

3. Тиунов А. Н. Озимая рожь / А. Н. Тиунов, К. А. Глухих, О. А. Харькова. — М.: Колос, 1969. — 329 с.
4. Моисейчик В. А., Шавкунова В. А. Агрометеорологические условия перезимовки и формирования урожая озимой ржи. — Л.: Гидрометиздат, 1986. — 164 с.
5. Куперман Ф. М. Морфофизиология растений. — М.: Высшая школа, 1984. — 240 с.
6. Обухов В. М. Урожайность и метеорологические факторы. — М.: Госпланиздат, 1949. — 318 с.
7. Уланова Е. С., Сиротенко О. Д. Методы статистического анализа в агрометеорологии. — Л.: Гидрометиздат, 1968. — 198 с.

*Польовий А. М.,
Костюкевич Т. К., Лісовська І. А.*

ОЦІНКА МІНЛИВОСТІ ВРОЖАЙНОСТІ КАРТОПЛІ В ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

Картопля належить до складу найважливіших сільськогосподарських культур. В світовому виробництві продукції рослинництва вона займає одне з перших місць поряд з рисом, пшеницею та кукурудзою. Продовольча цінність картоплі визначається її високими смаковими якостями та сприятливим для здоров'я людини хімічним складом бульб. У них міститься 14-22 % крохмалю, 1,5-3 % білків, 0,8-1 % клітковини. Крохмаль картоплі легко засвоюється організмом, а її білки за біологічною повноцінністю переважають білки інших культур, у тому числі озимої пшениці. У зимовий період картопля є головним продуктом харчування і джерелом вітаміну С [1].

Картопля, як культура виникла ще в XIV ст. до н.е. на високогірних плато Анд у Перу та Болівії. Точно не встановлено рік, коли почалося вирощування картоплі в Україні. Відомо лише, що споконвічно саджали її на Лівобережжі й, насамперед у Харківській і Полтавській губерніях, а з 1742 року почали вирощувати картоплю по всьому правобережжю, тобто в Подільській, Волинській і Київській губерніях. Значного розвитку набуло картоплярство в Україні на початку XX ст. В 1906-1910 р. усе більше почали займатися як продовольчою, так і кормовою картоплею. “Картоплю продаж” в Україні почали кричати набагато раніше ніж у Росії [2].

В агроєкосистемах ряду зон вирощування картоплі є важливим фактором інтенсифікації рослинництва. Включення цієї просапної культури в сівозміну, застосування органічних добрив та інтенсивний обробіток ґрунту має сприятливий вплив на врожайність наступних культур, особливо зернових. При вирощуванні картоплі можливі повторні посадки й навіть монокультура. Встановлено, що найбільші врожаї отримують при незначній участі картоплі в сівозміні [3]. Природно-кліматичні умови нашої країни сприятливі для вирощування картоплі, тому вона вирощується у всіх областях.

Врожайність картоплі залежить від сорту та його репродукції, ґрунтово-кліматичних умов, добрив і технології обробітку ґрунту. За заданих умов обробітку визначальним чинником є сорт картоплі, внесення добрив і технологія вирощування. Залежно від призначення, споживачі картоплі істотно підвищують вимоги до її якості. Якість — один із головних показників будь-якого виду продукції, що об'єднує цілий комплекс зовнішніх і внутрішніх властивостей. Для якості врожаю картоплі особливе значення має вибір сорту, підбір технології і ґрунтів для її вирощування.

В нашій країні рекомендують вирощувати тільки ті сорти картоплі, які внесені до Державного Реєстру сортів рослин. У Державному реєстрі сортів рослин України станом на 2016 рік налічується біля 143 сорти картоплі, з них вітчизняної селекції близько 60 %. Врожайність сучасних сортів може становити до 500 ц/га. Найпоширеніші у виробництві такі сорти картоплі: Фантазія, Дніпрянка, Левада, Слов'янка, Повінь, Явір, Обрій, Світанок київський, Червона рута. Низку сортів картоплі, створених в Інституті картоплярства, занесене в Реєстри зарубіжних країн: Росії — Повінь, Серпанок, Світанок київський, Луговська; Білорусі — Луговська і Кобза; Латвії — Бородянська рожева [4].

Залежно від напрямку використання їх ділять на 4 групи: столові, кормові, технічні та універсальні. Найпоширеніші (70 % посівних площ) столові сорти.

