

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ ТА РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ

Р.В. Бенда

Інститут зернового господарства УААН

Результати досліджень з вивчення впливу строків сівби та різного рівня весняних азотних підживлень на формування урожайності озимого ячменю по стерньовому попереднику (ярий ячмінь) свідчать, що найбільший врожай зерна був сформований за сівби 25 вересня при внесенні мінеральних добрив дозою $N_{60}P_{60}K_{30}$ кг/га д. р. під передпосівну культивуацію з поєднанням ранньовесняного підживлення по мерзлоталому ґрунту N_{30} і локального підживлення N_{60} в кінці фази куцання.

Збільшення валового виробництва зерна високої якості є головною метою сільськогосподарського виробництва. Одним зі шляхів вирішення цього питання може бути розширення посівів озимого ячменю [1]. За своїми біологічними властивостями озимий ячмінь відповідає умовам степового землеробства. Він добре використовує запаси вологи в осінньо-зимовий та весняний періоди, завдяки чому формує більший урожай, ніж ярий ячмінь, до того ж і визріває на 10-12 діб раніше ніж озима пшениця та ярий ячмінь [2,3]. Порівняно з озимою пшеницею озимий ячмінь має низьку зимостійкість і морозостійкість, проте він більш посухостійкий, ніж ярий ячмінь і озима пшениця [4,5].

Останніми роками внаслідок реформування аграрного сектора економіки нерідко порушується сівозмінний фактор. Так, товаровиробники вирощують озимі культури по різних нетрадиційних попередниках (стерньових, соняшнику та ін.), що призводить до зниження врожайності озимих культур, поширення бур'янів, хвороб та шкідників. Тому актуальності набувають питання з вивчення особливостей вирощування озимих зернових культур, зокрема озимого ячменю, після стерньових попередників (ярий ячмінь).

Отримані останнім часом наукові дані ще недостатньо висвітлюють питання з вирощування озимого ячменю по стерньових попередниках, тому основна мета наших досліджень полягає у вивченні агротехнічної та економічної ефективності вирощування озимого ячменю після ярого, виявленні впливу строків сівби та різного рівня мінерального підживлення весною у різні терміни на його ріст, розвиток та продуктивність.

Польові досліді проводяться з 2006 р. в дослідному господарстві «Дніпро» Інституту зернового господарства. Ґрунтовий покрив дослідних ділянок представлений чорноземом звичайним малогумусним середньосуглинковим на лесі з вмістом гумусу в орному шарі 3,3-3,5%, загального азоту 0,23-0,25, фосфору 0,10-0,12, калію 2,1%. Клімат зони – помірно континентальний з недостатнім та нестійким зволоженням.

В досліді вивчали районований для степної зони сорт озимого ячменю – Основа. Попередником був ярий ячмінь. Підготовку ґрунту проводили за загальноприйнятою технологією для північної частини Степу України, крім поставлених на вивчення питань. Після збирання ярого ячменю проводили подрібнення пожнивних решток дисковими лушпильниками або важкими дисковими бородами БДТ-7. В подальшому проводили мілкий обробіток ґрунту культиваторами КПЭ-3,8 на глибину 10-12 см. Під передпосівну культивуацію вносили повне мінеральне добриво із розрахунку $N_{60}P_{60}K_{30}$ кг/га д.р., яка є рекомендованою для північної частини Степу при вирощуванні озимих культур. Насіння протруювали універсальним препаратом вітавакс 200 ФФ в дозі 2,5 л/т насіння. Сівбу проводили сівалкою СН-16, суцільним рядковим способом на глибину 5-6 см. Норма висіву – 5 млн схожих насінин/га. З метою поліпшення умов для проростання насіння та збереження вологи ґрунт прикочували кільчасто-шпоровими котками ЗККШ - 6А.

Згідно зі схемою досліді навесні по мерзлоталому ґрунту (МТГ) проводили підживлення рослин із розрахунку N_{30} кг/га д.р. та локально у фазі куцання дозою азоту N_{30} , N_{60} та N_{90} кг/га д.р. Повторність у досліді – триразова, розміщення ділянок послідовне. Площа елементарної облікової ділянки – 60 м². Врожай збирали прямим способом,

комбайном «Samro-500» при настанні повної стиглості зерна. При виконанні польових дослідів використовували загальноприйняті методики Б.А. Доспехова [6] та методичні рекомендації Інституту зернового господарства [7].

Агрометеорологічні умови в роки проведення досліджень істотно різнилися, що певним чином вплинуло на стан посівів озимого ячменю та формування врожаю. Сума опадів за вегетаційний період 2006/07 р. залежно від строків сівби коливалась від 139,9 до 152,5 мм, що було на 42,2 та 44,9% менше від середньобогаторічної норми. За вегетаційний період 2007/08 р. сума опадів, навпаки, перевищувала середньобогаторічну норму на 16,8 та 26,3% і коливалась залежно від строку сівби від 247,5 до 254,8 мм відповідно.

