

// Корми і кормовиробництво. – Вінниця. – 2002. – Вип. №48. – С. 3-7.
8. Чепец А.Д., Чепец Т.А. Особенности использования разносозревающих сортов тритикале в зеленом конвейере // Пути интенсификации кормопроизводства и использования кормов в Ростовской области: Сб. статей. – Персиановка, 1981, Том. XVI. – Вып. 4. – С. 37-41.

Представлены результаты изучения зависимости интенсивности линейного роста, формирования густоты стеблестоя и площади листовой поверхности от сроков сева и биологических особенностей сорта тритикале, выращиваемого на зеленый корм.

The results of the study of dependence of intensity of linear growth, forming of the density of stand and leaf area on sowing terms and biological features of the tritikale variety growing for green forage are presented.

УДК 631.816:631.87:633.16 «321»

Г.С. Кириєнко, молодший науковий співробітник
РІВНЕНСЬКА ДСГДС УААН

ВПЛИВ УДОБРЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПИВОВАРНОГО ЯЧМЕНЮ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Вирощування ячменю ярого на пивоварні цілі в умовах Західного Лісостепу України залишається для господарств різних форм власності одним з головних джерел прибутку.

Як відомо, зерно пивоварних сортів для виготовлення високоякісного пива має відповідати нормі за певними фізико-хімічними показниками.

Пивоварні якості зерна ячменю ярого в умовах Західного Лісостепу можна отримати лише при застосуванні відповідної технології вирощування, яка за нинішніх умов господарювання потребує певного удосконалення [1]. У зв'язку із скороченням площ традиційних (кращих) попередників, переходом господарств до спеціалізованих короткоротаційних сівозмін, нестабільністю цін на добриво і пальне, зменшенням кількості внесення органічних добрив при скороченні галузі тваринництва важливого значення набувають заходи по оптимізації системи удобрення шляхом застосування побічної продукції і біопрепаратів азотофіксувальної дії.

За останні 10-15 років рівень внесення мінеральних і органічних добрив катастрофічно упав. Це стало причиною не тільки зниження рівня врожайності культур та показників родючості ґрунту, а й причиною посилення тенденції до біологізації рослинництва. [2]

Солома була і залишається альтернативою в системі удобрення, проте

© Г.С. Кириєнко, 2007

її ефективність завжди буде залежати від дотримання відповідної технології, пов'язаної, у першу чергу, з азотним режимом ґрунту внаслідок широкого співвідношення С:N, технологією внесення та її заробки. Тому покращення азотного режиму при застосуванні соломи попередника на добриво є важливим фактором впливу як на урожайність культур, так і підвищення поживного режиму ґрунту [3].

За даними досліджень багатьох учених, при застосуванні соломи на добриво необхідно на 1 т вносити 7-10 кг азоту для зменшення широкого співвідношення С:N та поліпшення азотного режиму [3].

У склад органічної речовини соломи входять всі необхідні рослинам поживні речовини, які мікрофлорою ґрунту мінералізуються в легкодоступні форми. Крім того, целюлоза, пентозани, геміцелюлоза і лігнін (до 80%) є вуглецевими енергетичними матеріалами для ґрунтової мікрофлори, яка здатна підвищувати поживний режим [5].

Кюн протягом 20 років отримував хороші врожаї жита, не вносячи в ґрунт азотних добрив. Потім Костичев С.П. пов'язував це з розвитком і життєдіяльністю азотофіксуючих бактерій і після 1901р, коли Бейеринком був виділений у чисту культуру аеробний мікроорганізм *Azotobacter chroococcum*, запропонував спосіб внесення азотобактера як мікробіологічного азотофіксуючого добрива разом з насінням культур. При цьому способі (після проростання насіння) азотобактер знаходиться в безпосередній близькості з кореневою системою, що має важливе значення для азотного живлення рослини. Оскільки за багатьма дослідженнями азотобактер може щороку накопичувати в орному шарі 1 га ґрунту, залежно від погодних та ґрунтових умов, в межах 10-40 кг азоту [4].

У зв'язку з цим метою наших досліджень було вивчення й удосконалення ефективності застосування побічної продукції попередника, мікропрепаратів азотофіксуючої дії та мінеральних добрив на урожайність і якість зерна пивоварного ячменю, вирощуваного в Західному Ліссестепі України.

