

УДК 630*622+118

Доц. Л.І. Коній, д-р с.-г. наук – УкрДЛТУ; І.В. Фізук¹

РОЛЬ ФІТОМЕЛІОРАТИВНИХ НАСАДЖЕНЬ У ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГІЧНО СТІЙКИХ ЛАНДШАФТІВ В УМОВАХ ГОРБИСТОГО РЕЛЬЄФУ ВОЛИНСЬКОЇ ВИСОЧИНИ

Наведено причини зменшення лісиситості Волинської височини. Запропоновано модель оптимального співвідношення компонентів агроландшафту. Обґрунтовані принципи раціонального розташування та формування видового складу фітомееліоративних насаджень.

Prof. L.I. Kopyi – USUFWT; I.V. Fyzuk – Klevan SFF

The fitomeliorative stands vole in ecological form of firm landscapes in the conditions Volyn hill

We can show you canses of forestry decrease of Volyn Hill. We propose the model of optimal correlation agrelandscapes components. Principals of rational arrangement and form combination fitomeliorative plants.

Історичний аналіз поширення лісової рослинності в Україні вказує на те, що територія Волинської височини та більша частина лісостепової зони, яка на сьогодні інтенсивно використовується у сільськогосподарському виробництві, була вкрита лісовими насадженнями за участю сосни, дуба, ясена, граба, липи, груші та інших деревних порід. А основною причиною значного розвитку ерозійних процесів, яроутворення в межах даної зони є причини антропогенного характеру.

До них варто віднести у першу чергу знищення лісів, випас худоби, розорювання ерозійно небезпечних ділянок. Зменшення лісиситості Волинської височини і в цілому України, умовно можна розділити на чотири етапи. Перший етап був пов'язаний з незначним вирубуванням лісів у період з XI до XVI століття, коли деревина використовувалась для будівництва житла, фортець, мостів та як паливо. У XVI столітті значно підвищилась зацікавленість до українських лісів з боку західноєвропейських ринків. В експорті, на той час, головне місце займали тесаний і круглий будівельний ліс, клепка, попіл для виготовлення поташу, смола, дьоготь [4].

Значне винищення лісів і утворення великих безлісних площ спричинялось виробництвом поташу. Воно на Україні у кінці XVI та у XVII столітті було переважаючим промислом, особливо на Волині, Чернігівщині, Київщині та Поділлі [5]. Саме з цим періодом пов'язаний початок другого етапу винищення лісів. Відомо, що у 60-х роках XVI століття поташ виробляли неподалік м. Луцька, між річками Горинь і Случ, Горинь і Стир, охоплюючи великі лісові масиви. У кінці цього ж століття на поташ розроблялися ліси в районі Острога, Овруча по річці Тетерів. Поташ із хвойних порід мав низьку якість і тому основним осередком поташного виробництва були райони поширення листяних лісів. У гонитві за придатними деревостанами вирубували і спалювали найцінніші твердолистяні ліси в межах Волинської височини. Із використанням деревини тісно були пов'язані також виробництво скла, виноку-

¹ директор Клеванського ДЛГ

ріння, миловаріння, чинбарний і гончарний промисли, де застосовували дров'яне паливо. Потреби кожного з цих промислів у деревині були значно меншими ніж поташних і скляних заводів, проте їх велика кількість сприяла істотному зменшенню площі лісів.

Третій етап винищення лісів пов'язаний з розвитком капіталістичного виробництва та у період запровадження земельної реформи 1861 року. Для цього етапу характерним стає інтенсивне збільшення площі орних земель. До 1913 року у деяких районах України площа орних земель сягає 80 %. Однією з причин, яка сприяла розвитку ерозійних процесів, було надмірне поширення просапних культур, які займали великі площі на підвищеннях. Процес перетворення лісових площ у сільськогосподарські угіддя був характерним для центральної та північної частини Лісостепу та прилеглих до цього району широколистяних лісів Полісся. Це стосується насамперед найбільш освоєних на той час територій, якими були Київщина, Чернігівщина, Поділля, Галичина і Волинь. Більша частина цих земель до кінця XIX століття перебувала під владою Польщі. Природні багатства та особливо ліси цих земель нещадно експлуатувались. Зокрема, за цей період площа лісів зменшилась майже на третину, а густонаселені території й найбільші промислові райони стали безлісими. Саме в цей період сформувалась думка про переваги державної власності на ліси. Ідеї державного управління лісами багато уваги надавали М.В. Шелгунов, А.К. Краузе, О.Ф. Рудзький та інші прогресивні представники лісівничої науки. Державна власність на ліси протидіє винищенню лісів і перетворює це багатство з джерела наживи лісовласників і лісопромисловців, на джерело добробуту всього народу. Вона відкриває широкі перспективи раціонального використання та примноження лісових ресурсів, збереження їх корисних функцій [12, 20].

