

УДК 633.2:631.8

Коваль С. І., к.с.-г.н., доцент (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне), **Зосимчук М. Д., к.с.-г.н., заст. дир. з наукової роботи** (Сарненська дослідна станція, ІВПіМ НААН)

УРОЖАЙНІСТЬ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВСТОЇВ НА ОСУШУВАНИХ ТОРФОВИХ ҐРУНТАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ

Наведені результати досліджень з вивчення впливу удобрення та режимів скошування на урожайність багаторічних трав і їх травосумішок на осушуваних торфових ґрунтах Західного Полісся.

Ключові слова: багаторічні травостої, травосуміш, осушені торфові ґрунти, режим скошування, радіонуклід ¹³⁷Cs.

Вступ. Основою створення міцної та повноцінної кормової бази тваринництва в зоні Західного Полісся є багаторічні трави, які маючи високу продуктивність і кормову цінність, займають перше місце серед інших груп кормових культур, та відіграють важливу роль у збереженні родючості ґрунту [2]. Проблемі луківництва на осушуваних торфових ґрунтах присвячено багато досліджень [2, 4], однак вона лишається і досі актуальною. Важливе значення має правильний підбір відповідних травосумішок, які б забезпечували високу продуктивність за доброї якості корму.

Аналіз останніх досліджень. При створенні травостоїв сінокісного використання на осушуваних торфовищах традиційними видами багаторічних трав вважаються стоколос безостий, тимофіївка лучна, костриця лучна, грястиця збірна, конюшина лучна або гібридна [2]. Однак, науковими дослідженнями [5] доведено, що не всі види лучних трав, особливо бобових, а також їх травосумішки на меліорованих торфових ґрунтах можуть забезпечувати отримання високих та стабільних врожаїв.

У зв'язку з цим постала необхідність проаналізувати і об'єктивно оцінити наявний експериментальний матеріал з питань вирощування багаторічних трав на осушуваних торфових ґрунтах.

Методика досліджень. Для оцінки та впливу удобрення і режиму скошування на продуктивність багаторічних трав було проаналізовано результати досліджень Сарненської дослідної станції, що були проведені в періоди 1979–1984 та 2008–2010 рр.

У польовому досліді, який було проведено в 1979–1984 рр., вивчались 8 травосумішок за таких варіантів удобрення: $P_{60}K_{120}$ та $N_{120}P_{60}K_{120}$. У досліді застосовували двохукісний режим скошування. Склад травосумішок і вагова участь компонентів наведено у табл. 1.

У польовому досліді, який було проведено в 2008–2010 рр., вивчались 7 видів багаторічних трав та 4 травосумішки за різного їх співвідношення. Досліджувані види багаторічних трав і їх травосумішки вивчались за 2-х та 3-х укісного режиму скошування за такими варіантами: 1) без добрив; 2) $P_{60}K_{120}$; 3) $N_{60}P_{60}K_{120}$. Склад травосумішок і вагова участь компонентів наведено у табл. 2.

Результати досліджень. Проведені дослідження показали, що за внесення фосфорно-калійного та повного мінерального удобрення багаторічні травосумішки на меліорованих торфових ґрунтах в середньому за 6-річний цикл досліджень забезпечили високу урожайність сіна – понад 70 ц/га, а на окремих варіантах – понад 110 ц/га (табл. 3).

Проведені дослідження показали, що найбільш продуктивними на осушуваних торфових ґрунтах виявились травосумішки з стоколосом безостим, тимофіївкою лучною, грястицею збірною та кострицею лучною. Так, при внесенні повного мінерального удобрення ($N_{120}P_{60}K_{120}$) врожайність сіна травосумішок створених на основі цих видів становила 114,1-114,8 ц/га [1, 6].

Слід зазначити: у травосумішках, де замість стоколосу безостого було включено інший вид, спостерігалось зниження їх врожайності, особливо в міру старіння травостою; це пов'язано з тим, що максимальну продуктивність стоколос забезпечує з 3-4 року використання, крім того, в міру старіння цей вид практично не знижує своєї продуктивності. Отже, стоколос безостий слід включати в травосумішки, що розраховані на тривалий строк використання.

