

## ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЛУЧНИХ ТРАВ НА ОСУШЕНИХ ТОРФОВИЩАХ ЛІСОСТЕПУ

**В. М. ШТАКАЛ**, молодший науковий співробітник відділу кормовиробництва  
*ННЦ « Інститут землеробства НААН»*

*E-mail: Shtakal@i.ua*

**Анотація.** Актуальність даних досліджень полягає в необхідності пошуку високопродуктивних видів і сортів злакових трав, придатних для організації на їх основі укісних конвеєрів, на осушених торфовищах та які були б ефективними в ринкових умовах. Метою досліджень було з'ясування ефективності технологій вирощування лучних травостоїв з економічної та енергетичної точки зору за вирощування нових високопродуктивних сортів. При проведенні досліджень використовували розрахунковий метод досліджень. Дослідження проводили в період 2014 – 2017 рр. на ділянці № 3 осушених торфових ґрунтах заплави р. Суній Панфільської дослідної станції ННЦ «Інституту землеробства НААН».

У результаті проведеного аналізу встановлено економічну та енергетичну ефективність вирощування лучних трав на осушених торфовищах. Виявлені кращі види і сорти злакових трав та їх суміші різних строків дозрівання, що забезпечують отримання максимального умовно чистого прибутку (13-16 тис грн/га), кращу рентабельність їх вирощування (120-185 %) та нижчі затрати на вирощування одиниці продукції (980-1050 грн за 1 т корм.од). Доведено низьку ефективність внесення азотних добрив на органогенних ґрунтах Лісостепу.

Енергетичний аналіз показав високу ефективність понесених затрат енергетичних ресурсів на вирощування лучних трав на осушених торфовищах Лісостепу (КЕЕ – на фоні РК – 5,2-5,8 і за повного мінерального удобрення – 4,2-5,1).

**Ключові слова:** Траво- і сортосуміші лучних трав, осушені органогенні ґрунти, економічна і енергетична ефективність, прибуток, рентабельність, вихід обмінної енергії, затрати, КЕЕ – коефіцієнт енергетичної ефективності

**Актуальність.** Актуальність досліджень полягає в необхідності пошуку нових високопродуктивних видів і сортів лучних трав, придатних для організації на їх основі укісних конвеєрів, на осушених торфовищах Лісостепу, які б мали високу економічну і енергетичну ефективність.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Дослідження з добору видів і сортів лучних трав, придатних для створення на їх основі травостою різного строку дозрівання, розпочаті ще у 60-70-ті роки минулого століття у країнах близького і далекого зарубіжжя та в Україні на суходільних та низинних луках у різних кліматичних зонах [1, с. 104-108; 2, с. 193-197; 3, 412 с; 4, с. 48-52]. На перших етапах цих досліджень вивчалися різні за стиглістю види трав і травосуміші, а в подальшому і сортосуміші, які наразі дуже широко застосовуються в західних країнах. Ці сортосуміші створюються на основі різних за стиглістю сортів грястиці збірної, пажитниці багаторічної, стоколосу безостого. Однак на осушених торфових ґрунтах такі питання наразі вивчені недостатньо і є предметом досліджень в останні десятиліття. В умовах переходу на ринкові відносини надзвичайно важливим завданням є економічна та енергетична оцінка технологій вирощування лучних травостоїв. Останні дослідження, проведені на заплавних та прилеглих до них чорноземних і темно-сірих лісових ґрунтів, показали ефективність запровадження таких технологій [5, с. 285-289; 6, 20 с.]. Однак за вирощування нових високопродуктивних сортів злакових трав такі питання вивчені недостатньо.

**Мета досліджень** – з'ясувати ефективність технологій вирощування лучних травостоїв з економічної та енергетичної точки зору їх конкурентноздатності за вирощування нових високопродуктивних сортів.

**Матеріали і методи проведення досліджень.** Дослідження проводили в період 2014 – 2017 рр. на ділянці № 3 осушених торфових ґрунтах заплави р. Супій Панфільської дослідної станції ННЦ «Інституту землеробства НААН».

