



ISSN 0134 – 6393

**ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
УМАНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

засновано в 1926 р.

Частина 1
Агрономія

**ВИПУСК
65**

Умань – 2007

8. Пабаг І.А. Грунтозахисна система землеробства. – Київ: Урожай, 1992. – 157 с.
9. Тараріко О.Г. Проблеми сучасного землеробства і охорона ґрунтів в Україні: аналіз, стан і пропозиції // Вісник аграрної науки. – 1996. – №1. – С. 15-21.
10. Фаткулин Ф.А. Энергетики гумусонакопление в техногенных ландшафтах Кузбаса // Сб.: Почвообразование в техногенных ландшафтах. – Новосибирск: Издательство «Наука», Сибирское отделение. – 1979. – С. 203-212.
11. Шикула Н.К., Гнатенко О.Ф. та ін. Відтворювання родючості у ґрунтозахисному землеробстві. – К.: Оранта, 1998. – 680 с.

Одержано 6.02.0

При еколого-енергетической оценке плодородия пахотных и целинных почв склонов установлено, что суммарное количество энергии, которая аккумулируется в органическом веществе и отражает интенсивность биологических процессов, на пахотных склонах под влиянием эрозии снижается в 1,3-2,1 раза.

Ecology-energy evaluation of arable and virgin soil fertility showed the decline of total energy amount, which accumulated in organic matter and expressed intensity of biological processes on arable slopes, by 1.3-2.1 times.

УДК 631.82:633.16

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ТА НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПИВОВАРНИХ СОРТІВ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ

**Ю.М. БАРАТ, аспірант
Полтавська державна аграрна академія**

Висвітлено питання впливу мінерального живлення та норм висіву насіння на продуктивність пивоварного ярого ячменю. Встановлено оптимальні норми висіву та дози мінеральних добрив.

Солод є типовою сировиною для виготовлення пива. Специфічні властивості ячменю, його якість надали йому перевагу серед інших культур у виробництві солоду. До нинішнього часу ячмінь є основною сировиною виробництва пивного солоду, який набирає своїх властивостей під час

подорошення. Проте визначальним для якості пива залишається якість ячменю, що, в свою чергу, залежить від сортового генотипу.

Сьогодні наше сільськогосподарське виробництво не забезпечує вирощування якісного ячменю в необхідному промисловому об'ємі. Ринку пива у нас продовжує зростати [2]. На отримання зерна ячменю, що відповідає вимогам пивоварної промисловості, основний вплив має технологія його вирощування, яка повинна базуватися на максимальній продуктивності з біологічними вимогами культури. Ячмінь здатний інтенсивно куштитись, чим вигідно відрізняється від інших ярих зернових культур. Бокові пагони формують майже таку продуктивність, як і основні, стеблостою вирівняний за розвитком і висотою [6].

Оскільки високу врожайність зерна можна одержати на посівах як з густою (200 шт./м²), так із великою (400 шт./м²) густотою рослин, то на перший план виходить такий показник, як густина продуктивного стеблостою. Тому більша частина дослідників пов'язує вирішення проблеми формування високопродуктивних посівів, у першу чергу, із завданням оптимізації на полі стеблостою рослин ярого ячменю оптимальної густоти.

Під оптимальним стеблостоєм розуміють таку кількість продуктивних стебел на одиниці площі, яка дає повне змикання рослин і дозволяє з найбільшою ефективністю використовувати площу живлення та опітлену поверхню листків, стебел, колосків для забезпечення найвищої продуктивності фотосинтезу і формування максимальної врожайності в цих умовах [1, 3].

Ряд дослідників [4, 5] відмічають, що кількість продуктивних стебел перед збиранням на площі є одним з найважливіших показників, від якого залежить рівень врожайності.

Метою наших досліджень було виявити закономірності формування густоти продуктивного стеблостою та врожайності пивоварного ярого ячменю залежно від рівня мінерального живлення та норм висіву насіння.

