

2.4 Ефективність використання генетичного потенціалу сортів картоплі з урахуванням агрономічних та агроінженерних технологій і економічних чинників

Постановка проблеми.

Сучасний розвиток аграрного сектору України характеризується необхідністю підвищення ефективності виробництва сільськогосподарської продукції, зокрема картоплі, яка є однією з основних продовольчих культур. Незважаючи на значні досягнення селекції, сучасні сорти картоплі мають високий генетичний потенціал продуктивності, який у виробничих умовах часто реалізується лише частково. Це зумовлено низкою факторів, серед яких недостатній рівень впровадження інноваційних агрономічних технологій, обмежене використання сучасних агроінженерних засобів, а також економічні труднощі, що впливають на ефективність господарської діяльності.

У багатьох господарствах технології вирощування картоплі не відповідають сучасним науковим вимогам, що призводить до зниження врожайності, підвищення витрат виробництва та зменшення рентабельності галузі.

Значною проблемою залишається недостатній рівень механізації окремих технологічних операцій, нераціональне використання матеріально-технічних ресурсів, а також обмежене застосування технологій точного землеробства.

Важливим чинником підвищення продуктивності картоплі є оптимальне поєднання генетичного потенціалу сортів із сучасними агрономічними та агроінженерними технологіями вирощування. Разом із тим економічна ефективність виробництва значною мірою залежить від раціональної організації виробничих процесів, оптимізації витрат та впровадження інноваційних технологічних рішень.

У зв'язку з цим особливої актуальності набуває дослідження ефективності використання генетичного потенціалу сортів картоплі з урахуванням агрономічних, агроінженерних та економічних чинників, що дозволить

визначити напрями підвищення продуктивності культури та забезпечити сталий розвиток картоплярства в Україні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблематика ефективного використання генетичного потенціалу сортів картоплі, а також підвищення економічної ефективності її виробництва широко висвітлюється у працях вітчизняних і зарубіжних науковців. Дослідження охоплюють агрономічні, агроінженерні та економічні аспекти розвитку картоплярства.

Значний внесок у розвиток наукових основ картоплярства зробив А. А. Бондарчук, який у праці *«Картоплярство в Україні»* розглядає біологічні особливості культури, генетичний потенціал сучасних сортів, а також технологічні умови формування високої врожайності. Автор підкреслює, що реалізація потенційної продуктивності сортів значною мірою залежить від системи удобрення, агротехніки та якості насіннєвого матеріалу.

Агрономічні аспекти формування врожайності картоплі висвітлені у працях В. В. Кириченка та С. І. Мельника, які розглядають особливості системи вирощування культури, роль ґрунтово-кліматичних умов, системи удобрення та захисту рослин. Зокрема, дослідження свідчать, що ефективне поєднання агротехнічних прийомів із використанням сучасних сортів є важливою передумовою підвищення продуктивності картоплі.

Технологічні аспекти механізації та технічного забезпечення рослинництва детально розглядає В. В. Дерев'янку у праці *«Агроінженерія в рослинництві»*. Автор зазначає, що застосування сучасної техніки, автоматизованих систем керування та технологій точного землеробства сприяє підвищенню продуктивності праці, зменшенню втрат урожаю та оптимізації використання матеріально-технічних ресурсів.

Економічні аспекти функціонування аграрного виробництва досліджували А. Д. Поливаний та М. О. Мікуліна. У своїх роботах вони аналізують питання економічної ефективності аграрних підприємств, формування собівартості продукції, рентабельності виробництва та підвищення конкурентоспроможності

аграрного сектору. Науковці підкреслюють, що ефективність виробництва сільськогосподарської продукції значною мірою залежить від рівня технологічного забезпечення, організації виробництва та ефективного використання ресурсів.

Важливі результати отримані також у міжнародних дослідженнях. За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO), картопля вирощується більш ніж у 150 країнах світу і є однією з провідних продовольчих культур. Світове виробництво картоплі становить сотні мільйонів тонн, що підтверджує її важливу роль у глобальній продовольчій системі. При цьому значний потенціал підвищення врожайності культури пов'язаний із використанням високопродуктивних сортів та впровадженням сучасних технологій вирощування.

