сорти картоплі, що характеризуються добрими смаковими якостями, як правило, містять більше біологічно-активних кислот - олеїнової, ліноленої і стеаринової / Кирюхін, Гуров, 1980 /. На смакові якості впливають також фізичні властивості бульб - питома вага, величина крохмальних аерен та інше / Веселовський, Бойкова, 1972 /.

Встановлено, що смакові якості потомства знаходяться в прямій залежності від батьківських форм / Осипчук, Положенець, Мицько, 1984 /. На відселектованих гібридах нами встановлена залежність смакових якостей бульб від вмісту в них крохмалю. В групі гібридів з крохмалистістю 10-15% виявлена висока залежність ($r = +0,65 \pm 0,08$) між вмістом в бульбах крохмалю і смаковими якостями, в групі з крохмалистістю 15,1-18% - тісна середня кореляційна залежність ($r = +0,55 \pm 0,11$) в групі з крохмалистістю 18,1-20%-слабка залежність ($r = 0,25 \pm 0,06$) і в групі гібридів з крохмалистістю понад 20% практично не виявлено залежності між цими ознаками ($r = +0,09 \pm 0,05$) / Осипчук, 1981 /.

Одержані дані свідчать про те, що смакові якості картоплі залежать від вмісту в бульбах крохмалю тільки до певної його межі. Між вмістом в бульбах сирого протеїну і високими смаковими якостями не виявлено або виявлена слабка кореляційна залежність (від $0,09 \pm 0,16$ до $0,22 \pm 0,14$) / Осипчук, 1981 /. Це вказує на

те, що величина вмісту в бульбах сирого протеїну не впливає на смакові якості. Керуючись вищевстановленим, нами створено ряд сортів картоплі, які характеризуються добрими і високими смаковими якостями: ранньостиглі - Пролісок і Бородянська рожева (4,2 - 4,4 балів, що на 0,2-0,4 бали вище стандарту), середньоранній - Світанок київський (4,5-5 балів, що на 1-1,2 бали вище стандарту), Луговська, Українська рожева, Либідь (4,0 - 4,4 бали, що на 0,2 - 0,4 бали вище стандарту), середньопізній Зарево (4,2 - 4,5 балів, на рівні стандарту).

Вітаміни. Важливу роль для столової картоплі відіграють каротиноїди і вітамін С.

Встановлено, що в бульбах з жовтим м'якушем міститься значно більше каротиноїдів, ніж з білим, тому проводячи відбір перших, ведеться селекція на підвищення каротиноїдів. У наших дослідках в потомстві від схрещування батьківських форм по типу жовтий м'якуш х білий в потомстві вищепляється 52-71% гібридів з жовтим м'якушем різного ступеня забарвлення; при схрещуванні за типом білий м'якуш х білий вищеплялись 7% гібридів з жовтим м'якушем. При самозапиленні форми з білим м'якушем бульб вищеплялось 13% генотипів з жовтим м'якушем, а при самозапиленні форми з жовтим м'якушем - відповідно 83% / Осипчук, 1981 /.

Таке розщеплення підтверджує висновок про те, що колір м'якуша контролюється як домінантними, так і малими генами / Howard, 1978 /.

На основі відбору форм з жовтим м'якушем бульб нами створено сорти картоплі з високим - 0,29-0,50 мг% вмістом каротиноїдів: Кобза, Пролісок, Світанок київський, Водограй, Українська рожева, Горлиця (у стандартів з білим м'якушем - 0,06-0,13 мг%).

Найвищим вмістом вітаміну С при повному дозріванні бульб характеризувались створені нами сорти Обрій, Луговська, Водограй - 16,2-17,26 мг% (вище або на рівні стандартів).

Потемніння м'якуша. Потемніння сирих бульб буває внаслідок механічних пошкоджень при збиранні і транспортуванні, несприятливих умовах вирощування і зберігання. Воно пов'язане з окисленням тирозіну фенолоксідазою. Первинним продуктом окислення є диоксифенілаланін, який при послідовних перетворен-

нях дає продукти чорного кольору, що називаються меланінами.

Речовина, яка викликає потемніння м'якуша варених бульб, є складовою сполукою окислів і хлорогенової кислоти. В сирих бульбах хлорогенова кислота знаходиться у зв'язаному стані і звільнюється при температурі $+80^{\circ}\text{C}$, вступаючи в реакцію з окисами заліза. Лимонна кислота, яка міститься в бульбах, також вступає в реакцію з окисами заліза, але утворює безбарвні сполуки / Метлицький, Гусев, Тектониді, 1972 /.

Схильність до потемніння м'якуша знижується при високому вмісті в бульбах лимонної, яблучної і аскорбінової кислот, а також при внесенні в ґрунт підвищених доз калію / Munnius, 1975 /.

Поруч з агротехнічними заходами велика роль по зниженню схильності до потемніння м'якуша належить селекції відносно стійких сортів. З метою вивчення впливу батьківських форм на стійкість потомства проти потемніння м'якуша ми провели різні типи схрещувань і оцінку популяції за цими ознаками. При збиранні урожаю відбирали два набори популяцій - один для вивчення ступеня потемніння сирих бульб, другий - варених. Оцінку потемніння м'якуша провели через один місяць після зберігання; облік потемніння - через вісім годин після розрізування сирих і варених бульб. Нами встановлено, що ступінь стійкості потомства проти потемніння м'якуша залежить від стійкості батьківських форм. Розщеплення потомства проходило як в бік більш високої, так і низької стійкості, порівнюючи з батьківськими формами.

Встановлено / Осипчук, 1981 /, що найбільш ефективними на стійкість проти потемніння м'якуша є схрещування стійкої х х стійка або самозапилення стійкої форми. В цьому разі виділялось 51-65% генотипів з високою стійкістю до потемніння м'якуша варених бульб і 52-57% - сирих бульб. В потомстві від схрещування стійкої форми з нестійкою виділялось 14-32% гібридів з високою стійкістю проти потемніння м'якуша варених бульб і 31-36% - сирих бульб. При самозапиленні нестійкої форми виділялось відповідно 31 і 28% відносно стійких генотипів.

Одержані результати досліджень вказують на ефективність підбору батьківських пар для селекції на стійкість проти потемніння м'якуша за їх фенотипом і свідчать про полігенний характер успадкування цієї ознаки.

При випробуванні на провокаційному фоні (NaNO_2 P_{90} без

калійних добрив) нами виділено сорти картоплі, що характеризуються високою стійкістю до потемніння м'якуша: Світанок київський, Луговська, Воловецька, Либідь, Пролісок, Обрій, Кобза. Ступінь потемніння сирих і варених бульб цих сортів був незначним і коливався від 0 (не темніє) до 1 бала (слабо темніє), у стандартів - 1-2 бали.

Іржава плямистість. Для в'яснення впливу батьківських форм на проявлення стійкості потомства проти іржавої плямистості провели випробування популяцій на піщаних ґрунтах Поліської дослідної станції /Осипчук, Положенець, Мицько, 1981/.

Було встановлено, що стійкість потомства проти іржавої плямистості залежить від стійкості батьківських форм. Так, при схрещуванні по типу стійкий х стійкий вищеплялось 90-98% генотипів з високою стійкістю, по типу стійкий х нестійкий - 51-66%, нестійкий х нестійкий - 10-15%. Одержані результати досліджень лягли в основу селекції відносно стійких проти іржавої плямистості сортів картоплі. Внаслідок випробування на провокаційному фоні нами виділено сорти картоплі з високою стійкістю проти іржавої плямистості: Луговська, Либідь, Водограй, Обрій, Кобза, Пролісок, Світанок київський. На них виявлено 1,1-3% уражених бульб (у прийнятливих стандартів - 30,7-66,6%, стійких - 1,5-4,5%).