Доцільно виділити також четвертий етап впливу на ліси, пов'язаний з періодом колективізації та побудови соціалістичного устрою в Україні. У цей час для потреб соціалістичного будівництва проводилась вирубка лісу на значних площах, що сприяло посиленню негативних процесів. Одночасно під час запровадження колективної власності на землю, проводилось формування великих сільськогосподарських полів на яких успішно можна було б використовувати потужну сільськогосподарську техніку та концентрувати різноманітні господарські заходи на отримання значних урожаїв сільськогосподарських культур. Для цих цілей знищувались різноманітні форми малої лісової рослинності (гаї, переліски, поодинокі дерева та кущі), вирівнювалась поверхня та контури полів, істотно збільшувалась їх площа. Значна площа полів, відсутність природних меж, незначна лісистість, сприяли інтенсивному прояву водної та вітрової ерозії ґрунтів, їх ущільненню, підкисленню, зменшення вмісту в них органічних речовин, зниженню їх біологічної активності, що призвело до зміни видового складу, чисельності і розподілу флори та фауни в агроландшафті.

Негативний вплив на земельні ресурси посилює хімізація сільськогосподарського виробництва, постійне підвищення металоємкості сільськогосподарських агрегатів. На початку 90-х років внаслідок ерозії, засолення та ін-

ших негативних процесів погіршилась якість більше 20 млн. га земель. На Україні за останню четверть століття площа орних земель збільшилась на 26 % і досягла у середньому 1/3 сільськогосподарських земель. Загальна площа сільськогосподарських угідь, які зазнали впливу водної та вітрової ерозії сягає 16,4 млн. га, з яких понад 13,7 млн. га займає рілля. Щорічні втрати внаслідок ерозійних процесів сягають майже 600 млн. тонн гумусу. З ґрунтом виноситься у 2-3 рази більше поживних речовин ніж вноситься з органічними та мінеральними добривами. У цілому по Україні внаслідок інтенсифікації сільськогосподарського виробництва сформувався негативний баланс гумусу, його щорічний дефіцит становить 110 кг на 1 га, а щорічні втрати від ерозії сягають майже 3,5 млрд. грн. [3, 7, 8, 14, 17].

Одним із найголовніших факторів, які сприяють зростанню інтенсивних ерозійних процесів є надмірний відсоток розораності сільськогосподарських угідь. За цим показником Україна впевнено посідає провідне місце у світі. На даний час у країні розорано понад 54 % сільськогосподарських угідь, а в межах Волинської височини цей показник сягає понад 80 %. Для порівняння можна відзначити, що у колишньому СРСР площа ріллі становила 37 %, у Німеччині – 48 %, Польщі – 46 %, Великобританії – 28 %. Найбільш складна ситуація склалась в лісостеповій зоні, де зосереджено 90 % площ посівів буряків і картоплі. Тут кожний другий гектар сільськогосподарських угідь – просапний, тоді як у Німеччині кожний десятий [1, 16].

Щоб призупинити подальше поглиблення цих процесів потрібні нові неординарні рішення в боротьбі з ерозією. Споконвіку наші пращури боролись із змивом ґрунту, ярами, добре знали ґрунтозахисну роль лісу і трав, вміли застосовувати живі фільтри, греблі із живих вербових кілків тощо.

Відповідно до проведених нами досліджень, встановлено, що інтенсивність ерозійних процесів на території Волинської височини значною мірою залежить від ґрунтово-кліматичних умов та співвідношення земельних угідь. Як зазначалось раніше, під впливом активної господарської діяльності людини, яка супроводжувалась інтенсивним збільшенням площі сільськогосподарських угідь та різким зменшенням лісових земель, значного прояву набули такі негативні процеси, як: ерозія ґрунтів, повені, зсуви, тощо. Варто зазначити, що в межах Волинської височини сільськогосподарські угіддя займають понад 66 %, значно менше тут зосереджено лісів – 16.9 %. Серед сільгоспугідь регіону досліджень найбільшу площу займає рілля – 80.8 %, набагато менше пасовищ – 9.7 % та сінокосів – 8.8 %, що сприяє значному розвитку різноманітних негативних явищ. Складний рельєф місцевості, чергування рівнинних територій з пагорбами висотою до 340 м н.р.м., значне поширення сірих лісових ґрунтів з різною ступінню опідзоленості, сприяють посиленню вищезазначених негативних процесів. Аналіз земельних ресурсів Волинської височини вказує на те, що відсоток сільськогосподарських земель тут коливається від 60.2 % у Дубнівському до 78.8 % в Гоцанському районах. Варто зазначити, що показник сільськогосподарської освоєності відрізняється в різних частинах височини. Зокрема для західної частини він де-що вищий і коливається в межах від 64.0 % у Володимир – Волинському до

75.0 % у Луцькому районах Волинської області. Дещо нижчий цей показник для північно-східної частини Волинської височини. Так, у Рівненському районі він сягає 62.1 %, а в Гощанському навіть перевищує показник Луцького району і становить 78.8 %. Ще нижча сільськогосподарська освоєність південної частини, де цей показник коливається від 60.2 % у Дубнівському до 68.1 % в Радивилівському районах (табл. 1).