Столові — відзначаються високими смаковими якістьми. Сприятливим співвідношенням білка й крохмалю як 1:12-1:16, підвищеним вмістом вітамінів. Придатні для механізованого очищення. Мають добру лежкість.

Кормові — повинні забезпечувати високий вихід кормових одиниць, бути високоврожайними з вмістом білка 2 % і більше. Крохмалістість має становити 17-18 %. Вміст сухих речовин високий.

Технічні — характеризуються підвищеним (18-25 %) вмістом крупнозернистого крохмалю і сухих речовин. Кожний 1 % крохмалистості дає можливість економити 30 кг бульб картоплі. Використовуються для виробництва спирту, крохмалю, чіпсів та ін. Найбільш придатні для виробництва чіпсів сорти з низьким вмістом редукованого цукру (0,1-0,4 %) — Зарево, Дзвін, Фантазія.

Універсальні — використовуються на різні цілі [1].

Сьогодні виробництво картоплі є одним із пріоритетних напрямків аграрного сектора. Протягом останніх років роль картоплі у задоволенні харчових потреб населення України значно зросла, оскільки при збільшенні рівня зростання цін на такі товари, як риба, м'ясо та молочні продукти підвищується попит на хлібопродукти та картоплю.

Розглянемо динаміку виробництва картоплі в Вінницькій області по роках (рис. 1). В останні роки площі під картоплею в Вінницькій області не змінюються. Під урожай картоплі 2016 і 2017 року в області, за даними Держкомстату, було засіяно 108,2 і 108,4 тисяч га відповідно, хоча в 2000 році картопля була зібрана з площі в 121,8 тисяч га [5]. Хоча площі в останні роки не змінюються, валовий збір значно збільшився — до 1848,5 та 1884,6 тисяч тонн в 2016 і 2017 роках у порівнянні з 1418,1 тисяч тонн в 2000 році. В першу чергу це пов'язано з застосуванням нових сортів та підвищенням рівня агротехніки. Так, врожайність картоплі в 2016 і 2017 роках в Вінницькій області становила 171,0 і 173,9 ц/га відповідно (рис. 1), у порівнянні — в 2000 році врожайність становила лише 117 ц/га.

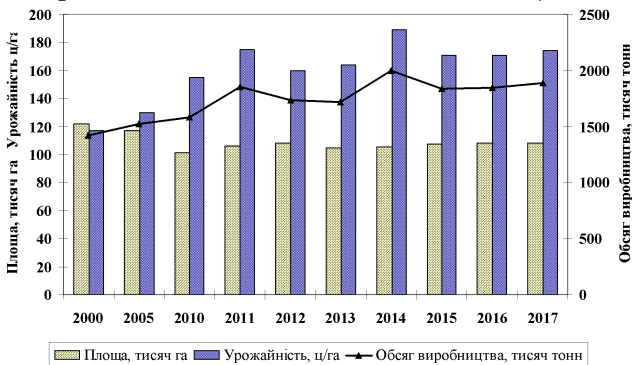


Рис. 1. Динаміка виробництва картоплі в Вінницькій області
Джерело: Розрахунки проведені автором на основі даних [5]

Динаміка врожайності картоплі в Україні у порівнянні з врожайністю в Вінницькій області представлено на рис. 2. Як бачимо, врожайність в Вінницькій області трохи вище ніж в Україні в цілому. Також з графіку бачимо, що в останні роки відбувається ріст врожайності картоплі. Якщо врожайність картоплі в 2000 році в середньому по Україні становила — 121,6 ц/га, а в Вінницькій області — 117 ц/га, то в 2016 ці значення становлять вже 165,8 та 171 ц/га відповідно. Але ці значення дуже далекі від світових.

