

3. Гелетуха Г. Перспективи біогазу в Україні. – Економічна правда, 2013. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.epravda.com.ua/columns/2013/07/3/383399/>
4. Рада з питань біогазу з.т. в партнерстві з адвокатським об'єднанням «Arzinger» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ua-energy.org/upload/files/Biogas_ukr.pdf
5. Beten International. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.beteninternational.com>

Анотація

Скорук О.П., Токарчук Д.М.

Биогаз в Украине: экономические и технологические перспективы

В статье рассмотрены экономические предпосылки необходимости развития биогазовой отрасли в Украине. Рассмотрена сырьевая база производства биогаза в Европейском Союзе и в нашем государстве. Сделан акцент на современном состоянии и перспективах развития технологий производства биогаза на полигонах твердых бытовых отходов

Ключевые слова: биогаз, природный газ, полигоны твердых бытовых отходов, энергетический потенциал биомассы, условное топливо

Annotation

Skoruk O., Tokarchuk D.

Biogas is in Ukraine: economic and technological perspectives

Economic pre-conditions of necessity of biogas industry development in Ukraine are considered in the article. The source of raw materials of biogas production in European Union and in our state is considered. An accent is done on the modern condition and prospects of development of biogas production technologies in the grounds of solid household waste

Keywords: biogas, natural gas, landfills of solid household waste, power potential of biomass, conditional fuel

Отримано редакцією 01.10.13

УДК: 633.37:620.952:631.16:504.6

ТКАЧУК О.П., кандидат с.-г. наук, старший викладач

Вінницький національний аграрний університет

e-mail: tkachukop@rambler.ru

ЕКОНОМІЧНА ТА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ КОЗЛЯТНИКУ СХІДНОГО, ЯК БІОЕНЕРГЕТИЧНОЇ І КОРМОВОЇ КУЛЬТУРИ

Проведено економічну оцінку технологій вирощування козлятнику східного, як високпродуктивної біоенергетичної та кормової культури. Визначено структуру прямих витрат при вирощуванні культури за різних технологій. Встановлено вартість основних матеріалів та вегетативної маси козлятнику східного. Запропоновано найбільш економічно вигідні технології вирощування козлятнику. Проведено екологічну оцінку технологій.

Ключові слова: козлятник східний, економічна ефективність, технологія вирощування.

Вступ. Проблема підвищення ефективності агропромислового виробництва є визначальним фактором сільськогосподарської діяльності. В умовах економічної кризи будь-який запропонований агротехнічний прийом чи технологія вирощування мають визначатись економічною ефективністю [1]. В той же час, поряд з економічністю виробництва, зростає роль екологічної обґрунтованості технологій вирощування культур [2].

Економічна ефективність рослинництва визначається відношенням одержаних результатів до витрат засобів виробництва і живої праці, та направлена на одержання максимальної кількості продукції з одного гектара земельної площі відповідної якості при найменших затратах [3].

Кормовиробництво, як галузь рослинництва, має свої особливості щодо визначення економічної ефективності. Це пов'язано з тим, що продукція кормовиробництва використовується тваринництвом. Тому від вибору найбільш економічно вигідних кормових культур, прийомів і технологій їх вирощування, великою мірою залежить собівартість і рентабельність тваринницької продукції та вартість біологічної енергії.

При вирощуванні біоенергетичних та кормових культур вартість рослинницької продукції визначається за кормовими одиницями. Вартість зелених кормів з урожаю козлятнику східного і покривних культур визначають шляхом переведення листостеблової маси в кормові одиниці. За еталон беруть зерно вівса, в якого 1 кг кормових одиниць відповідає 1 кг зерна. Ціна 1 кг вівса станом на 1.01.2010. складала 0,8 грн.

Екологічність технологій визначається здійсненням мінімальної кількості антропогенних впливів, що забруднюють та руйнують ґрунтове, водне і повітряне середовище, а також накопичують токсичні речовини у біологічній продукції [4].

Метою досліджень було запропонувати найбільш економічно вигідні та екологічно безпечні технології вирощування козлятнику східного, як високопродуктивної біоенергетичної та кормової культури.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводились впродовж 2008 – 2010 рр. на спільному дослідному полі Вінницького національного аграрного університету і Вінницької державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН України.