СЕЛЕКЦІЯ КАРТОПЛІ НА СТІЙКІСТЬ ПРОТИ ГРИБКОВИХ ЗАХВОРЮВАНЬ.

До цієї групи грибкових захворювань відноситься фітофтороз, рак картоплі, парша звичайна, фузаріоз. Перші дві завдають особливо великої шкоди картоплярству. Створенням і запровадженням нових сортів картоплі, стійких проти названих хвороб можна значно скоротити втрати картоплі від ураження збудниками цих захворювань.

Фітофтороз. Найбільш успішним захист урожаю картоплі від цієї хвороби може бути при вирощуванні сортів з польовим типом стійкості, які поєднують стійкість листків і бульб. Оскільки не існує чіткої залежності між стійкістю надземної частини рослин із стійкістю бульб, випробування на стійкість проти гриба проводили окремо.

В селекції на польову стійкість проти фітофторозу не-

обхідно було встановити характер успадкування цієї ознаки від батьківських форм. З цією метою провели випробування популяцій в полі, при найбільш сприятливих умовах для розвитку збудника хвороби.

Стійкість потомства проти фітофторозу залежить від батьківських форм / Осипчук, 1978, 1982 /. При цьому в ряді комбінацій спостерігалась нерівноцінність батьківських форм в прямих і зворотних схрещуваннях. Середня польова стійкість по-

5. Стійкість гібридного потомства картоплі проти'
фітофторозу в залежності від батьківських форм.
(за 9-бальною шкалою)

Комбінації схрещувань	Стійкість проти фітофторозу, балів					
	батьківських форм			потомства		
	♀	♂	середнє	серед- не	коливан- ня стій- кості макс-мін	кількість, %, високо- стійких /9-7 ба- ліє/гіб- ридів
Смачна х Адретта	3,5	4,7	4,1	3,7±0,12	8-1	8
Смачна х Закарпат- ська	3,5	7,5	5,5	5,2±0,20	9-1	30
Закарпатська х	7,5	4,7	6,1	5,8±0,18	9-1	35
х Адретта						
Закарпатська х	7,5	8,0	7,7	7,2±0,15	9-3	83
х Карпатська						
Поліська рожева х	6,8	8,0	7,4	7,0±0,24	8-2	66
х Зарево						

томства проти фітофторозу приблизно рівнялась середній

стійкості обох батьківських форм з коливанням як в бік підвищення, так і зниження стійкості, що дає можливість відібрати генотипи з більш високим рівнем фітофторостійкості (табл. 5).

Такий характер розщеплення властивий полігенному контролю цієї ознаки / Яшина, Першутіна, Прокопова, 1969 /.

Середня стійкість потомства і кількість високостійких генотипів зростали, якщо обидві батьківські форми характеризувались високими показниками польової стійкості проти фітофторозу.

Найефективнішим методом селекції на фітофторостійкість є міжвидова гібридизація / Терещенко, Керекеша, Осипчук, 1976; Вітенко, Осипчук, Кучко, 1988 /. Нами було встановлено, що при створенні фітофторостійкого сорту на основі видів *S. demissum*, *S. andigenum*, *S. leptostigma*, *S. tuberosum* найбільш ефективним був метод бекросування - насичуючих схрещувань простих міжвидових гібридів з послідовним помірним інбридингом (схрещування близькородинних бекросів між собою), що давало змогу концентрувати полігени польової стійкості проти фітофторозу. Одержаний таким методом сорт картоплі Зарево характеризувався високою польовою стійкістю проти фітофторозу листків - 8 балів і бульб - 7 (у стандарті відповідно 7 і 5 балів).

При створенні фітофторостійких сортів Лутовська та Українська рожева на основі видів *S. demissum*, *S. andigenum*, *S. semidemissum*, *S. chacoense* f. *gibberulosum*, *S. tuberosum* ефективним виявився метод бекросування - насичуючих схрещувань простих міжвидових гібридів. У результаті випробування на природному і штучному інфекційному фонах виділено селекційний матеріал, який характеризувався високою польовою стійкістю проти фітофторозу, в т.ч. сорт Лутовська - 8 балів по листках і 6 по бульбах, Українська рожева - 7 балів по листках і 7 по бульбах (у стандарті відповідно 7 і 4 бали).

При створенні на основі видів *S. demissum*, *S. andigenum*, *S. leptostigma*, *S. chacoense* f. *gibberulosum*, *S. Commersonii*, *S. tuberosum* фітофторостійкого сорту Горлиця ефективним для концентрації полігенів фітофторостійкості був спосіб бекросування з виключенням на певних етапах роботи самозапилення міжвидових гібридів, помірного інбридингу і на завершальному етапі - самозапилення до I_3 . Виділений на інфекційному фоні генотип під сортовою назвою Горлиця передано до державного сортовипробуван-

ня. Цей сорт характеризується високою стійкістю проти фітофторозу надземної маси і бульб - по 8 балів (у стандарту відповідно 7 і 4 бали).

Важливим завданням селекції на фітофторостійкість є поєднання цієї ознаки з ранньостиглістю. Складність цієї проблеми полягає в тому, що гени польової стійкості проти фітофторозу (у видів *S. tuberosum* і *S. andigenum*) ацеплені з пізньостиглістю і його не вдалося розрушити в процесі тривалої селекційної роботи. У виду *S. demissum* польова стійкість не сильно пов'язана з пізньостиглістю і може комбінуватись з раннім дозріванням. (Тохорев, 1964).

Для з'ясування можливості поєднання ранньостиглості і відносної фітофторостійкості провели вивчення на інфекційному фоні гібридних популяцій, одержаних на багатовидовій основі. Було встановлено, що ранньостиглі, відносно стійкі проти фітофторозу генотипи, виділяються при різних типах схрещувань міжвидових сортів чи гібридів картоплі. Проте найбільш ефективними для поєднання цих двох ознак були батьківські форми, які характеризуються високою фітофторостійкістю (табл.6).

Нами на основі міжвидової гібридизації, насичуючих схрещувань і застосування методів, що дають змогу концентрувати полігени фітофторостійкості, створено ранньостиглий сорт картоплі Бородянська рожева і середньоранній - Обрій, у яких скоростиглість поєднується з відносною фітофторостійкістю.

Бульби сорту Бородянська рожева не уразились фітофторозом при штучному зараженні і оцінені 9-ма, листки 4-ма балами стійкості (стандарт - відповідно по 3 бала).

Бульби сорту Обрій також оцінені найвищим балом, листки - 7 балів стійкості (стандарт - відповідно 8 і 7 балів).

Рак картоплі. Найважливість різноманітного вихідного матеріалу, характер успадкування стійкості проти звичайного раку і централізована оцінка дають змогу успішно вести селекцію на стійкість проти збудника цієї хвороби.

Вважається, що успадкування стійкості проти звичайного біотипу раку проходить на основі домінантного гена Х і двох домінантних генів У і Z. Останні незалежно від першого визначають стійкість тільки в тому випадку, якщо разом містяться в генотипі / Lunden, 1950 /.

