

5. ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК [631.15+631.8]:332.33

Улько Є.М.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри маркетингу, підприємництва і організації виробництва,
Харківський національний аграрний університет імені В.В. Докучаєва

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ БІОКОНВЕРСІЇ ПОРІВНЯНО З ТРАДИЦІЙНИМИ СИСТЕМАМИ ВНЕСЕННЯ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ: МЕНЕДЖМЕНТ І МАРКЕТИНГ ПРОЕКТУ

У статті розглянуто варіанти розроблення та впровадження проекту з вермивиробництва щодо формування еколого-економічної ефективності використання земельних ресурсів за досліджуваным господарством. Функціонування та реалізація проекту передбачають якісний управлінський та маркетинговий супровід на всіх його стадіях. У роботі наведено обчислення за двома варіантами проекту. Виявлено, що застосування обох варіантів є економічно та екологічно доцільнішим, ніж під час внесення традиційних органічних добрив. Установлено, що внесення біогумусу під озиму пшеницю, кукурудзу на зерно та соняшник дає змогу одержати економічний ефект за I варіанта у 988,2 тис. грн, за II варіанту – 3 553,3 тис. грн, а за внесення підстилкового гною – 439,6 тис. грн. Доведено, що перехід на впровадження проекту на основі технологій біоконверсії має високу рентабельність (індекс рентабельності становить 1,85), а термін окупності проекту становить до 3 років.

Ключові слова: біоконверсія, біогумус, еколого-економічна ефективність, земельні ресурси, проектний менеджмент.

Вступ. Сучасна система використання земельних ресурсів характеризується різноманітними деградаційними явищами. Незважаючи на докладені зусилля з боку науковців, а також у зв'язку з підвищенням інвестицій, зростанням крупнотоварного аграрного виробництва та рентабельності операційної діяльності рослинництва, впровадженням новітніх, зокрема ресурсоощадних технологій з обробітку ґрунту, вирощуванням багатьох видів сільськогосподарських рослин за останні півтора десятиліття, все ж таки не вдалося остаточно сформувати систему екологічно безпечного землекористування, а подекуди відбувається посилення звуженого відтворення родючості ґрунтів.

У цьому контексті слід зазначити, що економічна ефективність використання земельних ресурсів здебільшого йде в розріз із їх екологічною ефективністю. Зважаючи на це, часто в господарській діяльності виробники нехтують елементарними принципами землекористування та недотримуються навіть основних законів землеробства. Тому така практика використання земельних ресурсів є загалом неприйнятною.

Так, одним із досить небезпечних екологічних наслідків недостатньо прикутої уваги до проблем ґрунтової родючості є емісія вуглецю з ґрунтового шару.

Дослідження, проведені в ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського», виявили істотний еколого-економічний збиток, завданий емісією вуглецю. Так, в середньому за 2011–2012 рр. еколого-економічний збиток від емісії вуглецю з розрахунку на 1 га для чорнозему типового залежно від способу основного обробітку ґрунту за оптимістичного варіанта становить 0,48–0,53%, а за песимістичним – 0,78–0,86% порівняно із середньою вартістю загального запасу гумусу [1, с. 129]. Тобто з урахуванням вартості запасу гумусу загальний щорічний збиток, який завданий емісією вуглецю, залежно від способу обробітку ґрунту варіюється від 138,8 до 248,7 дол. США/га. Водночас з'ясовано, що збиток, нанесений емісією вуглецю для чорнозему типового, залежно від системи удобрення є ще більшим, ніж за способу його обробітку, а також загалом змінюється від 159,1 до 289,2 дол. США/га [1, с. 129].