Дослідження International Potato Center (CIP) також свідчать про наявність значного розриву між потенційною та фактичною врожайністю картоплі, що зумовлено недостатнім рівнем технологічного забезпечення та агрономічного менеджменту. Потенційна врожайність сучасних сортів може значно перевищувати фактичні показники, що підтверджує необхідність удосконалення систем вирощування та управління виробничими процесами.

Отже, аналіз наукових праць свідчить, що питання ефективного використання генетичного потенціалу сортів картоплі залишається актуальним і потребує подальших досліджень. Особливо важливим є комплексне поєднання агрономічних, агроінженерних та економічних підходів до підвищення ефективності виробництва картоплі, що дозволить забезпечити стабільне зростання продуктивності галузі.

Картопля є однією з найважливіших сільськогосподарських культур у світі та відіграє значну роль у забезпеченні продовольчої безпеки населення. В Україні вона посідає провідне місце серед продовольчих культур завдяки високій харчовій цінності, універсальності використання та значному економічному потенціалу.

Сучасний розвиток картоплярства ґрунтується на поєднанні досягнень агрономії, агроінженерії, генетики та економіки. Саме комплексне застосування цих наук дозволяє максимально реалізувати генетичний потенціал сортів картоплі та забезпечити високу економічну ефективність виробництва.

Генетичний потенціал сучасних сортів картоплі може забезпечувати врожайність на рівні 40–60 т/га і більше. Однак у практичному виробництві цей потенціал реалізується лише частково. Основними причинами є недосконалість агротехнологій, недостатній рівень технічного забезпечення, а також економічні обмеження господарств.

Важливу роль у підвищенні продуктивності картоплі відіграють агрономічні заходи, які включають раціональну систему удобрення, оптимальні строки садіння, правильний вибір попередників, ефективний захист рослин від хвороб і шкідників, а також застосування сучасних сортів із високим генетичним потенціалом.

Не менш важливими є агроінженерні технології, що забезпечують механізацію виробничих процесів, підвищення продуктивності праці та зниження витрат ресурсів.

З економічної точки зору ефективність виробництва картоплі визначається рівнем витрат, урожайністю культури, якістю продукції та конкурентоспроможністю на ринку.

Метою монографії є дослідження ефективності використання генетичного потенціалу сортів картоплі з урахуванням агрономічних та агроінженерних технологій і економічних чинників.

2.4.1. Генетичний потенціал сортів картоплі та його значення для підвищення продуктивності

Генетичний потенціал сортів картоплі визначається сукупністю спадкових ознак, що забезпечують здатність рослин формувати високий урожай за сприятливих умов вирощування.

Сучасні сорти картоплі характеризуються високою врожайністю, стійкістю до хвороб, адаптивністю до різних кліматичних умов та високою якістю продукції.

Основними характеристиками генетичного потенціалу є:

- потенційна врожайність;
- стійкість до хвороб і шкідників;
- адаптивність до кліматичних умов;
- якість бульб;
- лежкість і транспортабельність.

Завдяки селекційним досягненням створено значну кількість сортів картоплі, що відрізняються за строками дозрівання, врожайністю та господарськими властивостями.

Однак реалізація генетичного потенціалу значною мірою залежить від умов вирощування, рівня агротехніки та технологічного забезпечення виробництва.

2.4.2. Агрономічні основи реалізації генетичного потенціалу сортів картоплі

Агрономічні технології є одним із ключових чинників формування високої врожайності картоплі. Навіть найпродуктивніші сорти не можуть повністю реалізувати свій генетичний потенціал без застосування науково обґрунтованої системи вирощування.

До основних агрономічних факторів, що впливають на продуктивність картоплі, належать:

- родючість ґрунту;
- система удобрення;
- попередники у сівозміні;
- строки та густина садіння;
- система захисту рослин;
- умови зволоження.

Важливим агрономічним прийомом є правильний підбір попередників у сівозміні. Найкращими попередниками для картоплі є зернові культури, зернобобові та багаторічні трави. Вони сприяють покращенню структури ґрунту та зменшують поширення хвороб і шкідників.

Не менш важливим є раціональне застосування мінеральних і органічних добрив. Картопля характеризується високою потребою в поживних речовинах, особливо в азоті, фосфорі та калії. Оптимальне співвідношення елементів живлення забезпечує активний розвиток рослин і формування високого врожаю.