Методика досліджень. Дослідження проводили на дослідному полі навчально-дослідного господарства "Ювілейне" Полтавської державної аграрної академії в 2005-2006 рр. Грунт – чорнозем опідзолений важкосуглинистого механічного складу з такими агрохімічними показниками: рН сольове – 6,1; вміст гумусу (за методом Тюріна) – 3,15%; рухомого фосфору та обмінного калію (за методом Чирикова) відповідно 10 і 13 мг/100 ґрунту. Предметом досліджень були сорти ярого ячменю пивоварного призначення – Цезар, Гетьман і Галактик. Схема досліді передбачала вивчення трьох норм висіву: 3, 5, і 7 млн схожих насінин на гектар, а варіанти внесення добрив включали: без добрив, P₆₀K₆₀, N₃₀P₆₀K₆₀, N₁₀P₆₀K₆₀, N₉₀P₆₀K₆₀, N₁₂₀P₆₀K₆₀.

Результати досліджень. Підрахунки кількості продуктивних стебел на 1 м² у ярого ячменю показали, що цей показник значною мірою залежить від біологічних особливостей сорту, рівня мінерального живлення і норм

висіву насіння.

Як свідчать дані таб. 1, сорт ярого ячменю Цезар формував дешо більшу кількість продуктивних стебел порівняно з сортами Гетьман і Галактик. Так, якщо у сорту Цезар залежно від норм висіву і рівня мінерального живлення на 1 м² налічувалось від 257 до 653 продуктивних стебел у 2005 році і від 402 до 772 у 2006 році, то у сорту Гетьман -- 241-572 (2005 р.) і 356-729 шт. (2006 р.), у сорту Галактик відповідно 243-672 шт. і 387-768 шт.

1. Густота продуктивного стеблостою ярого ячменю залежно від біологічних особливостей сорту, мінерального живлення та норм висіву насіння, шт./м²

Варіант удобрення	Норма висіву, млн насіння / га					
	3		5		7	
	2005 р.	2006 р.	2005 р.	2006 р.	2005 р.	2006 р.
Цезар						
Без добрив (контроль)	257	402	332	528	329	520
P ₆₀ K ₆₀	346	440	378	567	354	578
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	385	457	503	623	482	592
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	411	511	577	689	538	704
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	527	519	642	760	635	751
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	534	532	646	772	653	744
Гетьман						
Без добрив (контроль)	241	356	315	492	276	508
P ₆₀ K ₆₀	304	407	327	534	322	521
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	332	425	411	609	387	630
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	345	484	467	657	453	641
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	409	508	554	725	547	688
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	415	512	567	729	572	720
Галактик						
Без добрив (контроль)	243	387	332	514	296	502
P ₆₀ K ₆₀	322	431	344	578	337	575
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	336	446	375	614	352	607
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	351	482	423	693	403	711
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	416	484	638	752	576	728
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	427	505	672	768	661	742

До того ж кількість продуктивних стебел в усіх досліджуваних сортів збільшувалася від збільшення норми висіву, лише високі норми висіву (7 млн. схожих насінин на 1 га) дещо зменшували її. Так, у сорту Цезар на ділянках без удобрення в 2006 році за норми висіву 3 млн насінин/га формувалось 402 продуктивних стебла, за норми висіву 5 млн насінин /га – 528, а за норми висіву 7 млн насінин /га – 520, або відповідно на 23,9 і 22,7% більше. Аналогічна закономірність щодо збільшення кількості продуктивних стебел залежно від норм висіву відмічена і в інших досліджуваних сортів ярого ячменю.

Значний вплив на формування продуктивних стебел у рослин ярого ячменю мав рівень мінерального живлення. Так, якщо у сорту Галактик у варіанті без удобрення залежно від норм висіву кількість продуктивних стебел на 1 м² в 2006 році становила 387-514 шт., а при внесенні P₆₀K₆₀ – 431-578 шт. або на 10,21-11,08% більше. При додатковому внесенні N₃₀ на гектар кількість продуктивних стебел зростала на 13,23-16,63%; N₆₀ – 19,71-27,71%; N₉₀ – на 20,05-31,65% і при N₁₂₀ – на 23,37-33,08% від контролю (без добрив). Така ж закономірність спостерігалася і в сортів Цезар і Гетьман.

Що стосується порівняння, років протягом яких проводилися дослідження, то в усіх досліджуваних сортів ярого ячменю спостерігається збільшення густоти продуктивного стеблостою в 2006 році порівняно з 2005 роком, який був дещо посушливим.

