

УДК 631.5

СУЧАСНІ АДАПТАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Лавська Н.В.¹

¹ кандидат сільськогосподарських наук, викладач ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний коледж», м. Ніжин, Україна

Анотація: У статті висвітлено потреба в нових технологіях вирощування сільськогосподарських культур, адаптованих до мінливих погодних умов, які забезпечать стабілізацію врожайності та покращення якості вирощеної продукції.

Ключові слова: технології вирощування, адаптація, врожайність, якість продукції, екологічна безпека.

Постановка проблеми: На сьогодні загальноприйняті технології вирощування сільськогосподарських культур ще не враховують їх природну адаптивність, тобто пристосованість рослин до складаних умов вирощування. Елементи цих технологій розраховані на середньообабаторічні показники погодних умов регіону і не передбачають мінливості погодних умов. Тому вони не є достатньо дієвим комплексним заходом підвищення стійкості агроценозів, їхнього захисту від несприятливого впливу природних факторів, стабільного одержання високої врожайності та якості врожаїв. Більш того, вони обумовлюють нераціональні витрати коштів і навіть негативний вплив на навколишнє середовище. Саме тому актуальним є вивчення, пошук та розробка різноманітних рішень, спрямованих на підвищення продуктивності культур.

Аналіз останніх досліджень та публікацій: Адаптація рослин пов'язана зі специфічним впливом факторів зовнішнього середовища, яка визначається, з одного боку, їх різновидом, дозою, тривалістю впливу, з іншого — біологічними особливостями виду, його функціональним станом. При цьому відбувається часткова компенсація недостатності одних складових елементів величини врожайності збільшенням кількості інших. Так, наприклад, зрідженість продуктивного стеблостою колосових культур за сприятливих умов може компенсуватися підвищеною кущистістю рослин, озерненістю колосу і виповненістю зерна, а недостатня озерненість колосу — масою зерна, його якістю тощо. Причому ці

процеси є розтягнутими за часом вегетації, що підсилює адаптаційні можливості рослин.

В основі всіх адаптаційних можливостей рослин лежить загальний біологічний закон — кожен живий організм повинен залишити після себе життєздатне потомство.

Мета дослідження: дослідити нові високоякісні високотехнологічні і безпечні для навколишнього середовища і людей технології вирощування сільськогосподарських культур, які б забезпечували одержання стабільних і високих валових зборів незалежно від погодних умов.

Виклад основного матеріалу. Технології, які забезпечують високу врожайність сільськогосподарських культур на основі використання досягнень науки, матеріально-технічних засобів, агропромислової дисципліни на початку 80-х років отримали назву “інтенсивних”. Вони передбачають такі технологічні засоби, які дають змогу отримати врожайність у 3-4 рази вищу від забезпеченої природними умовами.

Під час застосування інтенсивних технологій враховують біологічні особливості кожної культури, аналізуючи біокліматичний потенціал і рівень використання потенціальної родючості ґрунту. Основними чинниками інтенсивної технології є використання досягнень науки і рівня матеріально-технічних засобів. Це широке застосування мінеральних добрив, особливо зміни у застосуванні азотних добрив, застосування хімічних речовин у захисті від шкідників, хвороб і бур'янів сільськогосподарських культур, застосування нових сортів інтенсивного типу, які збільшують врожайність сільськогосподарських культур.

Чинником інтенсивної технології є система обробітку ґрунту з використанням нової високопродуктивної сільськогосподарської техніки. Застосування інтенсивних технологій для одержання високої врожайності призвело і до виникнення різноманітних проблем, які викликали протиріччя між економікою і екологією. Наприклад, широке впровадження хімізації, засобів захисту рослин під час вирощування польових культур, викликало небажані і навіть загрозливі наслідки для навколишнього природного середовища та якості продукції рослинництва, і в результаті негативного впливу на здоров'я людей. У разі внесення надмірної кількості мінеральних добрив посіви вилягали, знижувалась їх зимостійкість. Значно зросли витрати непоновлюваної енергії на виробництво одиниці продукції.

Небезпечними для стану екології є “нульові” технології (сівба по стерні без обробітку ґрунту), де основою технології є хімізація. Досі не досліджено вплив на людський організм генетично модифікованих сільськогосподарських культур, адже тривале використання такої продукції може мати непередбачувану дію на організм людини, що проявиться через певний час.

