

ЕФЕКТИВНІСТЬ УДОБРЕННЯ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПИВОВАРНОГО ЯЧМЕНЮ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Г.С. КИРИЄНКО

Інститут сільського господарства Західного Полісся

Подано економічну ефективність застосування різних видів та норм добрив за вирощування пивоварного ячменю.

Ключові слова: пивоварний ячмінь, сорти, добриво, врожайність, економічна ефективність.

За умов розвитку ринкових відносин економічна оцінка тих чи інших агрозаходів набуває першочергового значення. Особливо це стосується технологій вирощування продукції рослинництва, у тому числі пивоварного ячменю. При цьому збільшується собівартість 1 ц зерна, зменшується окупність витрат ресурсів особливо нині, коли високими темпами йде освоєння інтенсивних технологій, за яких далеко не завжди додаткові витрати ресурсів забезпечувались відповідним підвищенням урожайності [1].

Нині необхідним є пошук шляхів розвитку таких технологій, які б забезпечували економічно ефективно та максимальне використання агроценозом фотосинтетичної енергії сонця, не збільшуючи при цьому собівартості продукції та витрат в цілому.

Постійне підвищення цін на мінеральні добрива та зміна структури посівних площ з насиченням їх «ринковими» культурами потребує радикальнішого підходу до технологій вирощування, і особливо удобрення культур. До таких підходів належить визначення добрих попередників серед «ринкових» культур, застосування побічної продукції попередника, використання потенціалу біологічних препаратів асоціативної дії та доз мінеральних добрив у відповідному співвідношенні з метою реалізації потенціалу урожайності культурними рослинами з відповідними кондиційними показниками якості.

Через те, що ячмінь має слабку кореневу систему, його необхідно з перших днів вегетації повністю забезпечити елементами живлення у легкокорозчинних формах [2].

Для одержання високого врожаю зерна з добрими пивоварними якостями азотні добрива необхідно вносити у відповідному співвідношенні з фосфорними і калійними добривами для того, щоб ячмінь не вилягав, тобто на 10 – 15% менше ніж їх вносять під ячмінь на кормові цілі [3].

Застосування соломи нетрадиційного для пивоварного ячменю попередника на добриво стає причиною погіршення азотного режиму ґрунту, особливо без внесення компенсуючих доз азоту (7 – 10 кг на 1 т соломи) за широкого співвідношення між C:N. А це, в свою чергу, може призвести до зменшення як продуктивності, так і якості культури [4,5].

Тому, для технології вирощування пивоварного ячменю після нетрадиційного попередника (озимого ріпаку), солома якого залишається на полі в якості добрива, виникає необхідність визначення ефективності доз мінеральних

добрив, особливо азотних, побічної продукції попередника та застосування мікробіологічних препаратів азотфіксувальної дії.

Методика досліджень. Дослідження проводилися на Рівненській сільськогосподарській дослідній станції УААН в 2001 – 2003 роках.

Основний метод дослідження — тимчасові польові досліди, в яких вивчалися такі фактори:

Дослід 1

Фактор А. Оброблення насіння біопрепаратом: *Фактор А.* Оброблення насіння біопрепаратом:

- 1) без оброблення;
- 2) з обробленням;

Фактор Б. Побічна продукція:

- 1) без соломи;
- 2) з соломкою;

Фактор С. Варіанти удобрення:

- 1) Без добрив – контроль;
- 2) $N_{30}P_{40}K_{60}$.

Дослід 2

1) без оброблення;

2) з обробленням;

Фактор Б. Варіанти удобрення:

1) Без добрив – контроль;

2) $N_{15}P_{20}K_{30}$;

3) $N_{15}P_{40}K_{60}$;

4) $N_{30}P_{40}K_{60}$;

5) $N_{30}P_{40}K_{60} + N_{30}$ – VI етап органогенезу.

Дослід 2 проводився на загальному фоні удобрення — побічна продукція попередника.

