

**ПРОДУКТИВНІСТЬ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ ТА НАКОПИЧЕННЯ НИМИ  
РАДІОНУКЛІДУ <sup>137</sup>Cs НА ОСУШУВАНИХ ТОРФОВИХ ҐРУНТАХ  
РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Викладені результати досліджень зі встановлення впливу агроекологічних заходів вирощування багаторічних трав на їх продуктивність в умовах радіоактивного забруднення на осушуваних торфових ґрунтах. Досліджено низку досі мало поширених у виробництві видів багаторічних трав у одновидових посівах, виявлені особливості формування високої урожайності багаторічних трав при їх вирощуванні у поєднанні з різним режимом скошування, залежно від удобрення, погодно-кліматичних умов. Встановлено різницю в показниках питомої активності <sup>137</sup>Cs між різними видами багаторічних трав*

**Ключові слова:** осушені торфові ґрунти, багаторічні трави, режим скошування, цикл використання, радіонукліди, коефіцієнт переходу радіонуклідів.

### **Постановка проблеми**

Меліоровані землі на торфових ґрунтах у зоні Західного Полісся України займають близько 300 тис. га і становлять важливий резерв для організації на них високопродуктивного кормового виробництва. У випадку інтенсивного використання торфових ґрунтів відбувається зменшення органічної речовини. Зважаючи на високу вологоємність торфових ґрунтів і здатність накопичувати у кореневмісному шарі велику кількість доступного рослинам азоту і деяких інших поживних речовин, на цих землях особливо вигідно створювати лукопасовищні угіддя.

За належного догляду та правильного використання, навіть без зрошення ці угіддя здатні протягом тривалого часу забезпечувати стабільну продуктивність: на пасовищах на рівні 8,0–10,0 т/га кормових одиниць за досить рівномірного надходження зеленої маси впродовж усього вегетаційного періоду, на сіножатях 10,0–12,0 т/га високоякісного сіна. Собівартість трав'яних кормів, особливо пасовищних, у 2–12 разів менша порівняно з кормами одержаними з однорічних культур [1; 2].

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Вивченню продуктивності лучних трав, зокрема на осушуваних торфових ґрунтах, присвячено багато досліджень [3; 4], однак це питання досі актуальне. Важливе значення має правильний підбір відповідних видів багаторічних трав, які б забезпечували високу продуктивність за доброї якості корму. Нині залишаються мало вивченими такі види трав, як пажитниця багаторічна, бекманія звичайна, костриця овеча культурна, лядвенець болотний та їхні сучасні сорти.

### **Мета, завдання та методика досліджень**

Мета дослідження – встановити особливості формування продуктивності та тривалості вирощування різних видів багаторічних злакових і бобових трав та виявити їхній вплив на родючість осушеного торфового ґрунту в умовах радіоактивного забруднення.

Об'єкт досліджень – процес формування урожайності багаторічних трав різного виду та закономірності накопичення ними радіонукліда <sup>137</sup>Cs. Дослідження проводились за загальноприйнятими методиками, використовуючи матеріали аналізу багаторічних спостережень, з метою вирішення поставлених завдань та вирішення проблеми.

### **Результати досліджень**

Дослідження з вивчення потенціалу продуктивності основних видів багаторічних трав на Сарненській дослідній станції (Рівненська область) розпочато у 2011 році. Торфові ґрунти дослідних ділянок мали слабокислу

реакцію  $pH_{\text{сол}} = 5,0 - 5,2$ , вони були добре забезпечені азотом, середньо фосфором та незначною кількістю калієм. У досліді застосовували загально прийнятну для осушуваних торфових ґрунтів агротехніку вирощування багаторічних трав. Багаторічні злакові трави висівали звичайним рядковим безпокритим способом у серпні 2010 року. Мінеральні добрива щорічно вносили у рекомендованій для торфових ґрунтів нормі  $N_{60} P_{60} K_{120}$ .

Проведені дослідження показали, що більшість видів багаторічних трав на осушуваних торфових ґрунтах забезпечує високий рівень урожайності сіна (табл. 1).

Встановлено, що більшість видів багаторічних злакових трав за тривалий цикл досліджень (2011–2014 рр.) на осушуваних торфових ґрунтах забезпечує одержання понад 75 ц/га високоякісного сіна.

Найвищу урожайність при цьому забезпечували такі види, як очеретянка звичайна та грястиця збірна, відповідно 104,0 та 95,8 ц/га. Високі врожаї сіна забезпечували також наступні види: тимофіївка лучна – 93,9 ц/га, стокolos безостий – 92,5 ц/га та костриця очеретяна – 87,5 ц/га. Найнижча урожайність сіна спостерігалася при вирощуванні на осушуваних торфових ґрунтах бобового виду багаторічних трав – ледвенець болотний – 44,3 ц/га.