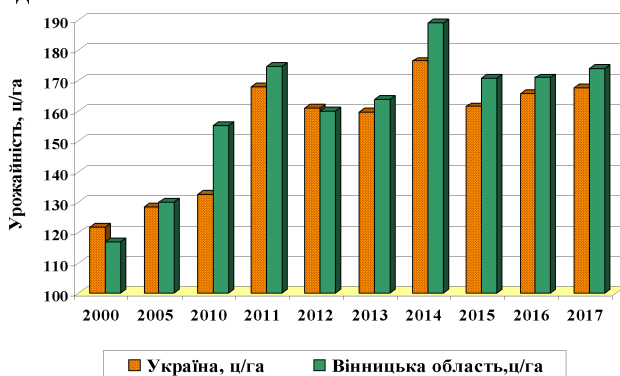


Рис. 2. Середня врожайність картоплі в Вінницькій області у порівнянні з середньою врожайністю в Україні

Джерело: Розрахунки проведені автором на основі даних [5]

Коливання значень врожаю картоплі за роками значні — чим вище середня врожайність, тим більше коливання [6]. Для отримання планованих урожаїв поряд з детальною оцінкою агрокліматичних ресурсів необхідно вивчення часової мінливості врожаїв.

Урожайність в кожному конкретному році формуються під впливом цілого комплексу факторів [6]. Однак при вирішенні практичних питань часто виникає необхідність роздільної оцінки ступеня впливу на врожайність, як рівня культури землеробства, так і умов погоди. В основу такої оцінки покладено ідею В. М. Обухова [7] про можливість розкладання тимчасового ряду врожайності будь культури на дві складові: стаціонарну і випадкову.

Метод гармонійних ваг вперше запропонував З. Хельвіг [8]. Пізніше цей метод отримав подальший розвиток в дослідженнях А. А. Френкеля, А. Н. Польового [6] та інших. Сутність методу гармонічних зважувань полягає в тому, що значення змінного

ряду зважуються так, щоб більш пізні спостереження мали більші ваги, тобто вплив більш пізніх спостережень має сильніший відбиватися на тенденції врожайності, ніж вплив більш ранніх.

Коливання врожайності картоплі в Вінницькій області в окремі роки обумовлюється впливом великого числа факторів. Лінія тренда досить точно характеризує культуру землеробства.

За допомогою методу гармонічних зважувань було отримано згладжування часового ряду врожайності бульб картоплі за 20 років — з 1998 по 2017 роки. Була виділена тенденція врожайності, проведена оцінка правильності вибору виду тренда і перевірка гіпотези про те, що випадкова компонента являє собою стаціонарний випадковий процес. Динаміка і лінія тренду представлені на рис. 3.

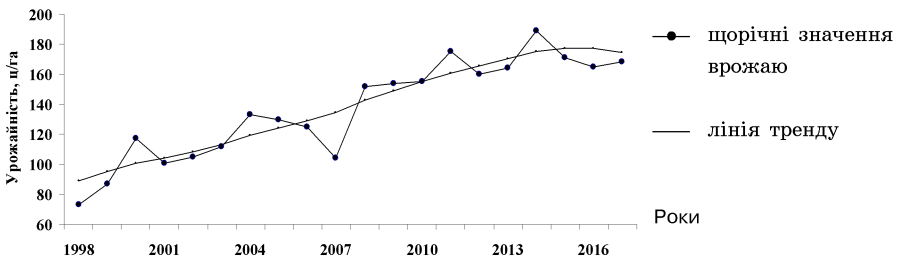


Рис. 3. Динаміка урожайності бульб картоплі та лінія тренду в Вінницькій області

У Вінницькій області лінія тренду носить плавний характер, що свідчить про незначні зміни рівня врожайності за 20-річний період. Так, при середній багаторічній врожайності 137 ц/га, на початку досліджуваного періоду врожай під впливом культури землеробства становив 73 ц/га (1998 рік), а наприкінці досліджуваного періоду — 168 ц/га. Але під час вказаного періоду спостерігались значні коливання врожайності картоплі під впливом метеорологічних умов. Так, в 2014 році врожайність становила 189 ц/га, а в роки з несприятливими погодними умовами спостерігалось зниження врожаю до 73-87 ц/га (1998 та 1999 роки).

Для визначення у чистому вигляді впливу погодних умов окремих років на формування врожайності картоплі побудовано графік відхилення врожайності картоплі від лінії тренда (рис. 4) в Вінницькій області. Незважаючи на підвищення культури землеробства, залежність врожаю від кліматичних умов залишається значною.