6. Педнання фітофторостійкості з раннім бульбоутворенням
в різних комбінаціях схрещувань

Комбінації схрещувань	Види кар- топлі, які є в ро- дословній батьків- ських форм	Стійкість про- ти фітофторозу батьківських форм, балів (9-1)		Кількість гібридів з раннім бульбоут- воренням, %	
		♀	♂	всього	в т.ч. з від- носною стій- кістю проти фітофторозу (8-6 балів)

Середньоранні х ранні

Перлина х Русал- ка	d., a., l., t.	5,0	4,0	31	2
------------------------	----------------	-----	-----	----	---

Середньоранні х середньоранні

Адретта х Пер- лина	d., a., l., t.	4,7	5,0	20	4
------------------------	----------------	-----	-----	----	---

Середньоранні х середньопізні

Зарево х Світа- нок київський	d., a., l., t.	8,0	6,2	16	8
77.583/16 х Гіт- те	d., a., l., C., ch. g., t.	8,2	6,0	14	7
77.583/16 х Гід- ра	те ж	8,2	6,0	18	12

Примітка: d. = *S. demissum*, a. = *S. andigenum*,
l. = *S. leptostigma*, t. = *S. tuberosum*,
C. = *S. Commersonii*, ch. g. = *S. chacoense* f. *gibberu-
losum*

У потомстві різних комбінацій схрещувань ми одержували
38-86% (із тих, що направляються для випробування ра-

костійкості), які характеризувались стійкістю проти звичайного біотипу раку / Осипчук, 1981 /.

Як результат, всі створені нами сорти картоплі, характеризуються стійкістю проти звичайного біотипу раку, а окремі (Продісок, Воловецька, Горлиця, Кобаа) - і до агресивних біотипів.

Парша звичайна. Стійкість бульб проти парші звичайної залежить від кількості хлорогенової кислоти в поверхневому шарі / Cooper, Stoces, 1954 /, за іншими повідомленнями - від раннього опробковіння шкірки / Darling, 1937 /. Для того, щоб більш ефективно вести підбір батьківських пар для селекції на стійкість проти парші звичайної, провели вивчення різних типів схрещувань на проявлення цієї ознаки в потомстві / Осипчук, 1981 /.

У результаті випробування популяцій картоплі на провокаційному фоні нами встановлено, що найбільше стійких гібридів виділяється в потомстві від схрещування двох стійких батьківських форм (48%). Значна частина гібридів (22%) виявлена в потомствах від схрещування двох середньостійких форм. Незначна частина (5%) - в потомстві від схрещування стійкої з нестійкою формою і зовсім не виявлено стійких генотипів від схрещування двох нестійких батьківських форм.

Одержані результати можна пояснити тим, що стійкість проти парші звичайної контролюється домінантним геном, якому властиве неповне домінування. Найбільшу стійкість мають генотипи, в яких домінантний ген S знаходиться квадриплексному стані / Krantz, Eide, 1948 /. У зв'язку з цим можливе появлення стійких гібридів від схрещування слабо - або середньостійких форм і відсутність їх при схрещуванні високостійких батьківських форм з нестійкими.

У результаті підбору батьківських пар для гібридизації по вказаному вище принципу нами створено сорти картоплі, які характеризуються високою стійкістю проти парші звичайної: Борожняська рожева, Зарево, Воловецька, Либідь, Обрій, середній показник ураження яких при випробуванні на провокаційному фоні становив 0,2-0,8 (у стійких стандартів - 0,4; нестійких - 3). У інших сортів (Українська рожева, Луговська, Водограй, Горлиця) середній показник ураження при такому ж випробуванні був 1,4 - 2.

Сухо фузаріозна гнилина. Селекція картоплі на стійкість проти сухої фузаріозної гнилини базується на використанні батьківськими формами відносно стійкого існуючого вихідного матеріалу, випробування селекційного матеріалу шляхом штучного зараження бульб і виділення на цій основі відносно стійких генотипів.

Таким чином, нами створено відносно стійкі проти фузаріозу сорти картоплі: Пролісок, Вородянська ромея, Либідь, Обрій, які при штучному зараженні бульб оцінені 5 балами стійкості (сприйнятливий стандарт - 3 бала).

Для підвищення рівня стійкості проти сухої фузаріозної гнилини необхідно шукати нові джерела стійкості.

СЕЛЕКЦІЯ НА СТІЙКІСТЬ ПРОТИ ВІРУСНИХ ХВОРОБ.

Складність селекції картоплі на стійкість проти вірусів полягає у великій їх різноманітності і складності виділення форм з комплексною стійкістю проти декількох вірусів і їх штамів / Осипчук, 1974; Осипчук, Жук, 1978 /.

Тому найбільш доступним і поширеним напрямком селекції картоплі на вірусостійкість в даний час є створення сортів з польовим типом стійкості. Останній обумовлюється відповідними фізіологічними особливостями рослин, в результаті чого розмноження і поширення вірусу в рослинах стримується. Сорти з таким типом стійкості уражуються вірусом, але не так швидко як інші, і він повільно переходить у бульби / Rudolf, 1954 /.

Для визначення впливу батьківських форм на польову стійкість потомства проти вірусних хвороб провели вивчення популяцій на інфекційному фоні. У результаті проведених досліджень було встановлено, що стійкість потомства проти вірусних хвороб зростає, якщо обидві батьківські форми, що підбирались для гібридизації, характеризувались польовою стійкістю проти них (табл. 7). В комбінаціях схрещувань по типу стійкий х стійкий вищеплялись 68-71% гібридів, які після двохрічного випробування на інфекційному фоні не уражались вірусними хворобами. Навпаки, при схрещуванні по типу стійкий х низькостійкий в потомстві виділялось 30-36% генотипів, що не уражались вірусними хворобами, а від схрещування двох низькостійких форм - тільки 9%.

Підбір батьківських пар в селекції на стійкість проти вірусних хвороб шляхом попереднього вивчення популяцій на інфекційному фоні дає можливість більш ефективно вести селекцію на цю ознаку.

Схрещуючи відносно стійкі проти вірусних хвороб батьківські форми, ми одержали сорти картоплі, які характеризуються

7. Вплив батьківських форм на стійкість гібридного потомства проти вірусних хвороб (випробування на інфекційному фоні)

Комбінації схрещувань	Стійкість батьківських форм проти вірусних хвороб, балів				Кількість гібридів уражених вірусними хворобами, %		Кіль- кість неура- жених гібри- дів	
	♀		♂		аморш- кува- тої і смугас- тої мозаїк	скру- чужан- ням лист- ків		
	аморш- кува- тої і смугас- тої мозаїк	скру- чужан- ня лист- ків	аморш- кува- тої і смугас- тої мозаїк	скру- чужан- ня лист- ків				
Адретта х 59-2с/66	6	6	7	6	8	25	32	68
Адретта х 57-23с/73	6	6	7	6	11	21	29	71
Адретта х 40-4с/72	6	6	4	4	26	39	64	36
Адретта х 5803с/59	6	6	4	4	27	46	70	30
Сінаїда х 40-4с/72	4	4	4	4	44	50	91	9

польовою стійкістю проти основних вірусних хвороб: Бородянська рожева, Луговська, Воловецька, Либідь. При випробуванні їх в

Інституті картоплярства тільки 1,2-7,4% рослин уразились вірусними хворобами (у стандартів 2-11%). При двохрічному випробуванні в Інституті ґрошуваного ґемлеробства на сорті Бородянська рожева виявлено тільки 5,9% уражених рослин, а на відносно стійкому сорті Незабудка - 15,6%.

СЕЛЕКЦІЯ НА СТІЙКІСТЬ ПРОТИ БАКТЕРІАЛЬНИХ ХВОРОБ.

Для вирішення цього завдання необхідно було встановити можливість одержання відносно стійкого потомства на основі різних типів схрещувань і створити нові сорти картоплі, які б характеризувались відносною стійкістю проти цих хвороб.