Дослідженнями встановлено, що крупність зерна, яка характеризується масою 1000 зерен, найвищою була в сорту Галактик (табл. 2). Що стосується норми висіву, то маса 1000 зерен була найбільшою на зріджених посівах. При збільшенні норми висіву до 7 млн схожих насінин на 1 га цей показник зменшувався. Так, у сорту Гетьман на ділянках без удобрення в 2006 році за норми висіву 3 млн насінин/га він становив 47,12г, за норми висіву 5 млн насінин/га – 45,10г, а за норми висіву 7 млн насінин/га – 43,32г; в 2005 році – відповідно 46,37г, 45,54г і 45,22г. Це ж спостерігалось і в інших сортів ярого ячменю.

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 N₆₀₋₉₀ (табл. 2).

Згідно одержаних результатів найвищий рівень врожайності був сформований в ярого ячменю сорту Цезар за норми висіву 5 млн схожих насінин на 1 га, де він у 2006 році залежно від різних доз добрив змінювався від 39,1 до 48,5 ц/га. Як зріджені посіви, так і загушені забезпечили зниження врожайності. Так, за норми висіву 3 млн схожих насінин на 1 га врожайність була в межах 35,4-45,0 ц/га, за норми висіву 7 млн схожих насінин на 1 га – 35,8-43,1 ц/га залежно від різних доз добрив (табл. 3).

2. Маса 1000 зерен сортів ярого ячменю залежно від біологічних особливостей сорту, мінерального живлення та норм висіву насіння, г

Варіант удобрення	Норма висіву, млн насінин / га					
	3		5		7	
	2005 р.	2006 р.	2005 р.	2006 р.	2005 р.	2006 р.
Цезар						
Без добрив (контроль)	49,51	49,05	49,76	47,02	46,72	47,66
P ₆₀ K ₆₀	49,46	49,09	51,38	48,69	47,99	48,37
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	51,32	52,22	50,54	52,20	48,68	51,40
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	52,60	52,66	54,20	52,92	50,20	52,33
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	52,06	52,61	53,17	52,13	50,75	51,76
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	51,08	52,12	52,44	52,11	49,69	51,31
Гетьман						
Без добрив (контроль)	46,37	47,12	45,54	45,10	45,22	43,32
P ₆₀ K ₆₀	46,98	48,56	48,94	45,53	46,25	45,05
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	47,34	49,69	49,12	50,78	49,05	49,64
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	48,48	49,71	49,40	51,11	49,18	50,12
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	49,18	50,91	48,04	50,50	49,07	48,17
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	47,35	50,07	47,05	48,52	48,74	49,58
Галактик						
Без добрив (контроль)	58,71	53,15	59,96	52,57	56,25	50,22
P ₆₀ K ₆₀	58,44	54,69	60,28	52,85	56,93	53,51
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	58,98	58,55	60,36	56,96	58,07	57,00
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	61,08	59,64	61,00	58,89	58,90	59,26
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	61,27	58,67	61,18	58,76	60,17	58,84
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	60,86	59,50	60,35	58,35	59,49	58,02

В сортів ярого ячменю Гетьман і Галактик урожайність була також найвищою за норми висіву 5 млн схожих насінин на 1 га, і вона змінювалася залежно від різних доз добрив від 40,4 до 46,8 ц/га для сорту Гетьман і від 38,9 до 45,8 ц/га для сорту Галактик.

Як свідчать наші дані, внесення фосфорно-калійних добрив практично не впливало на збільшення врожайності сортів ярого ячменю пивоварного призначення. Внесення азотних добрив у поєднанні з фосфорно-калійними суттєво збільшило врожайність зерна.

Сорт
(фактор А)
1

Цезар

Гетьман

3. Урожайність сортів ярого ячменю, ц/га

Варіанти дослідів		2005 р.	2006 р.
Фон живлення (фактор В)	Норма висіву, млн насінин / га (фактор С)		
2	3	4	5
Без добрив (контроль)	3	16,7	35,4
	5	22,8	39,1
	7	20,5	35,8
P ₆₀ K ₆₀	3	18,0	37,6
	5	24,2	40,9
	7	22,5	37,8
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	3	23,9	39,7
	5	29,4	42,5
	7	26,9	39,7
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	3	29,6	42,3
	5	33,0	45,7
	7	30,1	41,6
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	3	34,2	45,0
	5	38,4	48,5
	7	34,8	43,1
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	3	33,1	43,9
	5	37,7	47,4
	7	32,3	41,4
Без добрив (контроль)	3	14,3	36,6
	5	17,5	40,4
	7	16,3	36,6
P ₆₀ K ₆₀	3	17,3	38,4
	5	19,9	41,8
	7	18,3	38,3
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	3	23,2	40,5
	5	26,5	45,5
	7	25,7	40,5
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	3	27,0	43,6
	5	30,9	46,8
	7	31,2	43,5
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	3	29,0	45,5
	5	32,7	46,7
	7	34,3	44,9

Закінчення табл.