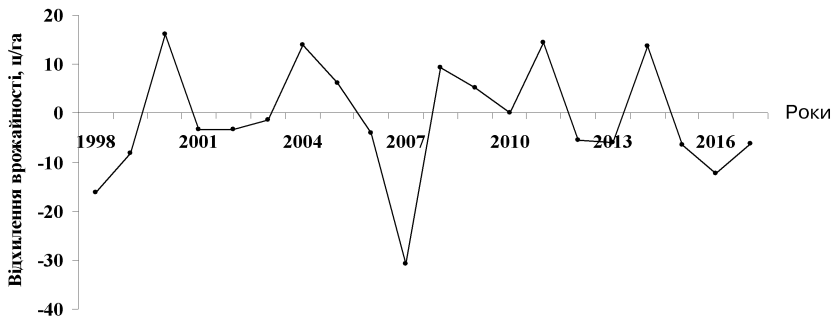


Рис. 4. Динаміка відхилення врожайності бульб картоплі від лінії тренду в Вінницькій області

З розглянутого періоду лише вісім років мали додатні відхилення, значення яких становило 16,2 ц/га в 2000 році, 5,1 — в 2009 році. Негативні відхилення мали місце в 12 роках та становили в 2007 році — 30,8 ц/га, а в 2003 році — 1,4 ц/га.

Аналіз отриманих результатів дозволяє зробити висновки, що не зважаючи на підвищення культури землеробства, середні врожаї бульб картоплі залишаються низькими та не відповідають біологічним можливостям сучасних сортів. Вплив погодних умов на формування врожаю бульб картоплі залишається значним на протязі всього досліджуваного періоду та має вплив на отримання високих та сталих врожаїв.

Література

1. Растениеводство / Под ред. Г. С. Посыпанова. — М.: Колос, 2007. — 612 с., ил.
2. Історія цивілізації [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://mestectvo.com/zvnovost/466-istkartopl.html>
3. Формирование урожая основных сельскохозяйственных культур / Ян Байер и др. — М.: Колос, 1984. — 367 с.
4. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2017 рік / Державна ветеринарна та фіто санітарна служба України. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: www.vet.gov.ua.
5. Державна служба статистики України. Сайт Державного департаменту статистики України. Сільське господарство. Рослинництво. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

6. Полевой А. Н. Прикладное моделирование и прогнозирование продуктивности посевов. — Л.: Гидрометеоздат, 1988. — 319 с.
7. Обухов В. М. Урожайность и метеорологические факторы. — М.: Госпланиздат, 1949. — 318 с.
8. Helwig Z. Schmat budowy prognozy statuczney metoda was harmonicznycch / Z. Helwig // Przegląd statystyczny. — 1967. — R. 14. — № 2. — S. 133-153.

Лука М. М., Костюкевич Т. К.

АГРОКЛІМАТИЧНА ОЦІНКА СУЧАСНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ОЗИМОГО ЖИТА В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Озиме жито — культура помірно холодного клімату та має низку переваг перед іншими зерновими культурами: найбільш зимостійке, добре використовує вологу осіннього і раннього весняного періоду і тому менш схильне до впливу посух у весняно-літній період, менш вимогливе до ґрунтів. Озиме жито дозріває раніше, ніж інші зернові культури, що сприятливо позначається на проведенні збиральних робіт.

Жито є одним з найпоширеніших (після гірчиці) і найбільш цінних сидератів — ефективно пригнічує бур'яни і хвороби рослин (перевершуючи по цій властивості інші відомі сидерати, через особливість швидкого розвитку).

На відміну від пшениці озимої, жито є менш вибагливою культурою до ґрунтових умов, може рости за підвищеної кислотності ґрунту. Кореневі волоски жита здатні засвоювати з ґрунту важкорозчинні мінеральні сполуки. Також жито має вищу стійкість до морозів та бур'янів, хвороб і шкідників, високу екологічну пластичність, може вирощуватися після гірших попередників [1]. Отже, жито озиме є особливо цінною сільськогосподарською культурою сьогодення.

В останні роки площі під озимим житом в Україні стрімко зменшуються. Під урожай жита 2015 і 2016 року в Україні, за даними Держкомстату, було засіяно 150 і 144 тисяч га відповідно, хоча ще кілька років тому площа була в кілька разів більше і становила понад 600 тис. га [2]. Відповідно, й валовий збір також різко знизився — до 391 тисяч тонн, хоча врожайність жита в останні роки зросла. Так в 2015 і 2016 роках в Україні, за даними Держкомстату, вона становила 25,9 і 27,3 ц/га відповідно (рис. 1). В цьому році ситуація хоч не набагато, але