Коли йдеться про ерозію ґрунтів, то, як зазначає О. Канащ, щорічні прямі економічні втрати (тобто різниця між вартістю вирощуваної сільськогосподарської продукції і затратами на її одержання) перевищують 400 млн. грн. (в середньому 65 грн./га) [2, с. 27]. Отже, умовно можна оцінити ці прямі економічні втрати в іноземній валюті як 8,19 дол. США/га (згідно із середньорічним офіційним курсом НБУ за 2009 р.) [3, с. 229]. Між тим загальні щорічні збитки, які завдані під впливом ерозії ґрунтів, сягають понад 10 млрд. дол. США [4]. Отже, приведені вище дані яскраво свідчать про те, що розмір екологічних втрат (збитків) переважає економічні. Хоча останні, зокрема ті, що викликані присутністю деградацією ґрунтів, теж мають значний розмір і загалом негативно впливають на динаміку відтворення родючості ґрунтів.

Сучасна система планування розвитку територій в Україні, як вважають Т. Прядка та Т. Корбут, є недостатньо сформованою та збалансованою, а також не забезпечує позитивного результату в досягненні високої економічної ефективності та екологічної безпеки в землекористуванні, що особливо стосується території землеволодіння та землекористування за межами населених пунктів [5, с. 24]. Для подальшої екологізації землеробства та забезпечення розширеного відтворення родючості ґрунтів, а отже, підвищення економічної ефективності виробництва сільськогосподарської продукції слід здійснити кардинальні зміни в системі забезпечення надходження органічних речовин для живлення рослин. Це потребує розроблення науково обґрунтованих проектів, їх управління та складання детальних планів маркетингового супроводу на всіх етапах його реалізації. В їхню основу має бути покладено передові технології ефективної переробки органічних відходів, включаючи системи приготування, зберігання, транспортування та внесення якісного матеріалу в ґрунт, зокрема із застосуванням новітніх досягнень у біоконверсії.

Аналіз останніх наукових досліджень. Технології біоконверсії, зокрема вермикультивування, в науковій літературі посідає одне з важливих місць. До них прикута увага багатьох дослідників як далекого зарубіжжя, так і вітчизняних. До того ж це питання має досить глибокі історичні витоки, а також у відомому сенсі тісно пов'язане з органічним землеробством як альтернативним напрямом з мінімізації застосування різних хімічних речовин і препаратів виключно через єдність природних комплексів. Широкої відомості та популярності органічне землеробство набуло завдяки дослідженням сера Альберта Говарда, що знайшло відображення в його книзі «Заповідь хлібороба», яка була опублікована у США у 1943 р. [6].

Поштовхом до розвитку органічного землеробства, зокрема виробництва біогумусу, сприяло виведення червоного каліфорнійського черв'яка. І вже з 60-х рр. ХХ ст. у США були організовані промислові ферми з виробництва біогумусу. Слід зазначити, що за даними, які наводить В. Горбунов, вже на початок 1980 р. у

США діяло більше 1 400 крупних спеціалізованих виробництв з переробки гною в гумусне добриво завдяки черв'якам. При цьому добова продуктивність переробки підстилкового гною в більшості господарств становила 150 т [7].

З огляду на певні переваги інтенсивних технологій порівняно з технологіями альтернативного землеробства, а особливо з огляду на можливість одержати швидкий і за обсягом часто більший економічний ефект, все ж таки активність органічного руху не послаблюється. Навпаки, в останні десятиріччя в усьому світі все більше стали звертати увагу на біологізацію землеробства, зокрема з кожним роком збільшується попит на органічну продукцію. Можна з деякою впевненістю говорити, що формуються стійкі переконання споживачів у вимогах до якості продукції, де остання одержана завдяки органічному походженню, тобто без застосування хімічних препаратів, синтетичних добрив тощо, все більше постає як еталон або в певному сенсі є відзеркаленням здорового способу життя [8, с. 123].

