

НЕМАТОДОСТІЙКІ СОРТИ КАРТОПЛІ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ЇХ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ В ПІВНІЧНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Н. С. Кожушко, д.с.-г.н., професор, Сумський національний аграрний університет

М. М. Сахошко, к.с.-г.н., директор, Сумський облдержекспертцентр

П. В. Савченко, аспірант, Сумський національний аграрний університет

Наведені результати селекції нематодостійких сортів картоплі, реалізації їх генетичного потенціалу при виробництві і використанні продукції за цільовим призначенням. Визначено ефективність реалізації генетичного потенціалу продуктивності сортів під впливом контрольованих факторів інтенсифікації вирощування та зберігання; реалізація ресурсного потенціалу якості сортів за використання екологічно чистої ранньої продукції для споживання та переробки. Розроблено математичні моделі для прогнозування параметрів ознак і властивостей генотипів, ефективності прийомів збереження їх генетичного потенціалу в виробництві.

Ключові слова: картопля, селекція, сорти, нематодостійкість, генетичний потенціал, контрольовані фактори інтенсифікації, математичне моделювання.

Постановка проблеми. Картопля – одна з цінних продовольчих культур для споживання людиною у багатьох країнах світу. Це обумовлює постійне зростання валового збору продукції культури, яке у 2013 році становило 368 млн. т. проти 315 млн. т. у 2003 році за рахунок підвищення урожайності на 13% [1]. Посівна площа за ці роки мала тенденцію до скорочення, зростання відбулося лише на 1,75%, або на 19,5 млн. га у

країнах Африки та Азії. Аналізом структури виробленої картоплі у світі виявлено наступне. Станом на 2000 рік у середньому 59,8% картоплі використовували на їжу, 14,7% – на корм, 11% – на садивний матеріал, 14,3% – на переробку, 8% – втрати, 2,2% – інше. Структура використання в країнах світу, лідерах з виробництва картоплі, наведена на рисунку 1.

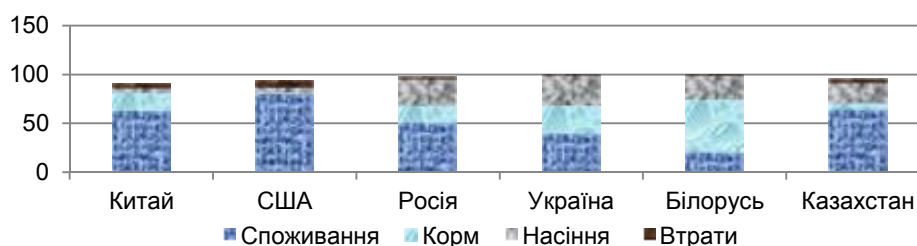


Рис. 1. Структура використання картоплі в країнах світу, 2000 р.

Так, у США найбільша частка картоплі припадала на споживання населенням – 79,4 %, у Білорусі – 53,7 % на кормові цілі, в Україні – 30,4% на насіння.

Упродовж 2000 – 2011 рр. в Україні знизилася частка споживання свіжої картоплі з 39% до 29%; на кормові цілі – збільшилася з 28,8% до 30% сукупного використання картоплі; стрімко зросли витрати на переробку для нехарчових цілей – з 1% до 15%; промислова переробка картоплі в 2011 році становила: чіпси – 80, крохмаль – 35, картопля фрі – 1, інше – 10 тис. тонн; відбулося скорочення внутрішніх витрат посадкового матеріалу з 30,4 до 24% [2].

Власне Україна входить до числа світових

лідерів як за обсягами виробництва картоплі, так і за масштабом споживання на душу населення – 139 кг/рік, поступаючись у цьому лише Білорусі (181 кг) та Киргизстану (143 кг). За підсумками 2011 року сукупне споживання картоплі в Україні зросло з 5914 тис. тонн у 2010 році до 6368 тис. тонн на рік, що в розрахунку на одну особу є одним з найвищих показників у Європі [3].

За даними Faostat [1] рівень світового споживання картоплі на душу населення впродовж 2000 – 2011 рр. змінювався від мінімуму 31,1 – 31,9 кг/га в 2001, 2006, 2007 до максимуму – 34,1 – 34,6 кг в 2004 і 2011 рр. при середньому – 32,9 кг/ рік (рис. 2).