Методика досліджень. Дослідження проводилися на Рівненській сільськогосподарській дослідній станції УААН у 2001-2003рр. Основний метод дослідження – тимчасовий польовий дослід, у якому вивчалися: фактор А – обробка насіння мікробіологічним препаратом: 1) без обробки; 2) з обробкою; фактор Б – застосування соломи попередника (ріпаку озимого): 1) без соломи; 2) із соломою; фактор С – внесення мінеральних добрив: 1) без добрив (контроль); 2) $N_{30}P_{40}K_{60}$.

Попередник – ріпак озимий сорту Дангал. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий слабогумусований крупнопилувато - легкосуглинковий з умістом гумусу 1,95-1,96% (за Тюрнімом), азоту, що легко гідролізується, 11,66-11,76 мг (за Корндфільдом), рухомих форм P_2O_5 і

K₂O відповідно 26,85-39,58 і 13,18-14,5 мг на 100 г ґрунту (за Кірсановим), рН сольової витяжки 6,0-6,2, гідролітична кислотність 0,51-2,06 мг екв. на 100 г ґрунту (за Каппеном).

Загальна площа ділянки – 60 м², облікова – 25м². Повторність – чотириразова. Розміщення ділянок систематичне.

При проведенні досліджень керувались методикою польового досліду Б.А. Доспехова (1985) та іншими методиками і держстандартами.

У досліді вивчалась продуктивність двох сортів ячменю пивоварного Гонар і Цезар. Сівбу ячменю проводили в оптимальні строки (I-II декада квітня). Для обробки мікробіологічним препаратом азотофіксуючої дії використовували азотобактерин у дозі 100 г гельної форми на гектарну норму насіння.

Результати досліджень. За результатами наших досліджень (2001-2003рр.) обробка насіння азотобактерином сприяла підвищенню врожайності ячменю пивоварного на 0,19 т/га або на 6% порівняно з варіантом без обробки. Така тенденція спостерігалася і в розрізі років. Що можна пов'язати з покращенням азотного режиму за рахунок азотофіксації азотобактерином (табл. 1).

Таблиця 1. Урожайність пивоварного ячменю сорту Гонар залежно від варіантів удобрення (2001-2003 рр.)

Обробка азотобактерином (фактор А)	Варіант		Урожайність, т/га			
	Побічна продукція попередника (фактор Б)	Мінеральні добрива (фактор С)	2001р.	2002р.	2003р.	Середнє за три роки
без обробки	без соломи	без добрив	3,76	2,47	2,44	2,89
		N ₃₀ P ₄₀ K ₆₀	4,35	3,29	2,80	3,48
	із соломою	без добрив	3,70	2,34	2,60	2,88
		N ₃₀ P ₄₀ K ₆₀	4,30	3,63	2,85	3,59
з обробкою	без соломи	без добрив	3,82	2,54	2,67	3,01
		N ₃₀ P ₄₀ K ₆₀	4,58	3,57	3,18	3,78
	із соломою	без добрив	3,86	2,48	2,75	3,03
		N ₅₀ P ₄₀ K ₆₀	4,43	3,70	3,25	3,79
Фактор А		НІР ₀₅	0,07	0,14	0,09	0,11
Фактор Б		НІР ₀₅	0,07	0,14	0,09	0,11
Фактор С		НІР ₀₅	0,09	0,16	0,12	0,13

Застосування побічної продукції попередника (ріпаку озимого) на добриво суттєво не підвищувало урожайність ячменю ярого як за роками, так і в середньому за три роки. Приріст врожаю становив 0,04 т/га або 1,2% при НІР₀₅ – 0,11 т/га. Низьку ефективність застосування соломи ріпаку озимого можна пов'язати з повільним розкладанням без внесення

компенсуючої дози азоту. За дослідженнями Н. Maeder (1960) через 8 місяців целюлоза соломи без внесення азоту розкладається на 40 %, а з його внесенням – майже повністю [5].

Максимальний приріст урожаю 0,70 т/га або 23 % був сформований при внесенні мінеральних добрив у дозі $N_{30}P_{40}K_{60}$ порівняно до контролю – без добрив, де рівень урожайності в середньому по фактору становив 2,96 т/га.

Така ж тенденція щодо впливу факторів удобрення на урожайність пивоварного ячменю спостерігалася і для сорту Цезар.

Таблиця 2. Порівняння урожайності сортів пивоварного ячменю залежно від удобрення (2001-2003 рр.)