Табл. 1. Структура земельних угідь Волинської височини, %

№ п/п	Адміністративний район	Еродовані землі	Лісові насадження	С.-г. угіддя	Рілля
1.	Володимир-Волинський	21.1	22.4	64.0	75.0
2.	Горохівський	42.9	12.2	71.0	90.0
3.	Іваничівський	25.2	15.2	71.0	80.0
4.	Луцький	39.5	7.6	75.0	86.0
5.	Локачинський	18.3	16.7	69.0	87.0
6.	Гощанський	31.9	8.4	78.8	80.6
7.	Дубнівський	21.0	27.2	60.2	76.2
8.	Здолбунівський	18.2	28.9	60.5	85.1
9.	Млинівський	34.4	12.2	74.4	90.8
10.	Острозький	15.9	27.1	62.1	77.6
11.	Рівненський	17.1	22.1	62.1	81.3
12.	Радивилівський	19.6	22.8	68.1	88.3
13.	Радехівський	9.2	34.1	61.0	69.0
14.	Сокальський	12.8	25.8	63.2	68.7

Істотний вплив на розвиток ерозійних процесів у межах височини має розораність сільгоспугідь, показник якої коливається від 68.7 % у Сокальському до 90.8 % у Млинівському районах та лісистість території. Показник лісистості істотно відрізняється не тільки в межах окремих частин височини, але й у кожному адміністративному районі. Так, у західній частині лісистість сягає дещо менших показників і коливається від 7.6 % у Луцькому до 22.4 % у Володимир-Волинському районах. Вищий цей показник у північно-східній частині, де він сягає від 8.4 % у Гощанському до 22.1 % у Рівненському адміністративних районах. Найвищий показник лісистості характерний для південної частини. Тут він змінюється від 22.8 % у Радивилівському до 28.9 % у Здолбунівському районах. Саме показники сільськогосподарської освоєності, розораності та лісистості мають кардинальний вплив на інтенсивність прояву ерозійних процесів і збільшення площі еродованих земель. Варто зазначити, що найбільша площа еродованих земель зосереджена в Горохівському – 48.1 тис. га (34.4 %) та Луцькому – 38.4 тис. га (39.5 %) районах, які розташовані в різних частинах височини. Спостерігається певна залежність площі еродованих земель від розораності сільгоспугідь. Так, найбільша площа еродованих земель характерна для районів, що відрізняються найвищою розораністю. Зокрема у Горохівському районі, де обліковано найбільшу площу еродованих земель, найбільший показник розораності, який сягає 90 %. Подібна залежність спостерігається і в інших адміністративних районах.

З метою визначення характеру залежності інтенсивності ерозійних процесів від показників лісистості, площі сільськогосподарських земель та розо-

раності сільгоспугідь, які на нашу думку мають найбільш істотний вплив на розвиток ерозійних процесів, були використані рівняння регресії таких типів:

$$y_1 = a_0 \cdot x^{a_1};$$

$$y_2 = a_0 \cdot x^{a_2} \cdot \text{Exp}(a_2 \cdot x).$$

Відповідно до запропонованої методики були вираховані коефіцієнти кореляційних залежностей, проведено дисперсійний аналіз та визначено оптимальний варіант цих залежностей [2, 10]. У межах Волинської височини нам вдалось встановити тісну зворотну кореляційну залежність ($R = -0.8691^{\pm 0.1003}$) площі еродованих земель від площі лісів, яка описується рівнянням регресії: $y = 23.4 \cdot x^{0.3882} \cdot \text{Exp}(-0.061 \cdot x)$. Цю залежність можна успішно використовувати при формуванні системи організаційно-господарських заходів, направлених на послаблення прояву різноманітних негативних явищ, які характерні для ландшафтів з незначною лісистістю та високим відсотком сільськогосподарської освоєності. Як зазначалось вище, структура земельних угідь в межах регіону досліджень істотно порушена. Внаслідок інтенсивного антропогенного освоєння території, що супроводжувалось надмірним вирубуванням лісів та активного переведення лісових земель у сільськогосподарські угіддя, відбувся істотний перерозподіл компонентів ландшафту на користь агроосвоєних земель.

На підставі співставлення площі еродованих земель в межах адміністративних районів, які розташовані в регіоні досліджень з показниками площі сільськогосподарських земель, вдалось встановити тісну пряму кореляційну залежність між цими показниками ($R = 0.7833^{\pm 0.0983}$), яка найкраще описується рівнянням регресії $y = 39.6 \cdot x^{0.1713}$. Варто зазначити, що відповідно до розрахованих залежностей спостерігається динаміка зростання площі еродованих земель при збільшенні сільськогосподарської освоєності території в межах Волинської височини. Найнижчий показник еродованості ґрунтів характерний при сільськогосподарській освоєності до 60 %. Більш інтенсивне зростання площі еродованих земель спостерігається при зростанні сільськогосподарської освоєності території понад 63 %. Найвищий показник зростання площі еродованих земель характерний при сільськогосподарській освоєності більше 76 %. Так, збільшення площі сільськогосподарських земель на 1.4 % сприяє зростанню площі еродованих земель на 5 %. Проведений аналіз дає змогу опрацювати відповідну систему заходів, яка дасть змогу істотно послабити інтенсивність прояву ерозійних процесів та інших негативних явищ, шляхом зменшення площі сільськогосподарських земель в межах Волинської височини. Показник сільськогосподарської освоєності це лише один з факторів, науково обґрунтоване регулювання якого, дасть змогу істотно покращити екологічний стан середовища та підвищити ефективність ведення сільського та лісового господарства.

