

природних ресурсів і умов, а питання охорони та відновлення природних ресурсів покладається на державні владні структури, або зовсім залишається майбутнім поколінням. Комплексність управління еколого-економічною системою регіону передбачає вирішення питань щодо використання, охорони та відновлення природних ресурсів і умов регіону. Основою для розробки регіональної програми розвитку та управління цим розвитком є аналіз сучасного стану природокористування в регіоні та стану еколого-економічної системи і кожної підсистеми (економічної, екологічної, соціальної) окремо. Після проведення аналізу системи визначаються антропогенні і техногенні фактори впливу на компоненти еколого-економічної системи. Екологічний стан еколого-економічної системи, яка формується в результаті господарської діяльності, оцінюється за допомогою інтегрального критерію, який відображає інтегральний рівень збитків навколишньому середовищу в результаті антропогенного тиску.

У зв'язку з цим є безумовна потреба в активізації процесу екологізації господарської діяльності в системі водогосподарсько-меліоративного комплексу, а також суспільних відносин стосовно забезпечення стійкості і збалансованості розвитку складної еколого-економічної системи регіону. Основними напрямками екологізації господарської діяльності в межах еколого-економічної системи Південного регіону України є:

- збереження навколишнього середовища (зміни в навколишньому середовищі не повинні створювати загрозу для життя людини при одночасному економічному розвитку регіону);

- збереження екологічного потенціалу навколишнього середовища (не допускати такий антропогенний тиск на навколишнє середовище, при якому зміни стану перевищують межі екологічного потенціалу);

- охорона особливо цінних природних об'єктів (збереження рекреаційних і природоохоронних територій регіону);

- екологізація виробничих процесів (впровадження ресурсозберігаючих, мало- та безвідходних технологій в усіх галузях економіки);

- екологізація економіки (розробка і впровадження відповідної законодавчо-нормативної бази для запровадження пільгової податкової, кредитної, страхової, митної та цінової політики в процесі вирішення екологічних, соціальних та економічних проблем регіону);

- забезпечення продовольчої безпеки (шляхом зниження ризиків негативних процесів під час природокористування і впливу виробничої діяльності на навколишнє середовище).

**Висновки.** Наведені вище теоретичні аспекти функціонування антропогенно-змінених систем повинні стати підґрунтям для розробки стратегії управління еколого-економічною системою регіону. З одного боку, стратегія повинні забезпечувати раціональне використання природно-ресурсного потенціалу та охорону навколишнього середовища, а з другого – економічний розвиток і добробут суспільства шляхом підвищення рівня екологічної, економічної і продовольчої безпеки.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Теорія і методи оцінювання оптимізації використання та відтворення земельних ресурсів // Матеріали міжн. наук. конф. – У двох частинах (Київ. 11-14 листопада 2002р.) / НАН України, Рада по вивченню продуктивних сил України. – Київ: РВПС України НАН України, 2002. – Ч. 1,2. – 525 с.
2. Водне господарство в Україні / За ред. А.В. Яценка, В.М. Хорева / . – Київ: Вид. "Генеза", 2000. – 456 с.: іл., карти.
3. Царенко О.М. Гнучка економіка як база ефективного господарювання // Вісник СДАУ. – 1997. – № 2 (3). – С. 263.
4. Курс инженерной экологии: [Учебник] / Под ред. профессора И.И. Мазура – Москва: "Высшая школа", 2001. – 509 с.
5. Грабинський І.М. Еколого – економічна система України: порівняльний аналіз / І.М. Грабинський. – Львів: НТШ, 1997. – 240 с.

УДК 330.131.5:631.8:633.1 (477.72)

## ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР НА ФОНІ РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ ТА БАКТЕРИЗАЦІЇ НАСІННЯ

**І.О. БІДНИНА** – кандидат с.-г. наук

**А.В. ТОМНИЦЬКИЙ** – кандидат с.-г. наук

**О.С. ВЛАЩУК**

**В.В. КОЗИРЄВ**

Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Постановка проблеми.** Одержання сталих і високих урожаїв сільськогосподарських культур при зниженні витрат на їх вирощування та, як наслідок, збільшенні економічної ефективності залишається актуальним питанням сьогодення. Зараз, у зв'язку зі складним економічним становищем, постає питання розробки нових підходів у землеробстві для підвищення продуктивності культур за рахунок менш витратних технологій.

