

4. Аксенов И.В., Гаврилюк Ю.В. Влияние основной обработки почвы на агрофизические свойства почвы и засоренность посевов культур севооборота в условиях Степи Украины / И.В. Аксенов, Ю.В. Гаврилюк // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 3. – С. 81-85.

5. Бомба М.Я. Дифференцированная система обработки почвы в севооборотах: теоретические и практические аспекты / М.Я. Бомба // Вестник ЛДАУ: Агрономия. – 2001. – № 5. – С. 61-71.

6. Bomba M., Kovalchuk Y. Complex influence of tillage and fertilization upon acidity and biological activity of Ukraine grey forest soils // III Scientific Conference «Natural and anthropogenic causes and effects of soil acidification». – Lublin, 2001. – P. 50.

Бутенко Є.Ю.

аспірант,

Сумський національний аграрний університет

СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ КАРТОПЛІ ПІД ДІЄЮ ЧИННИКІВ ХІМІЧНОГО МУТАГЕНЕЗУ

Завдяки біологічним особливостям: високій пластичності, значному потенціалу за врожайністю, за вмістом білка, крохмалю, цінністю за біохімічним складом бульб, високим фотосинтетичним потенціалом тощо, картопля визнана як одна з найбільш цінних сільськогосподарських культур.

Одним з найбільш економічно вигідних, а у багатьох випадках екологічно і санітарно безпечних шляхів інтенсифікації сільськогосподарського виробництва взагалі, і картоплярства зокрема, є створення нових сортів. Саме цей шлях дозволяє без значних затрат суттєво підвищити врожайність культури, поліпшити якість бульб, зробити їх придатними для промислової переробки, великою мірою вирішити проблему захисту від хвороб та шкідників тощо. Внесок селекції картоплі у підвищення урожайності культури в країнах Європи за останні 25 років становив 19-52% [1, с. 168-179; 2, с. 25-31].

Починаючи з 30-40 років минулого століття основним методом селекції картоплі стало залучення в створення нових сортів співродичів культурних сортів. Саме завдяки його застосуванню вдалося вирішити ряд проблем, які ставили під сумнів можливість вирощування культури, зокрема генетично контрольована стійкість проти шкідників та хвороб.

Поряд з надзвичайно високою перспективністю методу міжвидової гібридизації в селекції картоплі за його практичного використання виявили також негативні сторони. У процесі інтрогресії чужерідних генів у нові сорти переносяться не лише бажані, але й інші, які контролюють негативні ознаки. Щоб виділити сорт серед матеріалу від міжвидових схрещувань необхідно значно збільшувати обсяги оцінки сіянців, більш ретельно оцінювати бульбові покоління. Нажаль, іноді претенденти в сорти за комплексом агрономічних ознак через прояв однієї негативної вибраковуюються або не знаходять широкого застосування у виробництві [3, с. 103-109; 5, с. 46-54].

У біології існують методи, які дозволяють змінити напрям контролю ознак окремими генами або невеликою їх кількістю. Найбільш ефективний серед них є мутагенез. Проте, більшість досліджень за його застосування проводилися на матеріалі від внутрішньовидових схрещувань і лише поодинокую – на міжвидових гібридах, хоча останні за селекційною цінністю значно перевищують міжсортіві [4, с. 42].

Актуальність теми досліджень. Незважаючи на виконання певної кількості досліджень з вивчення впливу хімічних речовин на спадковість картоплі, всі вони виконуються на матеріалі від внутрішньовидових схрещувань. До останнього часу дані про взаємний вплив методу міжвидової гібридизації та використання хімічних мутагенів та хімічно активних речовин – відсутні, а специфічність методів та цінність їх для практичної селекції очевидна.

Мета дослідження – визначити вплив мутагенів на прояв серед потомства за участю міжвидових гібридів основних агрономічних ознак і порівняти їх генетичний контроль у батьківських форм та потомства.

Практичне значення одержаних результатів. В результаті проведених експериментів буде виділений перспективний матеріал для подальшого практичного селекційного опрацювання.

Об'єкт дослідження – міжвидові гібриди картоплі (материнські форми), отримані за участю диких і культурних видів. Тестерами будуть сорти з середнім та високим проявом агрономічних ознак.

Предмет дослідження – урожайні, якісні та інші властивості батьківських форм та потомства створеного за участю міжвидових гібридів і сортів.

У селекції картоплі використовують кращі вітчизняні та зарубіжні сорти. Крім того, в арсеналах селекціонерів є багато місцевих сортів, номерів мутантного та гібридного походження [6, с. 117].

Мутагенез – це процес виникнення або штучного одержання успадкованих змін у геномах осіб, які проявляються через зміни у фенотипах. Мутагенез є наслідком пошкодження у молекулах ДНК, пошкодження хромосом або порушень процесів поділу клітин.