Експериментальну роботу за програмою досліджень виконували у двох дослідах, що відрізнялись строками сівби та покривними культурами. Вивчали дію і взаємодію двох чинників: А – спосіб вирощування козлятнику східного (підпокровний, безпокровний з підкошуванням бур'янів, безпокровний з внесенням гербіциду), В – удобрення ($N_{45}P_{45}K_{45}$, $N_{45}P_{45}K_{45}$ з вапнуванням). Дослід 1. «Вплив способів вирощування і удобрення козлятнику східного за ранньовесняної сівби під покрив вико-вівса на зелений корм на ріст, розвиток та формування урожаю листостеблової маси і кормової продуктивності». Дослід 2. «Вплив способів вирощування і удобрення козлятнику східного за пізньовесняної сівби під покрив кукурудзи на зелений корм на ріст, розвиток та формування урожаю листостеблової маси і кормової продуктивності». Ранньовесняна сівба козлятнику східного проводилась в середині квітня, пізньовесняна – в першій декаді травня.

На ділянці з вивчення ефективності вапнування вносили 8 т/га дефекату (60% д. р. вапна) за рік до сівби козлятнику. Щорічно вносили мінеральні добрива $N_{45}P_{45}K_{45}$ розкидним способом, використовуючи нітроамофоску (д.р. N – 16%, P_2O_5 – 16%, K_2O – 16%) з нормою внесення фізичної ваги добрива 281 кг/га.

Внесення гербіцидів на безпокровних посівах козлятнику східного здійснювали шляхом обприскування препаратом півот в дозі 1,0 л/га у фазі другого справжнього листка козлятнику.

Економічна оцінка проводилась на основі розроблених технологічних карт вирощування козлятнику східного. Розрахунки економічної ефективності вирощування біоенергетичної маси козлятнику східного проводились за цінами 2010 року.

Результати досліджень. В структурі прямих витрат при вирощуванні козлятнику східного в сумі за три роки за підпокровної сівби на матеріали і засоби припадає 66%, на паливно-мастильні матеріали – 25%, оплату праці – 7%. При безпокровній сівбі з внесенням гербіциду півот – відповідно 71%, 21% і 6%. Збільшення витрат на матеріали і засоби при безпокровній сівбі зумовлені вартістю гербіциду (табл. 1, 2).

Серед матеріалів і засобів суттєвий відсоток займає вартість насіння козлятнику – 1750 грн./га, мінерального добрива нітроамофоски – 900 грн./га, гербіциду – 454,30 грн./га, дефекату – 307,60 грн./га (див. табл. 1, 2).

Таблиця 1

Структура прямих економічних витрат за технологічним процесом залежно від способу вирощування і удобрення козлятнику східного при ранньовесняній сівбі, (2008–2010рр.)

Спосіб вирощування	Удобрення	Статті витрат, грн./га				Всього прямих витрат, грн./га
		Матеріали (насіння, вапно, добриво, гербіцид)	Дизпаливо	Оплата праці	Інші	
Під покривом вико-вівса на з/к	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ – фон	3685	1390	412	102	5589
	фон+вапнуван.	4041	1529	453	117	6140
Безпокривний з підкош. бур'янів	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ – фон	3395	1366	403	100	5264
	фон+вапнуван.	3751	1503	443	115	5812
Безпокривний з внес. гербіц. півот	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ – фон	3849	1227	322	93	5491
	фон+вапнуван.	4205	1364	362	108	6039

Таблиця 2

Структура прямих економічних витрат за технологічним процесом залежно від способу вирощування і удобрення козлятнику східного при пізньовесняній сівбі (2008 – 2010 рр.)