Встановлено, що потужним фактором інтенсифікації с.-г. виробництва є зрошення та застосування добрив. Якщо перший фактор немає аналогів за своєю ефективністю, то другий – можна поєднувати із застосуванням більш альтернативних. Окрім внесення традиційних мінеральних і органічних добрив в сучасній системі удобрення раціональним є заорювання сидератів, поживних решток, соломи колосових культур, стебел кукурудзи, сої та інших, а також за-

стосування досить ефективних і разом з тим недорогих бактеріальних препаратів. Все це дозволяє не лише зменшити дози мінеральних добрив і покращити ефективність використання основних елементів живлення, а й знизити хімічне навантаження на ґрунт, поліпшити його фізико-хімічні властивості та структуру.

**Стан вивчення проблеми.** Відомо, що проведення бактеризації насіння стимулює ріст і розвиток рослин, покращує стан агроценозів, що відбувається за рахунок ферментативного зв'язування азоту атмосфери, який надходить безпосередньо до рослини, а його ефективність значно перевищує користь аналогічної дози мінерального азоту, внесеного в ґрунт. Фосфатмобілізувальні мікроорганізми покращують фосфорне живлення інюкульованих рослин. При цьому відмічається інтенсивний розвиток кореневої системи та зростання її абсорбуючої здатності, що також позитивно позначається на засвоєнні фосфору сільськогосподарськими культурами [1]. Відповідно до літературних даних застосування мікробних препаратів дозволяє скоротити дозу мінеральних добрив до 30% без зниження продуктивності сільськогосподарських культур [2, 3]. Крім того встановлено, що використання мікробних препаратів за своєю дією може прирівнюватись до внесення 40-60 кг/га мінерального азоту та 15-30 кг/га фосфору [4].

**Завдання і методика досліджень.** Завдання наших досліджень було визначити економічну ефективність використання мікробних препаратів і добрив при вирощуванні сільськогосподарських культур. На дослідних полях Інституту зрошуваного землеробства НААН упродовж 2011-2013 років проводили дослідження у стаціонарному досліді: у 2011 році вирощували кукурудзу МВС, 2012 – ячмінь ярий, 2013 – пшеницю озиму. Попередником була кукурудза на зерно (2010 рік), після збирання якої було проведено заорювання стебел кількістю 10 т/га (один раз за ротацию сівозміни).

У досліді вивчали вплив бактеризації насіння культур мікробними препаратами на ділянках без добрив і при їх внесенні: дозою  $N_{90}P_{60}$  на фоні заорювання стебел кукурудзи та  $N_{110}P_{80}$  – середня за роки досліджень (при вирощуванні кукурудзи вона становила  $N_{60}P_{60}$ , ячменю –  $N_{150}P_{90}$ , пшениці –  $N_{120}P_{90}$ ).

Агротехніка вирощування культур була загальновизнаною для умов Степу України. Мінеральні добрива (аміачну селітру та гранульований суперфосфат) вносили з осені під основний обробіток ґрунту. Поливи проводили дощувальною машиною ДДА-100МА при настанні вологості ґрунту в критичні фази розвитку 70% НВ у шарі ґрунту 0,5 м. Насіння культур перед сівбою обробляли наступними мікробними препаратами: азотфіксувальними (АФБ): біогран (кукурудза), мікрогумін (ячмінь ярий), діазофіт (пшениця озима) та фосфатмобілізувальними (ФМБ): по-

ліміксобактерин (кукурудза, пшениця озима), фосфоентерин (ячмінь ярий) відповідно до інструкції з їх використання.