Таким чином, проведені у 1979–1984 рр. дослідження дають підставу рекомендувати на осушуваних торфових ґрунтах вирощувати травосумішку з тимофіївки лучної, костриці лучної або грястиці збірної та стоколосу безостого, яка за внесення повного мінерального удобрення у нормі $N_{120}P_{60}K_{120}$ (в середньому за 6 років) забезпечує одержання 114,2-114,8 ц/га сіна.

Метою другого польового досліді було порівняння продуктивності травосумішок з одновидовими посівами багаторічних трав (табл. 4).

Проведені у 2008–2010 рр. дослідження показали, що на староорних, добре розкладених торфовищах прості трьох-чотирьох компонентні травосумішки з стоколосу безостого, тимофіївки лучної, пажитниці багаторічної, лядвенцю рогатого та лядвенцю болотного в середньому

Таблиця 1

Склад травосумішок і вагова участь компонентів (кг/га)

Вид трав	Номер травосумішки							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Тимофіївка лучна	7	7	7				4	7
Костриця лучна	12	12		12	12		6	
Грястиця збірна	12		12	12	12		6	12
Стоколос безостий		12	12				6	
Лисохвіст лучний				7		7	5	
Мітлиця біла					7	6	4	
Костриця східна						12		
Очеретянка звичайна						6		
Пажитниця багаторічна								12
Всього	31	31	31	31	31	31	31	31

Таблиця 2

Склад травосумішок багаторічних трав та норми їхнього висіву, кг/га

Вид лучних трав та їх сумішки	Назва компонентів						
	Стоколос безостий	Тимофіївка лучна	Пажитниця багаторічна	Бекманія звичайна	Костриця овеча	Лядвенець рогатий	Лядвенець болотний
Стоколос безостий	28						
Тимофіївка лучна		16					
Пажитниця багаторічна			26				
Бекманія звичайна				14			
Костриця овеча					26		
Лядвенець рогатий						15	
Лядвенець болотний							15
Травосумішка №1	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Травосумішка № 2	10	10	10				
Травосумішка №3	7,5	7,5	7,5			7,5	
Травосумішка №4	7,5	7,5	7,5				7,5

Таблиця 3

Урожайність сіна багаторічних трав і їх травосумішок за різних варіантів удобрення на осушуваних торфових ґрунтах Сарненської дослідної станції 1979–1984 рр., ц/га (двохукісне використання) [1]

Травосумішки	Компоненти травосуміші	Варіант	Роки досліджень						Середнє за 1979-1984 рр.
			1979	1980	1981	1982	1983	1984	
1	тимофійвка лучна + костриця лучна + грястиця збірна	P ₆₀ K ₁₂₀	105,0	69,3	89,6	86,7	86,3	92,1	88,2
		N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	106,9	70,3	111,5	118,5	90,3	108	100,9
2	тимофійвка лучна + костриця лучна + стоколос безостий	P ₆₀ K ₁₂₀	108,2	65,7	87,7	113,2	106,5	117,3	99,8
		N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	106,2	75,9	119,0	147,9	110,6	125,8	114,2
3	тимофійвка лучна + грястиця збірна + стоколос безостий	P ₆₀ K ₁₂₀	108,3	61,6	85,7	108,6	108,9	118,3	98,6
		N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	113,0	84,1	125,9	143,0	99,6	123,3	114,8
4	костриця лучна + грястиця збірна + лисохвіст лучний	P ₆₀ K ₁₂₀	86,4	64,2	85,1	88,1	68,9	82,3	79,2
		N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	83,0	80,2	111,7	102,3	83,1	85,5	91,0
5	костриця лучна + грястиця збірна + мітлиця біла	P ₆₀ K ₁₂₀	91,5	52,9	60,7	72,6	61,9	80,2	70,0
		N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	99,7	76,8	118,1	116,9	86,8	96,8	99,2
6	лисохвіст лучний + мітлиця біла + костриця східна + очеретянка звичайна	P ₆₀ K ₁₂₀	107,0	72,7	62,8	115,8	69,6	89,7	86,3
		N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	89,9	89,4	116,9	122,8	95,4	111,2	104,3
7	тимофійвка лучна + костриця лучна + грястиця збірна + стоколос безостий + лисохвіст лучний + мітлиця біла	P ₆₀ K ₁₂₀	107,4	72,0	82,7	111,1	78,0	116,3	94,6
		N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	105,9	83,5	128,5	150,4	99,0	117,4	114,1
8	тимофійвка лучна + стоколос безостий + пажитниця багаторічна	P ₆₀ K ₁₂₀	99,2	63,6	95,3	100,0	88,5	102,4	91,5
		N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	86,0	112,0	127,1	126,9	103,8	107,5	110,6

Таблиця 4

Урожайність сіна багаторічних трав залежно від режиму удобрення та скошування на осушуваних торфових ґрунтах СДС (сер. за 2008–2010 рр.)

