

ПЛОЩА ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ ТА ФОТОСИНТЕТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПОСІВІВ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ

Т. В. Антал, кандидат сільськогосподарських наук

Висвітлено результати трирічних досліджень щодо впливу мінеральних добрив на динаміку наростання площі листкової поверхні та накопичення сухої речовини пшениці твердої ярої.

Пшениця тверда яра, удобрення, листкова поверхня, фотосинтез, суха речовина.

Стан зернового господарства визначає розвиток усіх галузей агропромислового комплексу та рівень народного добробуту. Від обсягу виробництва зерна залежить чи буде забезпечене населення основним продуктом харчування – хлібом, промисловість – сировиною, чи матиме держава необхідні для неї матеріальні й сировинні ресурси [3].

В Україні пшеницю яру традиційно висівали на незначних площах, використовуючи в основному як страхову культуру для пересіву або ремонту посівів озимої пшениці, що загинули або були пошкоджені в зимовий період. Також однією з причин недостатнього поширення пшениці ярої, була відсутність пластичних високопродуктивних інтенсивних сортів. Через це довгий час майже зовсім не приділялася увага розробці та вдосконаленню технології вирощування пшениці ярої в Україні [4].

Формування врожаю пшениці ярої – це складний процес, який залежить від факторів зовнішнього середовища та біологічних особливостей росту й розвитку рослин. Велику роль у цьому відіграє площа листкової поверхні. Те, що урожайність зерна залежить від величини асимілюючої поверхні, зазначено багатьма дослідниками.

Мінеральне живлення та вологозабезпеченість посівів є головними факторами, що визначають величину площі листкової поверхні. За даними А. А. Ничипоровича [1] оптимальними вважають посіви, у яких площа листкової поверхні становить 50–60 тис. м² на 1 га.

Азотні та калійні добрива сприяють формуванню значної кількості стебел на одиниці площі, збільшенню величини асиміляційної поверхні, підвищенню інтенсивності фотосинтезу й збільшенню врожаю [2].

Мета дослідження – встановити вплив внесення мінеральних добрив на динаміку наростання площі листкової поверхні та накопичення сухої речовини посівами пшениці твердої ярої.

Матеріали і методи дослідження. Експериментальна частина досліджень виконувалась у зерно-просапній сівоzmіні кафедри рослинництва у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» на чорноземах типових малогумусних середньосуглинкових. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту 4,3 %.

Погодні умови вегетаційних років цілком забезпечували умови росту та розвитку рослин пшениці твердої ярої. Розмір посівної ділянки – 80 м², облікової – 50 м², повторність досліду чотириразова, розміщення варіантів

систематичне. Попередник – ріпак ярий. Предметом досліджень були сорти Ізольда та Букурія.

Схемою досліду передбачалось застосування різних варіантів удобрення, які накладались на досліджувані сорти. Фосфорні й калійні добрива вносили під основний обробіток, азотні – під передпосівну культивування й за етапами органогенезу. Мінеральні добрива вносили за такою схемою: 1) контроль; 2) $P_{60}K_{60}$; 3) $N_{30II}+N_{30IV}$; 4) $N_{30}P_{30}K_{30}$; 5) $N_{30}P_{30}K_{30}+N_{30IV}$; 6) $P_{60}K_{60}+N_{30II}+N_{30IV}$; 7) $P_{60}K_{60}+N_{30IV}+N_{30X}$; 8) $N_{60}P_{60}K_{60}$; 9) $N_{60}P_{60}K_{60}+N_{30IV}$; 10) $N_{90}P_{90}K_{90}$; 11) $N_{90}P_{90}K_{90}+N_{30IV}$; 12) $N_{120}P_{120}K_{120}$; 13) $N_{120}P_{120}K_{120} + N_{30IV}$.