У кінці ХХ століття в Європі підвищився інтерес до ресурсозберігальних, адаптивних, екологічно чистих технологій вирощування сільськогосподарських культур. Вони мають забезпечувати достатній економічно вигідний рівень урожайності за найменших затрат матеріальних ресурсів. У разі впровадження таких технологій необхідно зменшити негативний вплив надмірної хімізації рослинництва, а також застосовувати агротехніку вирощування, яка практикувалася впродовж тисячоліть, тільки на якісно новому рівні. Основними критеріями ефективності інтенсивних технологій у рослинництві мають бути їх ресурсозбережність і природоохоронність. Найважливішою особливістю цих технологій має стати біологізація технологічних процесів – використання сівозмін, сортів, раціональної системи удобрення, інтегрованого захисту рослин, науково обґрунтованого обробітку ґрунту. Біологізація інтенсивної технології робить її наукоємною і складною, адже правильно розрахувати всі можливі варіанти неможливо без комп'ютеризації. Тобто, потрібно програмувати врожай, це дасть змогу підвищити його на 20-30%. Під час розробки таких технологій слід враховувати економічні, екологічні та енергетичні аспекти, які б забезпечували гармонію взаємин людини з природою. Адаптивний потенціал культурних рослин – це здатність їх до виживання, відтворення та формування врожаю в постійно змінних умовах зовнішнього середовища. Адаптація служить основою виживання певного виду рослин у різко мінливих умовах його місцезнаходження і забезпечується за допомогою механізму уникнення та толерантності. Первинна реакція рослинного організму на дію будь-якого екзогенного чинника спрямована на запобігання пошкодження клітин, органів. Якщо вплив екзогенного чинника не перевищує летального порогу, настає фаза адаптації.

Особливо актуальним є питання про перехід до адаптивних технологій вирощування в умовах недостатнього та нестійкого зволоження. Погодні умови конкретного року визначають спосіб і параметри основного і передпосівного обробітку ґрунту, строків

сівби, норм висіву і глибини загортання насіння, час проведення підживлень та їх дози, необхідність здійснення заходів боротьби з бур'янами, шкідниками, хворобами, а також доцільність проведення заходів з підвищення якості продукції, час і способи збирання і т. д.

Так, оптимальні строки сівби як озимих, так і ярих культур, які визначаються погодними умовами, дають можливість для кращого росту й розвитку рослин, що в подальшому сприяє формуванню високої їх продуктивності. Адаптація рослин значною мірою залежить від своєчасного проведення цього елементу технології та правильного підходу в його проведенні. У разі запізнення із сівбою компенсувати зниження урожайності в подальшому буде неможливим.

Результатами досліджень встановлено, що за сприятливих погодних умов науково обґрунтовані методи управління формуванням урожайністю дають можливість в Лісостеповій зоні підвищити ступінь реалізації біологічного потенціалу районованих і перспективних сортів пшениці озимої з 25–30 % до 50–60 %. Крім того, встановлено, що в кожній ґрунтово-кліматичній зоні України фактори погоди, які впливають на формування окремих елементів структури врожайності, діють по-різному, але визначають при цьому до 45–50 % коливань урожайності по роках. Таким чином, підвищення рівня їх використання до 50 % створює передумови для подвоєння продуктивності кожного гектару посіву. Досягти цього можливо за допомогою розробки і впровадження адаптивних, гнучких технологій, які передбачають диференціацію агротехнічних прийомів залежно від умов вирощування з використанням напрацьованих наукових підходів та результатів досліджень.

Таким чином, мінливі погодні умови, існуючий дефіцит матеріальних та енергетичних ресурсів у країні та необхідність їх раціонального використання потребують переходу на адаптивні технології вирощування, які базуються на всебічному врахуванні біологічних особливостей всіх компонентів агрофітоценозів і факторів зовнішнього середовища. Тісна співпраця науковців та виробників дає можливість створення адаптивних моделей технологій у кожному господарстві. Такі технології дадуть змогу наростити валове виробництво високоякісної продукції рослинництва.

