

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 загальнофононим залишенням післяжнивних решток всіх польових культур. Під всі обробітки проводиться загальнофонове лушення важкими дисковими боронами 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 боронами 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 куштиння 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 полицевої 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 чизелюванню 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 // *Etііпlоа аgrісolа*. – 2013. – №2. – С. 25-29.
3. Циліорик О. І. Ефективність безполицевої 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*