Біогумус є цінним органічним добривом, оскільки за поживністю 1 т еквівалентна 60–40 т гною. Тим більше, він «омолоджує» ґрунти, де навіть виснажені, холодні й «мертві» ґрунти відроджуються після систематичного внесення біогумуса впродовж 4-х років з розрахунку 3 т/га [9, с. 35–36]. Однак неповнота врахування ризиків і допущені похибки на стадії проектування здатні призвести до фіаско (провалу проекту), навіть якщо це стосується виробництва високоцінного органічного добрива. Таким чином, передбачення (моделювання) системних, ринкових, зокрема цінових, ризиків у розробленні програми проекту є невід'ємною складовою ефективною діяльністю в галузі проектного менеджменту. Тоді ключовим чинником має виступати забезпечення ринкової стійкості функціонування розробленого проекту [10].

Для якісної розробки проекту з вермикультивування необхідно враховувати найбільш сучасні досягнення серед виробників та науковців. Отже, питаннями виробництва вермикомпосту та біоконверсійними процесами займалися такі вітчизняні та зарубіжні вчені, як, зокрема, А. Бабенко, В. Герасименко, А. Горова, А. Ігонін, І. Карпець, С. Максимова, І. Мельник, Ван Джа Нін, В. Сендецький, В. Таргоня, Н. Терещенко.

Зважаючи на істотний науковий і практичний доробок вищезазначених вчених із питань біоконверсії та вермикультивування, бачимо, що залишаються не до кінця вирішені й висвітлені проблеми, які пов'язані із застосуванням проектного менеджменту щодо формування еколого-економічної ефективності використання земельних ресурсів та їхнього порівняння з традиційними системами внесення органічних добрив і вермикомпосту.

Мета статті полягає в дослідженні та виявленні потенційних можливостей щодо формування еколого-економічної ефективності використання земельних ресурсів на підставі здійснення управління проекту впровадження в господарську діяльність технологій

біоконверсії; здійсненні їх порівняльного оцінювання з традиційними системами внесення органічних добрив.

Викладення основного матеріалу. Перш за все потрібно відзначити, що розробка проекту, який включає невід’ємні етапи, такі як організаційний, маркетинговий, фінансовий, юридичний супровід, повністю адаптована під впровадження технології біоконверсії щодо одержання біогумусу та біомаси для ПОСП «Мажарка» Кегичівського району Харківської області. Тому першим кроком є проведення загального економічного аналізу стану цього агропідприємства та з’ясування необхідності впровадження саме технологій біоконверсії.

Однією з таких проблем, які змушують шукати альтернативні шляхи, є нерациональне використання наявного підстилкового гною, який накопичується у звалених буртах, що є традиційною складовою системи внесення гною для більшості тваринницьких господарств України. Іншою причиною є низький рівень ефективності використання запасів гною в господарстві з одночасним значним дефіцитом гумусу в ґрунтах.

Загальний баланс гумусу та в розрахунку на один гектар посівної площі в досліджуваному господарстві за три останні роки наведено в табл. 1.

Як можна впевнитися з табл. 1, баланс гумусу в розрізі сільськогосподарських культур досить сильно різниться. Особливо це видно в посівах цукрового буряку (+442 кг/га) та ярого ячменю (-855 кг/га). Тому за першого варіанта досягнуто позитивний баланс гумусу, а за другим, навпаки, – гостродефіцитний. До основних причин, які привели до такого стану, слід віднести нерівномірність внесення та водночас недостатній обсяг запасів органічних добрив на конкретні періоди проведення технологічних робіт. Крім того, слід зазначити, що через низький рівень гумусифікації підстилкового гною хоча в господарстві й вносили в середньому на 1 га посівної площі близько 4,9 т/га, проте цього виявилось недостатньо для того, щоб покрити загальний дефіцит гумусу в ґрунтах, який становить 314 кг/га. Отже, не лише обсяг внесення органічних добрив впливає на величину балансу гумусу, але й їхня якість виступає важливим чинником до формування його позитивних змін.

В основу розроблення проекту з вермивиробництва у досліджуваному господарстві покладено технологічні карти з вирощування сільськогосподарських культур під назвою «екологія», які запропоновані в монографії [11]. Проте необхідність включення цих технологічних карт зумовлена розробленням проекту виробництва біогумусу для безпосередніх потреб господарства. Тому обчислення економічного ефекту зумовлюється не ринковими ціна на продукцію вермивиробника, а одержанням додаткового приросту врожаю від їх внесення під певну сільськогосподарську культуру.