Переваги адаптованої технології вирощування перед традиційною полягають у наступному: в алгоритм прийняття технологічних рішень включається інформація, яка за обсягом значно перевершує знання окремого фахівця і являє собою колективний

досвід багатьох фахівців різних галузей знань, галузей науки, а також кількісні моделі процесів, що впливають на формування урожайності; можливість швидкого коригування алгоритмів прийняття рішень відповідно до нової інформації, що з'явилася, яку необхідно враховувати; виключаються помилкові дії технолога; значно зменшується суб'єктивізм при виборі параметрів комплексу агротехнічних заходів. Але дійсна цінність адаптування елементів технології для сільськогосподарського підприємства проявляється тільки тоді, коли воно доведене безпосередньо до кожного конкретного поля, на якому вирощується та чи інша культура, з обов'язковим урахуванням наявних обмежень технологічного, фізичного, біологічного, економічного і організаційного характеру.

Створені в попередні роки технології не відповідають повною мірою вимогам теперішнього часу. Таким чином, вже давно існує нагальна потреба у визначенні чітких критеріїв і способів диференціації технологічних процесів, що дасть змогу застосовувати у конкретних умовах виробництва найбільш ефективні агротехнічні прийоми з використанням новітньої техніки.

Поряд з вимогами зонального районування при адаптації технології необхідно враховувати нерівномірний розподіл абіотичних і біотичних факторів середовища проживання не тільки в межах зони, але і кожної сівозміни господарства і навіть поля. Ці фактори — температура, родючість ґрунту, вологозабезпеченість та інші, поряд з агротехнічними, можуть істотно вплинути на структуру фітоценозу, терміни проходження рослинами фенофаз, ступінь ураження хворобами і пошкодження шкідниками, заморозками і в кінцевому рахунку, на структуру, величину та якість врожаю.

Висновки: Отже, під адаптивною технологією для конкретних умов вирощування слід розуміти сукупність організаційних заходів та агротехнічних прийомів, спрямованих на найбільш раціональне використання природних ресурсів регіону та можливостей онтогенетичних і філогенетичних функцій всіх організмів, що входять до агрофітоценозів. Найважливішою її умовою є системний, тобто багатофакторний підхід, що забезпечує зростання продуктивності, збереження енергетичних і матеріальних ресурсів.

Таким чином, для підвищення ефективності виробництва продукції рослинництва необхідний перехід до нових, адаптивних технологій, які базуються на диференційованому використанні природних ресурсів та адаптивного потенціалу сортів. Такі технології

не можуть бути постійними і фіксованими, і можуть змінюватися залежно від умов зовнішнього середовища, від економічної ситуації на ринку з урахуванням економічного стану господарства.

Список використаних джерел:

1. Антонець А. А. Формування ринку екологічно безпечної продукції при органічному землеробстві / А.А. Антонець // Економіка АПК. - 2010. - № 12. - С. 75-80.
2. Гасуха Л. М. Механізми забезпечення продовольчої безпеки на регіональному рівні/ Л. М. Гасуха // Економіст. - 2013. - № 8. - С. 34-35.
3. Пивоварський А. М. Необхідність розвитку зернової логістики в Україні / А.М. Пивоварський // Пропозиція. – 2015. № 9. – С. 24 - 26.
4. Созінов О.О. Методика суцільного ґрунтово-агрохімічного моніторингу сільськогосподарських угідь України // О.О. Созінов, Б.С. Прістера – К.: Вища освіта, 1994. – 101с.
5. Ситник В. П. Впровадження накових розробок у виробництво: стан і перспективи / В.П. Ситник // Економіка АПК. – 2005. – № 2. – С. 3-7.

Аннотация: В статье освещены потребность в новых технологиях выращивания сельскохозяйственных культур, адаптированных к изменяющимся погодным условиям, которые обеспечат стабилизацию урожайности и улучшения качества выращенной продукции.

Ключевые слова: технологии выращивания, адаптация, урожайность, качество продукции, экологическая безопасность.

Abstract: The article highlights the need for new technologies of growing crops adapted to changing weather conditions to ensure the stabilization of yields and improve the quality of grown products.

Keywords: growing technology, adaptation, yield, product quality, environmental safety.

© Лавська Н.В., 2016