Ґрунти дослідних ділянок – глибокі торфовища. Загальна площа ділянки 40 м<sup>2</sup>, облікової – 28 м<sup>2</sup>, повторення чотириразове. Облік урожайності проводили шляхом скошування і зважування зеленої маси з усієї облікової ділянки. За вегетацію проводили три скошування. Перший укіс проводили у фазі виголошування окремих видів, а другий і третій через 40-50 днів. Вихід обмінної енергії визначали за хімічним складом за методикою інституту кормів

[7, 87 с.]. Економічну оцінку вирощування травосумішей розраховували згідно методики Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН та енергетичну згідно методики О. К. Медведовського, П. І. Іваненка [8, 205 с.]. Розрахунки економічної ефективності проводили з урахуванням сучасної вартості фінансових та енергетичних затрат, які існують на виробництві в господарстві Панфільської дослідної станції ННЦ «ІЗ НААН» станом на 1.11.2017 року. У статтю витрат також включали накладні та маркетингові витрати з розрахунку 7 % від вартості.

Статистичну обробку урожайних даних проводили за методикою Б. А. Доспехова з використанням комп'ютерної програми Microsoft Excel.

Погодні умови в роки досліджень були близькими до норми, за виключенням 2017 року, який був дуже посушливим. Проте часто в другій половині вегетації 2015 – 2016 рр. також спостерігалися посушливі періоди, однак, в умовах близького стояння ґрунтових вод вони суттєво не впливали на продуктивність травостоїв.

Залуження проводили безпокровним способом у серпні 2013 року. Для посіву використовували сорт Китника лучного Сарненський ранній, грястиці збірної Київська рання 1 та середньостиглий Муравка, стоколосу безостого Арсен, костриці східної Людмила, очеретянки звичайної Сарненська 40, пажитниці багаторічної сортосуміш Андріана 80, Оріон, Святошинський, тимофіївки лучної Вишгородська, мітлици велетенської Сарненська пізня. Мінеральні добрива в дозах  $P_{45}K_{120}$  і  $N_{90}$   $P_{45}K_{120}$  вносили у формі гранульованого суперфосфату та хлористого калію і аміачної селітри щорічно на початку вегетації.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Дослідження зі встановлення економічної доцільності вирощування лучних трав на осушених торфовищах показали високу їх ефективність (табл. 1, 2 ). За урожайності сухої маси в середньому за чотири роки на рівні 8,1-11,5 т/га на фоні  $P_{45}K_{120}$  та 9,4–13,2 т/га на фоні  $N_{90}$   $P_{45}K_{120}$  і сіна відповідно 9,5-13,5 т/га і 11,0-15,4 т/га вирощування .

# 1. Економічна ефективність вирощування травосумішей на осушених торфовищах (фон Р<sub>45</sub>К<sub>120</sub>,) за 2014 – 2017 рр.

Види і сорти трав та їх суміші	Вартість вал.прод., грн./га	Всього затрат, грн./га	Умовно чистий прибуток грн./га	Рентабельність, %	Собівартість 1 т. корм.од.
Китник лучний Сарненський ранній	16625	7346	9279	126	1204
Грядиця збірна Київська рання 1	18375	7590	10785	142	1100
Китник лучний + Грядиця збірна	19425	7715	11710	152	1087
Грядиця збірна + стоколос безостий Арсен + костриця лучна Катріна	19775	7771	12004	154	996
Стоколос безостий Арсен	20650	7898	12752	161	987
Стоколос безостий Топаз	19600	7764	11836	152	1035
Стоколос безостий Геліус	19600	7764	11836	152	1064
Грядиця збірна Муравка	19775	7668	12107	158	1022
Костриця східна Людмила	21700	8014	13686	171	1002
Костриця східна Закат	20650	7848	12802	163	1046
Очеретянка звичайна Сарненська 40	23625	8274	15351	185	997
Костриця лучна Катріна + костриця червона Оленка	17675	7500	10175	136	1136
Пажитниця багаторічна Оріон + Святошинський + Адріана 80 + костриця червона Оленка	15400	7209	8191	114	1265
Стоколос безостий Арсен + костриця східна Закат + грядиця збірна Муравка	20825	7908	12917	163	1054
Стоколос безостий Арсен + костриця східна Закат + очеретянка звичайна Сарненська 40	22575	8135	14440	178	980
Тимофіївка лучна Вишгородська	18200	7567	10633	141	1097
Тимофіївка лучна Сарненська	18200	7566	10634	141	1164
Грядиця збірна Українка	20825	7902	12923	164	1054
Мітлиця велетенська Сарненська пізня	17675	7515	10160	135	1156
Тимофіївка лучна + грядиця збірна + мітлиця велетенська	20650	7885	12765	162	1066