Важливо під час управління проектом враховувати його технічні та технологічні параметри. Ключові параметри виробництва біогумусу (вермикомпосту) та біомаси, зокрема пропозицій щодо складання технологічних карт з функціонування вермигосподарства, взяті з розробок авторів згідно з літературними джерелами [11; 12]. Крім того, в основу проектного розроблення покладена технологія вермикультивування в буртах, розміщених у просторах приміщеннях на території тваринницької ферми. Такий спосіб дає змогу істотно заощадити виробничі запаси, а особливо паливно-мастильні матеріали. До того ж цей спосіб створює сприятливі умови для більшої механізації та автоматизації виробничого процесу.

Враховуючи фактичні посівні площі трьох досліджуваних сільськогосподарських культур (озима пшениця, кукурудза на зерно та соняшник) та застосовуючи технологічні карти «екологія» з їх вирощування, обчислили загальний економічний ефект від прямого приросту врожаю цих сільськогосподарських культур залежно від внесення підстилкового гною та біогумусу. Згідно зі внесенням підстилкового гною в господарстві розрахунковий приріст валової продукції (доходу) становить 2 887,6 тис. грн., а за внесення біогумусу він істотно збільшився і вже становить 4 473,4 тис. грн. Тобто приріст валової продукції за трьома сільськогосподарськими культурами збільшився на 55% залежно від виду внесеного органічного добрива.

На підставі технологічної карти з виробництво біогумусу та біомаси нами прокалькульовані відповідні статті витрат. Однак через одержання двох видів

Таблиця 1

Баланс гумусу за сільськогосподарськими культурами та на 1 га посівної площі аграрного підприємства (середнє), тис. т (т/га)

Сільськогосподарські культури	Площа, га	Статті балансу гумусу, тис. т		Баланс гумусу (+, -)	
		гумусифікація	мінералізація	всього, тис. т	на 1 га, кг
Озима пшениця	590	0,654	0,797	-0,143	-242
Ярий ячмінь	186	0,070	0,229	-0,159	-855
Кукурудза на зерно	220	0,256	0,343	-0,087	-395
Соняшник	210	0,270	0,292	-0,022	-105
Цукровий буряк	43	0,087	0,068	+0,019	+442
Разом	1 249	1,337	1,729	-0,392	-314

Примітка: під час обчислення величин за статтями балансу гумусу застосовувалися відповідні розрахункові та нормативні коефіцієнти залежно від досягнутої фактичної урожайності сільськогосподарських культур

Джерело: складено автором на підставі власних розрахунків

продукції (біогумус та біомаса) загальні нормативні витрати теж були розподілені на два варіанти (табл. 2).

Згідно з калькулюванням витрат на промислове утримання та розведення каліфорнійських дощових черв'яків проект передбачає загальні витрати, які становлять 9 620,9 тис. грн. для ПОСП «Мажарка» Кеگیчівського району Харківської області. Відмінними рисами характеризуються варіанти розподілу витрат, що пояснюють важливість одержання продукції від вермивиробництва. У першому варіанті передбачено крайній випадок, коли в господарстві здійснюватиметься виробництво єдиної продукції – біогумусу. Звідси випливає, що супутня продукція, якою є біомаса, спрямовуватиметься на відновлення популяції в масштабах проектних обсягів виробництва біогумусу, а весь залишок піде на корм худобі або на утилізацію. Цей варіант початково є затратним, оскільки 100% усіх витрат, пов'язаних з технологічним процесом утримання каліфорнійських черв'яків, буде віднесено на виробництво біогумусу.