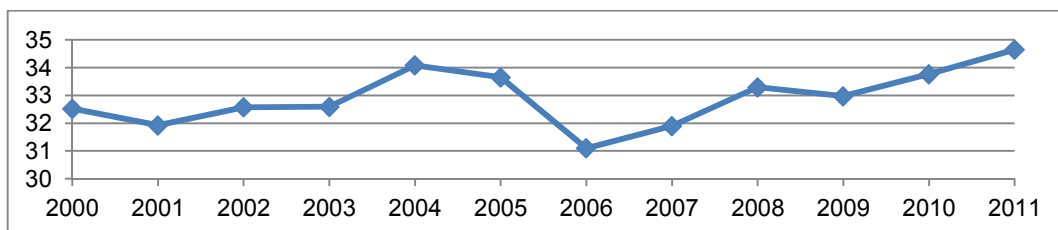


Рис. 2. Динаміка споживання картоплі на душу населення у світі, кг/рік

Сумська область традиційно входить до десятки регіонів, який складає 60% загальнодержавного виробництва картоплі; питома вага Сумщини становить більше 5%. За останні роки область збирає більше одного мільйону тонн: 2012 р. – 1128,6; 2013 р. – 1091,9; 2014 р. – 1326 тис. тонн [4]. Аналіз стану регіональної галузі картоплярства підтверджує реальну можливість стабілізації виробництва продукції на цьому рівні при скороченні загальної площі на 20 % та підвищення урожайності з 17,5 т/га до 20,0 т у середньому, а в сільськогосподарських підприємствах – до 25,0 т/га, але це в два рази нижче порівняно з європейськими країнами. Основними причинами цього є: несприятлива фітопатогенна ситуація регіону щодо поширення картопляної нематоди на площі біля 1,5 тис. га, цей показник найбільший в Україні; повільне впровадження нематодостійких сортів за відсутності ефективної науково-обґрунтованої системи насінництва, що обумовлює дефіцит посадкового матеріалу таких сортів. Станом на 2015 рік у регіоні тільки дві установи є офіційними виробниками насіннєвого матеріалу картоплі, це – Сумський національний аграрний університет (далі – СНАУ) з виробництва базового та ФГ НВГ «Еліт-Картопля» Краснопілляського району з виробництва сертифікованого насіння. Негативний вплив на урожайність картоплі спричиняє також низька адаптованість сортів до конкретних умов вирощування. Вищевказане вимагає особливого підходу до створення та оптимізації сортових ресурсів картоплі з високим рівнем реалізації їх генетичного потенціалу.

Вирішення згаданих проблем на прикладі створених нематодостійких сортів картоплі систематично проводиться в СНАУ з 2005 року.

Аналіз останніх публікацій. Учені світу висловлюють одноставну думку, що сорт відіграє визначну роль у зростанні обсягів виробництва продукції рослинництва та підвищення її якості, конкурентоспроможності на внутрішньому і зовнішньому ринках [3].

У виробничих умовах фактична урожайність нових сортів у разі нижча потенційної, реалізація якої залежить від умов вирощування та здатності самих рослин протистояти екологічним стресам. Дослідження основних ознак картоплі свідчать про їх різну мінливість залежно від умов вирощування. Частка мінливості продуктивності картоплі в Західному Сибірі обумовлюється метеорологічними роками дослідження та коливається за групою сортів – 20–42,7 %, екологічних умов самого пункту – 0,6–2,8 %, а від генотипу – 5,6–14,5 %. Тобто, варіабельність маси бульб з куща була високою, залежно від погодних умов, та незначною – від пункту дослідження [5]. Визначальними були умови року Нечорноземної зони РФ [6], північного Лісостепу та Полісся України [7]. Для отримання бульб з високою споживчою цінністю оптимальними є дерново-підзолисті супі-

щані ґрунти; на торфово-болотних знижується вміст у бульбах крохмалю [8].

