

забезпечив 567,2 ГДж/га енергії. Досить високі показники виходу енергії отримали на посівах гібридів 'Буйвіл', 'Зубр' і 'Медовий' від 496,0 до 588,8 ГДж/га за умови використання на біоетанол та тверде паливо та 433,4-530,8 ГДж/га – на біогаз (табл.). За рахунок отриманої нижчої урожайності на посівах гібридів 'Мамонт' (82,2 т/га) і 'Нектарний' (77,8 т/га) відповідно вихід енергії був найнижчий 423,7-435,5 ГДж/га та 381,1-390,0 ГДж/га.

Отже, представлені гібриди сорго цукрового вітчизняної селекції характеризуються високою продуктивністю, що вказує на їх конкурентоздатність та практичне використання для виробництва біопалива. Кращі гібриди забезпечили урожайність зеленої маси від 95 до 115 т/га за рівня цукру в сокові 14,0 %, що дає можливість отримати з двох видів палива (біоетанолу та твердого) вихід енергії на рівні 590-630 ГДж/га, а з біогазу – 530-570 ГДж/га.

УДК 631.51:633.16

ВПЛИВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ І ДОБРІВ НА ЗАПАСИ ПРОДУКТИВНОЇ ВОЛОГИ В ПОСІВАХ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

О. І. Цилюрик, доктор сільськогосподарських наук, доцент
Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

В. П. Шапка, кандидат сільськогосподарських наук
ДУ Інститут зернових культур НААН України

Величина урожаю ячменю ярого значно залежить від резервів ґрунтової вологи, яка забезпечує здійснення всіх найважливіших життєвих процесів, зокрема проростання насіння і укорінення проростків, транспірацію, терморегуляцію та надходження поживних речовин в рослину. З вологістю ґрунту тісно пов'язані щільність, твердість, структурний стан та інші фізико-механічні властивості ґрунту, що визначають якість обробітку ґрунту, величину тягових зусиль машин і знарядь, витрати пального тощо

Ключові слова: ячмінь ярий, післяжнивні рештки, обробіток ґрунту, врожайність зерна ячменю ярого, економічна ефективність

Останнім часом в технології вирощування ячменю ярого значного поширення набуває застосування мілких обробітків ґрунту, який включає можливість перевертання орного шару й передбачає застосування значної частини побічної продукції попередника і передпопередника культур [1-4]. У зв'язку зі зміною пріоритетів розвитку сучасного степового землеробства пов'язана з подорожчанням енергетичних і матеріальних ресурсів, переміною кліматичних умов степової зони, частим розміщенням ячменю ярого після попередника соняшника внаслідок розширення його площ посівів, а також застосування полицевої оранки при вирощуванні зернової культури, супроводжується посиленням ерозійних процесів, надмірним техногенним навантаженням, погіршенням водного режиму і гумусного стану чорноземів, зумовлює необхідність удосконалення способів основного обробітку ґрунту під ячмінь ярий в напрямку впровадження технологій мінімального обробітку ґрунту з урахуванням типу сівозміни, кількості і якості післяжнивних решток, удобрення.

Експериментальні дослідження проводилися протягом 2011-2015 рр. в стаціонарному польовому досліді Державної установи Інститут сільськогосподарства степової зони (Державне підприємство Дослідне господарство „Дніпро”, Дніпропетровська область), у п'ятипільній зерно-паро-просапній сівозміні: чистий пар – пшениця озима – соняшник – ячмінь ярий – кукурудза на зерно з загальнофоновим залишенням післяжнивних решток всіх польових культур. Під всі обробітки проводиться загальнофонове лушення важкими дисковими бородами БДТ-3 на глибину 8-10 см. В досліді застосовано три основних обробітків ґрунту: 1) полицевий обробіток ґрунту - плугом ПЛН-5-35 на глибину 20-22 см (контроль); 2) чизельний обробіток ґрунту - чизельним культиватором “Conser Till Plow” на глибину 14-16 см; 3) дисковий обробіток - важкими дисковими бородами БДВ-3 на глибину 10-12 см. Також схема досліді включала три фони удобрення: 1) без добрив + післяжнивні рештки попередника; 2) $N_{30}P_{30}K_{30}$ + післяжнивні рештки попередника; 3) $N_{60}P_{30}K_{30}$ + післяжнивні рештки попередника. По всіх варіантах обробітку в фазу кушання вноситься гербіцид Естерон – 0,8 л/га для повного знищення падалиці соняшника і бур'янів. Мета досліджень – встановити вплив різних способів основного обробітку ґрунту та внесення мінеральних добрив при залишенні післяжнивних решток попередника на запаси продуктивної вологи в посівах ячменю ярого в умовах Північного Степу України.

Запаси продуктивної вологи перед посівом ячменю ярого насамперед залежали від гідротермічних умов року (вітровий і температурний режими, кількість і характер опадів), вихідних запасів вологи, агротехнічних прийомів. Запаси продуктивної вологи за полицевого обробітку в шарі 0-150 см на час сівби ячменю становили –

151,7 мм. Наявність хвилястого рельєфу за чизелювання, а також рослинних решток на гребнях сприяли суттєвому зменшенню швидкості вітру в надземному шарі та затримці снігу. Завдяки цьому інтенсивність вологонакопичування за осінньо-зимовий період при чизелюванні переважає варіанти полицевої оранки на 17,9 мм, а дискування на 9,2 мм.

