

УДК 631.53.02:633.1

Барат Ю.М., аспірант,*

Полтавська державна аграрна академія

ВПЛИВ СТРОКІВ ЗБИРАННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПИВОВАРНОГО ЯРОГО ЯЧМЕНЮ

Постановка проблеми.

Велике значення має ячмінь у пивоварній промисловості. Зерно пивоварного ячменю повинно мати підвищений вміст крохмалю (60-70%) й екстрактивних речовин (78-82%) та оптимальну кількість білка (9-12%). Важливі також низька плівчастість і висока енергія проростання. На отримання зерна ячменю, що відповідає вимогам пивоварної промисловості, основний вплив має технологія його вирощування, яка повинна базуватися на максимальній узгодженості з біологічними вимогами культури (1). Проте чи не найвідповідальнішим моментом, з точки зору збереження солодових властивостей пивоварного ячменю, є період збирання (2).

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблем. Передчасне та пізнє збирання негативно впливає на врожайні та якісні властивості ячменю. За передчасного збирання потрібно здійснювати додаткове сушіння; при цьому збільшується вміст білків у зерні, зменшується схожість та енергія проростання, а також частка зерна на решеті 2,5 мм (2). Передчасне збирання також призводить до зменшення врожайності та погіршення його якості – зерно після висихання буває невивпненим і щуплим. Недостигле зерно ячменю непридатне для пивоваріння, бо ж у ньому ще не завершилися процеси утворення високомолекулярних білків, а якість крохмальних зерен ще недостатня для виготовлення солоду. Особливо шкідливе запізнення зі збиранням пивоварних сортів, тому що в них швидше, ніж у інших, зерно проростає у валках, а за вологої теплої погоди навіть на пні (3). Пізнє збирання через осипання зернин та ламкість колосків значно збільшує втрати. За вологої погоди існує додаткова небезпека розвитку патогенних мікроорганізмів (2).

Правильний вибір строку збирання сприяє одержанню доброякісного врожаю.

Мета досліджень та методика їх проведення. Метою наших досліджень було визначити вплив строків збирання на урожайність та якість зерна пивоварного ярого ячменю.

Висвітлено питання впливу строків збирання зерна пивоварного ярого ячменю на його якість. Встановлено оптимальні строки збирання та дози мінеральних добрив.

Дослідження проводили на дослідному полі навчально-дослідного господарства «Ювілейне» Полтавської державної аграрної академії. Предметом досліджень був сорт ярого ячменю пивоварного призначення – Цезар. Розмір облікової ділянки – 50 м². Повторність – чотириразова.

Облік урожайності – подільночлений. Урожайність визначили шляхом перерахунку врожайності з кожної ділянки на стандартну 14%-ову вологість і 100%-ову чистоту.

Аналіз зерна проводили в лабораторії якості зерна Полтавської державної аграрної академії згідно з методикою визначення показників якості та Державних стандартів за такими показниками: маса 1000 зерен, натура, вміст білка, плівчастість, склоподібність.

Результати досліджень. Результати досліджень свідчать, що строки скошування за двофазного збирання мають неабиякий вплив на врожайність зерна ярого ячменю. Так, перше скошування у валки проводили за вологості зерна близько 44%, останнє – 14%. Під час обмолоту валків урожайність зерна збільшувалася в міру зменшення його вологості. Як свідчать наші дослідні дані, внесення фосфорно-калійних добрив практично не впливає на збільшення врожайності сортів ярого ячменю пивоварного призначення. Внесення азотних добрив у поєднанні з фосфорно-калійними суттєво збільшило врожайність зерна. Найоптимальнішим виявилось внесення N₉₀P₆₀K₆₀. Подальше зростання азотних добрив до N₁₂₀ не мало переваг, порівняно з дозою N₉₀.

Дослідженнями встановлено, що крупність зерна, що характеризується масою 1000 зерен, найбільшою була за двофазного способу збирання в кінці воскової – на початку повної стиглості ярого ячменю (за вологості зерна 22%). Це пояснюється, насамперед, тим, що осипається крупніше зерно і зменшується загальна маса зерен колоса. Однак маса 1000 зерен ярого ячменю в усіх випадках під дією мінеральних добрив збільшувалася. Лише високі дози азотних добрив N₁₂₀ дещо зменшували масу 1000 зерен порівняно з дозою N₉₀.

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Жемела Г.П.

1. Урожайність та якість зерна ярого ячменю сорту Цезар залежно від строків збирання, 2005-2006 рр.