Сталий розвиток галузі картоплярства має ґрунтуватися на основі досягнень селекційно-насінницької практики [9]. Подальший розвиток галузі має відбуватися в найбільш сприятливих ґрунтово-кліматичних та фітосанітарних умовах з використанням сортозаміни і сортооновлення як основних чинників стабілізації одержання високих урожаїв [10]. Приріст урожаю від сортозаміни сягає 50 % порівняно з сортами, які тривалий час знаходяться у виробництві. Кожна грошова одиниця використана на придбання нового сорту, дає змогу отримати три одиниці прибутку [11]. Враховується і такий чинник, як підвищення стійкості нових сортів до хвороб і шкідників. Один відсоток ураженого важкими вірусними хворобами садивного матеріалу знижує врожай картоплі на 0,5–0,6 % [12]. Нематодостійкі сорти картоплі обмежують розмноження та розвиток і поширення шкідника навіть за умов, що сприяють його розвитку. Впровадження таких сортів дає змогу відмовитися від застосування хімічних засобів, підвищити урожайність на 15–30 % та отримати екологічно чисту продукцію [13].

Для ефективного виробництва картоплі науково-практичним досвідом розроблено низку заходів не тільки біологічного, але технічного й технологічного характеру. До останнього відноситься застосування добрив під культуру в різних природних зонах у сортовому розрізі [14] та їх цільового призначення [15–17].

Ріст урожайності картоплі під впливом добрив підвищується на 43–45 % [18], попереджує зниження крохмалистості бульб при зростанні вагового збору крохмалю [19].

За сучасних умов глобального потепління отримання гарантованих високих урожаїв картоплі можливе лише на зрошенні [20], особливо у степових регіонах України, де прибавка урожаю картоплі становила 47% [21].

Проте, картопля реагує на зрошення не тільки в зонах, де мало вологи, але й з помірним кліматом. У Німеччині, в досліджах Інституту меліорації, врожай картоплі в середньому за 12 років зріс на 43–55 %. У Великобританії середня прибавка урожаю за 17 років на дослідній станції в Гледпторпе становила 35 %. У Чехії, в Інституті агротехніки, правильний догляд за картоплею збільшував урожай на 38,4 %, удобрення його – на 38,1, зрошення – на 23,5 %. Прибавка урожаю картоплі на зрошенні в Нідерландах досягла 54–61 %, Австрії – 6–13, Норвегії – 14–107, США – 41–70 %.

Більше 60 % валового збору картоплі в Україні припадає на довгострокове зберігання, яке супроводжується зниженням харчової, технологічної та насіннєвої цінності за неминучих природних втрат [22], що вимагає дослідження в цьому напрямку з появою нових сортів.

Мета дослідження – визначити шляхи підвищення ефективності реалізації генетичного потенціалу продуктивності та якості нематодостійких сортів картоплі селекції Сумського НАУ в північному Лісостепу України.

Умови, матеріал і методика дослідження. Дослідження проводилися впродовж 2005–2013 рр. у СНАУ на чорноземі та на торфових ґрунтах у виробничих умовах ТОВ «Хвиля» Краснопільського району Сумської області.

Метеорологічні умови в роки виконання дослідження значно різнилися між собою. Підсумовуючий показник гідротермічного коефіцієнта (ГТК) змінювався за період 2005–2013 роки в межах 0,52–1,36: достатнє зволоження (1,36) – 2007 рік, недостатнє зволоження (0,82–1,0) – 2005, 2006, 2008, 2009, 2011 рр., посушливо (0,65–0,75) – 2012 і 2013 рр., посуха (0,52) – 2010 р.

Вихідним матеріалом слугували 24 нематодостійкі сорти картоплі селекції СНАУ, з яких дев'ять занесені до Державного реєстру сортів рослин – Аграрна, Ластівка, Молодіжна, Плюшка, Псельська, Селянська, Слобожанка-2, Фермерська, Ювіляр 60–70, два проходять державне сорто випробування – Смуглянка і Сумчанка, інші знаходяться у селекційно-насінницькому розмноженні – Альтанка, Аспірантська, Весняна, Гібридна, Дієтична, Добрянка, Злагода-2, Молодіжна-2, Світлична, Студентська, Університетська, Ювілейна-35.