Досліджувані бобові види багаторічних трав за урожайністю значно поступалися злаковим видам, оскільки вони більш вимогливі до вирощування і, за несприятливих умов, випадали з травостою. Однак, найбільш урожайною серед них була конюшина гібридна, яка в середньому за 4-річний період використання забезпечувала 63,7 ц/га сіна.

*Таблиця 1. Динаміка урожайності сіна різного виду багаторічних трав на осушуваних торфових ґрунтах, ц/га*

Вид трав	Урожайність				Середнє
	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	
1	2	3	4	5	6
Очеретянка звичайна	63,2	118,2	123,8	110,9	104,0
Грестиця збірна	76,1	107,4	105,1	94,5	95,8
Тимофіївка лучна	87,3	95,0	101,3	91,9	93,9
Стокос безостий	54,3	101,7	113,9	100,0	92,5
Костриця очеретяна	62,1	92,3	100,6	95,1	87,5
Тонконіг болотний	49,6	89,3	99,7	79,4	79,5
Мітлиця біла	47,9	85,2	98,9	80,7	78,2
Лисохвіст лучний	52,7	88,6	88,5	80,3	77,5
Костриця червона	51,2	75,6	99,2	78,2	76,1
Костриця лучна	54,3	83,5	87,8	81,2	76,7

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4	5	6
Пажитниця багаторічна	77,4	65,4	51,0	71,1	66,2
Костриця овеча культурна	42,9	72,7	78,1	73,1	66,7
Бекманія звичайна	-	89,2	97,4	85,2	68,0
Конюшина гібридна	64,5	82,9	50,5	56,7	63,7
Лядвенець рогатий	49,7	72,3	42,2	47,2	52,9
Лядвенець болотний	41,1	60,8	37,0	38,4	44,3
НІР <sub>05</sub>	4,1	3,5	1,9	2,9	3,1

Оскільки територія району проведення досліджень зазнала радіоактивного забруднення, нами було проведено аналіз різних видів багаторічних трав на виявлення активності радіонукліда  $^{137}\text{Cs}$  та визначення коефіцієнтів його переходу в ланці ґрунт – рослина.

При створенні лукопасовищних угідь на радіоактивно забруднених торфовищах дуже гостро постає проблема запобігання надмірному нагромадженню в травах радіонуклідів, оскільки надходження останніх у рослин тут відбувається інтенсивніше порівняно з угіддями на мінеральних ґрунтах. Досить важливе значення також мають видові відмінності рослин в накопиченні цезію – 137. Встановлено, що при вирощуванні на одному і тому ж ґрунті ці показники можуть відрізнятись в 10 і більше разів.

Щільнокущові злаки, як правило, накопичують більше радіонуклідів, ніж кореневищні. При формуванні культурних травостоїв в умовах радіоактивного забруднення важливе значення потрібно надавати ще й господарським факторам [6; 7; 8; 9].

В зв'язку з цим визначалися накопичення цезію – 137 і коефіцієнти його переходу з ґрунту в сіно різних видів багаторічних злакових трав (табл. 2).

Проведений спектрометричний аналіз показав доволі істотну різницю в показниках накопичення радіонукліда  $^{137}\text{Cs}$  різними видами багаторічних трав. Так, в середньому за 4 роки найвищі показники накопичення радіонукліда  $^{137}\text{Cs}$  було у таких видів багаторічних трав, як костриця овеча, костриця червона та лисохвіст лучний 398–478 Бк/кг, найнижчими ці показники були у пажитниці багаторічної – 84 Бк/кг.

В цілому слід зазначити, що при відносно невисокому рівні забруднення торфового ґрунту радіонуклідом  $^{137}\text{Cs}$ , його накопичення в рослинах багаторічних трав було досить значним.

До того ж, відмічено доволі істотну різницю в показниках накопичення радіонукліда  $^{137}\text{Cs}$  між різними видами багаторічних трав, що обумовлено їх біологічними особливостями. Так, різниця в цих показниках між окремими видами багаторічних трав сягала до 20 разів.