лучних трав високоприбуткове. Так, вартість валової продукції на фосфорно-калійному фоні складала 17-23 тис грн/га, а за повного мінерального удобрення – 19-27 тис грн/га. При цьому умовно чистого прибутку отримано відповідно 9-15 тис грн/га. і 10-16 тис грн/га. Рентабельність виробництва продукції кращою була на фоні РК і складала 126-185 %, в той час коли за повного мінерального удобрення складала лише 94-145 %. Собівартість 1 т корм.од. нижчою була за фосфорно-калійного удобрення і складала 980-1200 грн. Аналізуючи дані економічної оцінки додаткового внесення азотних

## 2. Економічна ефективність вирощування травосумішей на осушених торфовищах(фон N<sub>90</sub>P<sub>45</sub>K<sub>120</sub>) за 2014 – 2017 рр.

Види і сорти трав та їх суміші	Вартість вал.прод., грн./га	Всього затрат, грн./га	Умовно чистий прибуток грн./га	Рентабельність, %	Собівартість 1 т. корм.од.
Китник лучний Сарненський ранній	20125	10106	10019	99	1279
Грястиця збірна Київська рання 1	22050	10369	11681	113	1206
Китник лучний + Грястиця збірна	22575	10428	12147	116	1159
Грястиця збірна + стоколос безостий Арсен + костриця лучна Катріна	23275	10530	12745	121	1074
Стоколос безостий Арсен	24675	10762	13913	129	1170
Стоколос безостий Топаз	23100	10522	12528	119	1201
Стоколос безостий Геліус	23100	10543	12557	119	1226
Грястиця збірна Муравка	23625	10571	13054	123	1162
Костриця східна Людмила	25025	10750	14275	133	1097
Костриця східна Закат	24325	10682	13643	128	1149
Очеретянка звичайна Сарненська 40	26950	11011	15939	145	1069
Костриця лучна Катріна + костриця червона Оленка	19425	10034	9391	94	1338
Пажитниця багаторічна Оріон + Святошинський + Адріана 80 + костриця червона Оленка	17850	9833	8017	82	1490
Стоколос безостий Арсен + костриця східна Закат + грястиця збірна Муравка	24675	10712	13963	130	1140
Стоколос безостий Арсен + костриця східна Закат + очеретянка звичайна Сарненська 40	26425	10939	15486	142	1116
Тимофіївка лучна Вишгородська	22750	10459	12291	118	1162
Тимофіївка лучна Сарненська	21175	10258	10917	106	1251
Грястиця збірна Українка	24150	10634	13516	127	1156
Мітлиця велетенська Сарненська пізня	19250	10027	9223	92	1337
Тимофіївка лучна + грястиця збірна + мітлиця велетенська	22925	10487	12438	119	1234

добри в дозі N<sub>90</sub> слід зазначити, що їх внесення дещо збільшувало умовно чистий прибуток (на 500-800 грн/га), але при цьому рентабельність виробництва зменшувалася на 30-40 % і збільшувалася собівартість виробництва 1т корм.од. на 50-150 грн. Тому слід вважати, що додаткове внесення азотних добрив на органогенних ґрунтах, багатих рухомими сполуками азоту, має невисоку ефективність. Щодо економічної ефективності

на різних за стиглістю травостоїв, то кращі результати отримано на середньостиглих травостоях. Тут отримано вищий умовно чистий прибуток (13-16 тис грн/га) та рентабельність виробництва (130-185 %), а також нижчу собівартість одиниці продукції (980-1050 грн за 1 т корм.од). Серед окремих варіантів кращими були чисті посіви очеретянки звичайної, костриці лучної сорту Людмила, стоколосу безостого сорту Арсен та суміші цих видів з грястицею збірною. Дещо поступалися за цими показниками ранньостиглі травостої з висіванням грястиці збірної сорту Київська рання 1 з стоколосом безостим та кострицею лучною або з китником лучним та пізньостиглі – з висіванням грястиці збірної Українка та її суміші з тимофіївкою лучною та мітлицею велетенською. Показники умовно чистого прибутку при цьому складали 12-14 тис грн/га, рентабельність – 120-160 % і собівартість 1 т корм.од. – 1000-1200 грн. Гірші економічні показники отримано за вирощування китника лучного, мітлиці велетенської, сортосуміші пажитниці багаторічної та суміші костриці лучної з кострицею червоною. Тут умовно чистий прибуток складав лише 8-10 тис грн/га, рентабельність – 80-125 %.