Польові, лабораторно-польові та лабораторні дослідження проводили згідно із загальноприйнятими методиками Інституту картоплярства НААН, Українського інституту експертизи сортів рослин, Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, СНАУ за спеціалізованої оцінки (1994, 2003) та економічної ефективності вирощування сортів картоплі (2006, 2013). Статистичний аналіз отриманих результатів здійснювали, використовуючи загальноприйняті методи та стандартні пакети обчислювальних програм MS Office.

Результати дослідження. За даними Інституту захисту рослин НААНУ, реєстровані нематодостійкі сорти картоплі селекції СНАУ здатні, за одноразового репродукування, знижувати зараженість ґрунту у вогнищах розповсюдження картопляної нематоди на 98 % – Слобожанка-2, 93–91% – Аграрна, Фермерська, Плюшка, 75–71% – Псельська, Молодіжна та на 57% – Ластівка. Між зараженістю ґрунту (x) та продуктивністю сорту (Y) визначена висока від'ємна залежність ($r = -0,96$) та розроблено математичну модель $Y = 586,23 - 0,77x$, з ймовірністю прогнозування 92,3 %.

Нематодостійкість нових сортів поєднується з комплексом господарсько-цінних, споживчих та технологічних ознак. У конкурсному випробуванні сорти Псельська, Аграрна і Слобожанка-2 перевищували умовний стандарт за

урожайністю (на 14–10 %), товарністю урожаю (на 6–4 %) – Плюшка, Псельська, Аграрна, збором крохмалю (22–15 %) – Аграрна, Псельська, Слобожанка-2, Селянська, Плюшка, кулінарно-споживчими якістьями (на 14–11 %) – Фермерська, Селянська, Аграрна і Слобожанка-2, крохмалистістю (19,6–14,3 %) і низькоцукристістю (0,2–0,6 %) – Плюшка, Слобожанка-2, Селянська, які цілком відповідають вимогам переробної промисловості. Всі сорти мають високу придатність до механізованого збирання – 8,5 балів.

За статистичною оцінкою ознак нових сортів у різних агроєкологічних зонах визначена суттєва перевага впливу умов Полісся, порівняно з Лісостепом: збільшення тривалості періоду вегетації, товарної урожайності, маси однієї бульби та підвищення кулінарно-споживчих якостей. Проте, відсутня достовірна різниця вмісту крохмалю в бульбах та стійкості рослин до макроспоріозу і фітофторозу.

Доведено, що врожайність сортів за вирощування в зоні Полісся на 52,4 % залежала від тривалості періоду вегетації ($F_{\text{факт}} = 8,838 > F_{05} = 0,017$), а в Лісостепу взаємозв'язок між ознаками, хоча і становив лише 23,3 %, але був значимий на 5 %-му рівні. Визначено біологічний взаємозв'язок між урожайністю і крохмалистістю бульб у сортів у Поліссі (11,5 %) і Лісостепу (51,4 %). Математично підтверджена залежність смаку бульб досліджуваних сортів, вирощених на Поліссі, від вмісту в них крохмалю на 32,3 % ($F_{\text{факт}} = 3,818 > F_{05} = 0,086$). Розроблені математичні моделі для прогнозування урожайності картоплі за тривалістю періоду вегетації: в зоні Полісся $-Y = 0,62 + 0,27x$, $d_{yx} = 0,524$, в Лісостепу $-Y = 5,96 + 0,17x$, $d_{yx} = 0,233$; за вмістом крохмалю: Полісся $-Y = 21,55 + 0,42x$, $d_{yx} = 0,115$ і Лісостеп $-Y = 13,75 + 0,63x$, $d_{yx} = 0,514$; прогноз смаку за крохмалистістю бульб: $Y = 5,84 + 0,12x$, $d_{yx} = 0,323$.