Згідно з другим варіантом передбачено розподіл загальних витрат відповідно до виробництва біогумусу та біомаси. Спосіб розподілу прямих виробничих витрат враховує вихід продукції та подальшу її оцінку за ринковою ціною [12]. Звідси випливає, що сума витрат розподілиться таким чином: на виробництво біогумусу спрямовуватимуться 2 539,9 тис. грн., або 26,4%, а на виробництво біомаси – 7 080,9 тис. грн., або 73,6%. Як бачимо, переважна частина через різний валовий дохід у вермивиробництві припадатиме на біомасу.

Проект з виробництва біогумусу (вермикомпосту) та біомаси для ПОСП «Мажарка» передбачає загальне забезпечення щорічних потреб з відповідним дотриманням оптимальної структури посівів перш за все для основних трьох сільськогосподарських культур,

що досягається у виробництві біогумусу у кількості 11 262,8 т. При цьому привабливою є подальша біологізація кормовиробництва на базі внесення біогумусу для забезпечення підвищення врожайності сіяних кормових культур.

За умови дотримання I варіанта проекту собівартість 1 т біогумусу становитиме 854,22 грн., що за прийнятою ціною реалізації, яка обчислена на базі прогнозу рівня очікуваних змін цін на біогумус на період реалізації проекту, складає близько 750 грн./т, при цьому проект є збитковим (табл. 3).

Тому однозначно кращими та економічно доцільнішими є розробка й упровадження управління проектом за другого варіанта з одночасним виробництвом і біогумусу в розмірі 11 262,8 т, і біомаси з подальшим формуванням для продажу або господарського обміну лож у загальній кількості 15 660 шт. За цієї ситуації докорінно змінюється собівартість біогумусу, що становить 225,51 грн./т. У такому разі виробництво біогумусу стає високорентабельним, складаючи 232,6%. Отже, більш низька собівартість біомаси порівняно з ринковими цінами на неї дає змогу розглядати цей напрям як досить економічно принадливий. Рівень рентабельності виробництва 1 ложі становить 231,7%. Проте серед організацій проєктантів із вермикультивування одержують і більш вражаючі показники рентабельності виробництва продукції. Наприклад, рентабельність такого проекту може досягнути й 300% [13], а подекуди розмах цього показника є ще суттєвішим (від 200% до 700%) [14].

Таким чином, впровадження проекту з вермивиробництва потрібно здійснювати за другого варіанта, коли біомаса спрямовуватиметься або на продаж, або на внутрішньогосподарське використання. Перевага запропонованого проекту внесення біогумусу в рамках технології «екологія» полягає в тому, що, незважаючи

Таблиця 2

Калькулювання виробничих витрат залежно від двох варіантів

Стаття витрат	I варіант	II варіант
Витрати на оплату праці	1 408 942	1 408 942
Відрахування на соціальні заходи	309 967	309 967
Сировина та матеріали	4 150 500	4 150 500
Паливо та мастильні матеріали	1 332 513	1 332 513
Витрати на утримання основних засобів, усього	1 112 846	1 112 846
зокрема, на амортизацію	436 410	436 410
на поточний ремонт і технічне обслуговування	676 436	676 436
Роботи й послуги	15 000	15 000
Загальновиробничі витрати (5%)	416 488	416 488
Інші витрати (10%)	874 626	874 626
Всього витрат	9 620 882	9 620 882
Розподіл загальних витрат на біогумус, %	100,0	26,4
Розподіл загальних витрат на біомасу, %	0,0	73,6
Всього витрат на біогумус, грн.	9 620 882	2 539 913
Всього витрат на біомасу, грн.	0	7 080 969
Вихід продукції біогумусу, т	11 262,8	11 262,8
Вихід продукції біомаси, лож	0	15 660

Джерело: складено автором на підставі власних розрахунків за даними джерел [11; 12]

Економічна ефективність виробництва біогумусу і біомаси за двома з варіантів у ПОСП «Мажарка» Кегичівського району Харківської області

