

Зміст

Вступ	3
Розділ 1. Господарське значення та поширення ячменю ярого	5
Розділ 2. Біологічні особливості ячменю ярого	9
Розділ 3. Ґрунтово-кліматична характеристика зони південного Степу України	12
Розділ 4. Формування високопродуктивних посівів	22
4.1. Формування оптимальної густоти стеблостою посівів	22
4.2. Наростання надземної маси рослин	33
4.3. Площа листової поверхні та продуктивність фотосинтезу	38
4.4. Формування елементів структури врожаю	44
Розділ 5. Технологічні заходи підвищення врожаю	54
5.1. Розміщення ячменю у сівозміні	54
5.2. Обробіток ґрунту	55
5.3. Роль сорту в підвищенні врожаю ячменю ярого	57
5.4. Протруювання та інокуляція насіння	63
5.5. Строки сівби	69
5.6. Норми висіву насіння	73
5.7. Глибина заробки насіння	81
Розділ 6. Поживний режим ґрунту на посівах ячменю ярого та система його удобрення	83
6.1. Поживний режим ґрунту на посівах ячменю ярого	83

6.2. Система удобрення посівів	87
6.3. Вміст елементів живлення в рослинах	91
Розділ 7. Водний режим ґрунту та споживання води посівами	
ячменю ярого за різних технологічних заходів	94
7.1. Водний режим ґрунту на посівах ячменю ярого	94
7.2. Зміни водного режиму ґрунту на посівах ячменю ярого в часі	99
7.3. Водоспоживання та ефективність використання води посівами	103
Розділ 8. Захист рослин та фітосанітарний стан посівів	
ячменю ярого залежно від елементів технології	109
8.1. Захист рослин ячменю ярого від бур'янів, хвороб і шкідників	109
8.2. Фітосанітарний стан посівів ячменю ярого залежно від сорту, строку сівби і захисту рослин	111
8.3. Хімічні препарати в системі захисту рослин ячменю ярого	117
Розділ 9. Якість зерна сортів ячменю ярого залежно	
від строку сівби, норми висіву, добрив і захисту рослин	124
9.1. Якість зерна ячменю ярого за різних заходів вирощування	124
9.2. Якість зерна сортів ячменю ярого залежно від строку сівби і захисту рослин	125
9.3. Якість зерна сортів ячменю ярого залежно від добрив і норм висіву	127
Розділ 10. Збирання врожаю зерна	132
Розділ 11. Економічна та енергетична ефективність вирощування	
ячменю ярого залежно від елементів технології	134

Зміст

11.1. Економічна ефективність вирощування ячменю ярого	134
11.2. Енергетична ефективність вирощування ячменю ярого	139
Список використаної літератури	144

Вступ

На півдні України важливу роль у виробництві зерна відіграє ячмінь ярий, який за площею посіву займає тут друге місце, після пшениці озимої. Зерно ячменю широко використовується на кормові, харчові, технічні цілі і має великий попит на світовому ринку.

В останні роки Україна входить у четвірку найбільших виробників ячменю в світі після ЄС, Росії і Австралії. У 2016 році валове виробництво зерна ячменю в Україні складало 9,9 млн. тонн, 2017 р. – 8,0 млн. т, 2018 р. – 7,3 млн. т і 2019 р. – 9,0 млн. т. Враховуючи, що внутрішнє споживання ячменю в Україні складає біля 4 млн. тонн, то половина, або більш, ніж половина вирощеного зерна йде на експорт – 5,3 млн. тонн (за 2016/17 МР), 4,4 млн. тонн (за 2017/18 МР) і 3,6 млн. тонн (за 2018/19 МР) [26; 250].

Україна має великі можливості збільшити виробництво і продаж зерна цієї культури. Нині вітчизняною селекцією створено нові сорти ярого ячменю, потенціал урожайності яких сягає 6-7 т/га. Використання цих сортів може суттєво підвищити врожайність та рівень конкурентоспроможності виробництва. Також була розроблена технологія вирощування ячменю ярого у створенні якої великий вклад внесли вчені: З.Б. Борисонік, В.С. Губернатор, А.А. Лінчевський, А.Г. Мусатов, В.В. Лихочвор, В.В. Гамаюнова та інші [15; 29; 41; 45; 101; 105; 112; 116; 140].

Разом із тим, урожайність ячменю ярого в південному Степу залишається досить низькою – 2,0-2,5 т/га і сильно коливається за роками. Головними причинами такого врожаю ячменю ярого є низький рівень ресурсного забезпечення його виробництва в багатьох агропідприємствах, де воно нерідко здійснюється за залишковим принципом, а також недосконала існуюча технологія його вирощування, яка мало враховує особливості вирощування сучасних сортів, зміни клімату, що відбуваються в останні роки та інші чинники.

