

УДК 631.8:832.125

**В.Д. Осадчук, кандидат сільськогосподарських наук**

**Т.І. Гунчак, науковий співробітник**

**БУКОВИНСЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА  
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ НААН**

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАЛУЖЕННЯ СХИЛОВИХ ЗЕМЕЛЬ БОБОВО-ЗЛАКОВИМИ ТРАВСУМІШКАМИ В ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОМУ**

Проблема ерозії ґрунтів є однією з найактуальніших проблем сучасності. Інтенсифікація ерозійних процесів та їх поширення на величезні території призводять до істотної деградації ґрунтів, спричинюють великі збитки у сільському господарстві та загалом ставлять під загрозу безпечний розвиток людства. У світі найбільшу вагу серед процесів деградації мають процеси водної та вітрової ерозії: 56% та 28% відповідно. Це означає, що охорона ґрунтів від ерозії є найважливішою проблемою, без вирішення якої досягнення сталого землекористування неможливе [1].

В Україні щорічно від ерозії втрачається від 300-400 до 500-600 млн т ґрунту. Із продуктами ерозії виноситься до 10-15 млн т гумусу, 0,3-0,9 млн т азоту, 700-900 тис. т фосфору, 6-12 млн т калію, що значно більше, ніж вноситься з добривами.

Проблема еродованості ґрунтового покриву не обійшла і Буковину. За умовами рельєфу, ґрунтового покриву, клімату та антропогенного навантаження на земельні ресурси зона Карпат і, зокрема, Буковина – одна із складних в Україні. Схиліві землі тут займають майже 90% території, розораність сільгоспугідь становить 72%, еродованість ґрунтів дорівнює 67,7 % від площі сільськогосподарських угідь. Високими темпами йде приріст площ змитих ґрунтів, за останні 20 років еродованість земель сільськогосподарського призначення зросла на 69,4 %, а орних – майже в 2,4 рази [3].

Для охорони й ефективного використання земельних ресурсів Буковини слід застосовувати диференційоване облаштування (конструювання) протиерозійних агроландшафтів і ресурсо- та енергозберігаючі технології вирощування сільськогосподарських

© В.Д. Осадчук, Т.І. Гунчак, 2017

культур, що йде в розвиток української моделі відновлюваного землеробства [2].

На думку академіка С. С. Шварца, дуже актуальною проблемою нинішнього стану взаємодії суспільства і природи є конструювання навколишнього середовища подібного до природного, досягнення гармонічного розвитку природи та економіки єдиних географічних систем [3].

В процесі тривалої еволюції природні екосистем придбали властивість до саморегуляції й самовідтворення. При трансформації ж природних екосистеми в агроекосистеми речовинно-енергетичні та інформаційні зв'язки, в т.ч. і в агроландшафті, значно міняються. Якщо такі зміни виходять за рамки допустимих меж (норм), то ландшафти втрачають здатність до самовідтворення основних компонентів і в подальшому швидко деградують.

Майбутнє агроландшафтів в основному визначається господарською діяльністю, воно багато в чому залежить від територіальної і організаційної погодженості природних і антропогенних структур.

Тому й методом наших досліджень є розроблення ефективних способів залуження еродованих орних земель при виведенні їх під тимчасову (на 15-20 років) консервацію та встановлення їх агроекологічної цінності, зокрема, продуктивність і якість агрофітоценозів.

Тобто ставиться завдання покращити стійкість агроекосистеми, створивши адаптивно-інтенсивні умови використання земельних ресурсів на схилових землях, де захист ґрунтів від ерозії, агрохімічної та агрофізичної деградації і відтворення їх родючості є однією з передумов високоефективного і стабільного землеробства. [3,4].

Науковцями Буковинської державної сільськогосподарської станції проводились дослідження по залуженню еродованого силового ґрунту багаторічними травами.

