

УДК 664.71–11.001.32

© 2015

*М.М. Пташник**Уманський
національний
університет садівництва*** Науковий
керівник — доктор
сільськогосподарських
наук Г.М. Господаренко*

ВПЛИВ ДОБРИВ НА ФОТО- СИНТЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ І ВРОЖАЙНІСТЬ ЖИТА ОЗИМОГО*

Мета. Вивчити вплив видів, норм і строків унесення добрив на формування фотосинтетичного потенціалу та врожайності жита озимого. **Методи.** Польовий, математико-статистичний. **Результати.** Найбільший фотосинтетичний потенціал був за роздрібного внесення азотних добрив — 4,54–5,10 млн м²/га/добу, або на 46–64% більший від контролю (3,11 млн м²/га/добу). **Висновки.** Установлено, що жито озиме формує високу площу листової поверхні, яка істотно зростає за поліпшення мінерального живлення рослин.

Ключові слова: жито озиме, листовка поверхня, фотосинтетичний потенціал.

Озимі зернові культури дають стійкі врожаї в основних районах обробітку і є досить чутливими до застосування добрив. Високі врожаї зерна доброї якості можна отримувати лише за суворої диференціації доз добрив з урахуванням ґрунтових умов і планованого врожаю. Результати досліджень свідчать про те, що фосфорні та калійні добрива, внесені в гармонійному співвідношенні з азотними, сприяють зростанню вмісту в зерні білка і життєво важливих незамінних амінокислот [7].

Одним із найефективніших напрямів раціонального використання добрив є комплексна діагностика, яка передбачає ґрунтову, рослинну і метеорологічну діагностику та дає змогу точніше визначити рівень мінерального живлення на різних етапах органогенезу або фенофази рослин з обов'язковим біометричним контролем за ростом і розвитком рослин упродовж вегетаційного періоду [9].

Листкова діагностика розширює можливості прогнозу і сприяє диференційованому підходу до поліпшення якості врожаю за допомогою мінеральних добрив. Проте швидкі методи хімічної діагностики живлення рослин не позбавлені деяких недоліків, оскільки в ряді випадків сік з рослин виділяється дуже важко [4].

Дослідженнями Ю.В. Цюк [8] установлено, що формування листової поверхні жита озимого істотно залежить від добрива. Так, на VI етапі органогенезу індекс жита збільшився

з 2,13 до 6,25 за внесення $P_{135}K_{180}N_{30(II)} + N_{75(IV)} + N_{30(VI)}$. Фотосинтетичний потенціал посіву жита озимого при цьому збільшився з 2,63 до 7,24 м²/га/добу.

Мета досліджень — вивчити вплив видів, норм і строків унесення добрив на формування фотосинтетичного потенціалу та врожайності жита озимого.

Методика досліджень. Вирощували сорт жита озимого Інтенсивне 95 на чорноземі опідзоленому важкосуглинистому в умовах дослідного поля Уманського національного університету садівництва впродовж 2010–2012 рр. Дослід закладали за схемою, наведеною на рисунках. Загальна площа дослідної ділянки становила 72 м², облікової — 40 м², повторність досліду — 3-разова, розміщення ділянок — послідовне.

Упродовж вегетаційного періоду жита озимого визначали площу листової поверхні за методикою А.А. Ничипоровича (за допомогою довжини, ширини листка і переказного коефіцієнта, який для злакових культур з лінійною формою становить 0,67). Збір урожаю жита озимого проводили методом прямого комбайнування. Математичну обробку експериментальних матеріалів здійснювали методом однофакторного дисперсійного аналізу польового досліду з використанням пакета стандартних програм «Microsoft Exel 2003».

Результати досліджень. Фотосинтетичний потенціал посіву жита озимого значно

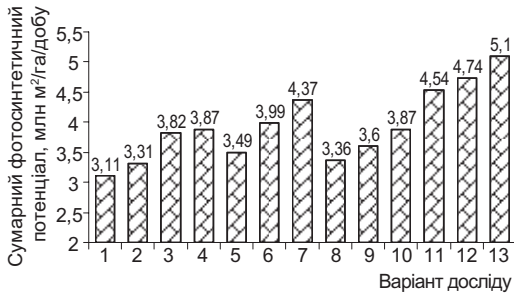


Рис. 1. Сумарний фотосинтетичний потенціал посіву жита озимого за період куцїння – молочна стиглїсть зерна залежно від норм і строків унесення азотних добрив: 1 – без добрив (контроль); 2 – $P_{60}K_{60}$ – фон; 3 – $K_{60} + N_{60(II)}$; 4 – $P_{60} + N_{60(II)}$; 5 – фон + $N_{30(III)}$; 6 – фон + $N_{60(III)}$; 7 – фон + $N_{90(III)}$; 8 – фон + $N_{0(III)}$ + $N_{30(IV)}$; 9 – фон + $N_{0(III)}$ + $N_{60(IV)}$; 10 – фон + $N_{30(III)}$ + $N_{30(IV)}$; 11 – фон + $N_{60(III)}$ + $N_{30(IV)}$; 12 – фон + $N_{30(III)}$ + $N_{60(IV)}$; 13 – фон + $N_{60(III)}$ + $N_{60(IV)}$. Для рис. 1, 2.

зростає від унесення азотних добрив (рис. 1).

Найвищим цей показник був за роздїрного внесення азотних добрив – 4,54–5,10 млн м²/га/добу, або на 46–64% більшим від контролю (3,11 млн м²/га/добу). Меншим фотосинтетичний потенціал посїву був за внесення N_{30-90} навеснї – 3,49–4,37 млн м²/га/добу.