Дози мінеральних добрив	Урожайність, ц/га	Маса 1000 зерен, г	Натура, г/л	Вміст білка, %	Плівчастість, %	Склоподібність, %
Вологість зерна – 44%						
Без добрив	21,93	44,37	608	8,72	9,53	9
P ₆₀ K ₆₀	23,70	45,23	603	7,86	9,80	7
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	26,53	48,39	607	8,69	8,77	19
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	29,53	49,31	627	9,66	8,21	21
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	32,86	50,40	605	10,53	8,69	36
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	31,58	48,48	621	11,51	8,53	56
Вологість зерна – 32%						
Без добрив	25,20	46,93	615	9,15	8,90	13
P ₆₀ K ₆₀	27,21	47,33	617	8,54	9,08	16
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	31,18	50,12	619	9,56	8,65	24
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	34,20	50,77	634	9,87	8,68	27
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	37,60	51,12	624	10,74	8,61	41
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	36,15	50,85	635	12,06	8,36	64
Вологість зерна – 22%						
Без добрив	28,40	47,00	620	9,14	9,52	15
P ₆₀ K ₆₀	30,70	47,51	626	8,82	9,70	15
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	33,93	50,74	638	9,53	8,75	26
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	37,48	51,10	639	10,03	8,53	32
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	40,38	51,90	642	11,22	8,25	44
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	38,94	50,97	640	12,29	8,15	66
Вологість зерна – 14%						
Без добрив	29,46	46,39	612	9,05	9,64	16
P ₆₀ K ₆₀	31,66	46,86	626	9,03	9,32	18
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	34,98	50,02	627	9,64	9,10	24
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	38,69	50,43	628	9,89	8,63	35
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	41,25	51,31	634	11,23	8,45	52
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	40,33	50,72	629	11,91	8,37	66

Строки скошування за двофазного збирання мають також певний вплив на натуру зерна ярого ячменю. Так, найвищою вона була в кінці воскової – на початку повної стиглості (за вологості зерна 22%). При затримці скошування натура зерна дещо зменшилася. Дози мінеральних добрив не мали суттєвого впливу на натуру зерна ярого ячменю.

Вміст білка в зерні ячменю пивоварного напрямку повинен бути 9-12,5%. У наших дослідженнях строки збирання не мали суттєвого впливу на вміст білка. Що стосується внесення мінеральних добрив, то вміст білка найоптимальнішим був за внесення мінеральних добрив у кількості N₆₀₋₉₀P₆₀K₆₀. Як вирощування ярого ячменю без добрив, так і внесення лише фосфорно-калійних добрив призводило до зменшення вмісту білка. Збільшення доз азотних добрив до N₁₂₀ призводило до збільшення вмісту білка в зерні (див. табл.).

Плівчастість – також один із показників пивоварних якостей зерна ячменю. Частина плівок необхідна для нормального технологічного процесу, оскільки вони створюють природний фільтр. Для пивоварного ячменю цей показник повинен становити 8-10%. Строки скошування не мали суттєвого впливу на плівчастість зерна. Внесення мінеральних добрив вплинуло на цей показник. Так, вирощування ярого ячменю без добрив та внесення лише P₆₀K₆₀ в окремих випадках призводило до завищеної плівчастості. З підвищенням дози азоту плівчастість ярого ячменю дещо зменшувалася.

За нашими даними, склоподібність, що характеризує консистенцію зернівки, збільшувалася в міру зменшення її вологості: найбільшою вона була за збирання ярого ячменю при вологості 22% та 14%. Під дією доз азотних добрив вона також збільшувалася в усіх випадках.

Висновки. 1. Урожайність збільшується в мі-

ру досягання зерна від тістоподібного стану до повної стиглості.

2. Крупність та натура зерна були найбільшими в кінці воскової – на початку повної стиглості ярого ячменю.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Гулидова В. А. Особенности возделывания ячменя для производства солода // *Зерновое хозяйство*. – 2001, № 3. – С. 26–29.
2. Долежал Я., Бовсуновський О. Сучасні пивоварні ячмені та технології їх вирощування //

3. Строки збирання не мали суттєвого впливу на вміст білка та плівчастість зерна.

4. Склоподібність зерна ярого ячменю збільшувалася в міру досягання зерна.

Пропозиція. – 2003, № 2. – С. 47.

3. Жемела Г. П., Мусатов А. Г. Агротехнічні основи підвищення якості зерна. – К.: Урожай, 1989. – 160 с.