Аналіз енергетичної ефективності технологій вирощування лучних травостоїв на осушених торфовищах дав позитивні результати (табл. 3, 4). Так за витрат енергії на фосфорно-калійному фоні 16-18 ГДж/га і за повного мінерального удобрення – 25-28 ГДж/га отримано відповідно 90-108 ГДж/га і 110-130 ГДж/га обмінної енергії. Не дивлячись на те, що вихід обмінної енергії за внесення повного мінерального удобрення дещо вищий в порівнянні з фосфорно-калійним удобренням, коефіцієнт енергетичної ефективності технологій за внесення  $P_{45}K_{120}$  був вищим і складав 5,1-5,5, у той час коли за внесення  $N_{90} P_{45}K_{120}$  складав лише 4,1-4,4. Витрати енергії на вирощування 1 т корм.од. за повного мінерального удобрення також були вищими ніж за фосфорно-калійного удобрення і складали 2,8-3,2 МДж/га. Це є наслідком того, що торфові ґрунти, не дивлячись на тривале їх використання в культурі, високозабезпечені рухомими сполуками азоту. Як наслідок, внесення азотних



### 3. Енергетична ефективність вирощування травосумішей залежно від удобрення (фон $P_{45}K_{120}$ ) середнє за 2014 – 2017 рр.

Види і сорти трав та їх суміші	Вихід сухої маси	Вихід обмінної енергії, ГДж/га	Всього витрат, ГДж/га	КЕЕ	Витрати енергії на 1 т корм.од.
Китник лучний Сарненський ранній	8,1	78,0	16,57	4,1	2,72
Грястиця збірна Київська рання 1	9,0	87,6	17,39	5,04	2,52
Китник лучний + Грястиця збірна	9,5	91,6	17,87	5,13	2,52
Грястиця збірна + стоколос безостий Арсен + костриця лучна Катріна	9,7	96,1	18,08	5,32	2,32
Стоколос безостий Арсен	10,1	99,6	18,44	5,40	2,31
Стоколос безостий Топаз	9,6	94,4	17,96	5,23	2,39
Стоколос безостий Геліус	9,6	93,1	17,96	5,18	2,46
Грястиця збірна Муравка	9,7	94,8	18,04	5,25	2,41
Костриця східна Людмила	10,6	101,8	18,94	5,37	2,37
Костриця східна Закат	10,1	96,4	18,44	5,23	2,46
Очеретянка звичайна Сарненська 40	11,5	108,6	19,83	5,48	2,39
Костриця лучна Катріна + костриця червона Оленка	8,6	84,1	17,07	4,93	2,59
Пажитниця багаторічна Орйон + Святошинський + Адріана 80 + костриця червона Оленка	7,5	72,6	16,0	4,54	2,81
Стоколос безостий Арсен + костриця східна Закат + грястиця збірна Муравка	10,2	97,5	18,53	5,26	2,47
Стоколос безостий Арсен + костриця східна Закат + очеретянка звичайна Сарненська 40	11,0	106,2	19,34	5,49	2,33
Тимофіївка лучна Вишгородська	8,9	87,1	17,30	5,03	2,51
Тимофіївка лучна Сарненська	8,9	84,3	17,30	4,87	2,66
Грястиця збірна Українка	10,2	97,6	18,53	5,27	2,47
Мітлиця велетенська Сарненська пізня	8,6	83,0	17,07	4,86	2,63
Тимофіївка лучна + грястиця збірна + мітлиця велетенська	10,1	96,0	18,44	5,21	2,49

добрих, за високої їх енергоємності, під лучні трави на осушених торфовищах мало ефективне.