Таблиця 2. Накопичення радіонукліда  $^{137}\text{Cs}$  у сухій масі багаторічних трав на осушуваних торфових ґрунтах, Бк/кг

Вид трав	Активність радіонукліда $^{137}\text{Cs}$ у сухій масі багаторічних трав, Бк/кг					Коефіцієнт переходу радіонукліда $^{137}\text{Cs}$ з ґрунту в рослину				
	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	середнє	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	середнє
злакові										
Костриця овеча культур.	786	405	408	298	474	16,2	8,3	8,4	6,1	9,8
Костриця червона	444	394	407	381	407	9,1	8,1	8,4	7,9	8,4
Лисохвіст лучний	483	381	365	362	398	9,9	7,9	7,5	7,5	8,2
Стоколос безостий	304	303	287	257	288	6,2	6,3	5,9	5,3	5,9
Грястиця збірна	156	290	272	267	246	3,2	6,0	5,6	5,5	5,1
Бекманія звичайна	323	114	137	170	186	6,6	2,4	2,8	3,5	3,8
Костриця лучна	143	134	140	239	164	2,9	1,7	2,9	4,9	3,1
Очеретянка звичайна	152	138	150	158	150	3,1	2,9	3,1	3,3	3,1
Тимофіївка лучна	114	106	114	136	118	2,3	2,2	2,3	2,8	2,4
Мітлиця біла	129	110	88	137	116	2,6	2,3	1,8	2,8	2,4
Тонконіг болотний	76	100	99	127	101	1,6	2,1	2,0	2,6	2,1
Пажитниця багаторічна	60	77	92	105	84	1,2	1,6	1,9	2,2	1,7
бобові										
Конюшина гібридна	150	98	90	218	139	3,1	2,0	1,9	4,5	2,9
Лядвенець рогатий	119	130	184	180	153	2,4	2,7	3,8	3,7	3,2
Лядвенець болотний	106	107	123	162	125	2,2	2,2	2,5	3,3	2,6

В середньому за 4-річний цикл досліджень, за показником накопичення радіонукліду  $^{137}\text{Cs}$ , багаторічні трави розмістились (у порядку зростання) наступним чином: пажитниця багаторічна > тонконіг болотний > мітлиця біла > тимофіївка лучна > лядвенець болотний > конюшина гібридна > костриця лучна > очеретянка звичайна > лядвенець рогатий > бекманія звичайна > грястиця збірна > стоколос безостий > лисохвіст лучний > костриця червона > костриця овеча культурна.

### Висновки та перспективи подальших досліджень

Найвищу урожайність сіна на осушуваних торфових ґрунтах, за досліджуваний період (2011–2014 р.), забезпечили такі види, як грястиця збірна та очеретянка звичайна – 96,2 та 101,7 ц/га відповідно. Дослідженнями

встановлено, істотну (до 20-ти разів) різницю у показниках накопичення радіонукліда  $^{137}\text{Cs}$  між різними видами багаторічних трав, найбільше його накопичували такі види, як костриця овеча, костриця червона та лисохвіст лучний.

Для простеження динаміки накопичення радіонукліду  $^{137}\text{Cs}$  різними видами трав необхідно проводити подальші довготривалі дослідження.

### Література

1. Артеменко В. І. Довідник з використання осушених земель / В. І. Артеменко, С. Т. Вознюк, Г. С. Потоцький [та ін.] ; [за ред. В. І. Артеменка]. – К. : Урожай, 1987. – 196 с.
2. Боговін А. В. Підвищення продуктивності луко-пасовищних угідь на осушених низинних торфовищах Полісся / А. В. Боговін, В. Ф. Сайко, М. М. Пташник // Землеробство. – К. : Урожай, 2012. – Вип. 84. – С. 11–17.
3. Демянчик Б. І. Ефективність мінеральних добрив на багаторічних сіножатах на торфоболотних ґрунтах / Б. І. Демянчик // Землеробство. – 1969. – №19. – С. 82–88.
4. Кияк Г. С. Луківництво / Г. С. Кияк. – К.: Вища школа, 1974. – 367 с.
5. Как снизить содержание радионуклидов в кормах / А. Г. Подоляк, Т. В. Арастович, С. Ф. Тимофеев, Т. А. Мышлен // Белорус. сел. хоз-во. – 2003. – №9. – С. 20–21.
6. Коваль С. І. Створення продуктивних травостоїв в умовах радіоактивного забруднення на торфових ґрунтах Полісся України / С. І. Коваль // Вісник НУВГП. Сільськогосподарські науки: зб. наук. праць. – Рівне: НУВГП, 2013. – Вип. 3(63). – С. 107–114.
7. Підбор травосмесей – эффективная мера снижения накопления радионуклидов в кормах / А. Г. Подоляк, Т. В. Арастович, Л. Е. Одинцова, И. И. Ивашкова. – Агрoхимический вестник. – 2005. – №3. – С.24–26.
8. Подоляк А. Г. Переход цезия-137 и стронция-90 в травостои низинных лугов на торфяно-болотных почвах / А. Г. Подоляк, С. Ф. Тимофеев, Т. Ф. Персикова. – Агрoхимия. – 2004. – №11. – С. 63–70.
9. Реабилитация сельскохозяйственных территорий, загрязненных при аварии на ЧАЭС / Б. С. Пристер, В. А. Кашпаров, Л. В. Перепелятникова, Н. М. Лазарев // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 4 (спец. вип.). – С. 69–77.