Результати дослідження та їх аналіз. Чиста продуктивність фотосинтезу більшою мірою визначалася нормами удобрення, ніж сортовими особливостями й була значно вищою на III–IV етапах органогенезу порівняно з V–VII етапами. У сорті Ізольда в середньому за три роки досліджень у період кущення–початок виходу в трубку цей показник змінювався від 2,2 (контрольний варіант) до 4,9 г/м² за добу (за внесення $N_{120}P_{120}K_{120}+N_{30IV}$), а в сорті Букурія 2,1–3,6 г/м² за добу відповідно. Внесення азоту у вигляді підживлень на II, IV та X етапах органогенезу сприяло подовженню функціонування асиміляційного апарату та підвищувало його ефективність. Більшу площу листової поверхні формував сорт Ізольда, дещо поступився за незначним показником сорт Букурія. Аналізуючи отримані результати динаміки наростання площі листової поверхні (ЛП) сорту Ізольда, слід зазначити, що на початку фази виходу рослин у трубку спостерігається повільне наростання асиміляційної поверхні. Найбільшу площу листової поверхні посіви пшениці формували до фази колосіння включно – 47,2 та 45,7 тис. м²/га у сорті Ізольда й Букурія відповідно (рис. 1).

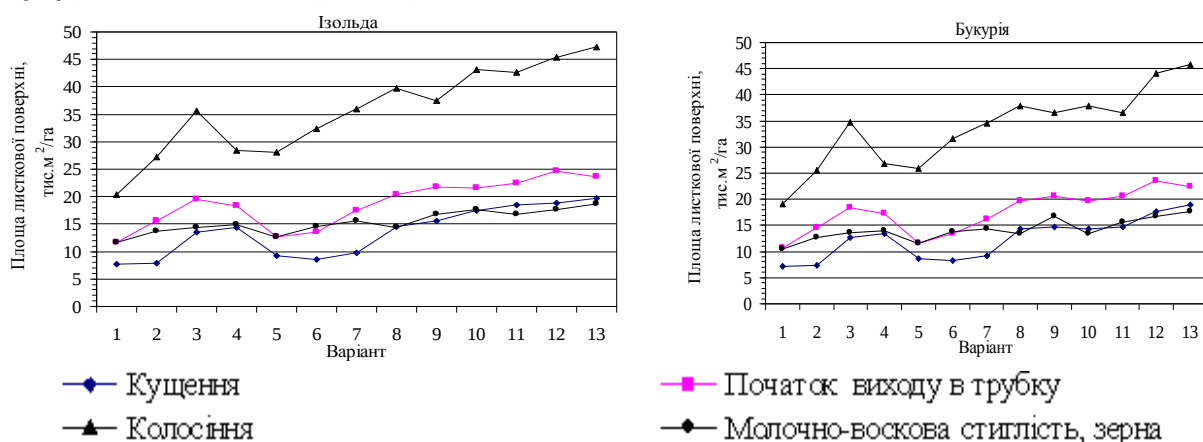


Рис. 1. Площа листової поверхні сортів пшениці твердої ярої залежно від удобрення та фази росту й розвитку, тис. м²/га (середнє значення за 2006–2008 рр.)

Система удобрення суттєво впливала на інтенсивність формування листової поверхні посівів. У сорті Ізольда в контрольному варіанті вона складала 20,4 тис. м²/га, а за внесення $N_{30}P_{30}K_{30}$ зростала на 42,4 % і становила 35,6 тис. м²/га. У варіанті з внесенням $N_{60}P_{60}K_{60}$ вона становила 37,9 тис. м²/га, а внесення лише $P_{60}K_{60}$ призводило до зменшення листової поверхні (25,9 тис. м²/га). Підживлення азотом у дозах $N_{30II}+N_{30IV}$ на фоні $P_{60}K_{60}$ обумовило збільшення площі листової поверхні на 39,3 %. За внесення $N_{90}P_{90}K_{90}+N_{30IV}$ площа збільшувалася до 42,6 тис. м²/га; $N_{120}P_{120}K_{120}+N_{30IV}$ – 47,2 тис. м²/га, що на 132 % більше, порівняно з контрольним варіантом. Площа листової поверхні посівів сорту Букурія в контрольному варіанті

становила 19,2; за внесення $P_{60}K_{60}$ – 25,9; $N_{30}P_{30}K_{30}+N_{30IV}$ – 34,8; $N_{90}P_{90}K_{90}+N_{30IV}$ – 36,5; $N_{120}P_{120}K_{120}+N_{30IV}$ – 45,7 тис. м²/га.

Зі збільшенням норм удобрення спостерігалось зростання показника фотосинтетичного потенціалу від 1,3 (контрольний варіант) до 3,2 ($N_{120}P_{120}K_{120}+N_{30IV}$) млн. м²/га х діб у сорті Ізольда; від 1,1 до 2,9 млн. м²/га х діб у сорті Букурія.