Стаціонарний дослід розташований на схилі південно-західної експозиції крутизною від 4 до 7° і довжиною 400 метрів, на сірому лісовому середньо-змитому пилувато-важкосуглинковому ґрунті. Розмір посівних ділянок з травами та їх сумішами становив 72 м<sup>2</sup>, облікових – 50 м<sup>2</sup>. Повторення – триразове.

У досліді вивчалися різні бобово-злакові травосумішки та чисті злакові посіви. Детальніше зупинимось на тимофіївці лучній (без бобового компоненту) та травосумішці конюшина лучна (25%), люцерна посівна (25%), тимофіївка лучна (50%).

Результати визначення компонентного складу травостою на ділянках різних типів травосумішок показали, що на протязі трьохрічного періоду життя значна частина злакових і бобових рослин випала. На нашу думку основна причина зрідження – різке підвищення температурного режиму в попередні роки, коли на поверхні ґрунту протягом трьох-шести днів температура в обідню пору не опускалася нижче 61-66 °С; створення подібних погодних умов в другій половині вегетаційного періоду 2013 року; значне скорочення кількості опадів відносно норми, інтенсивне випаровування вологи і відповідно зменшення запасів продуктивної вологи.

Так, у 2013 році густина рослин тимофіївки лучної на ділянках варіантів чистої сівби культури перед другим скошуванням становила 3,7-4,1 млн шт./га за проведення оранки, та 3,5-3,9 млн шт./га за умови проведення дискування, а серед компонентного складу травосумішки конюшина лучна (25%), люцерна посівна (25%), тимофіївка лучна (50%) на різних фонах живлення за різних способів обробітку ґрунту, кількість рослин становила 0,98-1,6 млн шт./га (табл. 1). Частка тимофіївки лучної від загальної маси урожаю в процентному відношенні становила 58,0-65,6 % за проведення оранки та 50,7-61,8% за проведення дискування.

Це вказує на те, що дана культура є вологолюбивою і погано реагує на посушливі умови в роки досліджень. Також напрашується висновок що на даному типі ґрунту в умовах південної частини Лісостепу західного ризиковано залужувати схили чистою тимофіївкою лучною без бобового компоненту.

Способи обробітку ґрунту істотно впливали на показники густоти рослин тільки на першому році життя, коли спостерігали відмінність між показниками сходів окремих компонентів травосуміші залежно від проведення оранки чи дискування.

**Таблиця 1. Компонентний склад та густина трав на ділянках варіантів різних типів травосумішей на різних фонах живлення (2013 рік)**

Зміст варіанту	Культура	Густина, млн шт./га	Загальна маса, т/га	Маса по компонентах, т/га	%
1	2	3	4	5	6
<b>за проведення оранки</b>					
Травосумішка: конюшина лучна (25%), люцерна посівна (25%), тимофіївка лучна (50%)	Конюшина лучна	4,1	21,4	8,8	41,1
	Люцерна посівна	1,7		8,3	38,8
	Тимофіївка лучна	1,5		1,4	6,5
	Різотрав'я	2,0		2,9	13,5
Травосумішка: конюшина лучна (25%), люцерна посівна (25%), тимофіївка лучна (50%) + N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub>	Конюшина лучна	4,2	23,7	8,9	37,6
	Люцерна посівна	2,0		9,0	38,0
	Тимофіївка лучна	1,5		1,5	6,3
	Різотрав'я	1,8		4,3	18,1
Травосумішка: конюшина лучна (25%), люцерна посівна (25%), тимофіївка лучна (50%) + N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub> + внесення дефекату 8т/га	Конюшина лучна	4,0	27,6	9,0	32,6
	Люцерна посівна	2,2		11,7	42,4
	Тимофіївка лучна	1,6		1,9	6,9
	Різотрав'я	1,0		5,0	8,1
Тимофіївка лучна	Тимофіївка лучна	3,8	6,1	4,0	65,6
	Різотрав'я	2,0		2,1	34,4
Тимофіївка лучна + N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub>	Тимофіївка лучна	3,7	8,1	4,7	58,0
	Різотрав'я	2,3		3,4	42,0
Тимофіївка лучна + N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub> + внесення дефекату 8т/га	Тимофіївка лучна	4,1	8,1	4,5	55,6
	Різотрав'я	2,0		3,6	44,4
<b>за проведення дискування</b>					
Травосумішка: конюшина лучна (25%), люцерна посівна (25%), тимофіївка лучна (50%)	Конюшина лучна	4,5	21,7	8,0	36,9
	Люцерна посівна	1,8		8,2	37,8
	Тимофіївка лучна	0,98		0,8	3,7
	Різотрав'я	1,9		4,7	21,7
Травосумішка: конюшина лучна (25%), люцерна посівна (25%), тимофіївка лучна (50%) + N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub>	Конюшина лучна	4,7	24,9	9,6	38,6
	Люцерна посівна	1,9		9,5	38,2
	Тимофіївка лучна	1,4		1,5	6,0
	Різотрав'я	1,2		4,3	17,3
Травосумішка: конюшина лучна (25%), люцерна посівна (25%), тимофіївка лучна (50%) + N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub> + внесення дефекату 8т/га	Конюшина лучна	4,1	29,4	8,5	34,1
	Люцерна посівна	2,3		13,5	54,2
	Тимофіївка лучна	1,2		11,4	45,8
	Різотрав'я	1,3		6,0	24,1