Нами / Положенець, Осипчук, Марков, 1986; Положенець, Осипчук, 1988 / встановлено, що відносно стійкі проти мокрої бактеріальної та кільцевої гнилизни гібриди можна одержати при залученні в гібридизацію стійких проти цих захворювань батьківських форм.

Так, в потомстві від схрещування відносно стійкого сорту Адретта з нестійким Перлина в результаті зараження бульб чотирма вірулентними штамами *Pectobacterium phytophthorum* і *P. carotovorum* виділились тільки 11, а при схрещуванні Адретти з відносно стійким сортом Сафір - 35% гібридів з відносною стійкістю проти мокрої бактеріальної гнилизни.

Керуючись результатами проведених досліджень, нами створено нові сорти картоплі, які характеризуються відносною стійкістю проти мокрої бактеріальної гнилизни: Пролісок, Бородянська рожева, Світанок київський, Лутовська, Українська рожева, Воловецька, Горлиця, Обрій і оцінені 6-7 балами стійкості (стійкий стандарт - 6,5 бала).

Являючись полігенною ознакою, стійкість проти мокрої бактеріальної гнилизни змінюється під впливом зовнішніх умов, тому при вирощуванні навіть відносно стійких сортів необхідно проводити комплекс профілактичних заходів проти збудника цього захворювання.

В результаті аналогічних методів селекції нами створено відносно стійкі проти кільцевої гнилизни сорти картоплі - Пролісок і Бородянська рожева. При випробуванні на інфекційному фоні вони уразились на 7,9-12% (стійкі стандарти на 7,9-12%, а

сприйнятливий - на 23,5%). Інші сорти картоплі Світанок київський, Українська рожева, Зарево, Воловецька, Ромашка 8 уразились на 15-18,9%, що нижче сприйнятливого сорту Негабудка.

СЕЛЕКЦІЯ НА СТІЙКІСТЬ ПРОТИ НЕМАТОД.

До них відноситься стеблова і картопляна нематоди. Перша уражує бульби, що призводить до їх загнивання під час зберігання, друга є карантинним об'єктом і уражує кореневу систему, в результаті чого рослини слабо розвиваються або гинуть.

Стеблова нематода. / *Ditylenchus destructor* Thorne, 1945 /. Вивчали ефективність різних типів схрещувань на стійкість потомства. В результаті вивчення сортогосподарств картоплі на штучному інфекційному фоні нами / Положенець, Осипчук, 1987 / було встановлено, що стійкість потомства проти стеблової нематоди залежала від стійкості батьківських форм. При схрещуванні батьківських форм по типу стійкий х стійкий вищеплялось 43,5% відносно стійких гібридів, по типу стійкий х нестійкий - 28,6%, по типу ~~нестійкий~~ х нестійкий - 7,5%.

Керуючись результатами досліджень в процесі цілеспрямованої роботи нами створено сорти картоплі з високою стійкістю проти стеблової нематоди: Бородянська рожева, Кобза, Обрій, Водограй, які при випробуванні на інфекційному фоні уразились тільки на 4,6-10% (стійкий стандарт - на 5,9%, сприйнятливий - на 42,7%). Сорти Воловецька, Луговська, Українська рожева, Зарево при випробуванні на інфекційному фоні уразились на 12,5-21,4%.

Картопляна нематода. На картоплі паразитують два види цистоутворюючих нематод: *Heterodera rostochiensis* і *Heterodera pallida*, які представлені декількома патотипами паразита. В Україні поширений перший вид (патотип Ro 1). Найбільш ефективним методом боротьби з картопляною нематодою є створення і впровадження у виробництво стійких сортів картоплі. Характерні наступні типи стійкості проти цистоутворюючої картопляної нематоди: надчутливий, польовий, виносливий. Надчутливий тип стійкості приводить до зменшення кількості цист у ґрунті і є основним при створенні нових нематодостійких сортів. Джерелом стійкості проти *H. rostochiensis* є різні лінії і сорти, одержані

від *S. andigenum* і диких видів. Ці форми здебільшого несуть один домінуючий головний ген разом з комплексом малих генів, що і визначає стійкість. Після декількох поколінь повторних схрещувань з нестійкими сортами зберігається тільки незначна стійкість. Вона завжди нижча, ніж у *S. andigenum* і диких видів. Тому стійкість можна підвищити введенням малих генів від вказаних вище видів або ж введенням в схрещування батьківських форм, що характеризуються польовою стійкістю / Росс, 1989 /.

Наше завдання полягало в створенні сортів картоплі, в яких би стійкість до картопляної нематоди поєднувалась з комплексом інших господарськи цінних ознак.

Як джерело стійкості використовували сорти, створені на основі виду *S. andigenum* і інших видів. Одержані на основі цих видів сорти здатні очищати ґрунт від цист нематоди і забезпечувати при цьому високий урожай бульб.

Випробування селекційного матеріалу на стійкість проти картопляної нематоди проводились у Білоруському НДІ захисту рослин.

У результаті цілеспрямованого підбору батьківських пар нами створено сорти, в яких стійкість проти картопляної нематоди поєднується з комплексом інших ознак: Пролісок, Водограй, Обрій, Віхола. Так, ранньостиглий нематодостійкий сорт Пролісок за даними конкурсno-екологічного випробування давав урожай 459 ц/га при крохмалистості бульб 14,5% і смакових якостях 4,2 бала (у стандарті відповідно 389 ц/га, 14,5% і 4 бала); середньоранній сорт Водограй - відповідно 628 ц/га, 13,3% і 3,5 бала (у стандарті 434 ц/га, 13,6% і 3,7 бала), середньоранній сорт Обрій - відповідно 432 ц/га, 17,6% і 4,5 бала (у стандарті 396 ц/га, 13,6% і 3,6 бала). При вирощуванні цих сортів на інфекційному фоні вони очищали ґрунт від цист нематоди за один сезон на 52-54%, в той час як при вирощуванні сприйнятливого сорту їх кількість збільшується більш як на 200%.

СЕЛЕКЦІЯ НА СТІЙКІСТЬ ПРОТИ КОЛОРАДСЬКОГО ЖУКА.

Ставилось завдання на основі різних факторів створити сорти картоплі, які б характеризувались відносною стійкістю проти колорадського жука.

При цьому враховували такі фактори: слабку вибіркову здатність рослин для відкладання яєць самками; зниження плодovitості самок при поїданні жуком картоплиння стійких сортів; пошкодження картоплиння жуками й личинками і відмирання личинок у процесі їх розвитку, здатність рослин відновлювати пошкоджену надземну масу й інтенсивно нагромаджувати урожай після відходу личинок першої генерації на залялькування / Богданов, Осипчук, Кравець, 1986 /.

В селекції на стійкість проти колорадського жука нами використовувався вихідний матеріал, створений на основі міжвидової гібридизації, а також від міжсорткових схрещувань. Випробування і виділення селекційного матеріалу на стійкість проводили Українська станція по карантину рослин і лабораторія захисту рослин Інституту картоплярства згідно з методикою, розробленою Всеросійським інститутом захисту рослин і Українською станцією карантину рослин / Шаліро, 1985 /. Це дало нам змогу створити нові сорти картоплі, які характеризуються відносною стійкістю проти колорадського жука в комплексі з іншими цінними ознаками.

Нами створено середньопізні сорти Зарево (за участю видів *S. demissum*, *S. andigenum*, *S. leptostigma*, *S. tuberosum* і Воловецька (Амаріал х Сафір), які характеризуються як відносно стійкі проти колорадського жука з виявленням високої витривалості і антибіотичного впливу на репродуктивну функцію шкідника (табл. 8).