Щодо енергетичної ефективності вирощування лучних трав різної стиглості, то кращі показники отримані на середньостиглих травостоях з висіванням очеретянки звичайної, костриці східної Людмила, стоколосу безостого Арсен та суміші цих видів і сортів. Коефіцієнт енергетичної ефективності за внесення  $P_{45}K_{120}$  складав 5,37-5,48 і на фоні  $N_{90}P_{45}K_{120}$  – відповідно 4,25- 5,06. При висіванні ранньо- і пізньодозріваючих травостойів він

Штакал В. М

понижувався відповідно до 5,21-5,32 і 4,07-4,37, а витрати енергії на вирощування 1 т корм.од. збільшувалися від 2,3-2,8 ГДж/га. до 2,5-2,9 ГДж/га.

#### 4. Енергетична ефективність вирощування травосумішей залежно від удобрення (фон N<sub>90</sub>P<sub>45</sub>K<sub>120</sub>) середнє за 2014 – 2017 рр.

Види і сорти трав та їх суміші	Вихід сухої маси	Вихід обмінної енергії, ГДж/га	Всього витрат, ГДж/га	КЕЕ	Витрати енергії на 1 т корм.од.
Китник лучний Сарненський ранній	9,8	98,1	25,41	3,86	3,22
Грядиця збірна Київська рання 1	10,8	107,6	26,3	4,20	3,06
Китник лучний + Грядиця збірна	11,0	110,4	26,55	4,16	2,95
Грядиця збірна + стоколос безостий Арсен + костриця лучна Катріна	11,4	117,3	26,87	4,37	2,74
Стоколос безостий Арсен	12,0	117,0	27,52	4,25	2,99
Стоколос безостий Топаз	11,3	110,7	26,79	4,13	3,04
Стоколос безостий Геліус	11,3	109,6	26,79	4,09	3,12
Грядиця збірна Муравка	11,5	113,4	27,03	4,20	2,97
Костриця східна Людмила	12,2	120,9	27,69	4,37	2,83
Костриця східна Закат	11,9	117,1	27,36	4,28	2,94
Очеретянка звичайна Сарненська 40	13,2	129,5	28,58	5,06	2,77
Костриця лучна Катріна + костриця червона Оленка	9,5	93,9	25,07	3,75	3,61
Пажитниця багаторічна Оріон + Святошинський + Адріана 80 + костриця червона Оленка	8,7	84,1	24,34	3,49	3,69
Стоколос безостий Арсен + костриця східна Закат + грядиця збірна Муравка	12,0	118,1	27,52	4,29	2,93
Стоколос безостий Арсен + костриця східна Закат + очеретянка звичайна Сарненська 40	12,9	125,1	28,34	4,42	2,89
Тимофіївка лучна Вишгородська	11,1	111,0	26,62	4,17	2,96
Тимофіївка лучна Сарненська	10,3	102,6	25,89	3,96	3,16
Грядиця збірна Українка	11,8	117,5	27,28	4,31	2,97
Мітлиця велетенська Сарненська пізня	9,4	93,6	25,0	3,75	3,33
Тимофіївка лучна + грядиця збірна + мітлиця велетенська	11,2	108,7	26,71	4,07	3,14

**Висновки і перспективи.** Вирощування лучних трав на осушених торфовищах Лісостепу має високу економічну та енергетичну ефективність. Так, за фосфорно-калійного і повного мінерального удобрення умовно чистого прибутку отримано відповідно 9-15 і 10-16 тис грн/га. Рентабельність виробництва продукції кращою була на фоні РК і складала 126-185 %, у той час коли за повного мінерального удобрення складала лише 94-145 %. Собівартість 1 т корм.од. була нижчою за фосфорно-калійного удобрення і складала 980-



Штакал В. М

1200 грн. Щодо економічної ефективності на різних за стиглістю травостоїв, то кращі результати отримано на середньостиглих травостоях з висіванням очеретянки звичайної, костриці східної сорту Людмила та стоколосу безостого сорту Арсен та їх сумішей. До складу ранньостиглих травостоїв економічно доцільно включати грястицю збірну Київську ранню 1 зі стоколосом безостим і кострицею лучною або китником лучним, а до складу пізньодозріваючих – грястицю збірну Українка з тимофіївкою лучною і мітлицею велетенською.