Види багаторічних трав	Варіант	Режим скошування			
		2-х укісний		3-х укісний	
		урожайність, ц/га	підвищення урожайності, раз	урожайність, ц/га	підвищення урожайності, раз
Стоколос безостий	без добрив	32,4	-	27,8	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	90,4	2,8	82,1	3,0
	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	108,9	3,4	98,4	3,5
Тимофіївка лучна	без добрив	30,4	-	25,7	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	83,8	2,8	82,1	3,2
	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	100,9	3,3	85,6	3,3
Пажитниця багаторічна	без добрив	23,2	-	23,9	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	56,6	2,4	58,8	2,5
	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	62,9	2,7	70,0	2,9
Бекманія звичайна	без добрив	30,3	-	25,7	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	77,2	2,5	71,4	2,8
	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	95,5	3,2	85,5	3,3
Костриця овеча	без добрив	28,8	-	25,1	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	60,5	2,1	61,3	2,4
	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	72,4	2,5	70,5	2,8
Лядвенець рогатий	без добрив	33,0	-	27,5	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	57,7	1,7	54,7	2,0
	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	62,4	1,9	56,7	2,1
Лядвенець болотний	без добрив	27,4	-	19,8	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	51,5	1,9	47,9	2,4
	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	59,5	2,2	52,3	2,6
Травосумішка № 1	без добрив	32,9	-	31,9	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	91,1	2,8	87,4	2,7
	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	104,7	3,2	103,9	3,3
Травосумішка № 2	без добрив	34,5	-	34,1	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	96,0	2,8	93,4	2,7
	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	111,7	3,2	109,9	3,2
Травосумішка № 3	без добрив	35,6	-	34,5	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	97,9	2,8	95,2	2,8
	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	116,8	3,3	112,3	3,3
Травосумішка № 4	без добрив	35,1	-	34,3	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	97,6	2,8	94,9	2,8
	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	114,8	3,3	111,1	3,2

за 2008–2010 рр. за внесення мінерального удобрення в нормі $N_{60}P_{60}K_{120}$ забезпечили 103,9-116,8 ц/га сухої маси, в той час як одно-видові посіви – 59,2-108,9 ц/га. Внесення фосфорно-калійного удобрення в нормі $P_{60}K_{120}$ забезпечило приріст урожайності багаторічних трав порівняно з неудобреними ділянками в 1,7-3,0 рази та в 1,9-3,6 рази – за внесення $N_{60}P_{60}K_{120}$. Внесення повного мінерального удобрення в нормі $N_{60}P_{60}K_{120}$ забезпечувало збільшення урожайності багаторічних трав порівняно з внесенням фосфорно-калійних добрив в нормі $P_{60}K_{120}$ на 4-28%. Зі старінням травостоїв ефективність мінеральних добрив посилювалась.

Одержані результати дають підставу рекомендувати до впровадження у виробництво малопоширеного виду трав, а саме – бекманія звичайна. На перезволожених ґрунтах при внесенні повного мінерального удобрення бекманія звичайна забезпечила врожайність сухої маси – 85,5-95,5 ц/га, в той час як традиційна для осушуваних торфовищ тимофіївка лучна – 85,6-100,9 ц/га, до того ж остання порівняно більш вимоглива до водного та поживного режиму ґрунту.

Костриця овеча та лядвенець рогатий при внесенні мінерального удобрення в нормі $N_{60}P_{60}K_{120}$ забезпечували стабільну впродовж трьох років урожайність – 70,5-72,4 та 56,7-62,4 ц/га сухої маси відповідно, що дає підстави вважати доцільним вирощування цих видів в умовах староорних осушуваних торфовищ.

У досліді 1979-1984 рр. внесли N_{120} , а у досліді проведеному у 2008-2010 рр. – N_{60} – норма вдвічі менша.