Попередник — ріпак озимий сорту Дангал. Грунт дослідної ділянки — чорнозем типовий слабогумусований крупнопилувато — легкосуглинковий з такою агрохімічною характеристикою: вміст гумусу 1,95 – 1,96% (за методом Тюріна), азоту 11,66 – 11,76 мг, рухомих форм P_2O_5 і K_2O відповідно 26,85 – 39,58 і 13,18 – 14,5 мг на 100 г ґрунту (за методом Кірсанова), рН сольової витяжки 6,0 – 6,2, гідролітична кислотність 0,51 – 2,06 мг екв. на 100 г ґрунту (за методом Каппена).

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

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

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

Результати досліджень. Розрахунки економічної оцінки показали, що показники її ефективності визначали не стільки величина врожаю, як його класність за якісними показниками (табл. 1), оскільки ціна реалізації при вищій класності зерна пивоварного ячменю є вищою.

Оброблення насіння біопрепаратом азотфіксувальної дії збільшувало витрати для обох сортів на 71 грн/га за рахунок витрат на придбання і оброблення насіння препаратом.

Відчуження соломи з поля та внесення мінеральних добрив також збільшували витрати на 1 га для обох сортів, відповідно, на 52 – 54 грн/га і 865 – 867 грн/га. Збільшення витрат на 33% при внесенні мінеральних добрив пов'язано з високими цінами на їх придбання, але внесення мінеральних добрив забезпечило вищий умовно-чистий прибуток для сорту Гонар на 94 – 662 грн/га більше порівняно до варіанту контроль — без добрив, де його рівень був у межах

2661 – 3122 грн/га, при цьому зменшувало його рентабельність на 30 – 62%. Для сорту Гонар застосування мінеральних добрив збільшувало вміст білка, що стало причиною отримання меншого прибутку від реалізації через нижчу ціну за менш якісну продукцію. При цьому умовно-чистий прибуток на контрольному варіанті (без добрив) був вищим на 73 – 600 грн/га і характеризувався вищою рентабельністю на 22 – 92%. Така ж тенденція була характерною для сорту Цезар і для показника окупності.

1. Економічна ефективність удобрення пивоварного ячменю після озимого ріпаку

Удобрення			Сорт							
Оброблення насіння біопрепаратом (фактор А)	Побічна продукція попередника (фактор Б)	Варіанти удобрення (фактор С)	Гонар				Цезар			
			Заграти на 1 га	Вартість врожаю, грн	Умовно-чистий прибуток, грн	Рентабельність, %	Заграти на 1 га	Вартість врожаю, грн	Умовно-чистий прибуток, грн	Рентабельність, %
без оброблення	без соломи	*без добрив	1701	4699	2998	176	1702	5008	3306	194
		N ₃₀ P ₄₀ K ₆₀	2566	5658	3092	121	2567	5475	2908	113
	з соломою	*без добрив	1647	4308	2661	162	1648	4548	2900	176
		N ₃₀ P ₄₀ K ₆₀	2514	5837	3323	132	2514	5341	2827	112
з обробленням	без соломи	*без добрив	1772	4894	3122	176	1772	4593	2821	159
		N ₃₀ P ₄₀ K ₆₀	2637	5655	3018	114	2637	6244	3607	137
	з соломою	*без добрив	1718	4533	2815	164	1719	5268	3549	206
		N ₃₀ P ₄₀ K ₆₀	2585	5837	3252	125	2586	5535	2949	114

Примітка. * контроль

Збільшення доз мінеральних добрив було причиною зростання витрат на 1 га для обох сортів на 386 – 1730 грн/га (табл. 2). Поряд з цим, підвищення доз мінеральних добрив знижувало пивоварні показники якості зерна, що стало причиною зменшення показників його економічної ефективності (умовно-чистий прибуток, рентабельність, окупність). Це було характерним для обох сортів. Максимальне зменшення показників економічної ефективності для обох сортів було при внесенні N₆₀P₈₀K₁₂₀, де N₃₀ вносилось на IV етапі органогенезу, оскільки зерно за своїми якісними показниками відносилось до III класу і було непридатне для пивоварних цілей. Для сорту Гонар максимальний умовно — чистий прибуток забезпечило внесення дози N₃₀P₄₀K₆₀, який був у межах 3323 – 3578 грн/га.