УДОСКОНАЛЕННЯ СХЕМИ СЕЛЕКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ

За основу була прийнята загальноприйнята схема селекційного процесу / Філіпов, 1964 ; Альсмік, 1966), і була запропонована схема, яка включає нові елементи / Методичні рекомендації по проведенню досліджень з картоплею, 1983 /.

По-перше, з метою уникнення випадкових вибракувань цінних генотипів на ранніх етапах селекції з урожаю другого селекційного розсадника проводиться взаємний обмін (по 1 бульбі кожного генотипу) між селекційними установами системи Інституту картоплярства. Висаджуючи матеріал в своїх умовах кожна селекційна установа самостійно веде відбір і вибракування одержаного матеріалу. На цій основі створено ряд нових сортів кар-

8. Характеристика сортів картоплі за стійкістю
проти колорадського жука / Коваль, 1981 /

Сорти	Кількість	Загинуло личинок, %		Пошкодження	Зниження
	яець, від-	при поїданні лист-		листової	урожаю за
	кладених	ків картоплі в		поверхні,	рахунок
	самкою за	умовах		%	пошкоджен-
	1 добу в				ня листя,
	лаборатор	лабора-	польових		%
	них умо-	торії			
	вах, штук				
Зарево	0,50	36,05	33,55	20,85	8,05
Воловецька	0,55	20,10	31,90	32,60	8,30
Темп	0,95	20,05	26,65	50,75	24,0
(стандарт)					
Гатчинська	0,95	13,35	26,85	43,35	23,4
(стандарт)					

топлі, які занесені до Державного реєстру сортів рослин.

По-друге, запропоноване і впроваджене випробування генотипів завершальних етапів селекції в різних екологічних зонах України. Це дало можливість відібрати і створити сорти картоплі, які спроможні давати високий урожай в усіх або більшості зон.

По-третє, запропоновано і впроваджено перевірку селекційного матеріалу в умовах Півдня України на придатність вирощування в двоурожайній культурі, в результаті чого виділено сорти картоплі, придатні для такого вирощування.

По-четверте, запропоновано і впроваджено проведення гібридизації не тільки в умовах селекційної установи, але і в гірських умовах Карпат. Це дало можливість підвищити результативність гібридизації.

ОСНОВНІ ВИСНОВКИ

1. Розроблені та удосконалені методи селекції картоплі, які враховують вимоги виробництва і наявність нового вихідного

матеріалу, створеного на основі міжвидової гібридизації, дають змогу підвищувати результативність селекції на комплекс господарськи цінних ознак.

2. Критерієм попередньої оцінки комбінацій може бути показник відбору господарськи цінних генотипів в першому і другому бульбових поколіннях. По високій частоті проявлення високоурожайних форм в комплексі з іншими ознаками нами виділено комбінації схрещувань, на основі яких створено нові сорти картоплі.

3. Відсутність кореляційної залежності між кількістю бульб у гнізді і середньою масою бульби в окремих комбінаціях схрещувань свідчить про незалежний характер успадкування цих ознак. Тому при цілеспрямованій роботі можливо збільшити кількість бульб в гнізді і підвищити середню масу бульби, а отже, підвищити і урожайність потомства.

4. Створення на багатовидовій основі вихідного матеріалу і використання його в селекції дає можливість підвищувати урожайність потомства за рахунок гетерозисного ефекту. Таким методом нами створено високопродуктивні і гетерозисні сорти картоплі.

5. Високоурожайні гетерозисні форми можна одержувати і методом самогипілення. При цьому не тільки перше і друге покоління від самогипілення мають значення для селекції, але і послідовчі. Таким методом нами створено високоурожайний сорт Горлиця, який відібрано в третьому поколінні від самогипілення шестивидового гібрида.

6. Встановлено, що при бракуванні та відборах селекційного матеріалу на ранніх етапах селекції частина високоурожайних генотипів під впливом зовнішніх умов цю ознаку не проявляють, а тому можуть бути втрачені. Для уникнення випадкового вибракування цінних генотипів ефективним виявився обмін селекційним матеріалом на ранніх етапах селекції між різними установами і проведення одночасного і незалежного їх вибракування та відбору в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Ця розробка включена в схему селекційного процесу і на її основі створено нові сорти картоплі.

7. Вивчені способи використання виду *S. chacoense* f. *gibberulosum* лягли в основу створення висококрахмалистих, стійких до

хвороб та шкідників сортів картоплі в комплексі з іншими ознаками.

8. При створенні висококрохмалистого сорту Зарево на основі видів *S. demissum*, *S. andigenum*, *S. leptostigma*, *S. tuberosum* ефективним був метод бекросування-насичуючих схрещувань простих міжвидових гібридів і застосування на певних етапах помірного інбридингу. Середній вміст крохмалю в бульбах цього сорту становив 22,8% (на 5,3% вище стандарту); максимальний вміст крохмалю - 28,4%.

9. В гібридному потомстві, яке характеризувалось високою урожайністю і високою крохмалистістю в ряді випадків не виявлено кореляційної залежності між цими ознаками. Це вказує на незалежне успадкування вказаних ознак і що в таких потомствах можна відібрати гібриди, які високу крохмалистість поєднують з високою урожайністю. Високу і підвищену крохмалистість з високою урожайністю поєднують створені нами сорти Зарево, Світанок київський, Кобза та інші.

10. Для поєднання високої крохмалистості з ранньостиглістю ефективними є схрещування висококрохмалистих батьківських форм, створених на багатовидовій основі, з ранніми або середньоранніми формам.

Нами створено ранньостиглий сорт Кобза, середньоранні - Світанок київський і Обрій, в яких ці ознаки поєднуються з високим вмістом у бульбах крохмалю.

11. Доведено, що відбір селекційного матеріалу в різних ґрунтово-кліматичних зонах дає змогу відібрати генотипи, які характеризуються відносною стабільністю основних господарських цінних ознак в неординарних умовах вирощування.

12. Результатом досліджень по успадкуванню смакових якостей, вмісту в бульбах білка і вітамінів, стійкості проти потемніння м'якуша та іржавої плямистості свідчать, що показники цих ознак у потомства залежать від їх величини у батьківських форм.

13. Середні показники польової стійкості потомства проти фітофторозу приблизно дорівнювали середнім показникам стійкості обох батьківських форм з коливанням, як в бік нижньої, так і більш високої стійкості, що дало нам можливість відібрати генотипи з більш високим рівнем фітофторостійкості і створити на цій основі стійкі сорти картоплі.

14. При селекції на фітофторостійкість на основі багатовидових схрещувань ефективними були такі схеми використання міжвидової гібридизації: повторні насичуючі схрещування міжвидових гібридів; повторні насичуючі схрещування міжвидових гібридів з послідовним помірним інбридингом; насичуючі схрещування міжвидових гібридів з включенням на певних етапах самозапилення міжвидових гібридів, помірного інбридингу; на завершальному етапі - тільки самозапилення. Такі схеми використання методу міжвидової гібридизації дали нам можливість створити сорти картоплі, які характеризуються польовою стійкістю проти фітофторозу, як надремної маси, так і - бульб.

15. Для поєднання фітофторостійкості з ранньостиглістю ефективними були насичуючі схрещування багатовидових гібридів при застосуванні методів, що дають концентрувати полігени стійкості проти фітофторозу.

