

УДК 636.086:633.2:631.8:631.165

Я. С. Цимбал, кандидат сільськогосподарських наук
ННЦ “ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН”

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ КОРМОВИХ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ

Вступ. Сьогодення розвитку сільськогосподарського виробництва в Україні потребує введення та освоєння новітніх технологій, сучасних форм господарювання, як того вимагає ринок. Тому найбільш ефективною системою господарювання є низько затратна, енерго- та ресурсозберігаюча, яка обумовлена вирощуванням багаторічних бобових трав, бобово-злакових сумішей, а також сумішей однорічних культур. Ще одним важливим фактором підвищення економічної ефективності є спосіб використання травостоїв, а саме пасовищне, сінокісне або комбіноване (укісно-пасовищне). Найефективнішим способом використання травостоїв є укісно-пасовищний [1]. На основі даних Я. Лабуди можна відзначити, що в деяких випадках стійловий спосіб утримання не гірший за пасовищний, а інколи навіть і кращий [5].

Господарства, які займаються вирощуванням сільськогосподарських культур повинні враховувати економічну доцільність проведених агротехнічних заходів. Економічну оцінку проводять з урахуванням технологічної карти, в яку входять заздалегідь всі розроблені агротехнічні прийоми виробництва кормової продукції, а саме ґрунтові умови вирощування, застосування машинно-тракторного парку та сільськогосподарських агрегатів до нього з нарахуванням амортизації, витрати на паливно-мастильні матеріали, насіння, добрива, забезпечення робітникам оплати праці та інших витрат. Розрахунки проводять з урахуванням собівартості валової продукції, сучасної ринкової ціни та попиту на товар [3, 6].

Умови і методика досліджень. Дослідження з вивчення закономірностей формування продуктивності багаторічних бобових трав та сумішей однорічних культур у системі зелених (сировинних) конвеєрів за органічного виробництва кормової

© Я. С. Цимбал, 2017

сировининами провели у ДП “Дослідне господарство “Чабани” ННЦ “Інститут землеробства НААН” на темно-сірому опідзоленому ґрунті за загальноприйнятими в кормовиробництві методиками [2, 4, 7, 8].

У досліді звичення порівняльної продуктивності різних видів багаторічних бобових трав дослідження проводили на трьох фонах добрив згідно схеми. Препарат Вуксал-Мікроплант, який являє суміш макро- і мікроелементів в хелатній формі вносили шляхом обприскування надземної маси у фазу куцнення трав у 1-му укосі в дозі 2 л/га. На злаковому травостої додатково вносили азот мінеральних добрив у дозі N_{90} , який вносили в два прийоми. Вивчення продуктивності та якості травостоїв із сумішей однорічних культур в основних та післяукісних посівах проводили зарізних систем удобрення: органічної з внесенням комплексного гранульованого органічного добрива Гумігран у дозі 250 кг/га, та мінеральної із внесенням мінеральних добрив у дозі $N_{45}P_{30}K_{45}$ [9].

Результати досліджень. За результатами трирічних досліджень та отриманих даних з урахуванням розроблених технологічних карт на всі процеси вирощування та розрахунків усіх витрат на технологічні операції (оплата праці, паливно-мастильних матеріалів, амортизації, затрати на насіння й добрива та інших) і економічних розрахунків за цінами 2015 р. встановлено, що економічна ефективність вирощування багаторічних бобових трав була досить високою, про що свідчить високий рівень рентабельності (табл. 1). Сукупні затрати на вирощування багаторічних бобових трав в середньому за 2012-2014 рр. коливалися в межах від 4692 до 13368 грн/га, що на 944-1494 грн/га більше, ніж у стоколосу безостого, де затрати знаходилися в межах від 3748-11874 грн/га.

Вартість продукції за всіма досліджуваними видами багаторічних бобових трав була на рівні від 12417 до 17233 грн/га, що на 3233-5150 грн/га більше, ніж у стоколосу. Умовно чистий прибуток у бобових трав був дещо вищим, ніж у стоколосу безостого і знаходився в межах від 844 до 10308 грн/га. Рівень рентабельності знаходився в прямій залежності від добрив і коливався в межах від 7 до 205 % на багаторічних бобових травах та від -26 до 94 % на стоколосі безостому [9].

Таблиця 1. Економічна ефективність вирощування багаторічних трав залежно від їх видового складу та удобрення, середнє за 2012-2014 рр.