Сума ефективних температур (вище 5°C) за вегетаційний період 2006/07 р. порівняно з вегетаційним періодом 2007/08 р. і залежно від строків сівби зростала на 10,4 та 5,0% відповідно і коливалась від 1101,1 до 1317,7°C, а за вегетаційний період 2007/08 р. – від 1048,6 до 1192,8°C відповідно.

Основними елементами структури врожаю озимого ячменю є густота продуктивного стеблостою та маса зерна з колоса. Ці показники можуть змінюватись залежно від агротехнічних заходів і відповідно впливати на рівень врожаю зерна.

Формування врожаю озимого ячменю у наших дослідях відбувалось в результаті комплексної взаємодії погодних умов 2006 і 2008 вегетаційних років та під дією досліджуваних агротехнічних прийомів вирощування.

Аналізуючи структурні показники залежно від досліджуваних факторів, була виявлена чітка тенденція до їх збільшення при зміщенні строків сівби в бік пізніх (табл. 1).

1. Густота продуктивного стеблостою та маса зерна з колоса озимого ячменю залежно від строків сівби та мінеральних підживлень

Строк сівби	Мінеральні добрива, кг/га д.р.	Кількість продуктивних стебел на 1м ²			Маса зерна з колоса, г		
		2007 р.	2008 р.	серед-не	2007 р.	2008 р.	серед-не
15 вересня	Фон (N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀)	320	326	323	1,05	1,38	1,22
	Фон + N ₃₀ по МТГ навесні	339	340	340	1,08	1,41	1,25
	Фон + N ₃₀ по МТГ + N ₃₀ локально в фазі кущення весною	348	344	346	1,11	1,44	1,28
	Фон + N ₃₀ по МТГ + N ₆₀ локально в фазі кущення весною	354	353	354	1,13	1,46	1,30
	Фон + N ₃₀ по МТГ + N ₉₀ локально в фазі кущення весною	353	354	354	1,14	1,47	1,31
25 вересня	Фон (N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀)	354	362	357	1,16	1,40	1,28
	Фон + N ₃₀ по МТГ навесні	362	382	372	1,19	1,42	1,31
	Фон + N ₃₀ по МТГ + N ₃₀ локально в фазі кущення весною	387	394	391	1,21	1,44	1,33
	Фон + N ₃₀ по МТГ + N ₆₀ локально в фазі кущення весною	400	405	403	1,22	1,45	1,34
	Фон + N ₃₀ по МТГ + N ₉₀ локально в фазі кущення весною	400	408	404	1,23	1,46	1,35
5 жовтня	Фон (N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀)	345	358	352	1,10	1,39	1,25
	Фон + N ₃₀ по МТГ навесні	363	372	368	1,12	1,41	1,27
	Фон + N ₃₀ по МТГ + N ₃₀ локально в фазі кущення весною	379	384	382	1,14	1,43	1,29
	Фон + N ₃₀ по МТГ + N ₆₀ локально в фазі кущення весною	388	392	390	1,16	1,45	1,31
	Фон + N ₃₀ по МТГ + N ₉₀ локально в фазі кущення весною	389	394	392	1,17	1,46	1,32

Проте найбільших значень елементи структури врожайності залежно від рівня мінеральних підживлень набували при сівбі 25 вересня. Так, при локальному підживленні рослин дозою азоту N₃₀ у фазі кущення кількість продуктивних стебел в середньому за роки

досліджень збільшилась на 9,5% порівняно з варіантом без проведення підживлень, а при збільшенні дози азоту до N_{90} кг/га д.р. на 13,2% відповідно.

Аналогічна тенденція спостерігається і щодо маси зерна з колоса, вона збільшилась на 3,9 та 5,5% відповідно.

Найменші структурні показники були сформовані за сівби 15 вересня. В середньому за 2007-2008 рр. кількість продуктивних стебел залежно від рівня мінеральних добрив, внесених при підживленні, коливалась від 352 до 392 шт/м², а маса зерна з колоса від 1,25 до 1,32 г відповідно. Це можна пояснити тим, що рослини озимого ячменю ранніх строків сівби (15.09) виявилися перерослими порівняно з рослинами більш пізніх строків, внаслідок чого знизилась їх зимостійкість, що в подальшому й позначилося на кількості продуктивних стебел.

Отримані експериментальні дані урожайності озимого ячменю залежно від строків сівби та рівня мінеральних добрив показують, що в середньому за 2007-2008 рр., більш висока врожайність зерна була сформована за сівби 25 вересня та 5 жовтня: вона становила на ділянках без підживлення 4,36 та 4,17 т/га, що порівняно з сівбою 15 вересня було більше на 16,8 та 11,8% відповідно (табл. 2).