16. Результати досліджень по успадкуванню стійкості проти парші звичайної, мокрої та кільцевої гнилизни, вірусних хвороб, стеблової нематоди та інших вказують на те, що ефективність селекції на ці ознаки зростає, якщо обидві залучені в гібридизацію батьківські пари характеризуються високою стійкістю проти названих хвороб.

17. Підбір батьківських пар для гібридизації при селекції на стійкість проти вірусних хвороб шляхом попереднього вивчення популяцій на інфекційному фоні дає можливість більш ефективно вести селекцію на цю ознаку.

18. Показано, що в результаті цілеспрямованого підбору батьківських пар, можна створювати сорти картоплі, які поєднують стійкість проти картопляної цистоутворюючої картопляної нематоди з комплексом інших господарськи цінних ознак.

19. В результаті практичної роботи показана можливість селекції на стійкість проти колорадського жука на основі факторів витривалості і антибіотичного впливу на репродуктивну функцію шкідника. Нами створено сорти картоплі з такими факторами стійкості.

20. Запропонована і впроваджена схема селекційного процесу, яка крім загальноприйнятих включає нові елементи, що дає змогу більш ефективно вести селекцію картоплі на комплекс ознак.

21. На основі проведених розробок нами створено ряд сортів картоплі, які характеризуються високими показниками основних господарськи цінних ознак і впроваджуються у виробництво.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В усіх зонах у суспільному і приватному секторі висаджувати: середньостиглий сорт картоплі інтенсивного типу Лутовська як такий, що характеризується високою стійкістю проти фітофторозу в комплексі з іншими ознаками; середньоранній сорт Світанок київський, який високу урожайність поєднує з високою крохмалистістю і відмінними смаковими якостями, комплексом інших цінних ознак; ранньостиглий сорт Бородянська рожева, який характеризується високою урожайністю, стійкістю проти основних хвороб і іншим цінними ознаками (для Півдня України рекомендувати його також для вирощування в двоуржайній культурі).

Для переробної промисловості вирощувати висококрохмалисті сорти: Зарево, Світанок київський, Либідь, Українська рожева.

Для одержання ранньої продукції і в зонах, де поширена картопляна нематода (в суспільному і приватному секторах), вирощувати ранньостиглий сорт Пролісок.

Вважаю своїм обов'язком висловити подяку кандидату сільськогосподарських наук, заслуженому агроному України Терещенку Олександрові Івановичу за сприяння у виконанні роботи.

Дякую працівникам відділів селекції, насінництва, технології виробництва картоплі Інституту картоплярства, Поліської ім. О. М. Засухіна і Чернігівської дослідних станцій по картоплі, Інституту зрошуваного землеробства, Української станції карантину рослин, Білоруського НДІ захисту рослин за допомогу в проведенні досліджень і створенні нових сортів картоплі.

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ПО ТЕМІ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Терещенко А. И., Карекеша А. С., Осипчук А. А. Выведение сортов картофеля для Полесья Украины. // Селекция и семеноводство. - М.: Колос, 1967, N 5. - С. 43-48.

2. Осипчук А. А. Використання дикого виду картоплі *S. gibberulosum* для одержання сіянців з підвищеним вмістом крохмалю. // Картопля, овочеві і баштанні культури. - К: Урожай, 1969, вип. 8. - С. 26-29.
3. Осипчук А. А. Повышение скрещиваемости при межвидовой гибридизации. // Материалы научной конференции по итогам научных исследований: Научные записки Белоцерковского СХИ. - Белая Церковь, 1969, т. XVIII. - С. 59-61.
4. Терещенко О. І., Осипчук А. А., Керекеша О. С. Нові сорти картоплі, методи їх створення. // Наука - виробництву: - К: 1970. - С. 7-10.
5. Осипчук А. А. Використання *S. gibberulosum* Juz. et Buk. в селекції картоплі. // Картоплярство. - К: Урожай, 1970, вип. 1, - С. 32-37.
6. Осипчук А. А. Использование вида *Solanum gibberulosum* Juz. et Buk. при селекции картофеля на высокую крахмалистость. // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. - Одесса, 1970. - 18 с.
7. Терещенко А. И., Осипчук А. А., Керекеша О. С. Накапливающие скрещивания в селекции картофеля. // Генетика и селекция на Украине: Материалы II съезда генетиков и селекционеров Украины - К: Наукова думка, 1971, ч. II. - С. 203-204.
8. Осипчук А. А., Щербакова Н. М., Филиппов А. В. Методы селекции картофеля на устойчивость к фитофторозу в Голландии. // Достижение науки и передовой опыт в сельском хозяйстве. Серия земледелие и растениеводство. - М.: ВНИИТЭИСХ МСХ СССР, 1972, N 9. - С. 38-45.
9. Осипчук А. А. Реципрокні схрещування *S. chacoense* f. *gibberulosum* і якості гібридного потомства. // Картоплярство. - К: Урожай, 1972, вип. 3. - С. 10-12.
10. Осипчук А. А. Ефективний метод оцінки сортів картоплі на стійкість до парші звичайної. Сільськогосподарська інформація. - К: МСГ України, 1973, N 1, - С. 62.
11. Осипчук А. А. Випробування сортів і сіянців картоплі на стійкість до фитофторозу в Голландії. // Картоплярство. - К: Урожай, 1973, вип. 4. - С. 131-134.
12. Осипчук А. А., Щербакова Н. М., Філіпов О. В. Селекція картоплі на стійкість до вірусних хвороб в Голандії. // Віс-

- ник сільськогосподарської науки. - К.: Урожай, 1974, N 3. - С. 99-100.
13. Осипчук А. А. До питання про створення сортів картоплі, придатних для технічної переробки. // Картоплярство. - К.: Урожай, 1974, вип. 6. - С. 19-22.
 14. Осипчук А. А. Разработка научных основ увеличения производства картофеля и улучшения его качества. // Культура картофеля в различных почвенно-климатических зонах. Научные труды НИИКС. - М.: 1974, вып. XX. - С. 17-21.
 15. Осипчук А. А., Санько С. Я., Семенова І. А. Модифікований метод серологічних аналізів. // Сільськогосподарська інформація. К.: МСГ України, 1975, N 2. - С. 58-59.
 16. Методические разработки по проведению исследований с картофелем. / Редк.: Пика Н. А., Батута В. И., Куценко В. С., Осипчук А. А., Свертока В. Е.; УНИИКС, Ю ВАСХНИЛ - Немешаево: 1975. - 180 с.
 17. Основные результаты завершенных научно-исследовательских работ по культуре картофеля в Украинской ССР за 1971 - 1975 гг. / Редк. Витенко В. А., Батута В. И., Куценко В. С., Осипчук А. А., Пика Н. А., Хилькевич В. П.; УНИИКС, Ю ВАСХНИЛ - К.: 1976. - 55с.
 18. Терещенко О. І., Осипчук А. А. Селекція картоплі в Українському науково-дослідному інституті картопляного господарства. // Вісник сільськогосподарської науки. - К.: Урожай, 1976, N 1. - С. 111-113.
 19. Осипчук А. А., Терещенко А. И., Керекеша А. С. Селекция картофеля на повышение урожайности. // Тезисы докладов III съезда генетиков и селекционеров Украины. - К.: Наукова думка, 1976, ч. 2 - С. 103.
 20. Терещенко А. И., Керекеша А. С., Осипчук А. А. Комплексное использование некоторых видов картофеля в практической селекции. // Там же - С. 130.
 21. Осипчук А. А., Шеремет Н. І. Про відбір і браковку сіянців картоплі, вирощених в горшках. // Картоплярство. - К.: Урожай, 1976, вип. 7. - С. 7-9.
 22. Витенко В. А., Куценко В. С., Осипчук А. А. Основные итоги исследований по картофелю. // Культура картофеля в различных