Вид багаторічних трав	Удобрення	Всього затрат, грн/га	Вартість продукції, грн/га	Собівартість 1 т, грн		Умовно чистий прибуток, грн/га	Рівень рентабельності, %
				кормових одиниць	сирого протеїну		
Конюшина лучна	без добрив	4692	12417	630	2760	7724	165
	Вуксал	5629	14533	646	2787	8904	158
	P ₄₅ K ₉₀	12823	13667	1564	6714	844	7
Лядвенець український	без добрив	4729	12633	624	3071	7905	167
	Вуксал	5659	13217	714	3290	7557	134
	P ₄₅ K ₉₀	12832	13767	1554	7169	934	7
Люцерна посівна	без добрив	5107	14767	576	2290	9660	189
	Вуксал	6142	16450	622	2390	10308	168
	P ₄₅ K ₉₀	13368	17233	1293	5026	3865	29
Люцерна жовта	без добрив	4781	14583	546	2796	9803	205
	Вуксал	5681	14900	636	3228	9219	162
	P ₄₅ K ₉₀	12905	15350	1401	6518	2445	19
Стоколос безостий	без добрив	3748	7267	860	6576	3518	94
	Вуксал	4595	8167	938	6659	3572	78
	P ₄₅ K ₉₀	11874	8817	2245	14843	-3058	-26
	N ₉₀	10315	14000	1228	7213	3685	36

Найбільші затрати були на люцерні посівній (5107-13368 грн/га), що має пряму залежність від високої урожайності цієї культури, а звідси і вартість продукції (14767-17233 грн/га), умовно чистий прибуток (3865-10308 грн/га) і рівень рентабельності (29-189 %) також були найвищими, а собівартість 1 т кормових одиниць (576-1293 грн) найменшою. Найменші затрати були на стоколосі безостому на тих же фонах удобрення і знаходилися на рівні від 3748 до 11874 грн/га, а звідси і вартість продукції (7267-8817 грн/га), умовно чистий прибуток (3518-3572 грн/га) і рівень рентабельності (78-94 %) були найменшими, а собівартість 1 т кормових одиниць, навпаки – найбільшою – 860-2245 грн, крім стоколосу з фосфорно-калійним живленням, де умовно чистий прибуток та рівень рентабельності були від’ємними.

Проведені розрахунки з урахуванням усіх витрат показали, що найвищий умовно чистий прибуток був на варіантах удобрення

з внесенням препарату Вуксал-Мікроплант, а найнижчий – на варіантах з мінеральним живленням, що пов'язано з високою ціною на мінеральні добрива. Серед усіх варіантів трав найбільший умовно чистий прибуток був на люцерні посівній, який складав 10308 грн/га при внесенні препарату Вуксал-Мікроплант, дещо меншим (9660 грн/га) – без застосування добрив. Найменший прибуток було отримано на стоколосі безостому з фосфорно-калійним живленням, що становив 3058 грн/га.

Рівень рентабельності найвищим був у люцерни жовтої без застосування добрив і сягав 205 %, що забезпечувалось високою урожайністю з найменшими витратами.

В цілому по варіантах удобрення рівень рентабельності найкращим був у варіантах без внесення добрив і становив 165-205 %, з препаратом Вуксал-Мікроплант – 134-168 %, а найменшою – з мінеральними добривами (-26-36 %). Звідси видно, що найбільш затратною є технологія з мінеральним живленням, яка сягає від 10315 грн/га до 13368 грн/га.

Система удобрення з Вуксал-Мікроплант була в 2-3, 3,5 рази менше затратною за рахунок помірної ціни на цей препарат та мінімальних доз внесення (4595-6142 грн/га), про що свідчать дані рівня рентабельності та умовно чистого прибутку.

Собівартість однієї тони кормових одиниць напрями залежала від удобрення. Найбільшою була собівартість за мінерального живлення (1228-2245 грн/т) відповідно, що залежить від високої ціни на добрива. За підживлення Вуксал-Мікроплант собівартість становила від 622 до 938 грн за 1 т кормових одиниць. Найменшою вона була на варіантах без внесення добрив – 546-860 грн за 1 т відповідно.

Стоколос безостий за внесення N_{90} відзначився сукупними затратами відповідно 10315 грн/га, вартістю продукції – 14000 грн/га, собівартістю 1 т кормових одиниць – 1228 грн та достатньо низьким умовно чистим прибутком на рівні 3685 грн/га і рівнем рентабельності з показником 36 %, що свідчить про достатньо затратну систему удобрення.