Значний вплив на реалізацію генетичного потенціалу сортів має система захисту рослин.

Основними шкідливими організмами, що знижують врожайність картоплі, є фітофтороз, альтернаріоз, колорадський жук та інші шкідники.

Використання інтегрованих систем захисту рослин дозволяє зменшити втрати врожаю та забезпечити стабільність виробництва.

Таким чином, агрономічні технології є основою ефективного використання генетичного потенціалу сортів картоплі.

2.4.3. Агроінженерні технології у вирощуванні картоплі

Агроінженерні технології забезпечують технічну реалізацію агрономічних заходів та сприяють підвищенню продуктивності праці у сільському господарстві.

Сучасне картоплярство характеризується високим рівнем механізації виробничих процесів. Для виконання технологічних операцій використовуються спеціалізовані машини та обладнання.

Основними агроінженерними засобами у виробництві картоплі є:

- картоплесаджалки;
- культиватори для міжрядного обробітку;
- обприскувачі;
- картоплезбиральні комбайни;
- сортувальні лінії.

Застосування сучасної техніки дозволяє підвищити точність виконання технологічних операцій, зменшити витрати ручної праці та підвищити ефективність виробництва.

Важливим напрямом розвитку агроінженерії є впровадження технологій точного землеробства. Вони базуються на використанні супутникових систем навігації, цифрових карт полів, автоматизованих систем управління технікою та інших інноваційних рішень.

2.4.4. Економічна ефективність використання генетичного потенціалу сортів картоплі

Економічна ефективність виробництва картоплі є важливим показником результативності господарської діяльності. Вона визначається співвідношенням між витратами на виробництво продукції та отриманими результатами.

Основними економічними показниками ефективності вирощування картоплі є:

- собівартість продукції;
- урожайність;
- прибуток;
- рівень рентабельності.

Підвищення врожайності культури завдяки використанню високопродуктивних сортів та сучасних технологій дозволяє значно підвищити економічну ефективність виробництва.

2.4.5. Перспективи підвищення ефективності виробництва картоплі

Основними напрямками розвитку картоплярства є:

- впровадження нових високопродуктивних сортів;
- використання сучасних агротехнологій;
- застосування точного землеробства;
- модернізація машинно-тракторного парку;
- підвищення рівня механізації виробництва.

Комплексне поєднання агрономічних, агроінженерних та економічних заходів дозволить значно підвищити ефективність виробництва картоплі.

2.4.6. Вплив ґрунтово-кліматичних умов на реалізацію генетичного потенціалу сортів картоплі

Реалізація генетичного потенціалу сортів картоплі значною мірою залежить від ґрунтово-кліматичних умов вирощування. Картопля належить до культур, які чутливо реагують на зміну температурного режиму, вологості ґрунту та забезпеченість поживними речовинами.

Найбільш сприятливими для вирощування картоплі є легкі та середні суглинкові ґрунти з високим вмістом органічної речовини та добрим водо-повітряним режимом. Оптимальна кислотність ґрунту для культури становить рН 5,5–6,5. На важких глинистих ґрунтах або надмірно перезволожених ділянках формування врожаю значно знижується.

Кліматичні фактори також відіграють важливу роль у формуванні врожайності. Оптимальна температура для росту картоплі становить 16–22 °С. За підвищення температури понад 25 °С процес бульбоутворення уповільнюється, що негативно впливає на продуктивність культури.

Важливим фактором є водний режим ґрунту. Картопля потребує достатнього зволоження протягом усього періоду вегетації, особливо під час формування бульб. Недостатня кількість опадів або тривалі посухи можуть призвести до значного зниження врожайності.

З огляду на кліматичні зміни особливо актуальним є впровадження адаптивних технологій вирощування картоплі, які передбачають використання стійких сортів, оптимізацію системи зрошення та удосконалення агротехнічних прийомів.

2.4.7. Інноваційні технології у виробництві картоплі

У сучасних умовах розвитку аграрного виробництва важливого значення набуває впровадження інноваційних технологій, які сприяють підвищенню ефективності використання ресурсів і реалізації генетичного потенціалу сортів.

Одним із перспективних напрямів є використання технологій точного землеробства. Вони передбачають застосування систем GPS-навігації,

дистанційного моніторингу стану посівів, автоматизованого керування технікою та використання цифрових карт полів.