- почвенно-климатических зонах: Научные труды НИИКХ. - М.: 1976, вып. XXVII. - С. 18-24.
23. Щербактова Н. М., Осипчук А. А., Филиппов А. В. Методы приготовления сывороток к вирусам X, M, Y, поражающим картофель и томаты в Голландии. // Сборник трудов Второго Всесоюзного семинара совещания по вирусным болезням овощных культур. - Ереван: Айастан, 1976. - С. 90-93.
24. Вітенко В. А., Власенко М. Ю., Куценко В. С. та інші. Картопля. - К.: Урожай, 1978. - 240 с.
25. Осипчук А. А. Батьківські пари для селекції картоплі на підвищену крохмалистість в комплексі з іншими ознаками. // Картоплярство. - К.: Урожай, 1978, вип. 9. - С. 3-8.
26. Осипчук А. А., Жук В. Ю. Селекція картоплі на стійкість до вірусних хвороб в ПНР // Вісник сільськогосподарської науки. - К.: Урожай, 1978, N 2. - С. 114-115.
27. Аннотация завершённых научно-исследовательских работ по культуре картофеля в Украине за 1976-1977 годы. / Редк., В. А. Витенко, В. И. Батюта, В. С. Куценко, А. А. Осипчук, Н. А. Пика, В. П. Хилькевич; УНИИХХ, Ю ВАСХНИЛ - К.: 1978, - 20 С.
28. Осипчук А. А. Перспективи селекції кормових сортів картоплі. // Картоплярство. - К.: Урожай, 1979, вип. 10. - С. 15-20.
29. Осипчук А. А. Виділення кращих комбінацій схрещувань в процесі селекції картоплі. // Картоплярство. - К.: Урожай, 1980, вип. 11. - С. 11-15.
30. Коробієвська А. П., Терещенко О. І., Осипчук А. А., Керекеша О. С. Вплив умов живлення на врожай і споживчу цінність гібридів картоплі в процесі селекції. // Там же. - С. 31-35.
31. Осипчук А. А., Положенець В. М., Мицько В. М. Комплексна оцінка в селекції картоплі. // Картоплярство. - К.: Урожай, 1981, вип. 12. - С. 12-16.
32. Аннотация завершённых научно-исследовательских работ по культуре картофеля в Украине за 1976-1980 годы. / Редк. В. А. Витенко, В. И. Батюта, А. И. Богданов, Н. Е. Власенко, В. С. Куценко, А. А. Осипчук, Н. А. Пика, В. Е. Свертока, Г. Н. Тищенко; УНИИХХ, Ю ВАСХНИЛ - К.: 1981. - 76 с.
33. Осипчук А. А. Селекція картоплі на крохмалистість. // Картоплярство. - К.: Урожай, 1982, вип. 13. - С. 31-33.

34. Осипчук А. А. Селекція картоплі на врожайність. // Картоплярство. - К.: Урожай, 1983, вип. 14. - С. 14-16.
35. Методические рекомендации по проведению исследований с картофелем / Редк. Пика Н. А., Батюта В. И., Куценко В. С., Осипчук А. А., Свертока В. Е.; УНИИХ, Ю ВАСХНИЛ - К.: 1983. - 214 с.
36. Осипчук А. А., Терещенко А. И., Круць Л. Ф. Сорт картофеля Зарево. // Картофель и овощи. - М.: Колос, 1984, N 7. - С. 10.
37. Осипчук А. А., Шеремет Н. И. Ефективність відбору сіянців вирощених в різних умовах. // Картоплярство. - К.: Урожай, 1984, вип. 15. - С. 5-6.
38. Аннотация завершенных научно-исследовательских работ по культуре картофеля в Украине за 1981-1983 годы. / Редк. В. А. Витенко, В. И. Батюта, А. И. Богданов, Н. Е. Власенко, В. С. Куценко, А. А. Осипчук, Н. А. Пика, В. Е. Свертока, Г. Н. Тищенко; УНИИХ Ю ВАСХНИЛ - К.: 1984. - 46 с.
39. Осипчук А. А., Терещенко А. И., Назар С. Г. и другие. Вывести и передать в госсортоиспытание среднеспелый сорт картофеля (шифр РН 51.11.01.02.МЗ в1). // ВНИИЦ Инв. N 02850052227. - М.: 1984. - 64 с.
40. Осипчук А. А., Терещенко А. И., Назар С. Г. и другие. Вывести и передать в государственное сортоиспытание среднеранний и раннеспелый сорт картофеля (шифр О. 51.17.01.17.Р8, РН 51.11.01.02.МЗв). // ВНИИЦ, инв. N 02850052228. - М.: 1984. - 35с.
41. Осипчук А. А., Терещенко А. И., Назар С. Г. и другие. Создать и внедрить сорта картофеля различного хозяйственного назначения с комплексной устойчивостью к болезням и вредителям, пригодные к механизированной уборке, отвечающих требованиям интенсивного земледелия (шифр. О. 51.17.К. 01.17.01.Р8; РН 51.11.01.02.). // ВНИИЦ инв. N 02870037581. - М., 1985. - 122с.
42. Круць Л. Ф., Осипчук А. А., Комар Н. М. Картофель Воловецкий. // Картофель и овощи. - М.: Колос, 1985, N 4. - С. 32.
43. Осипчук А. А. Селекція картоплі за елементами структури врожайності. // Картоплярство. - К.: Урожай, 1985, вип. 16. - С. 3-5.
44. Витенко В. А., Власенко М. Ю., Куценко В. С. та інші. Довідник

- картопляра. / За ред. Вітенка В. А. та ін. - К.: Урожай, 1985. 200 с.
45. Положенец В. М., Осипчук А. А., Пика Н. А. Эффективный метод определения иммунологической характеристики сортов картофеля к кольцевой гнили. // Фитонциды. Бактериальные болезни растений. Тезисы докладов Всесоюзного совещания (Ужгород, 1985). - К.: Наукова думка, 1985. - С. 147-148.
 46. Богданов О. І., Осипчук А. А., Кравець О. Ф. Важливий резерв підвищення урожайності картоплі. // Вісник сільськогосподарської науки. - К.: Урожай, 1986, № 6. - С. 21-23.
 47. Терещенко О. І., Осипчук А. А., Сидорчук В. І., Назар С. Г., Жигайло Я. І. Одночасні вибракування та відбір гібридів картоплі в різних екологічних умовах. // Картоплярство. - К.: Урожай, 1986, вип. 17. - С. 5-7.
 48. Положенец В. М., Осипчук А. А., Марков И. Л. Селекция картофеля на устойчивость к кольцевой гнили. // Тезисы докладов VIII Всесоюзного совещания по иммунитету сельскохозяйственных растений к болезням и вредителям. - Рига: 1986, ч. II. - С. 45-46.
 49. Аннотация завершенных научно-исследовательских работ по культуре картофеля в Украине за 1984-1985 годы. / Редк. В. А. Витенко, В. И. Батюта, А. И. Богданов, В. С. Куценко, А. А. Осипчук, Н. А. Пика, В. Е. Свертока, О. Т. Гладыш; УНИИХ, Ю ВАСХНИЛ - К.: 1986. - 60 с.
 50. Осипчук А. А., Терещенко А. И., Назар С. Г. и другие. Создать и передать в государственное сортоиспытание раннеспелый сорт картофеля с урожайностью 350-400 ц/га, содержанием сухого вещества 19-21%, пригодный для механизированной уборки (шифр. О. 51.17. К. 01.16. Р8). // ВНИИЦ, инв. N 02880073871. - М.: 1987. - 28 с.
 51. Положенец В. М., Осипчук А. А. Відбір вражків картоплі, стійких до стеблевої нематоди. // Картоплярство. - К.: Урожай, 1987, вип. 18. - С. 8-9.
 52. Положенец В. М., Осипчук А. А. Селекция картофеля на устойчивость к стеблевой нематодe. // Тезисы докладов V съезда Всесоюзного общества генетиков и селекционеров. - М.: 1987, т. IV, ч. 4. - С. 139-140.
 53. Вітенко В. А., Осипчук А. А., Кучко А. А. та інші. Селекція і