Так як наш зелений конвеєр складається із двох блоків травостоїв, було проведено розрахунки економічної ефективності вирощування не лише по багаторічним травам, а й по блоку із сумішей однорічних культур. Розробивши технологічну

карту та провівши економічні розрахунки встановлено, що суміші однорічних культур мають відповідно високий рівень рентабельності та умовно чистий прибуток. Однорічні суміші висівали в три строки для забезпечення зеленою масою іншої частини вегетаційного періоду, який виникає в між укісні періоди багаторічних травостоїв.

Аналіз досліджень показав, що умовно чистий прибуток при вирощуванні сумішей однорічних культур знаходився в межах від 354 грн/га до 15650 грн/га з рівнем рентабельності 4-443 % (табл. 2), при собівартості 1 т кормових одиниць від 307 до 1599 грн.

Всі розрахунки, а також вартість продукції проводили за цінами 2015 р. Високі ціни на мінеральні добрива та органічне гранульоване добриво Гумігран дещо підвищили затрати на виробництво продукції. Ранні посіви (овес + вика яра та тритикале яре + ріпак озимий) відзначилися невисоким умовно чистим прибутком та рівнем рентабельності, що пов'язано з невеликою урожайністю цих культур. Умовно чистий прибуток становив від 354 до 3726 грн/га з рівнем рентабельності 4-86 % та собівартістю 1 т кормових одиниць на рівні від 894 до 1599 грн.

Пізні посіви (кукурудза + люпин вузьколистий, сорго суданське + пелюшка, пайза + редька олійна) відзначилися високою урожайністю зеленої маси, тому за рахунок цього затрати були також дещо вищими, але тим самим знижувалася собівартість 1 т продукції та підвищувався рівень рентабельності. Умовно чистий прибуток знаходився в межах від 5983 до 10707 грн/га, а рівень рентабельності – від 72 до 175 %. Собівартість 1 т кормових одиниць коливалася від 572 до 968 грн. Серед пізніх посівів найкращим виявився травостій за участі кукурудзи з люпином вузьколистим, де собівартість була на рівні 572-817 грн/т, умовно чистий прибуток – 9605-10707 грн/га та рентабельність – 104-191 %. Суміш за участі сорго суданського з пелюшкою розраховували разом із отавою, яку ми отримали від сорго суданського в основному посіві.

Для якнайдовшого використання травостоїв висівали після-укісні посіви на місце ранніх без підживлення, тим самим подовжували зелений конвеєр. В післяукісних посівах використали такі суміші, як пайза з редькою олійною та сорго суданське з редькою олійною.

За урожайністю суміш сорго з редькою майже вдвічі була вищою, ніж пайзи з редькою. Так як добрива не використовувалися, то затрати на вирощування після укiсних травостоїв були найменшими, а рентабельність – найвищою. Собівартість 1 т кормових одиниць знаходилась в межах від 307 до 486 грн. Умовно чистий прибуток пайзи з редькою олійною був на рівні 6210-7279 грн/га, а суміші сорго суданського з редькою олійною – у два рази вищим і становив 13229-15650 грн/га. Рівень рентабельності першої суміші складав 243-271 %, другої – 398-443 %, що є найкращим показником поміж усіх сумішей однорічних культур [9].

Таблиця 2. Економічна ефективність вирощування сумішей однорічних культур залежно від їх видового складу та удобрення, середнє за 2012-2014 рр.

Травосуміші	Удобрєння	Всього затрат, грн/га	Вартість продукції, грн/га	Собівартість 1 т, грн		Умовно чистий прибуток, грн/га	Рівень рентабельності, %
				сирого протеїну	корм. одиниць		
Овес + вика яра	без добрив	4308	8033	5253	894	3726	86
	Гумігран	5664	8250	6294	1144	2586	46
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	8296	8650	8733	1599	354	4
Тритикалеяре + ріпак озимий	без добрив	3876	6500	5872	994	2624	68
	Гумігран	5302	7233	6465	1222	1932	36
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	7873	8283	8466	1584	410	5
Кукурудза+ люпин вузьколистий	без добрив	5126	14933	4308	572	9807	191
	Гумігран	6609	17317	4466	636	10707	162
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	9228	18833	5767	817	9605	104
Сорго суданське + пелюшка	без добрив	6470	14433	5530	747	7963	123
	Гумігран	8018	16900	5207	791	8882	111
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	10806	19033	6246	946	8228	76
Пайза + редька олійна	без добрив	4097	11283	3104	605	7186	175
	Гумігран	5624	12883	3450	728	7259	129
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	8283	14267	4270	968	5983	72
Пайза + редька олійна (післяукісно)	без добрив	2557	8767	2749	486	6210	243
	Гумігран	2646	9450	2544	467	6804	257
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	2688	9967	2222	450	7279	271
Сорго суданське + редька олійна (післяукісно)	без добрив	3321	16550	1845	334	13229	398
	Гумігран	3423	17417	1686	328	13993	409
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	3533	19183	1570	307	15650	443