Упродовж 2005–2007 рр. оцінювали 10 сортів картоплі селекції Сумського НАУ за проявом господарсько-цінних ознак при вирощуванні на чорноземі і торфовому ґрунті, з визначенням особливостей росту і розвитку рослин. Так, найкоротший період вегетації мав сорт Ластівка на чорноземі (84 дні) та сорти Фермерська і Ластівка на торфовому ґрунті (87 і 88 днів). У середньому тривалість періоду вегетації на торфовому ґрунті виявилася на три дні довша, ніж на чорноземі. В сортів Аспірантська, Псельська і Аграрна, висота рослин була більшою за вирощування на торфовому ґрунті. Стосовно облиственості стебел викладене стосувалося сортів Аспірантська, Селянська, Студентська і Фермерська. Визначено високу стеблоутворюючу здатність у сортів Фермерська, Сумчанка і Ластівка (5,4–6,7 шт.) на чорноземі, у всіх інших сортів – на торфовому ґрунті.

Показано, що продуктивний потенціал кращих сортів селекції СНАУ становить близько 900 г/кущ, проте, в сортів Аграрна він більшою

мірою реалізувався на чорноземі, а Селянська і Псельська – на торфовому ґрунті. Багатобульбовими (більше 10 шт.) виявилися сорти Аграрна і Фермерська на чорноземі, Псельська і Слобожанка-2 – на торф'янику. За винятком сортів Слобожанка-2, Ластівка і Плюшка, більшу середню масу мали бульби за вирощування на торфовому ґрунті. Товарність бульб сортів картоплі була на 5 % вища на торф'янику, порівняно з чорноземом (86,3 і 81,1 %).

За результатами коваріаційної статистики взаємозв'язок продуктивності й чотирьох ознак надземної вегетативної частини рослин сортів на торфовому ґрунті при середньому значенні 23,7 %, у семи сортів дорівнював 46–15 % ($R^2 = 0,460-0,149$), на чорноземі, відповідно, 22,1 %, у дев'яти сортів – 34–14 % ($R^2 = 0,341-0,141$). Найбільший взаємозв'язок на торфовому ґрунті був у сортів Сумчанка і Селянська, на чорноземі – Псельська і Сумчанка. Основним лімітуючим фактором реалізації продуктивного потенціалу сортів, незалежно від ґрунтових умов, була площа листової поверхні рослини.

Сортова реакція картоплі за особливостями росту і розвитку рослин, формуванням і реалізацією генетичного потенціалу продуктивності сортів картоплі Аграрна, Ластівка і Фермерська за різного рівня їх живлення на чорноземних ґрунтах північного Лісостепу, досліджувалась в 2006–2008 рр. Застосування одинарної – NPK по 180 кг д.р./га, олуторної – 270 і подвійної – 360 кг д.р./га норм мінеральних добрив проявилось в суттєвому збільшенні стеблостою у сортів Аграрна ($F_{\text{факт}} = 9,43 > F_{05} = 3,15$ і Фермерська ($F = 4,88$), облиственості – Ластівка ($F = 19,46$), листової поверхні рослини – Фермерська ($F = 21,9$). Відбулося зменшення ураженості рослин вірусами на 12–15 % у сорту Аграрна, на 5–7 % – Фермерська і на 1–2 % – Ластівка. Покращення росту, розвитку і стану рослин супроводжувалося підвищенням реалізації ресурсного потенціалу продуктивності на 4–15 %, інтенсивність процесу якого мала специфічний характер. Так, сорт Ластівка за зростанням продуктивності реагував тільки на подвійну норму добрив. Кількісний і якісний склад бульб у всіх сортів знаходився між собою у зворотному зв'язку: зменшення кількості бульб під кущем на 3–12 % супроводжувалося збільшенням середньої маси однієї бульби – на 20–28 % при зростанні товарності урожаю на 7–16 %.

Ефективність застосування зрошення на чорноземному ґрунті за вирощування сортів картоплі селекції СНАУ визначалась в 2005–2008 рр. Порівняно з богаром, найбільшу прибавку урожаю за використання зрошення мав сорт Сумчанка – 75,5 т/га проти 27,5 т/га або в 2,7 разів. Меншою мірою це стосувалося сортів Аграрна, відповідно, 56,0 і 25,0 т/га, Ластівка – 53,5 і 25,5, Фермерська – 49,5 і 19,4, Ювіляр 60-70 – 42,5 і 17,5 т/га. Найменшу реакцію на зрошення мав

сорт Слобожанка-2 – 22,5 і 17,2 т/га.