- насіниство картоплі. / За ред. Вітенко В. А. - К.: Урожай, 1988. - 240 с.
54. Осипчук А. А. Ботаническая и хозяйственная характеристика некоторых сортов картофеля. // Энциклопедический справочник о картофеле. - Минск: Белорусская Советская энциклопедия им. Петруся Бровки, 1988. - С. 83, 94.
55. Положенец В. М., Осипчук А. А. Селекция картоплі на стійкість до мокрої гнилі. // Картоплярство. - К.: Урожай, 1988, вип. 19. - С. 12-14.
56. Осипчук А. А., Кайназаров Е. И. Результаты комплексной работы по селекции картофеля. // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. - Алма-Ата: 1988, N 8. - С. 43-45.
57. Осипчук А. А., Терещенко О. И., Назар С. Г. и другие. Создать и передать в государственное сортоиспытание среднеспелый сорт картофеля, пригодный для промышленной переработки и механизированной уборки с урожайностью 450-500 ц/га, содержанием сухого вещества 23-25% (шифр 0.51.17.К.01.17.Р8). // ВНИИЦ, инв. N 02900044315. - М., 1988. - 29 с.
58. Осипчук А. А., Положенец В. М. Достижения в селекции картофеля. // Агропромышленному комплексу Полесья Украины - научное обеспечение: Тезисы докладов научно-практической конференции. - Житомир, 1989, ч. II. - С. 109-110.
59. Положенец В. М., Осипчук А. А. Борьба с картофельной нематодой путем возделывания устойчивых сортов. // Там же. - С. 115-116.
60. Положенец В. М., Осипчук А. А. Результати вивчення стійкості селекційного матеріалу картоплі проти мокрої гнилі. // Картоплярство. - К.: Урожай, 1989, вип. 20. - С. 11-13.
61. Осипчук А. А., Назар С. Г. Селекция ранних высокоурожайных сортов картофеля. // Интенсификация овощеводства. Тезисы докладов научно-практической конференции. (Тирасполь, 1990 г.) - Кишинев: 1990. - С. 43-44.
62. Вітенко В. А., Куценко В. С., Власенко М. Ю. та інші. Картопля - К.: Урожай, 1990. - 256 с.
63. Кучко А. А., Куценко В. С., Осипчук А. А. та інші. Довідник картопляра. / За ред. А. А. Кучка, В. С. Куценка, А. А. Осипчука, В. Г. Батюти. - К.: Урожай, 1991. - 232 с.
64. Назар С. Г., Осипчук А. А. Ефективність відбору господарських цінних гібридів картоплі в популяціях різних комбінацій

схрещувань. // Картоплярство. - К.: Урожай, 1992, вип. 23.
- С. 9-13.

65. Осипчук А. А., Назар С. Г., Руденко Г. С., Шарала М. Г., Столярчук Л. В. Агротехнічна характеристика нових сортів картоплі. // Там же. - С. 42-44.
66. Положенець В. М., Осипчук А. А. Вивчення симптоматики чорної ніжки і мокрої гнилі на різних за стійкістю сортах картоплі. // Там же. - С. 73-75.
67. Осипчук А. А. О подборе родительских пар в селекции картофеля на урожайность. // Создание и использование исходного материала в селекции картофеля: Сборник научных трудов. - К.: УААН, 1992. - 5 с.
68. Назар С. Г., Осипчук А. А. Селекція картоплі на крупнобульбовість. // Картоплярство. - К.: Урожай, 1993, вип. 24. - 6 с.
69. Осипчук А. А. Про оцінку і відбір в селекції на крохмалистість. // Картоплярство. - К.: Урожай, 1993, вип. 24.
// Там же. - 5 с.
70. Осипчук А. А. Стан, основні методи і перспективи селекції картоплі. // Картоплярство. - К.: Урожай, вип. 25. - 12 с.
(прийнята до друку).
71. Новосельська А. П., Осипчук А. А. Сорти картоплі придатні для дієтичного харчування. // Там же. - 6 с. (прийнята до друку).

Винаходи

72. Осипчук А. А., Терещенко А. И., Керекеша А. С. и другие. Сорт картофеля Немешаевский юбилейный. А. с. N1942, Москва, 18 марта 1976 г.
73. Осипчук А. А., Терещенко А. И., Витенко В. А. и другие. Сорт картофеля Зарево. А. с. N 3525. Москва, 27 ноября 1983 г.
74. Осипчук А. А., Терещенко А. И., Витенко В. А. и другие. Сорт картофеля Воловецкий. А. с. N 3981, Москва, 11 декабря 1985 г.
75. Осипчук А. А., Терещенко А. И., Витенко В. А. и другие. Сорт картофеля Вихола. А. с. N 4191, Москва, 3 декабря 1986 г.
76. Осипчук А. А., Терещенко А. И., Витенко В. А. и другие. Сорт картофеля Свитанок киевский. А. с. N 4458, Москва, 15 октября 1987 г.

77. Осипчук А. А. , Терещенко А. И. , Керекеша А. С. и другие. Сорт картофеля Луговской. А. с. N4454, Москва, 15 октября 1987 г.
78. Осипчук А. А. , Терещенко А. И. , Комар Н. М. и другие. Сорт картофеля Украинский розовый. А. с. N 5052, Москва, 4 июля 1989 г.
79. Осипчук А. А. , Терещенко А. И. , Назар С. Г. и другие. Сорт картофеля Пролисок. А. с. N5664, Москва, 27 ноября 1992 г.
80. Осипчук А. А. , Терещенко А. И. , Жигайло И. И. и другие. Сорт картофеля Ромашка 8. А. с. N 5665, Москва, 27 ноября 1992 г.
81. Осипчук А. А. , Терещенко А. И. , Назар С. Г. і інші. Сорт картоплі Либідь. Позитивне рішення Держкомісії по випробуванню і охороні сортів рослин, Київ, 25 лютого 1992 р.
82. Осипчук А. А. , Терещенко О. І. , Назар С. Г. і інші. Сорт картоплі Вородянська рожева. Позитивне рішення Держкомісії по випробуванню і охороні сортів рослин, Київ, 25 лютого 1992 р.

Долгуз

АВТОРЕФЕРАТ ДИСЕРТАЦІЇ
СЕЛЕКЦІЯ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Відповідальний за видання ст.наук. співроб. відділу
інформації з сільського господарства Т.В. Новак

ЯЗВАН

Підписано до друку 06.04.93. Формат 60х84 1/16. Папір друк.
Офсетний друк. Ум.друк.арк. 3,02. Тираж 150 прим. Зам. 818в.

УкрІНТЕІ, 252171, Київ 171, вул. Горького, 180.

ВПП корпорації УкрНТІ, 252171, Київ 171, вул. Горького, 180.

464779

АВ 27.197