Використання таких технологій дозволяє:

- оптимізувати норми внесення добрив;
- підвищити ефективність захисту рослин;
- зменшити витрати пального;
- підвищити врожайність культур.

Важливим напрямом інноваційного розвитку є також використання сучасних систем зберігання картоплі. Сучасні картоплесховища обладнуються системами вентиляції, контролю температури та вологості, що дозволяє значно зменшити втрати продукції під час зберігання.

Крім того, активно розвиваються біотехнологічні методи підвищення продуктивності картоплі, які передбачають використання високоякісного насінневого матеріалу, отриманого методом мікроклонального розмноження.

Таким чином, інноваційні технології відіграють важливу роль у підвищенні ефективності виробництва картоплі та забезпеченні стабільності аграрного виробництва.

2.4.8. Організаційно-економічні механізми підвищення ефективності картоплярства

Ефективність виробництва картоплі значною мірою залежить від організації виробничих процесів на аграрних підприємствах. Раціональне використання ресурсів, оптимізація структури посівних площ та впровадження сучасних технологій є важливими чинниками підвищення конкурентоспроможності галузі.

Одним із важливих напрямів розвитку картоплярства є спеціалізація виробництва. Спеціалізовані господарства мають можливість ефективніше використовувати техніку, впроваджувати інноваційні технології та забезпечувати стабільну якість продукції.

Важливим фактором є також розвиток кооперації між виробниками картоплі, що дозволяє об'єднувати ресурси для придбання сучасної техніки, організації зберігання та реалізації продукції.

Економічна ефективність виробництва значною мірою залежить від рівня державної підтримки аграрного сектору, розвитку інфраструктури ринку та впровадження інноваційних технологій.

У сучасних умовах важливим завданням є формування ефективних механізмів управління виробництвом, що забезпечують раціональне використання ресурсів та підвищення рентабельності виробництва.

2.4.9. Стратегічні напрями розвитку картоплярства в Україні

Подальший розвиток картоплярства в Україні пов'язаний із впровадженням інноваційних технологій, підвищенням рівня механізації виробництва та удосконаленням системи управління аграрними підприємствами.

Основними стратегічними напрямками розвитку галузі є:

- створення та впровадження нових високопродуктивних сортів картоплі;
- підвищення рівня технологічного забезпечення виробництва;
- розвиток насінництва картоплі;
- модернізація машинно-тракторного парку;
- впровадження технологій точного землеробства;
- розвиток інфраструктури зберігання та переробки продукції.

Важливим фактором підвищення ефективності галузі є інтеграція науки та виробництва. Співпраця наукових установ, аграрних університетів та сільськогосподарських підприємств сприятиме впровадженню нових технологій і підвищенню продуктивності картоплярства.

У перспективі розвиток галузі має бути спрямований на підвищення конкурентоспроможності української продукції на внутрішньому та міжнародному ринках.

2.4.10. Оцінка ефективності використання ресурсів при вирощуванні картоплі

Раціональне використання ресурсів є важливим фактором підвищення ефективності виробництва картоплі. Основними ресурсами, що використовуються у процесі вирощування культури, є земельні, трудові, матеріальні та технічні ресурси.

Ефективність використання земельних ресурсів визначається рівнем урожайності культури. Підвищення родючості ґрунтів, застосування сучасних агротехнологій та використання високопродуктивних сортів дозволяють значно підвищити врожайність картоплі.

Трудові ресурси відіграють важливу роль у забезпеченні якісного виконання технологічних операцій. Використання сучасної техніки та автоматизованих систем керування виробництвом сприяє підвищенню продуктивності праці та зменшенню витрат робочого часу.

Матеріальні ресурси включають насіннєвий матеріал, добрива, засоби захисту рослин, паливно-мастильні матеріали та інші витрати. Оптимізація використання цих ресурсів є важливою умовою зниження собівартості продукції.

Таким чином, підвищення ефективності використання ресурсів сприяє збільшенню прибутковості виробництва картоплі.

2.4.11. Економічне обґрунтування технологій вирощування картоплі

Економічна ефективність вирощування картоплі значною мірою залежить від рівня технологічного забезпечення виробництва. Використання сучасних агрономічних та агроінженерних технологій дозволяє підвищити врожайність культури та знизити витрати на виробництво.