Показник	I варіант (одержання лише біогумусу)	II варіант (одержання біогумусу та біомаси з подальшим формуванням лож)
Собівартість продукції 1 т біогумусу	854,22	225,51
Собівартість продукції 1 ложі біомаси	X	452,17
Ціна реалізації (грн.) 1 т біогумусу	750,00	750,00
Ціна реалізації (грн.) 1 ложі біомаси	X	1 500,00
Прибуток (+), збиток (-) (грн.) 1 т біогумусу	-104,22	524,49
Прибуток (+), збиток (-) (грн.) 1 т біомаси	X	1 047,83
Рівень рентабельності (%) 1 т біогумусу	-12,2	232,6
Рівень рентабельності (%) 1 ложі біомаси	X	231,7

Джерело: складено автором на підставі власних розрахунків

Розрахунок економічного ефекту залежно від різних варіантів внесення добрив (органічних і біогумусу) у ПОСП «Мажарка» Кегичівського району Харківської області

Сільськогосподарська культура	Вартість приросту валової продукції, тис. грн.		Додаткові витрати на внесення добрив за варіантами			Економічний ефект за варіантами внесення добрив		
	від унесення органічних добрив	від унесення біогумусу	органічних	біогумусу		органічних	біогумусу	
				I (854,22 грн./т)	II (225,51 грн./т)		I (854,22 грн./т)	II (225,51 грн./т)
Озима пшениця	1 610,7	2 478,0	1 416,0	2 016,0	532,2	194,7	462,0	1 945,8
Кукурудза на зерно	667,9	987,4	528,0	751,7	198,5	139,9	235,7	788,9
Соняшник	609,0	1 008,0	504,0	717,5	189,4	105,0	290,5	818,6
Разом (за проектом)	2 887,6	4 473,4	2 448,0	3 485,2	920,1	439,6	988,2	3 553,3

Джерело: складено автором на підставі власних розрахунків

Рівень рентабельності вирощування сільськогосподарських культур залежно від проектів унесення біогумусу (вермикомпосту) порівняно з органічними добривами в агропідприємстві

Сільськогосподарська культура	Рівень рентабельності за варіантами внесення добрив, %				Приріст (+), зменшення (-) рівня рентабельності порівняно з унесенням органічних добрив, %	
	органічних	біогумусу (вермикомпосту)		I варіант (854,22 грн./т)	II варіант (225,51 грн./т)	
		I варіант (854,22 грн./т)	II варіант (225,51 грн./т)			I варіант (854,22 грн./т)
Озима пшениця	106,3	115,2	148,0	8,9	41,7	
Кукурудза на зерно	92,5	99,5	131,6	7,0	39,1	
Соняшник	90,3	93,8	125,7	3,5	35,4	

Джерело: складено автором на підставі власних розрахунків

на загальні витрати, які може здійснити господарство, будь-який з варіантів залишається прийнятним, оскільки здобутий економічний ефект є значно вищим, ніж за «традиційної» системи використання органічних добрив (табл. 4).

Серед усіх варіантів найвищі додаткові витрати у сумі 3 485,2 тис. грн. пов'язані з унесенням біогумусу, собівартість якого становить 854,22 грн./т. На варіанті внесення біогумусу, коли собівартість виробництва 1 т становила 225,51 грн, що значно більше, ніж вартість внесення підстилкового гною, додаткові витрати були меншими, ніж у разі внесення органічних добрив, вартість яких становила 2 448 тис. грн.

Як бачимо з даних табл. 4, економічний ефект змінюється залежно від проектних рішень за варіантами в розрізі окремих сільськогосподарських культур. За

другого варіанта внесення біогумусу можна досягти зростання економічного ефекту на 3 553,3 тис. грн. Під час унесення на посівних площах підстилкового гною, навпаки, економічний ефект найнижчий і становить лише 439,6 тис. грн. Тобто господарство саме в змозі вибрати, яким шляхом йому ліпше підвищувати ефективність господарської діяльності. Однак в будь-якому разі вибір системи внесення органічних добрив істотно вплине на його фінансовий стан.