При дослідженні травосумішки 8 (тимофіївка лучна + стоколос безостий + пажитниця багаторічна) на фоні внесення $N_{60}P_{60}K_{120}$ і $N_{120}P_{60}K_{120}$ різниця між середніми значеннями врожайностей була незначна. Тому ми рекомендуватимемо норму внесення азоту під багаторічні злакові трави на осушуваних торфових ґрунтах при сінокісному використанні – N_{60} як оптимальну.

Ведення сільськогосподарського виробництва на меліорованих землях в зоні Західного Полісся ускладнилось радіоактивним забрудненням ґрунтового покриву внаслідок Чорнобильської катастрофи. Особливу увагу потрібно приділяти критичним з погляду радіаційного забруднення органогенним ґрунтам. Саме тут за невисокої щільності забруднення трапляються випадки перевищення чинних нормативів у сільськогосподарській продукції, оскільки інтенсивність переходу радіоцезію в урожай в 2-6, інколи й більше разів вища, ніж на прилеглих дерново-підзолистих ґрунтах [3, 5].

Враховуючи те, що дослідження проводились на радіоактивно забруднених ґрунтах (щільність забруднення радіонуклідом ^{137}Cs стано-

вить 47-58 кБк/м²), вивчали також вплив удобрення на накопичення радіоцезію у рослинницькій продукції та коефіцієнти його переходу в ланці ґрунт-рослина (табл. 5).

Таблиця 5

Накопичення радіонукліда Cs¹³⁷ та коефіцієнти його переходу з ґрунту в рослини багаторічних трав залежно від варіанту удобрення на меліорованому торфовому ґрунті (середнє за 2008–2010 рр.)

Вид багаторічних трав та їхні сумішки	Накопичення, Бк/кг			Коефіцієнт переходу з ґрунту в рослину			Накопичення, Бк/кг			Коефіцієнт переходу з ґрунту в рослину		
	двоукісне використання						триукісне використання					
	без добрив	P ₆₀ K ₁₂₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	без добрив	P ₆₀ K ₁₂₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	без добрив	P ₆₀ K ₁₂₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	без добрив	P ₆₀ K ₁₂₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀
Стоколос безостий	280	140	152	5,6	2,6	3,1	247	133	148	4,9	2,4	3,0
Тимофійвка лучна	254	145	173	5,0	2,6	3,5	301	159	235	6,0	2,9	4,7
Пажитниця багаторічна	178	121	130	3,5	2,2	2,6	136	77	94	2,7	1,4	1,9
Бекманія звичайна	268	167	177	5,3	3,0	3,6	336	156	186	6,7	2,9	3,7
Костриця овеча	453	238	256	9,0	4,3	5,1	440	224	271	8,8	4,1	5,5
Лядвенець рогатий	385	263	297	7,7	4,8	6,0	418	167	198	8,3	3,0	4,0
Лядвенець болотний	376	232	284	7,5	4,2	5,7	447	207	240	8,9	3,8	4,8
Травосумішка №1	298	161	195	5,9	2,9	3,9	320	191	217	6,4	3,5	4,4
Травосумішка №2	257	166	179	5,1	3,0	3,6	321	154	180	6,4	2,8	3,6
Травосумішка №3	282	158	181	5,6	2,9	3,1	287	161	182	5,7	2,9	3,7
Травосумішка №4	291	163	179	5,0	3,0	3,5	253	159	176	5,0	2,9	3,5
NiP _{0,5}	8,5			0,2			8,8			0,2		

Накопичення радіоцезію в різних видах багаторічних трав залежить від їх біологічних особливостей, системи удобрення, режиму скошування та інших чинників.

Внесення фосфорно-калійних добрив в нормі P₆₀K₁₂₀ зменшувало ступінь накопичення та коефіцієнти переходу Cs¹³⁷ з ґрунту в рослини багаторічних трав порівняно з неудобреними ділянками в 1,2-2,9 рази та в 1,1-2,1 рази при внесенні N₆₀P₆₀K₁₂₀. Отже, азотні добрива на мелі-

орованому торфовому ґрунті забезпечили тенденцію до збільшення забрудненості радіоцезієм рослин багаторічних трав в порівнянні з фосфорно-калійними.