Поряд з проаналізованими факторами, істотний вплив на розвиток ерозійних процесів має розораність сільгоспугідь. Частка ріллі у структурі сільськогосподарських земель відіграє важливу роль в розвитку змивних процесів у весняний період під час танення снігу та протягом проходження зливних дощів, які для даної території є звичним явищем. Особливо негативний вплив у

цьому процесі має характер відкладання снігу, що має свою специфіку в межах регіону досліджень. Для визначення особливостей залежності площі еродованих земель від розораності сільгоспугідь, нами проведено співставлення цих показників у межах Волинської височини. На підставі проведеного аналізу було встановлено тісну пряму кореляційну залежність ($R = 0.6649^{+0.0765}$), між площею еродованих земель та площею ріллі, яка найбільш характерно описується рівнянням регресії типу: $y = 52.4 \cdot x^{0.142}$. Відповідно до встановлених залежностей можна відзначити, що зростання площі ріллі сприяє збільшенню площі еродованих земель. На підставі проведених розрахунків встановлено, що найменша площа еродованих земель характерна для адміністративних районів, де площа ріллі серед сільгоспугідь не перевищує 70 %, а більш інтенсивне зростання площі еродованих земель спостерігається при підвищенні відсотку розораності сільгоспугідь понад 80 %. Так, при збільшенні площі ріллі більше 80 % на 2.8 %, сприяє зростанню площі еродованих земель на 5 %, в той час, коли підвищення розораності сільгоспугідь понад 65.9 на 6.8 % також обумовлює збільшення площі еродованих земель на 5 %.

Аналіз взаємозв'язків площі еродованих земель від лісистості, сільськогосподарської освоєності та розораності сільгоспугідь, дав змогу розрахувати трифакторну модель залежності площі еродованих земель в межах Волинської височини від вищезазначених показників, яка описується рівнянням регресії типу:

$$y = -2.56 - 0.7186 \cdot x_1 + 0.2015 \cdot x_2 + 0.3313 \cdot x_3$$

де: y – площа еродованих земель, %; x_1 – площа лісів, %; x_2 – площа сільгоспугідь, %; x_3 – площа ріллі, %.

Табл. 2. Залежність значень площі еродованих земель від лісистості, сільськогосподарської освоєності та розораності сільгоспугідь в межах Волинської височини (лісистість – 5 %)

№ п/п	Розораність с.-г. угідь, %	Сільськогосподарська освоєність, %											
		60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82
1	66,0	27,8	28,2	28,6	29,0	29,4	29,8	30,2	30,6	31,0	31,4	31,8	32,2
2	68,0	28,5	28,9	29,3	29,7	30,1	30,5	30,9	31,3	31,7	32,1	32,5	32,9
3	70,0	29,1	29,5	29,9	30,3	30,7	31,1	31,5	31,9	32,3	32,8	33,2	33,6
4	72,0	29,8	30,2	30,6	31,0	31,4	31,8	32,2	32,6	33,0	33,4	33,8	34,2
5	74,0	30,4	30,9	31,3	31,7	32,1	32,5	32,9	33,3	33,7	34,1	34,5	34,9
6	76,0	31,1	31,5	31,9	32,3	32,7	33,1	33,5	33,9	34,3	34,7	35,1	35,5
7	78,0	31,8	32,2	32,6	33,0	33,4	33,8	34,2	34,6	35,0	35,4	35,8	36,2
8	80,0	32,4	32,8	33,2	33,6	34,0	34,5	34,9	35,3	35,7	36,1	36,5	36,9
9	82,0	33,1	33,5	33,9	34,3	34,7	35,1	35,5	35,9	36,3	36,7	37,1	37,5
10	84,0	33,8	34,2	34,6	35,0	35,4	35,8	36,2	36,6	37,0	37,4	37,8	38,2
11	86,0	34,4	34,8	35,2	35,6	36,0	36,4	36,8	37,2	37,6	38,1	38,5	38,9
12	88,0	35,1	35,5	35,9	36,3	36,7	37,1	37,5	37,9	38,3	38,7	39,1	39,5
13	90,0	35,7	36,2	36,6	37,0	37,4	37,8	38,2	38,6	39,0	39,4	39,8	40,2
14	92,0	36,4	36,8	37,2	37,6	38,0	38,4	38,8	39,2	39,6	40,0	40,4	40,8

Розрахована трифакторна модель відповідає попередньо встановленим закономірностям. А саме, під час збільшення показника лісистості, площа еродованих земель зменшується, а при зростанні показників сільськогосподарської освоєності та розораності сільгоспугідь, площа земель, пошкоджених ерозійними процесами, збільшується (табл. 2).