Вельми своєрідно імітують дію іонізуючого випромінювання на рослинний організм деякі хімічні речовини, які отримали назву радіоміметичних [7, с. 23-31].

Перші досліді на рослинних організмах з метою отримання спадкових змін від впливу деяких хімічних речовин провів Е. Бауер (1916 р.), але вони були забуті.

Особливо перспективні дослідження з хімічного мутагенезу зроблені професором І. А. Рапопортом і його школою. В результаті їх робіт було відкрито багато порівняно простих зв'язків в вигляді неорганічних солей (KJ; CuSO₄; KMnO₄; Pb(NO₃)₂; NH₃ та ін.), а також складних органічних зв'язків (C₂H₅N₁(CH₃)₂SO₄; (C₂H₅)₂O₄; CONH₂ та ін.), які могли викликати мутації у рослин.

В хімічному мутагенезі в перший рік проявляються, як правило, спадкові зміни – хемоморфози (звичайні потворності) – і значно рідше справжні мутації. Завжди матеріал M₁ повинен пройти індивідуальну штучну ізоляцію, для того, щоб мати можливість в наступних поколіннях, починаючи з M₂, виділяти в

гомозиготному стані максимум мутацій, що проявляються. Всю подальшу роботу з хемомутантами слід вести з використанням методу індивідуального добору [5, с. 50; 7, с. 23-31; 8, с. 104-121].

Для розширення різноманіття мутаційних явищ, збільшення спектру мутації все частіше застосовують одночасну або по чергову дію на насіння комбінації мутагенних факторів. Часто зустрічаються результати об'єднання хімічних (хіммутагену) і фізичних (іонізуюче випромінювання) факторів, з цього приводу виникає потреба експериментувати, накопичувати матеріал, який, можливо, ще більше розширить горизонти можливого мутагенезу.

Отже, один з найважливіших прийомів експериментальної генетики – мутагенез, який широко використовується для вивчення білків і поліпшення їх властивостей. У селекції мутагенез використовують для отримання перспективних мутантів рослин, тварин і мікроорганізмів. Мутагенез, як інструмент мінливості, вважається одним із рушійних чинників еволюції.

У картоплі можуть виникати як генеративні, так і вегетативні (соматичні) мутації. Вони виникають спонтанно або під впливом мутагенних чинників. Спонтанні вегетативні мутації представляють в основному зміни забарвлення клубенів і квіток, пігментації листових пластинок, їхньої форми, розмірів. Господарсько цінні мутації при цьому виникають дуже рідкісно. Кількість і спектр мутацій залежать як від об'єктів обробки і їх фізіологічного стану, так і від виду мутагена, його дози, потужності і експозиції.

Таким чином, використання хімічного мутагенезу визначає селекційну і генетичну цінність міжвидових гібридів картоплі, оброблених хімічними препаратами і встановлені особливості прояву основних агрономічних ознак, залежно від дози препаратів.

Список використаних джерел:

1. Спеціальна селекція і насінництво польових культур: навчальний посібник; за ред. В.В. Кириченка. – Х.: ІР ім. В.Я. Юр'єва НААН України, 2010. – С. 168-179.
2. Осипчук А.А. селекція картоплі в Україні з урахуванням зон вирощування // Зб. Картоплярство. К.: Аграрна наука, 2009. – Вип. 38. – С. 25-31.
3. Подгаєцький А.А. Характеристика генетичних ресурсів картоплі та їх практичне використання // Генетичні ресурси рослин. Харків, 2004. – № 1. – С. 103-109.
4. Пінчук О.В. Мінливість генеративного потомства картоплі під дією мутагенних факторів // Матеріали міжнародної наради «Селекція картоплі на стійкість проти фітофторозу в комплексі з іншими ознаками», с. Оброшино, 13-15 липня 1994 р., Немішаєве, 1994. – С. 42.
5. Пинчук А.В. Генетическая активность мутагенных факторов при обработке F1, гибридных популяций картофеля. // Науч. тр. / НИИ картофеля. хоз-ва: Вопросы картофелеводства. М., 1994. – С. 46-54.
6. Никифоров В.Г. Химический мутагенез// Общая генетика. – М., 1965. – С. 113-127.
7. Подгаецкий А.А. Перспективность межвидовой гибридизации для практической селекции картофеля // Матер.Всерос. н.-коорд. конф., посвященной 10-летию со дня рожд. Акад. К.З. Будина. Санкт-Петербург, 2009. – С. 23-31.
8. Камераз А.Я. Межвидовая и внутривидовая гибридизации картофеля // Генетика картофеля. М.: Наука, 1973. – С. 104-121.