Спосіб вирощування	Удобрення	Статті витрат, грн./га				Всього прямих витрат, грн./га
		Матеріали (насіння, вапно, добриво, гербіцид)	Дизпаливо	Оплата праці	Інші	
Під покривом кукурудзи на з/к	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ – фон	3785	1416	419	102	5722
	фон+вапнуван.	4141	1553	460	117	6271
Безпокривний з підкош. бур'янів	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ – фон	3395	1390	410	100	5295
	фон+вапнуван.	3751	1527	450	115	5843
Безпокривний з внес. гербіц. півот	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ – фон	3849	1252	329	93	5523
	фон+вапнуван.	4205	1389	369	108	6071

Найбільші прямі затрати за три роки при вирощуванні козлятнику східного на зелений корм спостерігаються при підпокривній сівбі з вапнуванням 6140 – 6271 грн./га. Найменші прямі затрати при ранньовесняній безпокривній сівбі з підкошуванням бур'янів – 5812 грн./га, що на 328 грн./га менше, ніж при підпокривній сівбі (табл. 3).

При підпокривній сівбі, одержують урожай покривних культур, який зараховують до урожаю трав. Найбільшу вартість продукції за 3 роки забезпечує ранньовесняна безпокривна сівба з внесенням гербіциду півот та вапна – 16696 грн./га. Найменша вартість одержаної продукції спостерігається при безпокривній сівбі козлятнику з підкошуванням бур'янів без вапнування – 6184 – 6208 грн./га. Вапнування забезпечує зростання вартості одержаної продукції на 14,2 – 32,4%.

Найбільший прибуток за три роки життя козлятнику – 10657 грн./га забезпечує ранньовесняна безпокривна сівба з внесенням гербіциду півот та вапнуванням ґрунту. Менший прибуток одержано при безпокривній пізньовесняній сівбі з внесенням гербіциду та вапна – 9753 грн./га. При сівбі козлятнику під покрив кукурудзи умовно чистий дохід склав 4169 грн./га, а під покрив вико-вівсяної сумішки – на 1053 грн./га менше. Варіант пізньовесняної безпокривної сівби з підкошуванням бур'янів забезпечив найменший прибуток – 2821 грн./га. Вапнування ґрунту сприяло зростанню умовно чистого доходу на 681 – 3252 грн./га в залежності від варіантів.

Найменшу собівартість продукції одержано при ранньовесняній безпокривній сівбі козлятнику з внесенням гербіциду півот та вапна – 289,36 грн./т кормових одиниць та 1608,26 грн./т перетравного протеїну. Найбільша собівартість одержаної продукції спостері-

гається при безпокровній сівбі з підкошуванням бур'янів – 511,17 грн./т кормових одиниць та 2936,84 грн./т перетравного протеїну. Вапнування зумовило зменшення собівартості кормових одиниць і перетравного протеїну на 10,4 – 32,9%.

Таблиця 3

Економічна оцінка технологій вирощування козлятнику східного на зеленій корм залежно від строку сівби, способу вирощування і удобрення (2008 – 2010 рр.)

Спосіб вирощування	Удобрення	Вихід, т/га		Вартість продукції, грн./га	Прямі витрати, грн./га	Умовно чистий дохід, грн./га	Собівартість продукції, грн./т		Рівень рентабельності, %
		кормових одиниць	перетравного протеїну				кормових одиниць	перетравного протеїну	
Ранньовесняна сівба									
Під покривом вико-вівса на з/к*	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ – фон	10,03	1,556	8024	5589	2435	557,23	3591,90	43,6
	фон+вапнув.	11,57	1,914	9256	6140	3116	530,68	3207,94	50,8
Безпокровн. з підкош. бур'янів	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ – фон	7,73	1,277	6184	5264	920	680,98	4122,16	17,5
	фон+вапнув.	11,37	1,979	9096	5812	3284	511,17	2936,84	56,5
Безпокр. з внес. гербіц. півот	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ – фон	15,86	2,747	12688	5491	7197	346,22	1998,91	131,1
	фон+вапнув.	20,87	3,755	16696	6039	10657	289,36	1608,26	176,5
Пізньювесняна сівба									
Під покривом кукурудзи на з/к*	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ – фон	10,18	1,580	8144	5722	2422	562,08	3621,52	42,3
	фон+вапнув.	13,05	2,177	10440	6271	4169	480,54	2880,57	66,5
Безпокровн. з підкош. бур'янів	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ – фон	7,76	1,404	6208	5295	913	682,35	3771,37	17,2
	фон+вапнув.	10,83	2,047	8664	5843	2821	539,52	2854,42	48,3
Безпокр. з внес. гербіц. півот	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ – фон	15,26	2,736	12208	5523	6685	361,93	2018,64	121,0
	фон+вапнув.	19,78	3,701	15824	6071	9753	306,93	1640,37	160,6