Оптимізація сортових ресурсів за рахунок нематодостійких сортів картоплі селекції СНАУ вирішує проблему одержання свіжої екологічно чистої продукції впродовж літнього періоду. Дослідженнями 2010–2012 рр. визначено специфічну реакцію сортів за розміром накопичення ними товарної урожайності на 50–60 днів після садіння – 15 %, 70 день – 19, 80 день – 23 і на 90 день – 28 % від кінцевого збирання. Виділені сорти з продуктивністю 200 г/кущ на 50 день – Аграрна, Слобожанка-2, Псельська; 300 г на 60 день – Слобожанка-2, Селянська, Аграрна, Ластівка; 400–500 г на 70 і 80 дні – Селянська, Ластівка, Смуглянка; 700 г – 90 день, Ластівка, Смуглянка, Слобожанка-2, Селянська. Розроблено математичні моделі для прогнозування товарної маси бульб з імовірністю 89 %, кількості бульб – 86 % та маси однієї бульби – 66 %, залежно від параметрів надземної вегетативної маси рослини. Запропоновано проект конвеєра сортів для постачання молодого картоплі.

Сортовивчення (2011–2013 рр.) за накопичення у бульбах стандартного вмісту сухої речовини (22 %) дало змогу визначити послідовність використання нових і перспективних сортів для промислової переробки у літній період. Розроблено проект запровадження конвеєра сортів картоплі для переробки у 1–2 декадах червня зі стандартним умістом сухої речовини: Сумчанка, Смуглянка, Аспірантська, Слобожанка-2; 3 декада червня – 1 декада липня: Аспірантська, Слобожанка-2 з вмістом сухої речовини на 1 % більше стандарту та на 2 % більше – Сумчанка, Смуглянка; липень 2–3 декади: Плюшка, Злагода-2, Весняна, Альтанка – 23%, Сумчанка, Смуглянка (24%) та Сумчанка і Аспірантська (25 %). Зростання вмісту сухої речовини в бульбах картоплі на 1 %, порівняно зі стандартом, забезпечує в середньому збільшення виходу готового продукту на 1,1 %, на 2 % – 1,6 %, на 3 % – кількість продукту зростає на 2,5 %.

Упродовж 2010–2012 рр. оцінювалися втрати при зберіганні 12-ти сортів картоплі за їх фракційним складом на відповідність нормативам природних втрат. Визначено, що фактичні втрати не відповідали регламентованим і різнилися за фракційним складом: товарна продукція – 7,9 %, насінна – 8,4%, нестандартна – 9,8 %. Виявлена сортова реакція картоплі на розмір втрат: слабка, 5–6% – Селянська, Аграрна; середня, 7–8 % – Слобожанка-2, Ластівка, Сумчанка, Фермерська, Аспірантська і Плюшка; сильна, 9–10 % – Університетська, Псельська, Ювіляр 60-70 і Студентська.

Враховуючи негативний вплив сучасних погодних умов на вихідну якість картоплі, існує реальна проблема зниження лежкоздатності продукції. Тому природні втрати мають регулюватися іншими нормативами, встановленими навіть у сортовому розрізі, для цінної та дефіцитної про-

дукції різного призначення, особливо насінневої.

Розрахунки економічної ефективності вирощування нових нематодостійких сортів картоплі показали, що вони здатні забезпечувати прибуток 20–25 тис. грн./га і рівень рентабельності 60–65 %. Це обумовлено високими потенційними властивостями сортів за проявом багатьох господарсько-цінних ознак і здатністю формувати високий урожай на інвазійних ґрунтах золотисто-цистоутворюючою картоплею нематодою.

Висновки. Створено нематодостійкі ранні сорти картоплі з високим генетичним потенціалом урожайності і товарності – Аграрна, Слобожанка-2, Псельська; смаку – Фермерська; вмістом крохмалю – Плюшка; сорту Селянська властива придатність до переробки на картоплепродукти.