## Продовження Таблиці 1

1	2	3	4	5	6
Тимофіївка лучна	Тимофіївка лучна	3,5	6,3	3,9	61,9
	Різотрав'я	2,2		2,4	38,1
Тимофіївка лучна + $N_{30}P_{90}K_{120}$	Тимофіївка лучна	3,5	7,5	3,8	50,7
	Різотрав'я	2,0		3,7	49,3
Тимофіївка лучна + $N_{30}P_{90}K_{120}$ + внесення дефекату 8т/га	Тимофіївка лучна	3,9	7,8	3,7	47,4
	Різотрав'я	2,4		4,1	52,6

Внесення добрив на варіантах всіх представлених для вивчення трав сприяло збільшенню кількості злакових і бобових компонентів, порівняно з аналогічними показниками на варіантах без внесення добрив.

На третьому році використання трав, вапнування сірого лісового середньозмитого ґрунту, завдяки частковій нейтралізації кислотності, забезпечило збільшення кількості рослин люцерни посівної на 0,3- 0,5 млн шт./га за проведення оранки, та збільшення на 0,3-0,4 млн шт./га – за його дискування (табл. 1).

Найвищий урожай зеленої та сухої маси в середньому за три роки досліджень – 23,8 та 7,2 т/га відповідно забезпечила суміш 25% конюшини лучної, 25% люцерни посівної та 50% тимофіївки лучної за проведення оранки на фоні внесення в запас  $N_{30}P_{30}K_{30}$  та 8 т/га дефекату, що в 1,75 рази більше ніж урожай зеленої маси тимофіївки лучної на аналогічному фоні живлення (табл. 2).

**Таблиця 2. Продуктивність бобово-злакової травосумішки та тимофіївки лучної на різні фонах живлення (2011-2013 рр.), т/га.**

№ варіанта	Урожай зеленої маси, т/га				Збір сухої маси, т/га			
	2011	2012	2013	середнє	2011	2012	2013	середнє
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>За проведення оранки</b>								
Травосумішка: конюшина лучна (25%), люцерна посівна (25%), тимофіївка лучна (50%)	20,77	17,7	21,4	20,0	5,40	6,80	5,3	5,8
Травосумішка: конюшина лучна (25%), люцерна посівна (25%), тимофіївка лучна (50%) + $N_{30}P_{90}K_{120}$	23,30	18,6	23,7	21,7	6,29	6,70	6,0	6,3