Висновки

Вирощування багаторічних бобових трав з метою виробництва трав'яних кормів є економічно ефективним. Вирощування багаторічних бобових трав без внесення добрив забезпечує одержання з 1 га 7724-9803 грн умовно чистого прибутку при собівартості 1 т кормових одиниць 546-630 грн з рівнем рентабельності 165-205 %. Найвищі показники економічної ефективності забезпечує люцерна посівна. Поміж добрив найбільш економічно доцільним є внесення препарату Вуксал-Мікроплант, що забезпечує одержання з 1 га на люцерні посівній 10308 грн/га умовно чистого прибутку з собівартістю 1 т кормових одиниць 622 грн і рівнем рентабельності 168 %.

Умовно чистий прибуток за вирощування сумішей однорічних культур знаходиться в межах від 354 грн/га до 15650 грн/га з рівнем рентабельності 4-443 %, при собівартості 1 т кормових одиниць від 307 до 1599 грн. Найкращими за показниками економічної ефективності є суміші кукурудзи з люпином вузьколистим, сорго суданським з пелюшкою – в основному та з редькою олійною – в післяукісному посівах. Внесення органічного гранульованого добрива Гумігран збільшує чистий прибуток у кращих сумішах в основних посівах на 900-919 грн/га та зменшує собівартість 1 т кормових одиниць на 155-181 грн, а внесення $N_{45}P_{30}K_{45}$ зумовлює зменшення чистого прибутку на 654-1102 грн/га та збільшує собівартість 1 т кормових одиниць.

1. Андреев А.В. Создание и использование высокопродуктивных пастбищ в Лесостепных и Степных районах европейской части СССР // Кормопроизводство. Сборник научных работ. – М., 1974. – Вып. 9. – С. 129-136.

2. Бабич А.О. Методики проведення дослідів по кормовиробництву / А.О. Бабич. – Вінниця, 1994. – 87 с.

3. Благовещенский В.Г. 18 конгресс луководов / В.Г. Благовещенский // Кормопроизводство. – 1998. – № 11. – 12 с.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агрпромиздат, 1985. – 351 с.

5. Лабуда Я. Питание и кормление крупного рогатого скота в условиях крупного производства / Я. Лабуда // Кормление высокопродуктивных животных. – М.: Колос, 1976. – С. 103-142.

6. Лавренко Е.М. Об очередных задачах изучения географии растительного покрова в связи с ботанико-географическим районированием СССР / Е.М. Лавренко // Основные проблемы современной геоботаники. – М.: Наука, 1968. – С. 28-34.

7. Методика біоенергетичної оцінки технологій виробництва продукції тваринництва і кормів. – Вінниця, 1997. – 54 с.

8. Підопригора В.С. Практикум з основ наукових досліджень в агрономії / В.С. Підопригора, П.В. Писаренко. – Полтава, 2003. – 140 с.

9. Цимбал Я.С. Добір кормових культур для зеленого конвеєра за різного удобрення у Правобережному Лісостепу: автореф. дис. Я.С. Цимбал на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.12 – кормовиробництво і луківництво. – Київ. – 2016. – 24 с.

1. Andreev, A.V. (1974). Sozdanie i ispol'zovanie vysokoproduktivnykh pastbishh v Lesostepnykh i Stepnykh rajonakh evropejskoj chasti SSSR. Kormoproizvodstvo. Sbornik nauchnykh rabot. Moskva, 9, 129-136.

2. Babych, A.O. (1994). Metodyky provedennia doslidiv po kormovyrobnytstvu. Vinnytsia.

3. Blagoveshhenskij, V.G. (1998). 18 kongress lugovodov. Kormoproizvodstvo, 11, 12.

4. Dospikhov, B.A. (1985). Metodika polevogo opyta. Moskva. Agropromizdat.

5. Labuda, Ya. (1976). Pitanie i kormlenie krupnogo rogatogo skota v usloviyakh krupnogo proizvodstva. Kormlenie vysokoproduktivnykh zhivotnykh. Moskva, Kolos, 103-142.