Виявлена специфічна реакція сортів за вирощування на чорноземі і торфовому ґрунті. Потенціал кращих сортів за продуктивністю рослин найбільш повно реалізувався в сорту Аграрна на чорноземі, а сортів Селянська і Псельська – на торфовому ґрунті. Багатобульбовість сортів Аграрна і Фермерська більшою мірою проявилася

на чорноземі, а Псельська і Слобожанка-2 – на торфовому ґрунті.

Збільшення норми внесення мінеральних добрив у півтора-два рази позитивно впливало на загальну масу бульб у кущі, середню масу однієї бульби, товарність урожаю, негативно – на кількість бульб.

Розроблено проекти конвеєра залучення нематодостійких сортів картоплі для споживання і промислової переробки екологічно чистої продукції у літній період.

Визначення норм реакції нематодостійких сортів картоплі селекції СНАУ під впливом досліджених абіотичних і біотичних факторів виявило їх економічну конкурентоспроможність.

Розроблені математичні моделі для прогнозування продуктивності нематодостійких сортів картоплі за рівнем інвазійності ґрунту шкідником; врожайності картоплі за тривалістю періоду вегетації; товарної маси бульб, кількості і маси однієї бульби за розвитком надземної вегетативної маси рослин; продуктивності – за кількістю і масою однієї середньої бульби.

Список використаної літератури:

1. Faostat: Production: Crop. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>.
2. Виробництво картоплі в Україні – вигідний бізнес – експерт [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://galinto.com/ua/news/83751/html/>.
3. Огляд ринку картоплі в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.kartoplya.ua/information.
4. Державна служба статистики України: Рослинництво. [Електронний ресурс].- Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
5. Федюнина М. В. Генотипическая и паратипическая изменчивость признака продуктивности картофеля в Предгорье / М. В. Федюнина // Повышение эффективности селекции и семеноводства с.-х. растений : доклады и сообщения 8-ой генетико-селекционной школы, (Новосибирск, 11– 16 нояб., 2001). – Новосибирск, 2002.– С.431–434.
6. Котиков М. В. Адаптивность, пластичность и стабильность сортов картофеля различных групп спелости / М. В. Котиков, О. В. Тимченко // Материалы VII Междунар. науч. конф. «Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК». – Брянск : ФГОУ ВПО «Брянск гос. с.– х. акад.», 2010. – С. 339–345.
7. Коваленко В. М. Прояв урожайності в сортах картоплі української селекції / В. М. Коваленко // Картоплярство України. – 2011. – №3–4 (24–25). – С. 36–41.
8. Маханько В. А. Экологическая пластичность сортов картофеля по накоплению питательных веществ / В. Л. Маханько, Л. Н. Козлова, О. Б. Незаконова. // Картофельводство : сб. науч. тр. РУП «Науч.– практ. центр НАН Беларуси по картоф. и плодоовощ.». – Мн., 2011. – Т. 19. – С. 59–67.
9. Осипчук А. А. Селекция картофеля в Украине / А. А. Осинчук, В. И. Сидорчук, Н. Н. Фурдига // Картофельводство : сб. науч. тр. РУП «НПЦ НАНБ по картофелеводству и плодоовощеводству. – Мн., 2013. – Т. 21. – С. 40–46.
10. Бондарчук А. А. Наукові основи насінництва картоплі України : монографія / А. А. Бондарчук – Біла Церква, 2010. – 400 с.
11. Прядко В. В. Теоретико-методичні аспекти ефективності сільськогосподарського виробництва / В. В. Прядко. // Економіка АПК. – 2003. – №10. – С. 69–71.
12. Селекція і насінництво картоплі в північно-східному регіоні України. Теорія і практика розвитку АПК : матеріали міжнародного наук.-практ. форуму / Н. С. Кожушко, М. Д. Гончаров. – Львів, 2006. – С. 89–95.
13. Гончаров М. Д. Результати випробування селекційного матеріалу картоплі на стійкість до картопляної цистоутворюючої нематоди / М. Д. Гончаров, Н. С. Кожушко, Л. В. Крючко, Д. Д. Сігарьова [та ін.]. // Вісник СНАУ. Серія «Агрономія і біологія». – 2004. – Вип. 7(8). – С. 13–19.
14. Костюкевич Л. Н. Влияние применения возрастающих доз удобрений на урожай и качество клубней / Л. Н. Костюкевич // Материалы международной науч.-практ. конф. – Мн., 2003. – Ч. II. – С. 309–317.