Результати обчислення рівня рентабельності вирощування сільськогосподарських культур по полю сівозміни за варіантами проекту та під час внесення підстилкового гною (традиційних органічних добрив) наведено в табл. 5.

З даних табл. 5 випливає, що внесення біогумусу за першим і другим варіантами порівняно зі внесенням

традиційних органічних добрив має переваги за всіма сільськогосподарськими культурами. Особливо високий рівень рентабельності одержаний на вирощуванні озимої пшениці. Для неї приріст рівня рентабельності за I і II варіантами порівняно зі звичайним органічним добривом становить 8,9% і 41,7% відповідно.

Управління проектом та його маркетинговий супровід на базі ПОСП «Мажарка» Кегичівського району Харківської області доводить високоефективне вермивиробництво. Це підтверджується також тим, що, незважаючи на досить питомі капіталовкладення в цей проект, термін його окупності становить до 3 років, а індекс рентабельності – 1,85.

Висновки. Проведені дослідження дають всі необхідні підстави для формулювання конкретних висновків щодо переваг від запровадження технологій біоконверсії з виробництва біогумусу та біомаси. Такий захід дасть змогу кардинально покращити надходження органічних речовин, необхідних для продуктивного живлення рослин. Заміна традиційної системи внесення органічних добрив (підстилкового гною тощо) приводить до примноження еколого-економічного ефекту з вирощування сільськогосподарських культур та покращує фінансове становище товаровиробника.

Встановлено, що запровадження будь-якого варіанта розробленого проекту з вермивиробництва є більш

економічно доцільним, ніж за внесення звичайного органічного добрива (підстилкового гною). Так, економічний ефект від унесення звичайного органічного добрива становить 439,6 тис. грн., а в разі внесення біогумусу, згідно з першим і другим варіантами, істотно зростає і становить 988,2 і 3 553,3 тис. грн. відповідно.

З'ясовано, що висока рентабельність проекту можлива за другого варіанта, який передбачає виробництво біогумусу (вермикомпосту) та використання біомаси на кормові цілі або продаж її за межі господарства. В такому разі рентабельність виробництва біогумусу та біомаси становить близько 232,6% і 231,7% відповідно. При цьому показники фінансової частини проекту з вермивиробництва вказують на те, що він є високорентабельним (індекс рентабельності становить 1,85) з терміном окупності до 3 років.

Одержані дані показують, що на внесення біогумусу сільськогосподарські культури по-різному реагують. Найбільший приріст рівня рентабельності відзначається за озимою пшеницею та кукурудзою на зерно. Однак за внесення біогумусу всі досліджувані культури мали позитивний вплив на приріст економічної ефективності. Отже, запровадження технології біоконверсії в господарську діяльність на основі управління проектом сприятиме формуванню еколого-економічної ефективності використання земельних ресурсів.

Список літератури:

1. Кучер А., Анісімова О., Улько Є. Ефективність інновацій для раціонального використання ґрунтів: теорія, методика, аналіз: монографія. Харків: ФОП Бровін О., 2017. 275 с.
2. Канаш О. Сучасне співвідношення екологічних і економічних проблем землекористування. Землевпорядний вісник. 2010. № 5. С. 27–29.
3. Статистичний щорічник України за 2016 рік / за ред. І. Вернера. Київ: Державна служба статистики України. 2017. 611 с. URL: www.ukrstat.gov.ua.
4. Організація сільськогосподарського використання земель на ландшафтно-екологічній основі / за заг. ред. П. Казьміра. Львів: СПОЛОМ, 2009. 254 с.
5. Прядка Т., Корбут Т. Основи планування сталого землекористування. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2012. № 3–4. С. 24–27.
6. Howard A. An agricultural testament. Oxford University Press, New York and London. 1943. 295 p. URL: http://www.journeytoforever.org/farm_library/howardAT/ATtoc.html.
7. Улько Є. Формування інноваційного процесу розширеного відтворення ґрунтових ресурсів на базі техніко-економічного обґрунтування технологічних операцій з переробки посліду на компост. Проблеми і перспективи інноваційного розвитку аграрного сектора економіки в умовах інтеграційних процесів: матеріали II Міжнарод. наук.-практ. конф. (25 жовтня 2017 р., м. Харків, ХНАУ ім. В.В. Докучаєва). Харків: ХНАУ, 2017. С. 123–127.
8. Горбунов В. Дождевые черви для повышения урожая. Москва: Астрель, 2012. 192 с. URL: vermi-ferma.com.ua/gorbunov.php.
9. Буцьяк А. Використання біогумусу для підвищення родючості ґрунту і одержання екологічно безпечної продукції. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. 2012. Т. 14. № 2 (52). С. 33–36.
10. Улько Є. Забезпечення ринкової стійкості сільськогосподарських підприємств на основі проектного менеджменту. Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. 2013. Спецвипуск. С. 300–308.
11. Бухало О. Організація ефективного землекористування в сільськогосподарських підприємствах: монографія. Харків: ТОВ «Едена», 2012. 417 с.
12. Чуйко Н. Ефективність використання ресурсів у скотарстві: дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.00.04. Харків, 2007. 214 с.
13. Вермипроизводство – производство во благо // Технология внедрения вермипроизводства. URL: http://www.lukaltd.ru/otv_quest.htm.
14. Нариті гроші: рентабельність хробакової ферми сягає 700%. URL: <https://agroday.com.ua/2018/05/10/daly-hrobaka-rentabelnist-hrobakovoyi-fermy-syagaye-700>.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ БИОКОНВЕРСИИ СРАВНИТЕЛЬНО С ТРАДИЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ: МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ ПРОЕКТА

В статье рассмотрены варианты разработки и внедрения проекта по вермипроизводству касательно формирования эколого-экономической эффективности использования земельных ресурсов по исследуемому хозяйству. Функционирование и реализация проекта предусматривают качественное управленческое и маркетинговое сопровождение на всех его этапах. В работе приведены вычисления по двум вариантам проекта. Выявлено, что применение обоих вариантов является экономически и экологически целесообразным, чем при внесении традиционных органических удобрений. Установлено, что внесение биогазуса под озимую пшеницу, кукурузу на зерно и подсолнечник позволяет получить экономический эффект по I варианту в 988,2 тыс. грн., по II варианту – 3 553,3 тыс. грн., а при внесении подстильного навоза – 439,6 тыс. грн. Доказано, что переход на внедрение проекта на основе технологий биоконверсии имеет высокую рентабельность (индекс рентабельности составляет 1,85), а срок окупаемости проекта составляет до 3 лет.

Ключевые слова: биоконверсия, биогазус, эколого-экономическая эффективность, земельные ресурсы, проектный менеджмент.

THE FORMING ECOLOGICAL AND ECONOMIC EFFICIENCY OF USING LAND RESOURCES ON BASE TECHNOLOGIES BIOCONVERSION AT COMPARABLE WITH TRADITIONAL FERTILIZATION SYSTEMS: MANAGEMENT AND MARKETING OF PROJECT

In the article variants of development and introduction of the project from producing vermiproducs on formation of ecological and economic efficiency of land resources use for the investigated household have been considered. The functioning and implementation of the project are provided of quality to management and marketing support at all stages its. The paper two variants calculations by project have been presented. It was found that the use of both variants are economically and ecologically expedient than when applying traditional organic fertilizers. The biohumus introduce under winter wheat, corn and sunflower allows to obtain an economic effect for the first variant in 988.2 thous. UAH, for the second variant – 3 553.3 thous. UAH and when applying manure only 439.6 thous. UAH have been established. It is proved that the transition to the implementation of the project based on bioconversion technologies has a high profitability (profitability index 1.85), and the payback period of the project is up to 3 years.

Key words: bioconversion, biohumus, ecological and economic efficiency, land resources, project management.