

УДК 633.16:631.8
© 2013

Шкурко В. С., здобувач

*(науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Г. П. Жемела)
Полтавська державна аграрна академія*

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ І СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ПОСІВАХ ПИВОВАРНОГО ЯЧМЕНЮ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук М. М. Маренич

Аналіз економічних показників досліджу, в якому вивчалася дія попередників і добрив показав, що найвищий рівень рентабельності зафіксовано у варіантах досліджу, які розміщувалися після цукрових буряків і на яких застосовувався «Нутривант Плюс пивоварний ячмінь» (71,8 %). У частині досліджу, де попередником була кукурудза на зерно, найкращий ефект також було досягнуто на варіантах, на яких застосовувалося це комплексне добриво. Застосування «Нутриванту Плюс пивоварний ячмінь» також дозволяє істотно зменшити собівартість продукції порівняно з контрольним варіантом без добрив та варіантами із застосуванням $N_{30}P_{30}K_{30}$. Найефективнішим використання стимуляторів росту було переважно у варіантах, де рослини удобрювалися «Нутривантом». Найкращі результати досягнуто в разі використання «Nano Gro» та «Вітазиму». Застосування стимуляторів росту дає змогу збільшити показники рентабельності та чистого доходу майже в два рази, проте дія препаратів суттєво коригується вибраною системою удобрення посівів. На посівах ячменю, які удобрюються мінеральними добривами, потрібно застосовувати препарати «Вітазим» і «Nano Gro».

Ключові слова: *ячмінь пивоварний, попередники, добрива, стимулятори росту, економічна ефективність.*

Постановка проблеми. Економічна оцінка впровадження нового сорту, технології вирощування чи застосування навіть одного окремо взятого агрозаходу – обов'язкова складова агрономічних досліджень.

У даному випадку вона значно практичніша, ніж біоенергетична оцінка, оскільки остання не враховує економічних ситуацій, зокрема можливого диспаритету цін на насіння, агрохімікати, паливно-мастильні матеріали тощо.

До того ж поточна економічна обстановка свідчить лише на користь стабільності попиту на зерно пивоварного ячменю, але не про стабільність цін на нього.

Про необхідність проведення економічної оцінки результатів досліджень свідчить і відсутність кореляційного зв'язку між урожайністю та головними показниками підприємницької діяльності, зокрема собівартістю.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. У традиційних зонах вирощування пивоварного ячменю кращим попередником також вважається цукровий буряк [6]. Другим за важливістю попередником для пивоварного ячменю є кукурудза на зерно, хоча в деяких наукових працях йдеться про її істотний як для попередника недолік – токсичність кореневих виділень [2].

Однак, оскільки Україна знаходиться в зоні нестійкого й недостатнього зволоження, а в структурі посівних площ значну частку займає саме кукурудза на зерно, то вона є досить непоганим попередником. У дослідженнях В. Б. Хронюка отримано кращі результати за вмістом білка і екстрактивністю саме в разі використання цього попередника [5].

У випадку з пивоварним ячменем слід враховувати не тільки його якість, а й економічну доцільність та ефективність застосування мінеральних добрив [1].

Окупність застосування основного удобрення значно підвищується після використання мікроелементів: приріст урожаю може зрости до 4–6 ц/га, а за сприятливих погодних умов – до 9,4 ц/га в разі обробки насіння мідним купоросом. Практично такі ж результати отримані за одночасного застосування марганцю і міді. Зауважимо, що застосування марганцю в чистому вигляді неефективне [3].

Регулятори росту можуть виявитися корисними у випадку вирощування ячменю на ґрунтах, забруднених важкими металами, оскільки вони зменшують фітотоксичний ефект [4]. Однак, як свідчать дослідження, максимальна ефективність препаратів досягається на удобрених фонах. Таким чином, застосування біопрепаратів і регуляторів росту істотно впливає на формування врожайності та якості зерна ячменю різнобічного використання, в тому числі й для пивоварної промисловості.

Мета роботи полягає у визначенні економічно оптимальної системи підбору попередника, удобрення й застосування стимуляторів росту для ефективного виробництва пивоварної сировини.

СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО

Завдання досліджень полягало у встановленні найкращого поєднання агротехнічних заходів та підбору сортів для вирощування зерна ячменю пивоварної якості.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили протягом 2009–2012 рр. на полях Сумської дослідної станції садівництва. Дослід №1 передбачав вивчення впливу попередників на урожайність та показники якості пивоварного ячменю.

Фактором А були попередники, якими в наших дослідженнях виступали кукурудза на зерно та цукрові буряки.

Як фактор В вивчали дію удобрення посівів, застосовуючи мінеральні добрива (нітроамфоску) та добриво «Нутривант Плюс пивоварний ячмінь» ($\text{ON-23P}_2\text{O}_5\text{-42K}_2\text{O} + 0,1\text{B} + 0,5\text{Zn} + \text{Фертивант (ФВ)}$).