15. Вплив різних норм мінеральних добрив на якість картоплі, призначеної для переробки [Електронний ресурс] / В. А. Колотунов, Н. І. Войцешина, В. Г. Костюченко, О. О. Тарасенко // Наукові доповіді НАУ. – 2006. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.nbu.gov.ua/e-Journals/nd/2006-1/06kvadfp.pdf>.

16. Бикін А. В. Вплив добрив на показники фотосинтетичної діяльності посівів картоплі столової для насіннєвих цілей [Електронний ресурс] / А. В. Бикін, В. М. Кіщак // Наукові доповіді НАУ. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2010-1/10bavnsc.pdf>.

17. Семенченко О. Л. Вплив доз і способів внесення мінеральних добрив на врожайність картоплі ранньої / О. Л. Семенченко, А. С. Даніліна // Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. – 2012. – №3. – С. 78–80.

18. Гамаюнова В. В. Формування поживного режиму ґрунту та врожаю картоплі літнього садіння / В. В. Гамаюнова, О. Ш. Ісакова // Вісник ЖНАЕУ. – 2014. – №2. – С. 100–105.

19. Трипольська Л. Влияние различных форм удобрений на формирование качества урожая картофеля и вымывание биогенных элементов / Л. Трипольская, И. Вербилене // Картофелеводство: сб. науч. тр. РУП «НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству». – Мн., 2013. – Т. 21. – С. 184 – 191.

20. Effect of irrigation levels on the growth, yield and quality of potato / [B. A. Abubacker, Y. Shuang-En, S. Guang-Cheng etc.]. // Bulgarian Journal of Agricultural Science. – 2014. – №2. – С. 303–309.

21. Кисляченко М. Ф. Ефективність крапельного зрошення картоплі та овочевих культур в Україні / М. Ф. Кисляченко // Продуктивність агропромислового виробництва. – 2014. – №25. – С. 102–107.

22. Бондарчук А. А. Картопля: вирощування, якість, збереженість / А. А. Бондарчук, В. А. Колтунов, О. А. Кравченко та ін. – К. : КИТ, 2009. – С. 140 – 168.

НЕМАТОДОУСТОЙЧИВЫЕ СОРТА КАРТОФЕЛЯ И РЕАЛИЗАЦИЯ ИХ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Н. С. Кожушко, Н. Н. Сахошко, П. В. Савченко

Приведены результаты селекции нематодоустойчивых сортов картофеля, реализация их генетического потенциала при производстве и использовании продукции по целевому назначению. Определена эффективность реализации генетического потенциала продуктивности сортов под влиянием контролируемых факторов интенсификации выращивания и хранения; реализация ресурсного потенциала качества сортов с использованием экологически чистой ранней продукции для потребления и переработки. Разработаны математические модели для прогнозирования параметров признаков и свойств генотипов, эффективности приемов сохранения их генетического потенциала в производстве.

Ключевые слова: картофель, селекция, сорта, нематодоустойчивость, генетический потенциал, контролируемые факторы интенсификации, математическое моделирование.

NEMATODE-RESISTANCE VARIETIES AND REALIZING THEIR GENETIC POTENTIAL IN THE NORTHERN FOREST-STEPPE UKRAINE

N. S. Kozhushko, N. N. Sahoshko, P. V. Savchenko

Results nematode-resistant breeding of potato varieties, implement their genetic potential in the production and use of products as intended. Efficiency of implementation of the genetic potential productivity varieties influenced by factors controlled intensification of cultivation and storage; implementing quality grades resource potential for the use of environmentally friendly products for early consumption and recycling.

Mathematic models for forecasting of parameters of signs and properties of genotypes, effectiveness of selective-seed farming methods of creating new varieties and saving their genetic potential in production were developed and approbated.

Keywords: potato, breeding, varieties, nematode-resistance, the genetic potential, controlled factors intensify, mathematical modeling.

Надійшла до редакції: 24.02.2015 р.

Рецензент: Власенко В.А.