**Результати досліджень.** Результати наших досліджень свідчать, що внесення добрив і використання мікробних препаратів забезпечувало суттєве збільшення продуктивності культур. Так, урожай зеленої маси кукурудзи, вирощеної на фоні заорювання стебел кукурудзи та внесенні на цьому фоні  $N_{90}P_{60}$  за бактеризації насіння підвищився відносно неудобраних ділянок на 31,6-32,8%, а відносно даного фону живлення без використання АФБ і ФМБ – лише на 26,4% (табл. 1). Розрахунок економічної ефективності технології вирощування кукурудзи МВС свідчить, що комплексне використання біопрепаратів і мінеральних добрив позитивно позначилось на одержанні умовно чистого прибутку від реалізації зеленої маси. Найвищим цей показник був за обробки насіння біограном (АФБ) на фоні заорювання стебел кукурудзи і внесення  $N_{90}P_{60}$  – 4711 грн/га, що на 420 грн/га більше за цей фон без мікробних препаратів, дещо меншим він був за використання на цьому фоні поліміксобактерину (ФМБ) – 4616 грн/га, а приріст становив 325 грн/га. Собівартість продукції (зеленої маси) при цьому становила відповідно 98 та 99 грн/т, а рівень рентабельності складав 104 та 102%. Бактеризація насіння мікробними препаратами без внесення добрив також забезпечила приріст прибутку відносно варіанту без їх використання, але значно нижчий, однак рівень рентабельності при цьому був найвищим і становив 112 та 107%. Слід зазначити, що найвищою окупність 1 кг діючої речовини мінеральних добрив приростом урожаю зеленої маси кукурудзи виявилась на фоні заорювання стебел кукурудзи і застосування  $N_{90}P_{60}$  за бактеризації насіння біограном та становила 7,6 кг, а кормовими одиницями – 1,7 кг. При вирощуванні кукурудзи за використання поліміксобактерину ці дані становили відповідно 7,3 та 1,6 кг.

Результати даних урожаю зерна ячменю ярого показали, що обробка насіння мікробними препаратами сприяла його підвищенню на всіх системах живлення, але максимальні прирости одержали на фоні внесення  $N_{90}P_{60}$ , збільшення складало 0,45-0,49 т/га або 13,0-14,2% (табл. 2).

Найвищий рівень рентабельності та найнижчу собівартість продукції (зерна) ячменю ярого було визначено при вирощуванні його на ділянках без внесення добрив при бактеризації насіння мікробними препаратами, де ці показники коливалися в межах 102-103% та 892-897 грн/т. Однак максимальний умовно чистий прибуток було одержано за обробки насіння біопрепаратами на фоні внесення  $N_{90}P_{60}$  – 3191-3266 грн/га. Найвищою на вказаному фоні була і окупність добрив приростами врожаю зерна і кормовими одиницями – відповідно 7,4-7,7 та 8,5-8,8 кг.

**Таблиця 1 – Економічна ефективність вирощування кукурудзи МВС за різних видів біопрепаратів і систем удобрення**

Варіант	Урожайність зеленої маси, т/га	Собівартість продукції, грн/т	Прибуток, грн/га	Рівень рентабельності, %	Окупність 1 кг д.р. приростом, кг	
					зеленої маси	кормових одиниць
Без добрив	34,8	98	3560	105	-	-
Без добрив + АФБ	36,3	94	3840	112	-	-
Без добрив + ФМБ	35,6	96	3685	107	-	-
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> *	44,0	102	4291	95	6,1	1,4
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> * + АФБ	46,2	98	4711	104	7,6	1,7
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> * + ФМБ	45,8	99	4616	102	7,3	1,6
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	41,1	104	3940	92	5,3	1,2
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> + АФБ	43,3	99	4360	101	7,1	1,6
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> + ФМБ	42,6	101	4205	97	6,5	1,5