Одним із основних економічних показників є собівартість продукції. Вона формується під впливом витрат на насіннєвий матеріал, добрива, засоби захисту рослин, паливно-мастильні матеріали, оплату праці та амортизацію техніки.

Збільшення врожайності картоплі за рахунок використання високопродуктивних сортів і сучасних технологій дозволяє знизити собівартість продукції та підвищити рентабельність виробництва.

Моделювання економічної ефективності вирощування картоплі.

Для оцінки ефективності виробництва картоплі застосовують економічні розрахунки, які дозволяють визначити рівень витрат, доходів та прибутковості виробництва.

Основними показниками економічної ефективності є:

- урожайність культури;
- собівартість продукції;
- валовий дохід;
- прибуток;
- рівень рентабельності.

Моделювання економічної ефективності дозволяє прогнозувати результати виробництва за різних технологічних умов.

Перспективи розвитку картоплярства.

Картоплярство є однією з провідних галузей рослинництва, яка має значний потенціал розвитку. Зростання попиту на продукцію картоплярства стимулює впровадження нових технологій та розширення виробництва.

Перспективними напрямками розвитку галузі є:

- селекція нових високопродуктивних сортів;
- використання сучасних агротехнологій;
- автоматизація виробничих процесів;
- удосконалення систем зберігання продукції;
- розвиток переробної промисловості.

Особливе значення має інтеграція агрономічних, інженерних та економічних підходів до вирощування картоплі.

Комплексне застосування сучасних технологій дозволить підвищити продуктивність культури, знизити витрати виробництва та забезпечити стабільний розвиток галузі.

У перспективі розвиток картоплярства буде пов'язаний із впровадженням інноваційних технологій, цифровізації сільського господарства та

використанням високопродуктивних сортів із підвищеним генетичним потенціалом урожайності.

Висновки:

1. Генетичний потенціал сортів картоплі є основою формування високої врожайності культури.

2. Реалізація цього потенціалу значною мірою залежить від рівня агрономічного забезпечення виробництва.

3. Використання сучасних агроінженерних технологій сприяє підвищенню продуктивності праці та зниженню витрат ресурсів.

4. Економічна ефективність виробництва картоплі визначається рівнем урожайності, собівартістю продукції та рентабельністю виробництва.

5. Комплексне використання сучасних сортів, агрономічних технологій та агроінженерних рішень забезпечує підвищення ефективності картоплярства.

Проведене дослідження дозволило узагальнити теоретичні та практичні аспекти ефективного використання генетичного потенціалу сортів картоплі з урахуванням агрономічних, агроінженерних та економічних чинників.

Встановлено, що генетичний потенціал сучасних сортів картоплі є важливим фактором формування високої врожайності та якості продукції.

Селекційні досягнення дозволяють створювати сорти з високою продуктивністю, стійкістю до хвороб і несприятливих умов середовища. Проте ефективність реалізації цього потенціалу значною мірою залежить від умов вирощування та рівня технологічного забезпечення виробництва.

Доведено, що агрономічні технології, зокрема раціональна система сівозмін, оптимальна система удобрення, використання якісного насінневого матеріалу та ефективний захист рослин від хвороб і шкідників, є основою формування стабільної врожайності картоплі.

Правильне поєднання агротехнічних прийомів дозволяє максимально реалізувати генетичний потенціал сортів.

Важливу роль у підвищенні ефективності виробництва картоплі відіграють агроінженерні технології, які забезпечують механізацію та автоматизацію виробничих процесів.

Використання сучасної сільськогосподарської техніки, впровадження елементів точного землеробства та модернізація машинно-тракторного парку сприяють підвищенню продуктивності праці та зниженню витрат ресурсів.

Економічна ефективність вирощування картоплі визначається співвідношенням витрат на виробництво та отриманими результатами. Застосування сучасних сортів, інноваційних технологій вирощування та ефективна організація виробництва сприяють підвищенню рентабельності галузі та зміцненню конкурентоспроможності аграрних підприємств.

Отже, комплексне поєднання генетичних, агрономічних, агроінженерних та економічних факторів є основою підвищення ефективності виробництва картоплі.

Подальший розвиток картоплярства має бути спрямований на впровадження інноваційних технологій, удосконалення системи управління аграрним виробництвом та підвищення рівня технологічного забезпечення господарств.