Варто зазначити, що на зменшення площі еродованих земель істотно впливає зростання показника лісистості. Так, при стабільних показниках сільськогосподарської освоєності території (70 %) та розораності сільгоспугідь (80 %), збільшуючи показник лісистості від 5 % до 40 %, можна зменшити площу еродованих земель з 34.5 до 9.3 % (рис. 1). Більш радикально на зміну площі еродованих земель можна вплинути регулюючи всі три показники моделі, а саме показник лісистості, сільськогосподарської освоєності та розораності. Так, при одночасній зміні показника лісистості з 5 до 40 %, сільськогосподарської освоєності з 70 до 60 % та розораності сільгоспугідь з 80 до 66 %, можна обумовити послаблення інтенсивності ерозійних процесів і сприяти зменшенню площі еродованих земель з 34.5 до 2.6 %.

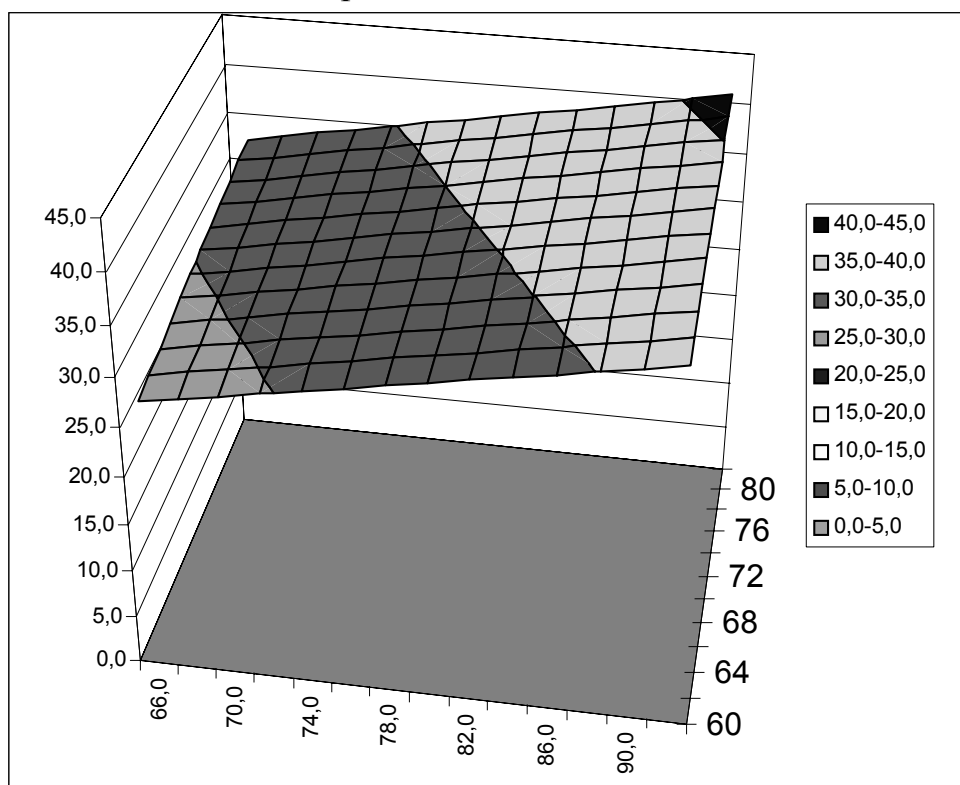


Рис. 1. Залежність площі еродованих земель від лісистості, сільськогосподарської освоєності та розораності сільгоспугідь в межах Волинської височини, %

Як показали наші дослідження, найбільш активно зменшити інтенсивність ерозійних процесів можна збільшуючи лісистість території. Так, збільшивши лісистість сільгоспугідь на 5 %, можна зменшити площу земель, які піддаються впливу ерозійних процесів на 4 %. Поряд з тим, зменшуючи показник сільськогосподарської освоєності на 10 %, забезпечується зменшення площі земель, які піддаються ерозійним процесам лише на 2.0 %. Дещо більш інтенсивніше можна впливати на зменшення ерозійних процесів, зменшуючи

показник розораності. Так, зменшуючи розораність сільгоспугідь на 10 %, при сталих показниках лісистості та сільськогосподарської освоєності, обумовлюється зменшенням площі земель з проявом ерозійних процесів на 2.6 %.

З метою ослаблення прояву негативних процесів в умовах складного рельєфу Волинської височини передбачається створення системи фітомеліоративних насаджень на схилах різної крутизни і у заплавах рік (прируслові та полезахисні поперечні смуги, кольматуючі насадження, смуги навколо водоймищ) та регулювання співвідношення компонентів ландшафту. Визначальним при створенні відповідних захисних насаджень, повинен бути водозбірний принцип. Під час проведення заходів направлених на раціональне розташування фітомеліоративних насаджень доцільно враховувати особливості рельєфу, ерозійну напруженість території, ерозійну піддатливість ґрунтів, суму та характер опадів, структуру угідь, лісистість, характер розміщення лісів та їх стан у межах елементарного водозбору [9].