Фактором С виступали сорти: Престиж, Гетьман (Україна); Пасадена, Джерзей (Нідерланди); Кангу, Скарлет, Пеяс (Чехія); Ксанаду, Маурітія (Німеччина); Целінка (Франція). Результати отримано в багатофакторних польових дослідках.

У досліді №2 вивчали вплив стимуляторів росту на врожайність сорту ячменю Джерзей. Попередник – кукурудза на зерно. Розміщення варіантів, як і в попередньому досліді, – рендомізоване, методом розщеплених ділянок. Сівбу проводили протруєним насінням, мінеральні добрива у вигляді нітроамфоски марки 15:15:15 вносили під час передпосівної культивування.

Результати досліджень. Розрахунки показників економічної ефективності (головними серед яких були: виробничі затрати на 1 га, собівартість одного центнера продукції, чистий дохід та рівень рентабельності) проводили на основі технологічних

карт вирощування культури.

Аналіз економічних показників досліду, в якому вивчалася дія попередників і добрив, наведено в таблиці 1, з якої видно, що найвищий рівень рентабельності зафіксовано у варіантах досліду, що розміщувалися після цукрових буряків і на яких застосовувався «Нутривант Плюс пивоварний ячмінь» – 71,8 %.

На варіантах, де попередником була кукурудза на зерно, найкращий ефект було досягнуто також на варіантах, де застосовувалося це комплексне добриво. Однак більший приріст урожайності давало застосування нітроамфоски: в середньому по варіантах досліду після кукурудзи на зерно врожайність зросла на 10,7 ц/га, а після цукрових буряків – на 8,9 ц/га.

Врожайність у дослідках із «Нутривантом Плюс пивоварний ячмінь» була нижчою на 4,5 та 3,1 ц/га відповідно, проте виробничі затрати на один гектар у разі використання цього добрива не перевищували 200 грн, тоді як застосування мінеральних добрив призводило до збільшення такого роду затрат на суму майже 1000 гривень.

Застосування «Нутриванту Плюс пивоварний ячмінь» також дає можливість істотно зменшити собівартість продукції порівняно з контрольним варіантом без добрив та варіантами із застосуванням $\text{N}_{30}\text{P}_{30}\text{K}_{30}$.

Так, після кукурудзи на зерно собівартість одного центнера зменшилася на 20,8 грн порівняно з варіантами без добрив і на 6,9 грн, порівняно з варіантами, де застосовувалися мінеральні добрива.

Така ж закономірність спостерігалася і у варіантах, розміщених після цукрових буряків (16,8 та 11,7 грн відповідно).

1. Економічна ефективність вирощування ячменю залежно від добрив та попередників

Показник	Попередники та добрива					
	кукурудза			цукрові буряки		
	без добрив	$\text{N}_{30}\text{P}_{30}\text{K}_{30}$	«Нутривант Плюс пивоварний ячмінь»	без добрив	$\text{N}_{30}\text{P}_{30}\text{K}_{30}$	«Нутривант Плюс пивоварний ячмінь»
Урожайність, ц/га	28,4	39,1	34,6	29,6	38,5	35,4
Вартість продукції з 1 га, грн	5680,0	7820,0	6920,0	5920,0	7700,0	7080,0
Виробничі затрати на 1 га, грн	4137,3	5152,3	4323,1	3941,7	4933,2	4122,2
Собівартість 1 ц, грн	145,7	131,8	124,9	133,2	128,1	116,4
Чистий дохід, грн	1542,7	2667,7	2596,9	1978,3	2766,8	2957,8
Рівень рентабельності, %	37,3	51,8	60,1	50,2	56,1	71,8

СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО

Аналіз економічних показників розміщення посівів пивоварного ячменю дозволяє стверджувати, що з економічної точки зору кращим попередником є цукрові буряки, які дозволяють збільшити рентабельність виробництва на 11–13 %.

Для удобрення посівів економічно вигідніше застосовувати добриво «Нутривант Плюс пивоварний ячмінь», ніж мінеральні добрива, оскільки це дає змогу поліпшити показники рентабельності на 8,3–14,5 % після кукурудзи на зерно та на 15,7–21,6 % – після цукрових буряків. Застосування мінеральних добрив дає більший економічний ефект на посівах ячменю, що розмішувалися після кукурудзи, ніж після цукрових буряків. Аналіз показників економічної ефективності у другому досліді показує, що найефективнішим використанням стимуляторів росту було переважно у варіантах, де рослини удобрялися «Нутривантом». Найкращі результати досягнуто в разі використання «Nano Gro» та «Вітазиму» (табл. 2).

Практично однаковою була дія препаратів «Вимпел К» та «Крезацин» – 51–52 % рентабельності.

Контрольний варіант блоку досліді з «Нутривантом» мав рентабельність на рівні варіанту без добрив, де застосовувався радостим (46,3 і 46,5 %).