1	2	3	4	5	
Гетьман	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	3	27,8	43,9	
		5	30,5	45,2	
		7	33,7	43,2	
Галактик	Без добрив (контроль)	3	13,8	35,8	
		5	19,3	38,9	
		7	18,0	33,5	
	P ₆₀ K ₆₀	3	17,2	37,9	
		5	18,3	39,9	
		7	18,3	35,1	
	N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	3	20,5	39,6	
		5	24,1	41,7	
		7	25,8	36,4	
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	3	26,4	41,1	
		5	29,8	42,9	
		7	32,8	40,2	
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	3	30,1	42,4	
		5	32,6	45,8	
		7	34,5	41,9	
	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	3	27,8	43,2	
		5	31,3	44,9	
		7	33,1	40,2	
	НІР ₀₅ – загальна			3,6	2,4
	НІР ₀₅ – фактор А			2,5	1,7
	НІР ₀₅ – фактор В			1,7	1,9
НІР ₀₅ – фактор С			2,5	1,7	

Найоптимальнішим виявилось внесення N₉₀P₆₀K₆₀. Подальше зростання дози азотних добрив до N₁₂₀ не мало переваг порівняно з дозою N₉₀. Така ж закономірність спостерігалась і протягом 2005 року, але із-за несприятливих погодних умов урожайність ярого ячменю була значно нижчою.

За результатами дисперсійного аналізу по кожному року окремо найбільший вплив на формування врожайності мали дози мінеральних добрив – 74,09% (2005 р.) і 58,09% (2006 р.), дещо меншим виявився вплив норм висіву – 14,10% (2005 р.) і 21,69% (2006 р.) та сорту – відповідно 9,70 і 9,27% (рис. 1 і 2).

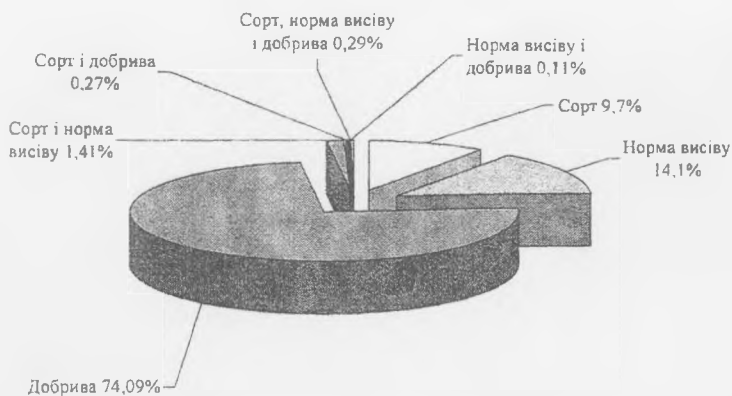


Рис. 1. Частка впливу досліджуваних факторів на врожайність ярого ячменю, 2005 р.

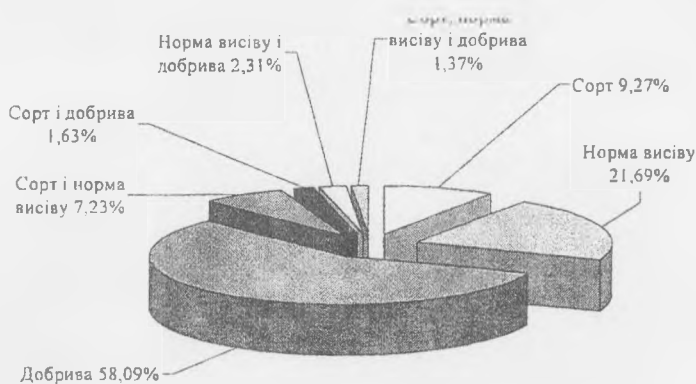


Рис. 2. Частка впливу досліджуваних факторів на врожайність ярого ячменю, 2006 р.

Висновки.