Травосумішка: конюшина лучна (25%), люцерна посівна (25%), тимофіївка лучна (50%) +N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub> + внесення дефекату 8т/га	24,70	22,0	24,6	23,8	6,70	8,14	6,8	7,2
Тимофіївка лучна	19,70	7,3	6,1	11,0	4,92	3,10	1,54	3,2
Тимофіївка лучна+N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub>	22,90	9,0	8,1	13,3	5,04	3,40	2,3	3,6
Тимофіївка лучна+N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub> + внесення дефекату 8т/га	23,30	9,3	8,1	13,6	5,13	3,80	1,73	3,6
<b>За проведення дискування</b>								
Травосумішка: конюшина лучна (25%), люцерна посівна (25%), тимофіївка лучна (50%)	18,60	15,9	19,0	17,8	4,46	6,10	4,7	5,1
Травосумішка: конюшина лучна (25%), люцерна посівна (25%), тимофіївка лучна (50%) +N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub>	22,60	22,0	21,7	22,1	5,42	8,36	5,2	6,3
Травосумішка: конюшина лучна (25%), люцерна посівна (25%), тимофіївка лучна (50%) +N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub> + внесення дефекату 8т/га	22,20	23,8	24,9	23,6	5,77	9,05	5,9	6,9
Тимофіївка лучна	17,70	8,1	6,3	10,7	4,60	3,35	1,6	3,2
Тимофіївка лучна+N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub>	21,50	9,0	7,5	12,7	5,80	3,60	1,9	3,8
Тимофіївка лучна+N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub> + внесення дефекату 8т/га	22,00	9,1	7,8	13,0	5,72	3,62	2	3,8
НІР <sub>05</sub>	2,4	2,5	2,15					

Слід відмітити, що в перший рік використання тимофіївки лучної врожай зеленої маси останньої на різних фонах живлення був на рівні 19,7-23,3 т/га за проведення оранки та 17,7-22,2 за проведення дискування і різниця між врожаєм бобово-злакової травосумішки складала всього 1,07-1,70 т/га та 0,2-1,5 т/га відповідно. Однак вже в 2012 році врожай тимофіївки різко знизився до 7,3-9,3 т/га за проведення оранки та 8,1-9,1 за проведення дискування. Це свідчить про те, що вже на другому році використання значна частина тимофіївки лучної випала з травостою. На третьому році використання урожай тимофіївки був ще меншим.

Травосумішка конюшина лучна (25%), люцерна посівна (25%), тимофіївка лучна (50%) і на третьому році використання забезпечила врожай зеленої маси 20,0-23,8 т/га за проведення оранки та

17,8-23,6 т/га за проведення дискування. Найнижчий врожай даної травосумішки за роки досліджень на всіх варіантах живлення як за проведення оранки так і за проведення дискування був отриманий у 2012 році. Цей рік був найбільш посушливим серед досліджуваних. Внесення самих тільки добрив сприяло збільшенню урожайності бобово-злакової травосумішки в середньому за роки досліджень на 1,7 т/га зеленої маси за проведення оранки та на 4,7 т/га за проведення дискування, приріст урожайності тимофіївки лучної складав 2,3 т/га та 2,7 т/га відповідно.

Вапнування сірого лісового важкосуглинкового ґрунту разом з удобренням дозволило отримати додатково на бобово-злаковій травосумішці 3,8-6,8 т/га зеленої маси, в першу чергу за рахунок збільшення частки в травостой люцерни посівної.

Таким чином, проведені в 2011-2013 роках дослідження дозволяють зробити висновок, що найбільш ефективними в умовах південної частини Лісостепу західного є спосіб залуження низькопродуктивних схилових орних угідь з використанням суміші 25% конюшини лучної, 25% люцерни посівної і 50% тимофіївки лучної, застосуванням добрив ( $N_{30}P_{90}K_{120}$ ) і дефекату (8 т/га) за проведення оранки (25-27 см).