У зв'язку з повсюдною еродованістю земель, що має місце в умовах Волинської височини, особливо важливого значення набуває раціональна організація території, що є основою протиерозійного захисту ґрунтів. Кожне аграрне господарство повинно розробити проект внутрішньогосподарського землекористування з протиерозійною організацією території із залученням системи агротехнічних, лісомеліоративних та гідротехнічних заходів. Доцільно ширше впроваджувати ґрунтозахисні та вологозберігаючі технології обробітку ґрунту, на схилах – суворо дотримуватись термінів висівання ґрунтозахисних культур, а на непридатних для посівів ділянках – створювати лісові насадження. Особливої уваги заслуговує система ґрунтозахисного контурно-меліоративного землеробства у поєднанні з лісомеліоративними заходами, яка забезпечує перенесення частини посівних культур з рівнинного землекористування на схилі землі, а просапні найбільш ерозійно небезпечні культури, навпаки, концентрують у рівнинній частині на схилах крутизною до 3°. Протиерозійні заходи слід здійснювати по басейну загалом, а основу фітомеліоративних насаджень повинні складати аборигенні деревні породи з активним використанням чагарників. Лише за умови, коли земля не перевантажена технікою, мінеральними добривами та пестицидами, природна родючість не знижуватиметься, а зростатиме. І лише тоді агроландшафти будуть виконувати свою багатofункціональну роль, служитимуть не лише забезпеченню людини продуктами харчування, а й сприятимуть регенерації чистої води і повітря, а також оздоровленню людей.

Значна крутизна схилів сприяє інтенсивному прояву ерозійних процесів. Найбільш істотний змив ґрунтів спостерігається в нижній випуклій частині привододільних схилів, де крутизна понад 5°. Відповідно до пропозицій окремих дослідників, у західній частині регіону досліджень по бровці берегів гідрографічної сітки доцільно розташовувати вітроломну-водорегулюючу захисну смугу шириною до 15 м (3-5 ряду) у поєднанні з вітроломно-кольматуючою смугою шириною до 10 м, що дасть змогу істотно зменшити інтенсивність прояву ерозійних процесів і сприятиме додатковому залученню земель привододільного фонду до більш ефективного сільськогосподарського вико-

ристання [11, 13, 15]. Схили південної та південно-східної експозиції крутістю понад 15° , як більш еродовані доцільно вивести із сільськогосподарського користування і провести їх заліснення, оскільки сільськогосподарський обробіток сприяє подальшій активізації ерозійних процесів та зниженню родючості ґрунтів.

Як показали дослідження в умовах північно-східної частини Волинської височини, при створенні захисних лісових насаджень у привододільній зоні доцільно віддавати перевагу у складі насаджень сосні звичайній, яка характеризується меншою вибагливістю до багатства ґрунту і більш швидким ростом порівняно з іншими деревними породами. При умові створення захисних насаджень у середній частині пагорбів, перевагу необхідно віддавати змішаним насадженням за участю сосни звичайної, дуба червоного та дуба звичайного. У нижній частині рельєфу регіону досліджень у складі захисних лісових насаджень повинні переважати дуб звичайний, бук лісовий та інші листяні породи, які у даних умовах краще ростуть і розвиваються. Такі землі можна також використовувати для вирощування медоносних і лікарських рослин та організації рекреаційних зон. Схили інших експозицій крутизною $10-15^\circ$ потрібно відводити під багаторічні трави, сади та заліснення, вилучивши їх зі складу сільгоспугідь, що економічно та екологічно є більш вигідним. Вздовж схилів через 250 м доцільно створювати 2-3-х рядні вітроломні лісові смуги, що дасть змогу ефективніше протидіяти негативно-му впливу вітру, сприятиме рівномірному розподілу снігу та зменшенню інтенсивності ерозійних процесів. У східній частині регіону досліджень, яка характеризується перевагою серед підстилаючих материнських порід сарматських піщаників та більш сухого і континентального клімату, доцільно передбачити більш значну участь лісових насаджень та менший відсоток сільськогосподарських угідь. Тут необхідно сформувати ландшафти таким чином, щоб 65 % території займали сільгоспугіддя, 15-20 % – луки, до 3 % – сади та 15-20 % – лісові насадження різноманітного призначення.

Важливу роль у стабілізації негативних процесів на території Волинської височини має лісомеліоративне облаштування річкових долин. На даний час береги річкових долин зайняті під низькопродуктивні пасовища і піддаються інтенсивному ерозійному змиву. У межах річкових долин у безлісних ділянках щорічний поверхневий стік сягає $300-1400 \text{ м}^3/\text{га}$. Важливо відзначити, що до 80 % цієї величини припадає на весняний період, що приводить до повеней. Отже, основним заходом, який дасть змогу послабити інтенсивність негативного впливу поверхневого стоку в межах річкових долин є регулювання стоку по всьому водозбору, шляхом формування системи захисних лісових насаджень.