НІР<sub>05</sub> 1,2 т/га  
Примітка: \* – на фоні заорювання стебел кукурудзи

**Таблиця 2 – Економічна ефективність вирощування ячменю ярого за різних фонів живлення та мікробних препаратів**

Варіант	Урожайність, т/га	Собівартість продукції, грн/т	Прибуток, грн/га	Рівень рентабельності, %	Окупність 1 кг д.р. приростом, кг	
					урожаю зерна	кормових одиниць
Без добрив	2,8	964	2340	87	-	-
Без добрив + АФБ	3,1	892	2788	102	-	-
Без добрив + ФМБ	3,1	897	2755	101	-	-
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> *	3,5	1101	2419	64	4,4	5,1
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> * + АФБ	3,9	984	3191	83	7,4	8,5
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> * + ФМБ	4,0	973	3266	85	7,7	8,8
N <sub>150</sub> P <sub>90</sub>	3,6	1237	2037	45	3,4	3,9
N <sub>150</sub> P <sub>90</sub> + АФБ	4,0	1138	2629	58	4,9	5,6
N <sub>150</sub> P <sub>90</sub> + ФМБ	4,0	1129	2686	60	5,0	5,8

НІР<sub>05</sub> 0,2 т/га  
Примітка: \* – на фоні заорювання стебел кукурудзи один раз за ротацію сівозміни.

Високі прирости врожаю пшениці озимої одержали також при застосуванні мікробних препаратів на фоні заорювання стебел кукурудзи один раз за ротацію сівозміни при внесенні N<sub>90</sub>P<sub>60</sub> (табл. 3).

**Таблиця 3 – Економічна ефективність вирощування пшениці озимої на різних фонах удобрення та бактеризації насіння**

Варіант	Урожайність, т/га	Собівартість продукції, грн/т	Прибуток, грн/га	Рівень рентабельності, %	Окупність 1 кг д.р. приростом, кг	
					урожаю зерна	кормових одиниць
Без добрив	4,5	1079	4100	85	-	-
Без добрив + АФБ	4,9	1020	4645	104	-	-
Без добрив + ФМБ	4,9	1027	4585	101	-	-
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> *	5,8	998	5931	100	9,1	10,7
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> * + АФБ	6,7	906	7176	121	14,9	17,5
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> * + ФМБ	6,8	899	7276	122	15,6	18,3
N <sub>120</sub> P <sub>90</sub>	6,0	1051	5731	90	7,6	8,9
N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> + АФБ	6,9	967	6816	107	11,6	13,6
N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> + ФМБ	7,0	957	6956	109	12,0	14,1

НІР<sub>05</sub> 0,2 т/га  
Примітка: \* – на фоні заорювання стебел кукурудзи один раз за ротацію сівозміни.

Так, урожай суттєво збільшився відносно неудобрених ділянок на 48,9-51,1%, а відносно даного фону живлення без використання мікробних препаратів – на 15,5-17,2%.

Економічна оцінка вирощування пшениці озимої при застосуванні мінеральних добрив і використанні мікробних препаратів свідчить, що умовно чистий прибуток був досить високим і коливався в

межах 6816-7276 грн/га. Максимальний прибуток (7176-7276 грн/га) та рівень рентабельності (121-122%), найвища окупність добрив приростами врожаю зерна (14,9-15,6 кг) і кормовими одиницями (17,5-18,3 кг) з найнижчої собівартістю виробленої продукції (зерна) пшениці (899-906 грн/т) були одержані, як і при вирощуванні інших культур, за використання біопрепаратів на фоні внесення

N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>. Збільшення доз мінеральних добрив (N<sub>120</sub>P<sub>90</sub>) при використанні біопрепаратів не призвело до одержання вищого прибутку, він коливався в межах 6816-6956 грн/га, рівень рентабельності при цьому також був нижчим і варіював у діапазоні 107-109%.

**Висновки та пропозиції.** У результаті проведених досліджень встановлено, що найбільш економічно доцільним є вирощування сільськогосподарських культур оброблених перед сівбою азот- і фосфатмобілізувальними мікробними препаратами насінням на фоні заорювання стебел кукурудзи один раз за ротацию сівозміни та внесення мінеральних добрив дозою N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Волкогон В.В. Мікробіологічні аспекти оптимізації азотного удобрення сільськогосподарських культур: монографія / В.В. Волкогон. – К.: Аграрна наука, 2007. – 144 с.
2. Волкогон В.В. Мікробні препарати у землеробстві. Теорія і практика: Монографія / В.В. Волкогон, О.В. Надкернична, Т.М. Ковалевська та ін. – К.: Аграрна наука, 2006. – 312 с.
3. Патика В.П. Мікроорганізми і альтернативне землеробство / В.П. Патика, І.А. Тихонович, І.Д. Філіп'єв та ін. – К.: Урожай, 1993. – 176 с.
4. Волкогон В.В. Методологія і практика використання мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур / В.В. Волкогон, А.С. Заришняк, І.В. Гриник та ін. – К.: Аграрна наука, 2011. – 156 с.