Вирощування лучних травостоїв на осушених торфовищах забезпечує отримання на фонах РК і NPK відповідно 90-108 і 110-130 ГДж/га обмінної енергії з КЕЕ 5,1-5,5 та 4,1-4,4. Витрати енергії на вирощування 1 т корм.од. складали від 2,3-2,8 ГДж/га за внесення фосфорно-калійних добрив до 2,5-2,9 ГДж/га за повного мінерального удобрення. Тобто з енергетичної точки зору додаткове внесення азотних добрив малоефективне. Щодо різниці у енерговитратах на одиницю продукції на різних за стиглістю травостоях, то вона не була суттєвою. Вищі енерговитрати отримані за вирощування китника лучного, костриці лучної і червоної, сортосуміші пажитниці багаторічної та мітлиці велетенської.

### Список літератури

1. Боговін А. В. Види і сорти багаторічних лучних трав у країнах Західної Європи/ А. В. Боговін, Р. І. Кардиналовська// Вісн.с.-г. науки.-1973.-№5.-С.104-108.
2. Вайчюлите Р. Система травосмесей для раціонального використання високопродуктивних сенокосов на осушеннях торфяно-болотних почвах/ Р. Вайчюлите//Проблеми Полесья. Минск,1981. Вип.7. -с.193-197.
- 3.Петриченко В. Ф. Культурні сіножаті та пасовища України/ В.Ф. Петриченко, В. Г. Кургак/.- К.: Аграрна наука. 2013.-412 с.
4. Штакал М. І. Добір злакових травосумішок на осушених карбонатних торфових ґрунтах Лівобережного Лісостепу/ М. І. Штакал/. – Вісн.аграрної науки, 1993, №10, с.48-52.
5. Повидало В. М. Економічна та енергетична ефективність вирощування багаторічних злакових трав залежно від удобрення/ В. М. Повидало// Міжвід.темат. наук. Зб. Корми і кормо виробництво. – Вінниця, 2013. – вип..76. – 285–289.

6. Тарасенко О. А. Продуктивність сінокосів залежно від способів поліпшення старосіяних травостоїв на торфових ґрунтах Лівобережного Лісостепу: Автореф. Дис.. канд..с.-г. наук: 06.01.12/ О.А. Тарасенко.- ННЦ «ІЗ НААН».-К., 2014. –20 с.

7. Бабич А. О. Методика проведення дослідів по кормовиробництву / Під редакцією А. О. Бабича. – Вінниця. – 1994. – 87 с.

8.Медведовський О. К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві / О. К.Медведовський, П. І.Іваненко.// – К.: Урожай, 1988. – 205 с.

## References

1. Bohovin A.V., Kardynalovs'ka R.I. (1973) Vydy i sorty bahatorichnykh luchnykh trav u krayinakh Zakhidnoyi Yevropy [Types and varieties of perennial meadow grass in Western Europe] Visn.s.-h. nauky. vol. 5, pp. 104-108.

2. Vajchjulite R. (1981) Sistema travosmesej dlja racional'nogo ispol'zovanija visokoproduktivnykh senokosov na osushennykh torfjano-bolotnykh pochvah [Mixtures System for the management of visokoproduktivnykh hayfields on drained peat soils]. Minsk: Problemy Poles'ja. vol.7, pp.193-197.

3. Petrychenko V.F., Kurhak V.F. (2013) Kul'turni sinozhati ta pasovyshcha Ukrayiny [Cultural meadows and pastures Ukraine]. Kyiv: Ahrarna nauka, pp. 412

4. Shtakal M.I. (1993) Dobir zlakovykh travosumishok na osushenykh karbonatnykh torfovykh hruntakh Livoberezhnoho Lisostepu [Selection cereal grass mixtures on drained peat soils carbonate left-bank forest-steppe] Visn.ahraryoi nauky, vol. 10, pp. 48-52.

5. Povydalo V.M. (2013) Ekonomichna ta enerhetychna efektyvnist vyroshchuvannya bahatorichnykh zlakovykh trav zalezchno vid udobrennia [Economic and energy efficiency of growing of perennial grasses depending on fertilization] Mizhvid.temat. nauk. Zb. Kormy i kormo vyrobnytstvo. – Vinnytsia, vol. 76, pp. 285–289.