За бровкою корінних берегів необхідно створювати лісові смуги шириною 15-20 м, що дасть змогу забезпечити повне поглинання польового стоку. Залежно від стану, береги річкових долин можуть використовуватись під заліснення, у випадку інтенсивного прояву ерозійних процесів, або більш пологі схили можна використовувати для закладки садів і ґрунтозахисних сівозмін. На межі берега і пойми доцільно створювати вузьку лісову смугу, а далі

на схилі через 900-1200 м формувати 2-3 рядні лісові смуги, які сприятимуть не тільки послабленню ерозійних процесів, але й забезпечать створення лугових кліток площею 14-20 га та забезпечать формування оптимальних мікрокліматичних умов [6, 14, 19]. Відповідно до вимог ефективного використання пойм рік, лісомеліоративні заходи повинні передбачати створення на обох берегах рік прируслових лісових смуг, які сприятимуть закріпленню берегів і кольматажу твердих стоків, а також поперечних лісових смуг, які під час повеней будуть зменшувати швидкість течії ріки, кольматуватимуть твердий стік, попереджуватимуть концентрацію потоків і створюватимуть оптимальні мікрокліматичні умови.

Фітомеліоративні лісові насадження в межах регіону досліджень розташовані нерівномірно, що викликано надмірною перевагою в ландшафтах сільськогосподарських земель. Тому для формування оптимальних умов розвитку продуктивних сил і забезпечення високої продуктивності сільськогосподарського виробництва необхідно визначити при якій площі лісових насаджень буде забезпечено не тільки повний захист ґрунтів від ерозій, а й стабільний екологічний стан навколишнього середовища. Поряд з вдосконаленням сільськогосподарського виробництва, важливе значення в оптимізації використання агроландшафтів має раціональний міжгалузевий розподіл території та впровадження оптимальних моделей землекористування [18, 21, 22].

Відповідно до цих вимог необхідно передбачити поступове ослаблення ерозійних процесів шляхом зменшення розораності сільгоспугідь, зменшення площі сільськогосподарських земель і збільшення лісистості агроландшафтів до 15 %, а загальної лісистості з 16,7 до 25 %. Такий захід потребує вилучення з сільськогосподарського користування для потреб заліснення та залуження 32,4 тис. га сильно та дуже сильноеродованих сільськогосподарських земель. Одночасно при формуванні екологічно стабільних ландшафтів, доцільно вилучити для цих потреб частину середньоеродованих і слабоеродованих земель на площі 39,6 тис. га. Загальна площа земель в межах регіону досліджень, на яких планується провести заходи щодо заліснення та залуження, за нашими розрахунками сягає 72 тис. га. Частину цих земель необхідно відвести під залуження (близько 7 тис. га), що сприятиме зменшенню показника розораності сільгоспугідь, а на 65 тис. га земель потрібно створити, відповідно до передбачених вимог, масивні та смугові фітомеліоративні лісові насадження корінного складу та різноманітного функціонального призначення. Виконання даного завдання необхідно здійснювати поступово протягом певного періоду. Так, у період до 2010 року доцільно провести заліснення в межах агроугідь на площі 18 тис. га, використовуючи для цих потреб вилучені з сільськогосподарського користування сильно- та дуже сильноеродовані землі, що дасть змогу збільшити лісистість агроугідь до 10 % а загальну лісистість до 19,5 %. У період з 2010 до 2025 років передбачається збільшити площу лісових земель на 21,4 тис. га, в результаті створення смугових та масивних лісових насаджень. Цей захід дасть змогу підвищити лісистість агроландшафтів регіону досліджень до 12 %, загальну лісистість до 23,2 % і сприятиме зменшенню площі земель на яких проходять ерозійні про-

цеси на 4 %. У період заключного етапу розширення площі фітомеліоративних та масивних лісових насаджень дослідного регіону, до 2040 року необхідно збільшити площу лісів на 24,1 тис. га (на 10,7 тис. га в агроландшафтах та на 13,4 тис. га у держлісфонді) за рахунок залісення середньо – та сильно-еродованих земель.

Після завершення робіт по формуванню замкнутої системи фітомеліоративних лісових насаджень, що пов'язано з залісенням та залуженням земель вилучених з сільськогосподарського користування, доцільно науково обґрунтувати та визначити межі регіонального природного парку в межах Волинської височини. Це дасть змогу не тільки зберегти унікальну природу, найбільш цінні за своїми функціями лісові насадження, високопродуктивні сільськогосподарські угіддя, сприятиме зменшенню інтенсивності прояву негативних процесів, забезпечить збереження природних ресурсів, стабілізує екологічний стан навколишнього середовища, а й істотно підвищить потенційні можливості розвитку лісового та сільськогосподарського виробництва в межах регіону досліджень.