«Вітазим» забезпечив найвищий рівень рентабельності й на варіантах, де застосовувалася нітроамофоска. Як показує економічний аналіз застосування нітроамофоски має найменший рівень рентабельності за винятком варіантів, де застосовувалися препарати «Вітазим», «Nano Gro» та «Крезацин». Використання «Вимпелу К» та «Радостиму» сприяло підвищенню рівня рентабельності на 3–8 %.

Порівняльний аналіз показників чистого доходу також співпадає з показниками ранжування варіантів досліді за рентабельністю виробництва зерна.

Найменші показники чистого доходу відмічались на контрольних варіантах їх застосуванням нітроамофоски та неудобрених – 1321–1430 грн, а застосування «Нутриванту Плюс пивоварний ячмінь» усіма стимуляторами росту дає можливість збільшити чистий дохід у 1,5–2 рази.

2. Економічна ефективність використання стимуляторів росту

Показник	Без добрив					
	Контроль	«Крезацин»	«Радостим»	«Вимпел К»	«Вітазим»	«Nano Gro»
Урожайність, ц/га	27,8	27,9	30,8	28,7	29,3	29,3
Вартість продукції з 1 га, грн	5560	5580	6160	5740	5860	5860
Виробничі затрати на 1 га, грн	4129	4132	4203	4160	4187	4244
Собівартість 1 ц, грн	148,5	148,1	136,5	145,0	142,9	144,8
Чистий дохід, грн	1430	1447	1956	1579	1672	1616
Рентабельність, %	34,6	35,0	46,5	38,0	39,9	38,1
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀						
Урожайність, ц/га	31,9	34,3	34,3	33,0	35,8	35,8
Вартість продукції з 1 га, грн	6380	6860	6860	6600	7160	7160
Виробничі затрати на 1 га, грн	5058	5091	5124	5091	5148	5204
Собівартість 1 ц, грн	158,6	148,4	149,4	154,3	143,8	145,4
Чистий дохід, грн	1321	1769	1735	1508	2011	1955
Рентабельність, %	26,1	34,7	33,9	29,6	39,1	37,6
«Нутривант Плюс пивоварний ячмінь»						
Урожайність, ц/га	31,3	32,6	32,1	32,6	34,8	36,4
Вартість продукції з 1 га, грн	6260	6520	6420	6520	6960	7280
Виробничі затрати на 1 га, грн	4280	4298	4325	4316	4364	4441
Собівартість 1 ц, грн	136,7	131,9	134,8	132,4	125,4	122,0
Чистий дохід, грн	1979	2221	2094	2203	2595	2838
Рентабельність, %	46,3	51,7	48,4	51,1	59,5	63,9

На основі цього можна стверджувати, що застосування стимуляторів росту збільшує показники рентабельності та чистого доходу майже вдвічі, але дія препаратів значною мірою коригується вибраною системою удобрення посівів.

Висновки:

1. На посівах ячменю, які удобрюються мінеральними добривами, доцільно застосовувати препарати «Вітазим» та «Nano Gro», що сприяє забезпеченню рівня чистого доходу 2011,8 та 1955,7 грн відповідно. Застосування цих же пре-

паратів сумісно з «Нутривантом Плюс пивоварний ячмінь» дало змогу отримати найкращі показники економічної ефективності в досліді.

2. Стимулятори можуть справляти вибірккову дію на урожайність пивоварного ячменю залежно від прийнятої системи удобрення в господарстві. Отже, з точки зору виробників, було б раціональним розробляти адаптивну технологію вирощування пивоварного ячменю для кожного окремо взятого господарства.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Луговський В. І.* Технології вирощування ярого ячменю і тритикале в Лісостепу / В. І. Луговський, Л. Ю. Блажевич // Збірник наукових праць інституту землеробства УААН. – К., 2003. – Вип. 4. – С. 70–74.

2. *Пабат І. А.* Попередники, добрива і обробіток ґрунту під ячмінь ярий у Степу / І. А. Пабат, А. Г. Горобець, А. І. Горбатенко // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 4. – С. 17–21.

3. *Сахибгареев А. А.* Микроудобрения, пестициды и урожай ячменя / А. А. Сахибгареев, Г. Н. Гаринова // Земледелие. – 2003. – № 2. – С. 20–21.

4. *Ульяненко Л. Н.* Влияние регуляторов роста на

развитие растений ячменя и накопление в них тяжелых металлов и цезия-137 / Л. Н. Ульяненко, С. В. Круглов, А. С. Филипас, С. П. Арьшева // Агрохимия. – 2004. – № 12. – С. 15–22.

5. *Хронюк В. Б.* Особенности технологии возделывания пивоварного ячменя на обыкновенных черноземах Ростовской области : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / В. Б. Хронюк. – Дон. Гос. аграр. ун-т. пос. Персиановский (Рост. обл.), 2004. – 21 с.

6. *Fecak P.* Research on the integrated cultivation system of two-rowed barley in the East-Slovak lowland / Peter Fecak // Acta fytotechn et zootechn. – 2003. – № 1. – P. 20–24.