6. Tarasenko O.A. (2014) Produktivnist sinokosiv zalezchno vid sposobiv polipshennia starosiianykh travostoiv na torfovykh gruntakh Livoberezhnoho Lisostepu [Productivity of hayfields depending on methods of improvement of old-timers of grasses on peat soils of the Left-bank Forest-steppe] Avtoref. Dys. kand.s.-h. nauk, –Kyiv, 20 p.

7. Babych A.O. (1994) Metodyka provedennia doslidiv po kormovyrobnytstvu [Methodology of experiments on fodder production] – Vinnytsia, 87 p.

8. Medvedovsky O.K., Ivanenko P.I. (1988) Enerhetychnyi analiz intensyvnykh tekhnolohii v silskohospodarskomu vyrobnytstvi [Energy analysis of intensive technologies in agricultural production] – K.: Urozhai, 205 p.

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛУГОВЫХ ТРАВ НА ОСУШЕННЫХ ТОРФЯНИКАХ ЛЕСОСТЕПИ

В. М. Штакал

***Аннотация.** Актуальность данных исследований состоит в необходимости поиска высокопродуктивных видов и сортов трав, пригодных для организации на их основе укосных конвейеров, на осушенных торфяниках, которые были бы эффективными в рыночных условиях. Целью исследований было установление эффективности луговых травостоев с экономической и энергетической точек зрения при выращивании новых высокопродуктивных сортов. При проведении исследований использовали расчетный метод по существующим методикам. Исследования проводили в период 2014–2017 гг. на участок 3 осушенных торфяных почв поймы р. Супой Панфильської опытной станции ННЦ «Институт земледелия НААН».*

*В результате проведенного анализа установлено экономическую и энергетическую эффективность выращивания луговых трав на осушенных торфяниках. Установлены лучшие виды и сорта злаковых трав и их смеси различных сроков созревания, которые обеспечивают получение максимального условно чистого дохода (13-16 тыс. грн/га), лучшую рентабельность их выращивания (120–185%) и низкие затраты на выращивания единицы продукции (980–1050 грн за 1т корм.од). Доведена низкая эффективность внесения азотных удобрений на органогенных почвах Лесостепи.*

*Энергетический анализ показал высокую эффективность понесенных затрат энергетических ресурсов на выращивание луговых трав на осушенных торфяниках Лесостепи (КЭЕ – на фоне РК – 5,2–5,8 и при полном минеральном удобрении – 4,2–5,1).*

***Ключевые слова:** Траво- и сортосмеси луговых трав, осушенные органогенные почвы, экономическая и энергетическая эффективность, прибыль, рентабельность, выход обменной энергии, затраты, КЭЕ – коэффициент энергетической эффективности*

## ECONOMIC AND ENERGY EVALUATION OF EFFICIENCY OF GROWING OF MEADOW GRASSES IN DRAINED PEAT OF FOREST- STEPPE

V. M. Shtakal

***Abstract.** The actuality of these investigations lies in the necessity of finding high- yielding varieties and species of cereal grasses for the organization of the hay conveyor on drained peatlands on their use, which would be effective in market conditions. The aim of the research was finding out the efficiency technologies of growing meadow grasslands from the economic and energy point of view for the cultivation of new high-yielding varieties. In researching were used calculation*

*method of research. The study was conducted in the period 2014-2017 in plot №3 of the drained peat soils of the floodplain of the Supoy river of Panfilska Experimental Station of NSC "Institute of Agriculture NAAS".*

*As a result of this analysis, was determined the economic and energy efficiency of growing meadow grasses on drained peatlands on their use. The best species and varieties of cereal grasses and different ripening types of mixed grass crops was discovered, which provides the maximum conditionally net profit (13-16 thousand uan / ha), the best profitability of their growing (120-185%) and low costs per unit of production (980-1050 UAH for 1 ton of feed units). The low efficiency of nitrogen fertilizers inputs on organogenic soils of Forest- Steppe has been proved.*

*The energy analysis showed the high efficiency of the costs incurred of energy resources for the growing of meadow grasses in drained peat of forest- steppe (CEE- with a background of PK- 5,2-5,8 and for full mineral fertilizers – 4,2-5,1).*

**Keywords:** *mixed grass crops, grass crops variety mixes, drained organogenic soils, economic and energy efficiency, profit, profitability, output of exchange energy, costs, CEE-coefficient of energy efficiency*