1. *Зубець М. В. Сучасний стан ґрунтового покриву України і невідкладні заходи з його охорони / М. В. Зубець, С. А. Балюк, В. В. Медведєв, В. О. Греков // Агротехніка і ґрунтознавство. Міжвідомч. тем. наук. збірник. Спеціальний випуск до VIII з'їзду УТГА 5-9 липня 2010 р. – Харків 2010. – С. 7-18.*

2. *Сайко В. Ф. Відновлення трав'янистих біогеоценозів на вилучених із обробки орних землях / В. Ф. Сайко, А. В. Боговін, С. Г. Корсун, І. М. Свидилюк, М. М. Пташнік // Вісник аграрної науки. – 2006. - № 9. – С. 9-12.*

3. *Чернявський О. А. Ефективне й раціональне використання деградованих земель./ О. А. Чернявський, В. К. Сівак – Чернівці: Зелена Буковина, 2003. – 288 с.*

4. *Чернявський О. А. Конструювання протиерозійних агроландшафтів / О. А. Чернявський, В. К. Сівак. – Чернівці: Рута, 2005. – 296 с.*

1. Zubets, M.V., Balyuk, S.A., Medvyedyev, V.V. & Hrykov V.O. (2010). *Suchasnyy stan gruntovoho pokryvu Ukrayiny i nevidkladni zakhody z yoho okhorony. Ahrokhimiya i gruntoznavstvo. Mizhvidomch. tem. nauk. zbirnyk. Spetsial'nyy vypusk do VIII z"yizdu UTHA, 5-9 lypnya, Kharkiv, 7-18.*
2. Sayko, V.F., Bohovin, A.V., Korsun, S. H., Svydynyuk, I. M. & Ptashnik, M. M. (2006). *Vidnovlennya trav"yanystykh bioheotsenoziv na vyluchenykh iz obrobтку ornykh zemlyakh. Visnyk ahraryoi nauky, 9, 9-12.*
3. Chernyavskiy, O.A. & Sivak, V.K. (2003). *Efektivne y ratsional'nevukory stannyadehradovanykh zemel'. Chernivtsi: Zelena Bukovyna.*
4. Chernyavs'kyu O.A. & Sivak, V.K. *Konstruyuvannyaprotyeroziyynyk hahrolandshaftiv. Chernivtsi, Ruta.*

У статті наведено результати залуження низькопродуктивного схилового ґрунту тимофіївкою лучною та бобово-злаковою травосумішкою на різних фонах живлення. Доведено, що травосумішка 25% конюшини лучної, 25% люцерни посівної та 50% тимофіївки лучної за проведення оранки на фоні внесення в запас  $N_{30}P_{30}K_{30}$  та 8 т/га дефекату в середньому за три роки досліджень забезпечує урожай зеленої та сухої маси 23,8 та 7,2т/га відповідно.

**Ключові слова:** бобово-злакова травосумішка, тимофіївка лучна, продуктивність, удобрення.

В статтє приведенє резултаты залуживания малопродуктивной склоновой почвы тимощеевкой луговой и бобово-злаковой травосмесью. Доказано, что травосмесь 25% клевера лугового, 25% люцерны посевной и 50% тимощеевки луговой при условии проведения вспашки на фоне внесения в запас  $N_{30}P_{90}K_{120}$  и 8 т/га дефеката в среднем за три года исследований обеспечивает урожай зеленой и сухой массы 23,8 та 7,2т/га соответственно.

**Ключевые слова:** бобово-злаковая травосмесь, тимощеевка луговая, производительность, удобрення.

There were proposed the results of landing meadows on low-produced soils by meadow cat's-tail and mixed legume grass on the different nutritional background. It was approved, that mixed legume-grass crop of 25% Red clover, 25% Grit trefoil and 50% meadow cat's tail in the condition of plowing on the nutritional background input in



share  $N_{30}P_{90}K_{120}$  and 8 t/ha of defecation mud average during three years of study. These actions gave the yield of green material and dry weight 23,8 and 7,2 t/ha, respectively.

**Keywords:** mixed legume grass crop, meadow cat's -tail, productivity, fertilizer.

**Рецензенти:**

Заплітний Я.Д. – к.с.-г.н.

Соломійчук М.П. – к.с.-г.н.

Стаття надійшла до редакції 08.09.2017 р.