Водоспоживання ячменю ярого по різних фазах обробітку ґрунту і удобрення на час настання фази колосіння було максимальним, тому в цей період ґрунтові вологозапаси закономірно зменшувалися по всіх варіантах дослідів, порівняно з першим визначенням навесні, до 18,5-57,2 мм в 1,5 м шарі. У відповідності до стану посівів і передумов для формування урожайності зерна, залежно від фону удобрення, найбільші витрати вологи зареєстровані за полицевої оранки (115,2-133,5 мм) і чизелювання (95,3-145,3 мм), найменші – при дискуванні (103,2-123,4 мм). Окрім обробітку ґрунту на водоспоживання рослин ячменю ярого мали значний вплив також внесені мінеральні добрива у підживлення в фазу кущення. Так, водовитрачання зростало по висхідній: без добрив – 103,2-115,2 мм, $N_{30}P_{30}K_{30}$ – 115,6-138,4 мм, $N_{60}P_{30}K_{30}$ – 123,4-145,3 мм. При аналізі водоспоживання ячменю ярого слід виділити аномально посушливі умови 2012 року. Коли запаси продуктивної вологи в шарі 0-150 см перед сівбою ячменю ярого були найменшими порівнюючи з 2011 та 2015 рр. і становили: за полицевого обробітку – 82,1 мм, дискового – 98,3, чизельного – 117,1 мм. У фазу колосіння ґрунтові вологозапаси зменшились по варіантах дослідів, порівняно з першим визначенням, на 65,6-116,7 мм.

Найраціональніше використовували вологу на одиницю урожаю рослини ячменю ярого за полицевої оранки та чизелювання. Коефіцієнт водоспоживання тут був мінімальний і становив 74,2-93,7 мм/т. Використання дискування в технології вирощування культури суттєво знижувало урожай зерна та підвищувало коефіцієнт водоспоживання в 1,1-1,2 рази, тобто дискування ґрунту сприяло зростанню витрат води на одиницю урожаю та малоефективному використанню її протягом вегетаційного періоду зерно-

вої культури. Суттєвий вплив на показники водоспоживання незалежно від способу обробітку ґрунту мали також внесені мінеральні добрива. На удобрених варіантах коефіцієнт водоспоживання зменшувався в 1,1-1,2 рази.

Урожайність ячменю ярого значно залежить від способів основного обробітку ґрунту. Максимальний він був за оранки 2,51-2,9 т/га та чизелювання 2,36-2,88 т/га, а урожайність за дискового обробітку ґрунту поступалася чизельному розпушуванню в залежності від фону удобрення на 0,22-0,36 т/га та оранці – на 0,25-0,55 т/га. З можливих причин цього явища найбільш імовірними є збільшення забур'яненості посівів на дискуванні в результаті локалізації насіння бур'янів у верхніх шарах ґрунту. Що стосується ефективності мінеральних добрив на варіантах дослідів спостерігалась зворотна залежність. Від застосування $N_{30}P_{30}K_{30}$ під передпосівну культувацію за полицевої оранки отримано 0,15, чизелювання – 0,28, дискування – 0,33 т/га зерна.

Згідно економічних розрахунків, вирощування ячменю ярого використання чизельного безполицевого розпушування дає можливість оптимізувати експлуатаційні витрати на його виконання, порівняно з полицевою оранкою, зокрема забезпечити економію палива на 8,3 л/га, зменшити витрати коштів (на 164-218 грн/га), що в кінцевому результаті призводить до підвищення прибутковості на 784 грн/га та зростання рівня рентабельності з 19-62 до 42-68 %. Внесення мінеральних добрив сприяє підвищенню урожайності зерна ячменю на 0,39-0,63 т/га.

Бібліографічний список

1. Циліорик О. І. Чизельний обробіток ґрунту під ячмінь ярий в північному Степу / О. І. Циліорик, В. П. Шапка // Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. – 2013. – № 4. – С. 14-17.
2. Циліорик О. І. Минимализация обработки почвы под ячмень яровой в северной Степи Украины / О. И. Циліорик, В. П. Шапка // *Etiipnoa agricolr*. – 2013. – №2. – С. 25-29.
3. Циліорик О. І. Ефективність безполицевого обробітку ґрунту за вирощування ячменю ярого в північному Степу / О. І. Циліорик, В. П. Шапка // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2014. – № 1 (72). – С. 25-29.
4. Циліорик О. І. Рост и развитие растений ячменя ярового зависимо от обработки почвы и удобрения в северной Степи Украины / О. И. Циліорик, В. П. Шапка // Вестник Прикаспия. – 2016. – №2 (13). – С. 10-16.

УДК 632.51:631.582 (251.1) (477.63)

ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ВИДОВОГО СКЛАДУ БУР'ЯНІВ В СІВОЗМІНАХ СТЕПОВОЇ ЗОНИ

Н. В. Швець

ДУ Інститут зернових культур НААН України

Представлено результати вивчення динаміки видового складу та ступеня забур'яненості посівів сільськогосподарських культур за тривалого вирощування в сівозміні. Встановлено, що

системне застосування ефективних прийомів боротьби з бур'янами супроводжується зниженням забур'яненості. Одночасно відбувається вирівнювання ступеня забур'яненості на фоні