Найбільше накопичення радіоцезію, незалежно від варіанту удобрення та режиму скошування, було відмічено у костриці овечої, лядвенцю рогатого та лядвенцю болотного, а найменше – у пажитниці багаторічної, травосумішки займали проміжне місце. У 1-й рік використання травостоїв накопичення радіоцезію у сухій масі багаторічних трав на неудобрених ділянках становило – 140-438, в 2-й рік – 171-487 Бк/кг та 224-501 Бк/кг – в 3-й рік використання трав. Подібну закономірність спостерігали і при внесенні фосфорно-калійного та повного мінерального добрива. Є тенденція до збільшення рівня накопичення радіоцезію рослинами багаторічних трав зі старінням травостоїв. Вищі показники накопичення радіоцезію було відмічено у 2-му та 3-му укосах порівняно з першим укосом. Вищі показники накопичення радіонуклідів Cs^{137} були відмічені за перезволоження ґрунту. Таким чином, проведені дослідження показали, що накопичення радіоцезію істотно залежало від виду багаторічних трав, внесення мінеральних добрив, віку та періоду скошування травостою. Проте за жодного варіанту досліду вміст радіонуклідів у кормі не перевищував допустимих санітарно-гігієнічних норм – ДР-2006.

Висновки. На осушуваних торфових ґрунтах Західного Полісся рекомендується висівати травосумішку з тимофіївки лучної, костриці лучної або грятисі збірної та стоколосу безостого. Перспективною також є травосумішка з стоколосу безостого, тимофіївки лучної, пажитниці багаторічної та лядвенцю рогатого. Оптимальним за їх вирощування є варіант з внесенням $N_{60}P_{60}K_{120}$.

1. Варавкіна В. П. Травосмеси многолетних трав разного назначения для осушения торфяников Полесья УССР / В. П. Варавкіна // Пути повышения урожайности сельскохозяйственных культур на осушенных почвах Полесья и Лесостепи УССР. – Житомир, 1982. – С. 32-33. 2. Демянчик Б. І. Ефективність мінеральних добрив на багаторічних сіножатях на торфоболотних ґрунтах / Б. І. Демянчик // Землеробство. – 1969. – № 19. – С. 82-88. 3. Прістер Б. С., Перепелятнікова Л. В., Кашпаров В. А. Ведення сільськогосподарського виробництва на територіях, забруднених внаслідок Чорнобильської катастрофи у віддалений період: рекомендації. – Київ : Атіка-Н, 2007. – 194 с. 4. Влох В. Г. Луківництво / В. Г. Влох, Н. Я. Кириченко, П. М. Когут. – К. : Урожай, 2003. – 385 с. 5. Рижук С. М. Агроекологічні особливості високоєфективного використання осушуваних торфових ґрунтів Полісся і Лісостепу: підручник / С. М. Рижук, І. Т. Слюсар, В. А. Вергунов. – К. : Аграрна наука, 2002. – 402 с.

6. Андреев Н. Г. Центр тяжести на луга и пастбища / Н. Г. Андреев. – Вестник с.-х. наук. – 1983. – № 6. – С. 37-45.

Рецензент: д.с.-г.н., професор Вознюк С. Т. (НУВГП)

Koval S. I., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor (National University of Water Management and Nature Resources Use, Rivne), **Zosymchiuk M. D., Candidate of Agricultural Sciences, Deputy Director From Scientific Work** (Sarny researching station, IWPIМ, NAAS)

PRODUCTIVITY OF MANY YEARS HERBAGES ON THE DRIED PEAT SOILS OF WESTERN POLISSYA

Results of researches of influence of fertilization and mowing down regimes on the productivity of many years herbage and their herbage mixture on the dried peat soils of the Western Polissya are shown.

Keywords: many-years herbages, herbage mixture, dried peat soils, mowing down regime, radionuclide ¹³⁷Cs.

Коваль С. И., к.с.-х.н., доцент (Национальный университет водного хозяйства и природопользования, Ровно), **Зосимчук М. Д., к.с.-х.н., зам. дир. по научной работе** (Сарненская исследовательская станция, ИВПиМ НААН)

УРОЖАЙНОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВСТОЕВ НА ОСУШАЕМЫХ ТОРФЯНЫХ ПОЧВАХ ЗАПАДНОГО ПОЛЕСЬЯ

Приведены результаты исследований по изучению влияния удобрений и режимов скашивания на урожайность многолетних трав и их травосмесей на осушаемых торфяных почвах Западного Полесья.

Ключевые слова: многолетние травостои, травосмеси, осушенные торфяные почвы, режим скашивания, радионуклид ¹³⁷Cs.