Установлено, що внесення азотних добрив істотно підвищувало врожайність зерна жита озимого. Так, у середньому за 3 роки досліджень врожайність на неудо-бренних ділянках становила 2,63 т/га, у варіанті з найбільшою нормою азотних добрив (фон + $N_{60(III)}$ + $N_{60(IV)}$) – 4,69 т/га, приріст був 78% (рис. 2). У роки досліджень врожайність значно змінювалася і становила відповідно в 2010 р. у варіантах без добрив 2,42 т/га, з найбільшою нормою азотних добрив – 4,69 т/га, або на 90% більше від контролю, 2011 р. – 3,07 і 4,86 т/га, або більше на 60%, 2012 р. – 2,39 і 4,51 т/га, або більше на 88%, що було істотним порівняно з $HIP_{05} = 0,29-0,32$.

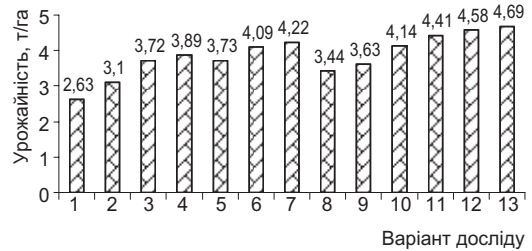


Рис. 2. Урожайність зерна жита озимого залежно від норм і строків унесення азотних добрив

Однак різні терміни і дози внесення азотних добрив по-різному впливали на величину врожайності зерна жита озимого. Так, унесення 30–90 кг/га д.р. азотних добрив лише на II етапі органогенезу жита озимого підвищувало врожайність до 3,73–4,22 т/га. Перенесення 30–60 кг/га д.р. азотних добрив у підживлення на IV етапі органогенезу забезпечувало врожайність зерна на рівні 3,44–3,63 т/га.

Найвища врожайність зерна жита озимого за роздїрного внесення азотних добрив була у варіанті фон + $N_{60(III)}$ + $N_{60(IV)}$ – 4,69 т/га, а найнижчу врожайність отримано у варіанті фон + $N_{30(III)}$ + $N_{30(IV)}$ – 4,14 т/га.

Унесення лише фосфорних і калїйних добрив підвищувало врожайність зерна порівняно з контролем на 0,47 т/га. У варіантах $K_{60} + N_{60(III)}$ і $P_{60} + N_{60(III)}$ цей показник становив відповідно 3,72 і 3,89 т/га, що на 20–25% вище порівняно з фосфорно-калїйним фоном.

За допомогою регресійного аналізу нами знайдено тїсний кореляційний зв'язок між врожайністю зерна жита озимого і фотосинтетичним потенціалом, який описується таким рівнянням регресії:

$$Y = 0,9475X + 0,2723,$$

де Y – фотосинтетичний потенціал посїву, млн м²/га/добу; X – врожайність зерна, т/га.

За шкалою Чеддока, в якій використовується коефіцієнт детермінації для якісної оцінки істотності зв'язку, вона становить 0,7–0,9, тобто є високою.

Висновки

Формування площі листкової поверхні жита озимого істотно залежить від умов мінерального живлення рослин, насамперед азотом. На цей показник найбільше впливає роздїрне внесення азотних добрив.

Найвищі показники коефіцієнта використання фотосинтетичноактивної радіації забезпечують варіанти удобрення з 2-разовим підживленням жита озимого напровеснї та під час відновлення весняної вегетації.

Бібліографія

1. Белкина Р.И. Факторы повышения качества зерна пшеницы в условиях Северного Зауралья/Р.И. Белкина, Г.М. Исупова//Зерновые культуры. — 1999. — № 6. — С. 16–19.
2. Гамаюнова В.В. Вплив мінеральних добрив на деякі біометричні показники та урожай соризу при вирощуванні його в умовах зрошення півдня України/В.В. Гамаюнова, Г.В. Карашук//Таврійський наук. вісн.: зб. наук. пр. — Херсон: Айлант, 2001. — Вип. 18. — С. 39–43.
3. Лапа В.В. Минеральные удобрения и пути повышения их эффективности/В.В. Лапа, В.Н. Бокас. — Минск: БелНИИПА, 2002. — 184 с.
4. Машинник С.В. Ефективність застосування азотних добрив під яру м'яку пшеницю на чорноземі опідзоленому Правобережного Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.04 «Агрохімія»/С.В. Машинник. — К., 2007. — 20 с.
5. Пигарева Н.Н. Почвенная диагностика фосфорного питания растений в криолитозоне Забайкалья/Н.Н. Пигарева//Агрохимия. — 2004. — № 11. — С. 14–17.
6. Романюк П.В. Вплив елементів технології вирощування на продуктивність посівів та якість зерна жита озимого/П.В. Романюк, Т.В. Єгулова, О.В. Скотарь//36. наук. пр. Уманського НУС. — Умань, 2010. — С. 39–47.
7. Система применения удобрений при возделывании озимой ржи. — Режим доступу: <http://agrosbornik.ru/zernovye-kultury/98-rozh/1194-sistema-primeneniya-udobrenij-pri-vozdelivanii-ozimoy-rzhi.html>.
8. Цюк Ю.В. Формування агроценозу жита озимого та його продуктивності залежно від технології вирощування в умовах північного Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: 06.01.09./Ю.В. Цюк. — К., 2007. — 23 с.
9. Шевчук М.Й. Агрохімія. Ч. 1. Теоретичні основи формування врожаю/М.Й. Шевчук, С.І. Веремеєнко. — Рівне: НУВГП, 2008. — 345 с.
10. Listowski A. The influence of the autumn and spring draught in the development of winter ray and barley/A. Listowski//Domanskan. — 1960. — № 83. — P. 229–241.

Надійшла 17.02.2015.