Накопичення сухої речовини рослинами пшениці залежало від рівня удобрення та погодних умов і варіювало в сорті Ізольда від 31,4 у варіанті без застосування добрив до 71,7 г/м² за внесення $N_{120}P_{120}K_{120}+N_{30IV}$; у сорті Букурія 29,3 та 69,6 г/м² відповідно (рис. 2).

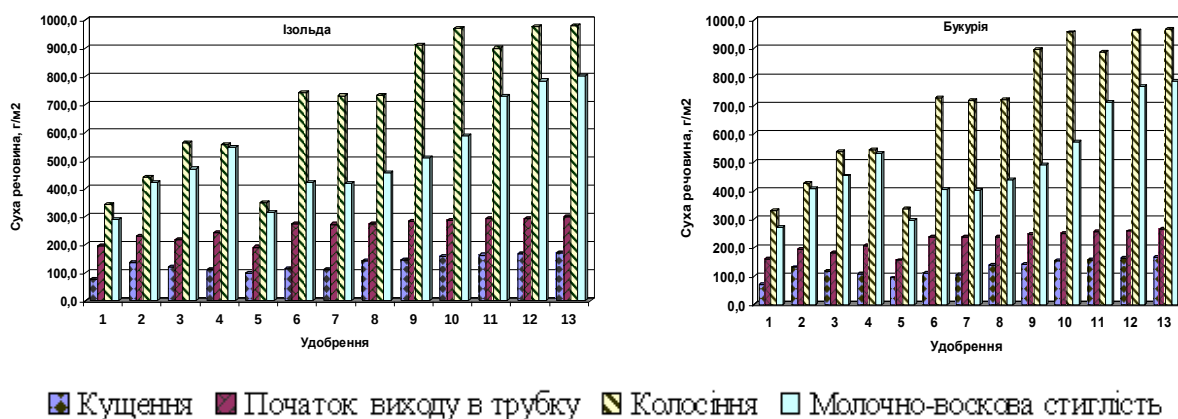


Рис. 2. Накопичення сухої речовини рослинами сортів пшениці твердої ярої залежно від удобрення, г/м² (середнє значення за 2006–2008 рр.)

Найбільш інтенсивно накопичення сухої речовини в рослинах відбувалося на початку виходу в трубку. До фази колосіння в середньому за роки досліджень накопичувалося залежно від мінеральних добрив рослинами сорту Ізольда 59,6–73,3 % і Букурія 58,8–73,3 % сухої речовини від її максимальної кількості. Максимальний вихід сухої речовини у фазі колосіння було отримано за внесення $N_{120}P_{120}K_{120}+N_{30IV}$ і він змінювався від 594,4 г/м² до 605,1 г/м² залежно від умов року.

Висновки. Технологічні фактори й погодні умови обумовлюють тривалість фаз росту та розвитку пшениці, інтенсивність протікання формотворчих процесів, що проявляється в збільшенні лінійних розмірів, наростанні вегетативної маси, накопиченні сухої речовини, формуванні листової поверхні й активності її функціонування.

Список літератури

1. Ничипорович А. А. Физиология фотосинтеза и продуктивность растений / А. А. Ничипорович // Физиология фотосинтеза. – М., 1982. – С. 7–33.
2. Рекомендації по вирощуванню ярої пшениці в Лісостепу України / [Мельник С. І., Ситник В. П., Лазар Т. І. та ін.] – Харків, 2006. – 23 с.
3. Сайко В. Ф. Теоретичні основи і практичні аспекти розвитку “біологічного землеробства” в Україні / В. Ф. Сайко, Е. Г. Дегодюк // Землеробство. – 1994. – Вип. 69. – С. 3–6.
4. Технологія вирощування високоякісного зерна пшениці ярої в Лісостепу України : метод. реком. / За ред. В. Г. Колючого. – К. : ДІА, 2006. – 40 с.

Показано результаты трехгодичных исследований относительно влияния минеральных удобрений на динамику нарастания площади лиственной поверхности и накопления сухого вещества посевами пшеницы твердой яровой.

Пшеница твердая яровая, удобрения, лиственная поверхность, фотосинтез, сухое вещество.

The three years research results of mineral fertilizers influence on leaf area index and dry matter accumulation dynamic of durum spring wheat were studied in the article.

Durum spring wheat, leaf area, fertilization, photosynthesis.