*Пр и м і т к а. З урожаєм покривних культур

Найвищий рівень рентабельності – 176,5% забезпечує ранньовесняна безпокровна сівба козлятнику з внесенням гербіциду півот та вапна, дещо менший – 160,6% – пізньювесняна безпокровна сівба з внесенням гербіциду. Найменший рівень рентабельності 17,2–17,5% – отримано при ранньовесняній безпокровній сівбі з підкошуванням бур'янів без вапнування. Рівень рентабельності при підпокровній сівбі з кукурудзою склав 66,5% і 50,8% – з вико-вівсом. На ділянках без вапнування рівень рентабельності за 3 роки на 7,2 – 43,2% менший.

З екологічної точки зору внесення гербіцидів на безпокровних посівах може призвести до забруднення ґрунту, води, повітря і вегетативної маси козлятнику. Тому безпечнішим способом створення травостою козлятнику є підпокровний або безпокровний з підкошуванням бур'янів. Внесення мінеральних добрив негативно позначається на стані ґрунтового середовища. Оскільки козлятник східний є багаторічною бобовою азот фіксуючою культурою, то її вирощування сприятиме збагаченню ґрунту на азот, органічні речовини, запобігатиме змиву ґрунту і покращенні його фізичних властивостей. Вапнування є позитивним прийомом, який покращує агрохімічні властивості ґрунту. Отже, з екологічної точки зору козлятник необхідно вирощувати без внесення гербіциду із вапнуванням ґрунту та істотним зменшенням норми мінеральних добрив.

Висновки. Отже, встановлено, що найбільш економічно вигідною є технологія ранньовесняної безпокровної сівби козлятнику з внесенням гербіциду півот та вапна. Найменш вигідною в економічному плані є безпокровна сівба козлятнику з підкошуванням бур'янів.

Ранньовесняна безпокровна сівба козлятнику з внесенням гербіциду півот і вапна на фоні N₄₅P₄₅K₄₅ забезпечила найвищий умовно чистий дохід – 10657 грн./га та найбільший рівень рентабельності – 176,5%.

Список використаних літературних джерел

1. Мацибора В. І. Економіка сільського господарства / В. І. Мацибора. – К.: Вища школа, 1994. – С. 136 – 153.
2. Агроекологія: навчальний посібник / О.Ф. Смаглій, А.Т. Кардашов, П.В. Литвак [та ін.] Міністерство освіти і науки України. – К.: Вища освіта, 2006. – 671 с.
3. Ольховіков О. В. Основи економіки агропромислового виробництва / О. В. Ольховіков. – К.: Педагогічна преса, 2005. – 320 с.
4. Агроекологія: Теорія та практика: Навч. посібник / Ред. В.М. Писаренко. – Полтава: Інтер Графіка, 2003. – 318 с.

Аннотация

Ткачук А.П.

**Экономическая и экологическая оценка технологий
ния козлятника восточного, как биоэнергетической и кормовой культуры**

*Проведено экономическую оценку технологий
ния козлятника восточного, как высокопроизводительной биоэнергетической и кормовой кул
ьтуры. Определена структура прямых затрат при выращивании культуры при различ
ных технологиях. Установлена стоимость основных материалов
и вегетативной массы козлятника восточного. Предложены наиболее экономически выгодн
ые технологии выращивания козлятника. Проведено экологическую оценку технологий*

Ключевые слова: *козлятник
ный, экономическая эффективность, технология выращивания*

Annotation

Tkachuk O.

The economic and environmental assessment of production technologies Galega orientalis as bioenergy and forage crop

An economic evaluation of technologies for growing galega orientalis as high bioenergy and forage crops. The structure of the direct charges is certain at growing of culture at. Cost of the basic materials and vegetative mass Galega orientalis. The most is set economicaly technology sof growing Galega orientalis are offered. An environmental assessment of technologies is conducted

Keywords: *Galega orientalis, economic efficiency, technology of growing*

Отримано редакцією 30.09.13