6. Lavrenko, E.M. (1968). Ob ocherednykh zadachakh izucheniya geografii rastitel'nogo pokrova v svyazi s botaniko-geograficheskim rajonirovaniem SSSR. Osnovnye problemy sovremennoj geobotaniki, Moskva,; Nauka, 28-34.

7. Metodyka bioenerhetychnoi otsinky tekhnologii vyrobnytstva produktsii tvarynnytstva i kormiv. (1997). Vinnytsia.

8. Pidopryhora, V.S. & Pysarenko, P.V. (2003). Praktykum z osnov naukovykh doslidzhen v ahronomii. Poltava.

9. Tsymbal, Ya.S. (2016). Dobir kormovykh kultur dlia zelenoho konveiera za riznogo udobrennia u Pravoberezhnomu Lisostepu: avtoref. dys. Ya.S. Tsymbal na zdobuttia nauk. stupenia kand. s.-h. nauk. Kyiv.

Наведено результати досліджень економічної ефективності вирощування багаторічних трав та однорічних травосумішей в системі зеленого (сировинного) конвеєра. Багаторічні бобові трави, які є основним блоком зеленого конвеєра, відзначались високою економічною ефективністю. Найвищі показники економічної ефективності забезпечувала люцерна посівна. Поміж добрив найбільш економічно доцільним було внесення препарату Вуксал-Мікроплант. Серед сумішей однорічних культур, які є допоміжним блоком зеленого (сировинного) конвеєра, найкращими за показниками економічної ефективності були суміші кукурудзи з люпином вузьколистим, сорго суданським з пелюшкою – в основному та з редькою олійною – в післяукісному посівах. Внесення органічного гранульованого добрива Гумігран збільшувало чистий прибуток у кращих сумішах в основних посівах на 900-919 грн/га.

Ключові слова: *зелений конвеєр, багаторічні трави та однорічні травосуміші, економічна ефективність їх вирощування.*

Приведены результаты исследований экономической эффективности выращивания многолетних трав и однолетних травосмесей в системе зеленого (сырьевого) конвейера. Многолетние бобовые травы, которые являются основным блоком зеленого конвейера, отличались высокой экономической эффективностью. Самые высокие показатели экономической эффективности обеспечивала люцерна посевная. Между удобрений наиболее экономически целесообразным было внесение препарата Вуксал-Микроплант. Среди смесей однолетних культур, которые являются вспомогательным блоком зеленого (сырьевого) конвейера, лучшими по показателям экономической эффективности были смеси кукурузы с люпином узколистым, сорго суданским с полевым горохом – в основном и с редькой масличной – в послеукосных посевах. Внесение органического гранулированного удобрения Гумигран увеличивало чистую прибыль в лучших смесях в основных посевах на 900-919 грн/га.

Ключевые слова: *зеленый конвейер, многолетние травы и однолетние травосмеси, экономическая эффективность их выращивания.*

Research to study the patterns of productivity and economic efficiency of cultivation for fodder purposes of perennial legumes and mixtures annual crops in the system of green (raw) conveyors feed on organic production of raw materials held in the State Enterprise “Experimental Facility“ Shepherds “NSC“ Institute

of Agriculture NAAS “in the dark gray ashed soils on forage generally accepted methods.

The results of the research of economic efficiency of growing perennial grasses and annual grass mixtures in the system of green (raw) pipeline. Perennial legumes, which are the basic unit of green belt, there were high economic efficiency. The highest economic efficiency ensured lucerne crop. Among the most cost-effective fertilizer was making drug Wuxal-Mikroplant that gives a 1 hectare lucerne crop to 10308 UAH/ha net profit of roughly the cost of 1 ton of feed units 622 UAH and profitability 168 %.

*Among the mix of annual crops, which is a subsidiary unit of green (raw) pipeline, the best in terms of economic efficiency were a mixture of *Lupinus angustifolius* corn, sorghum diaper with Sudanese – mostly oil and radish – in *pislyaukisnomu* crops. Adding organic granular fertilizer Humihran increased net income in the best mixes in key crops to 900-919 UAH/ha and the reduced cost of 1 ton of feed units for 155-181 UAH, and making $N_{45}P_{30}K_{45}$ led to a decrease in net profit at 654-1102 UAH/ha and increased cost of 1 ton of feed units.*

Key words: *green belt, perennial grasses and annual grass mixture, economic efficiency of cultivation.*

Рецензенти:

Слюсар І.Т. – д.с.-г.н.

Ковбасюк П.У. – к.с.-г.н.

Стаття надійшла до редакції – 01.06.2017 р.