Наукові дослідження свідчать, що врожайний потенціал сорту реалізується лише тоді, коли технологія вирощування відповідає його біологічним вимогам. Лише за таких умов сучасні сорти ячменю ярого, які

відзначаються високою продуктивністю та стійкістю до абіотичних і біотичних факторів, можуть повною мірою реалізувати свій генетичний потенціал. До того ж суттєво зросли ціни на добрива, пальне, пестициди, збільшились витрати на технологію. У зв'язку з цим оптимізація основних елементів технології вирощування сучасних сортів ячменю ярого в умовах південного Степу є актуальною науковою проблемою, вирішення якої дасть можливість підвищити рівень його врожаю та зменшити витрати на виробництво.

Тому в Інституті зрошувального землеробства НААН в останні роки були проведені дослідження, які мали на меті оптимізувати основні елементи технології вирощування сучасних сортів ячменю ярого, а саме, строки сівби, норми висіву, застосування добрив, ростових речовин та захист рослин від бур'янів, шкідників і хвороб в умовах південного Степу України. За результатами цих досліджень виробництву була запропонована удосконалена ресурсозберігаюча технологія вирощування сучасних сортів ячменю ярого, яка дає можливість одержувати в умовах півдня України врожайність зерна 3,2-3,6 т/га високої якості за менших на 20% витрат коштів.

Результати наукових досліджень пройшли перевірку в ДП ДГ «Копані» Білозерського району, ДП ДГ «Піонер» Нововоронцовського району та ДП ДГ «Каховське» Каховського району на загальній площі 662 га, де удосконалена ресурсозберігаюча технологія забезпечила рівень урожайності ячменю ярого на 0,58-0,90 т/га вищий, ніж існуюча технологія. Зараз ця технологія широко впроваджується в господарствах Херсонської і Миколаївської областей.

З метою підвищення врожайності та придбання насінневого матеріалу Інститут зрошувального землеробства НААН укладає угоди на впровадження з науковим супроводом інноваційних технологій вирощування ячменю ярого; надає консультативно-методичну допомогу щодо інновацій у технологіях вирощування сортів ячменю ярого відповідно до ресурсного забезпечення господарства та агрометеорологічних умов, що фактично складуться впродовж вегетації; реалізує за помірними цінами базове і сертифіковане насіння нових сортів ячменю ярого.

Розділ 1

Господарське значення та поширення ячменю ярого

Ячмінь ярий є важливою продовольчою, кормовою і технічною культурою, зерно якого найбільше використовується як концентрований корм для багатьох видів тварин [224]. Ячмінне зерно містить у середньому 12,2% білка, 77,2% вуглеводів, 2,4% жиру, до 3% зольних елементів і в 1 кг приблизно 1,2 кормових одиниць та 100 г перетравного протеїну. Кормові властивості ячменю значно кращі, ніж пшениці. Якщо для нормальної годівлі тварин у білку ячменю не вистачає 20% лізину, то в білку пшениці – 43% [113]. До того ж собівартість виробництва зерна ячменю нижча від інших зернових культур.

Ячмінь є також важливою продовольчою культурою. Із зерна скловидних дворядних сортів виготовляють перлову і ячмінну крупу. Ячмінне борошно додають (10-15%) при випіканні житнього і пшеничного хліба. Зерно ячменю широко використовують для виробництва пива. З нього виготовляють також сурогат кави, екстракт солоду тощо.

Ячмінь вирощується також на зелений корм і сіно в суміші із зернобобовими культурами. Цінується і солома, як грубий корм для тварин.

За даними ФАО, 42-48% щорічних валових зборів ячменю використовує переробна промисловість (в т.ч. на комбікорм), 6-8% – іде на виробництво пива, 15% – на харчові і 16% – на кормові цілі [62; 113].

В Україні ячмінь ярий є також страховою культурою, яка використовується для підсіву або пересіву посівів озимих зернових культур пошкоджених в зимовий період.

Ячмінь належить до числа найдавніших рослин земної кулі. Археологічні розкопки показують, що він поряд з пшеницею був відомий ще в кам'яному віці. Початком окультурення ячменю вважається X-XV тисячоліття до нашої ери. Найдавніші знахідки ячменю виявлено на території Туреччини, Іраку, Ірану. З доісторичних часів його вирощували в Греції, Італії, Китаї. В Європу ячмінь поширився з Малої Азії