Обробка азотобактерином (фактор А)	Варіант		Урожайність сортів, т/га		±, до контролю
	Побічна продукція попередника (фактор Б)	Мінеральні добрива (фактор С)	Гонар (контроль)	Цезар	Цезар
без обробки	без соломи	без добрив	2,89	3,08	0,19
		$N_{30}P_{40}K_{60}$	3,48	3,66	0,14
	із соломою	без добрив	2,88	3,04	0,16
		$N_{30}P_{40}K_{60}$	3,59	3,57	-0,02
з обробкою	без соломи	без добрив	3,01	3,07	0,06
		$N_{30}P_{40}K_{60}$	3,78	3,84	0,06
	із соломою	без добрив	3,03	3,24	0,21
		$N_{30}P_{40}K_{60}$	3,79	3,70	-0,09
НР ₀₅ , т/га: Фактор А			0,11	0,17	
Фактор Б			0,11	0,17	
Фактор В			0,13	0,18	

Проте, слід відмітити, що врожайність пивоварного ячменю сорту Цезар була вищою на 0,06-0,21 т/га порівняно до сорту Гонар (табл. 2). Крім того, прирости урожайності сорту Цезар були вищими, і без застосування мінеральних добрив. Тобто, даний сорт урожайніший при меншому рівні удобрення.

Якісні показники зерна ячменю ярого в середньому за роки досліджень відповідали фізико – хімічним показникам пивоварного ячменю I-II класу (табл. 3). Удобрення, що вивчалось, суттєво не впливало на зміну якісних показників пивоварного ячменю. Проте, спостерігалися певні тенденції.

Обробка насіння азотобактерином, застосування побічної продукції попередника і мінеральних добрив сприяло підвищенню вмісту білка, маси 1000 зерен та натурної маси, зменшенню вмісту крохмалю в зерні ячменю ярого.

Таблиця 3. Якісні показники зерна пивоварного ячменю сорту Гонар залежно від удобрення (2001-2003 рр.)

Обробка азотобактерином (фактор А)	Варіанти удобрення		Вміст білка, %	Вміст крохмалю, %	Маса 1000 зерен, г	Натурна маса, г/л
	Побічна продукція попередника (фактор Б)	Мінеральні добрива (фактор С)				
без обробки	без соломи	без добрив	10,41	54,83	45,0	589
		N ₃₀ P ₄₀ K ₆₀	10,58	56,26	46,8	609
	із соломою	без добрив	11,01	54,17	45,9	603
		N ₃₀ P ₄₀ K ₆₀	10,83	55,20	46,5	617
з обробкою	без соломи	без добрив	10,67	53,11	44,1	588
		N ₃₀ P ₄₀ K ₆₀	11,04	54,20	47,4	625
	із соломою	без добрив	11,08	54,14	45,6	591
		N ₃₀ P ₄₀ K ₆₀	11,95	54,26	47,5	620
Фактор А	НІР ₀₅		0,54	2,73	2,39	24,0
Фактор Б	НІР ₀₅		0,54	2,73	2,39	24,0
Фактор С	НІР ₀₅		0,54	2,73	2,39	24,0

Висновки. В умовах Західного Лісостепу України при вирощуванні ячменю ярого на пивоварні цілі обробка насіння азотобактерином та застосування мінеральних добрив у дозі N₃₀P₄₀K₆₀ сприяли підвищенню врожайності відповідно на 6 і 23 %. Застосування побічної продукції попередника на добриво суттєвого впливу на урожайність ячменю ярого не мало. Сорт пивоварного ячменю Цезар протягом років досліджень сформував вищу урожайність порівняно до Гонору.

1. Кияк Г.С. Рослинництво. – К.: Вища школа, 1976. – 398 с.
2. Лихочвор В. Удобрення соломою.//Агроном. – №4. – 2005. – С. 97–98.
3. Захарченко І.Г., Пироженко Г.С., Шиліна Л.І. Баланс азоту, фосфору і калію в землеробстві Української РСР//Землеробство. – 1980. – Вип. 5. – С.11–20.
4. Березова Е.Ф., Доросинский Л.М. Бактериальные удобрения. – Л.: Сельхозиздат, 1961. – 407с.
5. Авров О.А., Мороз З.М. Использование соломы в сельском хозяйстве. – Л.: Колос, 1979. – 200с.

В статті представлені результати досліджень, стосовно впливу на урожайність і якість зерна ячменю пивоварного сорту Гонар мінеральних добрив і азотобактерина в умовах Західної Лесостепи.

The article presents the research results concerning influence of mineral fertilizers and azotobacterin upon the brewing barley (the Gonar variety) yield and grain quality in the conditions of the western Forest-Steppe.