УДК 65.015.3

## МАТЕРІАЛЬНЕ СТИМУВАННЯ СПІВРОБІТНИКІВ У НАКОВО-ДОСЛІДНІЙ УСТАНОВІ

**О.О. ХОЛОДНЯК**

**В.А. ЛИМАР** – кандидат с.-г. наук

Південна державна сільськогосподарська дослідна станція ІВГПІМ НААН України

**Постановка проблеми.** Матеріальне стимулювання праці є одним з основних факторів впливу на персонал, що дозволяє змінити ситуацію в установі. Підвищення ефективності матеріального стимулювання праці наукових співробітників сприяє зростанню продуктивності праці, підвищенню зацікавленості в кінцевих результатах своєї праці і діяльності установи в цілому.

**Стан вивчення питання.** Сутність і значення управління персоналом, а також питання вдосконалення системи управління персоналом досліджувалися в працях багатьох учених. А.Я. Кибанов [8] вивчав питання визначення цінності персоналу, підвищення його якості та ефективності використання. В своїх працях Малиш О.М. [11] пропонує моделі поведінки підприємства, засновані на вдосконаленні управління персоналом. Богиня Д.П. [2] проводив теоретико-методологічні дослідження конкурентоспроможності робочої сили, а також факторів, що впливають на її рівень. Бородіна Є. [3] розглядала людський капітал, як основне джерело економічного росту та аналізувала принципову різницю між сучасною і минулою практикою управління персоналом, відзначаючи «технократичні підходи до управління». У новій економічній парадигмі в центр аналізу соціально-економічного розвитку стає здатність економіки до якісних і структурних змін, які безпосередньо закладені в людині. Проте, в науково-дослідних установах оцінювання персоналу має еkleктичний підхід, коли результати оцінки отримують за допомогою конгломерату непов'язаних між собою оцінюючих методів, має місце брак систематичності та регулярності у застосуванні процедур оцінювання. До характерних ознак чинних в Україні систем оцінювання персоналу слід віднести й орієнтацію на спрощені процедури оцінки, брак конструктивного зворотного зв'язку між об'єктом і суб'єктами оціню-

вання. Тому для підвищення ефективності системи управління персоналом необхідно: поширення сучасних методів оцінки на всі категорії персоналу; розширення доступу персоналу до результатів його оцінки; активне включення персоналу в процес його оцінки через залучення до самоаналізу діяльності і розробки заходів з поліпшення роботи. Вивчення та критичний аналіз представлених в літературі методологічних підходів до оцінки матеріального стимулювання працівників установ дозволив авторам узагальнити отриману інформацію для побудови системи показників, що характеризують матеріальне стимулювання наукових співробітників, які повинні розраховуватися в динаміці та вдосконалити і використати метод управління досягненнями співробітників (Performance Management – PM) [1], який являє собою концепцію управління організацією, що базується на безлічі теорій та практик управління, що передували їй. PM – це своєрідний “мікс”, інтеграція різних методик управління організацією, що зарекомендували себе як ефективні. До основних принципів системи PM можна віднести наступні:

- система управління орієнтована на досягнення взаємопов'язаних, взаємозалежних кількісних і якісних цілей;

- цілі розробляються зверху вниз. В основі цілей підрозділів і персональних цілей окремих працівників покладені основні цілі організації;

- особлива увага приділяється взаємозв'язку цілей науково-технічної діяльності та розвитку ключових компетенцій співробітника;

- досягнення цілей співробітниками оцінюється за допомогою показників (Key Performance Indicators — KPI) [10]. KPI базуються на системі мотивації, тобто досягнення чи недосагнення персональних цілей, безпосередньо впливає на матеріальну або нематеріальну винагороду. KPI вико-