При локальному підживленні посівів дозою N_{30} у фазі кушення урожайність зерна збільшилась на 17,4 та 12,5%, а дозою N_{60} на 18,5 та 17,0% відповідно.

Внесення дози азоту N_{90} кг/га д.р. локально при підживленні рослин в фазі кушення було менш ефективним та економічно недоцільним порівняно з дозою N_{60} , оскільки не дало суттєвої прибавки врожаю озимого ячменю, незалежно від строків сівби.

Таким чином, в результаті проведених досліджень можна встановити, що при вирощуванні озимого ячменю після ярого більш висока його урожайність формувалась за сівби 25 вересня на фоні передпосівного внесення $N_{60}P_{60}K_{30}$ під культивуацію, а весною N_{30} кг/га д.р. по мерзлоталому ґрунту та N_{60} кг/га д.р. при локальному підживленні в фазі кушення.

2. Урожайність озимого ячменю залежно від строків сівби та рівня мінерального живлення, т/га

Строк сівби	Варіанти	2007 р.	2008 р.	Серед-не
15 вересня	Фон ($N_{60}P_{60}K_{30}$)	3,17	4,28	3,73
	Фон + N_{30} по МТГ навесні	3,45	4,57	4,01
	Фон + N_{30} по МТГ + N_{30} локально в фазі кушення весною	3,65	4,74	4,20
	Фон + N_{30} по МТГ + N_{60} локально в фазі кушення весною	3,79	4,93	4,36
	Фон + N_{30} по МТГ + N_{90} локально в фазі кушення весною	3,81	4,98	4,40
25 вересня	Фон ($N_{60}P_{60}K_{30}$)	3,87	4,85	4,36
	Фон + N_{30} по МТГ навесні	4,10	5,20	4,65
	Фон + N_{30} по МТГ + N_{30} локально в фазі кушення весною	4,47	5,46	5,12
	Фон + N_{30} по МТГ + N_{60} локально в фазі кушення весною	4,67	5,66	5,17
	Фон + N_{30} по МТГ + N_{90} локально в фазі кушення весною	4,71	5,73	5,22
5 жовтня	Фон ($N_{60}P_{60}K_{30}$)	3,58	4,76	4,17
	Фон + N_{30} по МТГ навесні	3,85	5,03	4,44
	Фон + N_{30} по МТГ + N_{30} локально в фазі кушення весною	4,11	5,27	4,69
	Фон + N_{30} по МТГ + N_{60} локально в фазі кушення весною	4,29	5,47	4,88
	Фон + N_{30} по МТГ + N_{90} локально в фазі кушення весною	4,34	5,53	4,94

HP_{05} , т/га: А (строки сівби)	0,10	0,12
В (добрива)	0,15	0,16
АВ (взаємодія)	0,18	0,20

Бібліографічний список

1. Озимі зернові культури / Л.О. Животков, С.В. Бірюков, Л.Т. Бабаянець [та ін.] – К.: Урожай, 1993. – С.220.
2. Ячмінь / В.А. Кононюк, (упоряд.), З.Б. Борисонік, А.Г. Мусатов [та ін.]. – К.: Урожай, 1986. – С.68-70.

3. Пікуш Г.Р. Зернові культури / Г.Р. Пікуш, В.І. Бондаренко. – К.: Урожай, 1985. – С.146-148.
4. Коротич П. Сівба озимини: ячмінь і жито / П. Коротич // Farmer. – 2007. – серп. – С. 28-30.
5. Губернатор В.С. Ячмінь / В.С. Губернатор. – К.: Урожай, 1973. – 156 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985.– 352 с.
7. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами / Под ред. В.С. Цикова, Г.Р. Пікуша.– Днепропетровск, 1983. – 46 с.

Бенда Р.В. Формирование урожайности озимого ячменя в зависимости от сроков посева и уровня минерального питания. Результаты исследований по изучению влияния сроков посева и различного уровня весенних азотных подкормок на формирование урожайности озимого ячменя по стерневому предшественнику (яровой ячмень) показывают, что более высокий урожай зерна был сформирован при посеве 25 сентября на фоне внесения минеральных удобрений под культивацию в дозе $N_{60}P_{60}K_{30}$ кг/га д.в. с последующим внесением по мерзлоталой почве N_{30} и локально в конце фазы кущения N_{60} .

Benda R. Forming of the productivity of winter barley depending on the terms of sowing and level of mineral feed. Results of researches on the study of influencing of terms of sowing and different level of the nitric additional fertilizing of springs on forming of the productivity of winter barley on a stubble predecessor testify that most harvest of corn was formed at sowing of September, 25 and background bringing of mineral fertilizers in the dose of $N_{60}P_{60}K_{30}$ of kg per ha reactant in combination with the early-spring additional fertilizing on early spring application – N_{30} of kg per ha reactant and to the local additional fertilizing at the end of phase of bushing out N_{60} of kg per ha reactant .