1. Густота продуктивного стеблостою зростала від збільшення норми висіву насіння. Лише високі норми висіву (7 млн насінин/га) дещо зменшували кількість продуктивних стебел. Під дією мінерального добрива кількість продуктивних стебел зростала в усіх випадках.

2. Маса 1000 зерен була найбільшою на зрідjenих посівах. Під дією мінеральних добрив маса 1000 зерен збільшувалася, лише високі дози органічних добрив №₉₀₋₁₂₀ дещо зменшували масу 1000 зерен.

3. Найвищий рівень врожайності був сформований в усіх досліджуваних сортів ярого ячменю за норми висіву 5 млн схожих насінин на 1 га. Як зріджені посіви, так і загущені забезпечили зниження врожайності. Внесення азотних добрив у поєднанні з фосфорно-калійними суттєво підвищувало врожайність зерна і найвищою вона була за внесення $N_{90}P_{60}K_{60}$.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бурденков И.М., Новакова Д.С. Формирование урожая и структурных единиц колоса (яровой пшеницы) при различных уровнях питания // Научные труды Сибирского отделения ВАСХНИЛ, 1977. – Вып. 3. – С. 54-56.
2. Гораш О.С. Характеристика сортів пивоварного ячменю за консистенцією структури ендосперму зернівки // Наукові праці – Полтава, 2005. – Том 4. – С. 31-36.
3. Куперман Ф.М. Основные этапы развития и роста злаков // Этапы формирования органов плодоношения злаков. – М.: Издательство МГУ, 1955. – С. 113-117.
4. Лихочвор В.В., Бомба М.І., Дубковецький С.В. і ін. Довідник з вирощування зернових та зернобобових культур. – Львів: Українські технології, 1999. – 408 с.
5. Лихочвор В.В. Практичні поради з вирощування зернових та зернобобових культур в умовах Західної України. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2001. – 128 с.
6. Лихочвор В.В. Рослинництво. – Київ, 2004. – 815 с.

Одержано 02.07

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что урожайность ярого ячменя увеличивалась с увеличением нормы высева до 5 млн схожих семян на 1 гектар и при внесении удобрений $N_{60-90}P_{60}K_{60}$.

The conducted researches proved that spring barley productivity increased with the increase of seeding rate to 5 mln viable seeds per 1 hectare and when fertilizer $N_{60-90}P_{60}K_{60}$ was applied.

ВИРОБНИЦТВО ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ У РІЗНИХ РЕГІОНАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

М.А. БОБРО, доктор сільськогосподарських наук

А.О. РОЖКОВ, кандидат сільськогосподарських наук

Є.М. БІЛОЦЕРКОВСЬКИЙ

Харківський національний аграрний університет ім. В.В.Докучасва

Розглянуто стан виробництва цукрових буряків у Харківській області за тривалий період, проаналізовано основні причини зниження виробництва коренеплодів цукрових буряків за останні роки і запропоновані заходи його стабілізації в області.

За виробничим потенціалом Україна належить до найбільших світових виробників бурякового цукру. За сприятливих умов цукрова промисловість здатна виробляти понад 5 млн. тонн цукру. Тривалий час частка України у світовому виробництві цукру становила 13–20% і виробляючи щорічно понад 3 млн. тонн цукру, наша країна перебувала в числі провідних світових експортерів цієї продукції. Однак упродовж останніх десяти років посівні площі під цукровими буряками скоротилися значно ніж у два рази, а урожайність знизилася в 1999 році в 1,7 рази в порівнянні з 1985-90 роками [1-3].

Ефективність бурякової галузі формується не тільки під впливом природних, а й своєрідності соціально-економічних умов, що складаються в різних регіонах. Глобальні проблеми цукрової галузі виникають на державно-державному рівні, починаються безпосередньо з полів, де виростає врожай. Їх вирішення потребує індивідуального підходу до кожного регіону окремо. Тому дослідження тенденції розвитку цукрової галузі мають особливе значення. Детальне вивчення стану виробництва коренеплодів у кожній області дасть можливість визначити і проаналізувати основні існуючі проблем у цій сфері рослинництва як окремого регіону, так і всієї держави.

Ринкові перетворення в економіці України чи не найпомітніше проявляються в зменшенні потужностей виробництва цукрових буряків. Головною причиною є недосконала модель ринкових перетворень. У цукробуряковому комплексі найбільше вплинула втрата Україною основних ринків збуту в країні СНД та не зовсім вдала приватизація цукрових заводів [1-3].