Для сорту Цезар максимальним цей показник був на контролі — без добрив, який склав 3295 – 3549 грн/га. Це свідчить про те, що покращення поживного режиму ґрунту від внесення мінеральних добрив є причиною зниження пивоварних якостей зерна і, як наслідок, зниження його економічних показників ефективності.

2. Економічна ефективність оброблення насіння біопрепаратом та мінеральних добрив в технології вирощування пивоварного ячменю

Оброблення біопрепаратом (фактор А)	Удобрення	Сорт							
		Гонар				Цезар			
		заграти на 1 га	вартість врожаю, грн	умовно-чистий прибуток, грн	рентабельність, %	заграти на 1 га	вартість врожаю, грн	умовно-чистий прибуток, грн	рентабельність, %
без оброблення	Без добрив (контроль)	1647	4309	2662	162	1648	4943	3295	200
	N ₁₅ P ₂₀ K ₃₀	2033	5073	3040	150	2035	5431	3398	167
	N ₁₅ P ₄₀ K ₆₀	2320	5593	3273	141	2321	5837	3516	151
	N ₃₀ P ₄₀ K ₆₀	2514	5837	3323	132	2514	5341	2827	112
	N ₃₀ P ₈₀ K ₁₂₀ + N ₃₀ (IV)	3377	4349	972	29	3378	4465	1087	32
з обробленням	Без добрив (контроль)	1718	4927	3209	187	1719	5268	3549	206
	N ₁₅ P ₂₀ K ₃₀	2104	5431	3327	158	2104	5561	3457	164
	N ₁₅ P ₄₀ K ₆₀	2391	5251	2860	120	2392	5565	3173	133
	N ₃₀ P ₄₀ K ₆₀	2585	6163	3578	138	2586	5535	2949	114
	N ₃₀ P ₈₀ K ₁₂₀ + N ₃₀ (IV)	3448	5760	2312	67	3448	4746	1298	38

Висновки. При вирощуванні пивоварного ячменю визначальним фактором його ефективності є особливості сортів та реакція їх на відповідні технологічні заходи. У сорту Гонар найвищий умовно-чистий прибуток — 3578 грн/га забезпечує оброблення насіння біопрепаратом азотфіксувальної дії і внесення N₃₀P₄₀K₆₀. У сорту Цезар, незважаючи на формування вищої врожайності зерна порівняно до сорту Гонар, реакція на фактор удобрення спрямована на погіршення пивоварних якостей зерна, що є причиною зниження показників економічної ефективності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Грищенко В.В., Долгодворов В.Е. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур. — М.: Агропромиздат, 1986. — 56 с.
2. Черныш Л. Десять оттенков "рапсодии в желтом" / Черныш Л. — АГРО Вісник України, 2007. — №6. — С. 36 – 40.
3. Оробченко В.П. Рапс озимый /Оробченко В.П. — М.: Сельхозгиз. 1959. — 160 с.
4. Кириєнко Г.С. Вплив різних доз мінеральних добрив та обробки насіння азотобактерином на урожайність і якість пивоварного ячменю в умовах Західного Лісостепу.
5. Кириєнко Г.С. Вплив удобрення на урожайність і якість зерна пивоварного ячменю в умовах Західного Лісостепу.

Одержано 30.04.13

Анотація

Кириєнко А.С.

Эффективность удобрения в технологии выращивания пивоваренного ячменя в условиях Западной Лесостепи

При условиях развития рыночных отношений экономическая оценка тех или иных агроприемов имеет первоочередное значение. Особенно это касается технологии выращивания продукции растениеводства, в том числе пивоваренного ячменя.

Для технологии выращивания пивоваренного ячменя после рапса озимого, солома которого остается на поле в качестве удобрения, необходимо определить эффективность доз минеральных удобрений, особенно азотных, побочной продукции предшественника и применения препаратов азотфиксирующего действия.

В работе использовались общенаучные и специальные методы. Основным методом исследований был полевой, который дополняется анализами по общепринятым в земледелии, растениеводстве, экономике и статистике методами.

Внесение минеральных удобрений обеспечило высший условно-чистый доход для сорта Гонар на 94 – 662 грн/га больше в сравнении с вариантом без удобрений, где его уровень составил 2661 – 3122 грн/га, при этом уменьшал рентабельность на 30 – 62%. Максимальное снижение показателей экономической эффективности для сортов Гонар и Цезарь при внесении $N_{60}P_{80}K_{120}$, где N_{30} вносилось на IV этапе органогенеза, поскольку зерно за своими качественными показателями относилось к III классу и было непригодным для пивоварения. Для сорта Гонар максимальный условно-чистый доход 3323 – 3578 грн/га обеспечило внесение нормы $N_{30}P_{40}K_{60}$. Для сорта Цезарь максимальным этот показатель был на контроле и составил 3295 – 3549 грн/га.

При выращивании пивоваренного ячменя определяющим фактором его эффективности является реакция сортов на определенные технологические приемы. У сорта Гонар наивысший условно-чистый доход — 3578 грн/га обеспечила обработка семян азотобактерином и внесение $N_{30}P_{40}K_{60}$. У сорта Цезарь, невзирая на формирование высшей урожайности зерна сравнительно к сорту Гонар, реакция на факторы удобрения была направлена на ухудшение пивоваренных качеств зерна, что стало причиной снижения показателей экономической эффективности.

Ключевые слова: пивоваренный ячмень, сорта, удобрение, урожайность, экономическая эффективность.

Annotation

Kirienko A.S.

The effectiveness of fertilizer in cultivation technology of malting barley in Western Steppe

Under the conditions of market relations economic assessment of certain agricultural practices is a high priority. This especially concerns growing technology of crops, including malting barley.

For the growing technology of malting barley after winter rape, straw of which is left in the field as a fertilizer, it is necessary to determine the efficiency of doses of fertilizer, especially nitrogen, precursors by-products and the use of drugs of nitrogen-fixing activity.

We used the general scientific and special methods. The main method of research was the field method, which is complemented by standard assays in agriculture, crop production, economics and statistic methods.

Adding of fertilizers provided the highest conditionally net income for the variety Gonar at 94 – 662 UAH / ha more than in the variant without fertilization, where it reached the level of 2661 – 3122 UAH / ha, with reduced profitability at 30 – 62%. The maximum decrease of measures of the economic efficiency for grades Gonar and Caesar when making $N_{60}R_{80}K_{120}$ where the N_{30} was made at the IV stage of organogenesis, as grain for their quality parameters applied to the III class and was unfit for brewing. To sort Gonar maximum conditionally net income 3323 – 3578 UAH / ha, ensured import of rates $N_{30}P_{40}K_{60}$. To sort Caesar maximum figure was on the control and amounted 3295 – 3549 UAH/ha.

When growing malting barley the determining factor of its effectiveness is the reaction of varieties on certain technological methods. The highest conditionally net income of grade Gonar — 3578 UAH / ha provided the seed treatment by azotobacterin and making $N_{30}R_{40}K_{60}$. In the variety Caesar, despite the formation of higher grain yield compared to the grade Gonar, the response to factors fertilizer was sent to the deteriorating quality of grain brewing, which was the reason for the decline of economic efficiency indicators.

Key words: brewing barley, varieties, fertilizer, yield, economic efficiency.