Література

1. Атрохин В.Г., Ливанов П.П. Проблемы лесовосстановления в зарубежных странах. – М.: ЦНТИ, 1976. – 27 с.
2. Брагинская В.И. Подходы к разработке принципов моделирования, проектирования и оптимизация агроландшафта// Ландшафты Молдавии и их рациональное использование. – Кишинев: Штиинца, 1987. – С. 65-75.
3. Булотас Ю. Агрохимические и физические свойства эродированных почв: Сб. науч. Тр. – Вильнюс: ЛитНИИЗ, 1984, т. 22. – С. 122-130.
4. Генсирук С.А., Бондар В.М. Лісові ресурси України, їх охорона і використання. – К.: Наук. думка, 1973. – 528 с.
5. Генсирук С.А., Нижник М.С., Копій Л.І. Ліси Західного регіону України. – Львів: Атлас, 1998. – 408 с.
6. Гудялис В., Тамошайтис Ю., Паулюкявичюс Г. Экологическая роль лесных насаждений на приозерных склонах. – Вильнюс: Изд-во АН Лит.ССР, 1981. – 190 с.
7. Коваль Я.В., Антоненко В.П. Лесные насаждения в охране земельных ресурсов// Труды респуб. Конф. "Проблемы землепользования на современном этапе перестройки". – К.: Наук. думка. – 1989. – С. 247-250.
8. Ковтун А.П. Водно-физические свойства смытых серых лесных почв на лёсе// Почвоведение. – 1969, № 9. – С. 51-57.
9. Копій Л.І. Теоретичні аспекти збільшення лісистості західного регіону України// Наук. вісник УкрДЛТУ: Зб. наук.-техн. праць. – Львів: УкрДЛТУ. – 1996, вип. 5. – С. 126-131.
10. Копій Л.І. Вплив структури земельних ресурсів західного регіону України на еродованість земель// Наук. вісник УкрДЛТУ: Зб. наук.-техн. праць. – Львів: УкрДЛТУ. – 1999, вип. 9.12. – С. 74-79.
11. Копій Л.І., Фізик І.В. Оптимізація лісистості в агроландшафтах північно-східної частини Волинської височини. – Львів: Вид-во НТШ, 1999. – 141 с.
12. Милосердов Н.М. Влияние лесных полос на урожай зерновых культур в Степи Украины// Лесное хозяйство. – 1991, № 10. – С. 30-31.
13. Мельник А.С. Защитное лесоразведение на Волынской возвышенности: Автореф. Дис... канд. с.-х. наук: 06.03.01. – Львов, 1974. – 28 с.
14. Мельник А.С. К вопросу необходимой лесистости в условиях Западной Лесостепи// Лесное хозяйство, лесная, бумажная и деревообрабатывающая промышленность. – К.: Будивельник. – 1975. – С. 45-51.
15. Нагирна В.П., Язынина Р.А. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов в региональных агропромышленных комплексах// Труды респуб. Конф. "Проблемы землепользования на современном этапе перестройки". – К.: Наук. думка. – 1989, вып. 2. – С. 6-10.

16. Пинчук Н.А. Размещение стокорегулирующих лесных полос в Молдавии// Земледелие. – 1988, № 2. – С. 27-28.
17. Пилипенко О.І. Оптимізація зональних, лісоаграрних екологічних систем// Лісовий журнал. – 1994, № 4. – С. 21-24.
18. Скородумов А.С. Эродированные почвы и продуктивность сельскохозяйственных культур. – К.: Урожай, 1973. – 272 с.
19. Соловій І.П. Формування оптимальної лісистості створенням лісових культур в агроландшафтах Західного Лісостепу: Автореф. Дис... канд. с. – г. наук: 06.03.01. – Львів, 1992. – 18 с.
20. Харитонов Г.А. Водорегулирующая и противозерозионная роль леса в условиях Лесостепи. – М.: Гослесбумиздат, 1963. – 255 с.
21. Jakubowski G. Lesistość a problemy ochrony środowiska// Postępy techniki w leśnictwie. – Warszawa: Swiat, 1994. – Nr. 55. – S. 65-71.
22. Gensirouk S., Kopy L., Gorosko M. Perspective of ecological optimization of agricultural landscapes in Western region of Ukraine// Ecological management of landscape. – Warszawa, 1980. – P. 88-90.

УДК 630.443

Я.М. Слободян, М.О. Сірко, П.Я. Слободян,

Т.І. Полатайчук – УкрНДІгірліс ім. П.С. Пастернака, м. Івано-Франківськ

КУЛЬТУРАЛЬНО-МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ ТА АНТАГОНІСТИЧНІ ВІДНОСИНИ З *PLEUROTUS OSTREATUS* (FR. EX JACQ.) *QUEL* ПРИКАРПАТСЬКОГО ШТАМУ *ARMILLARIELLA MELLEA* (FR. EX VAHL) KARST.

В умовах Прикарпаття виділено місцевий штам збудника корневих гнилей хвойних та листяних порід *Armillariella mellea* (Fr. ex Vahl) Karst, вивчено культурально-морфологічні особливості та взаємовплив його із *Pleurotus ostreatus* (Fr. ex Jacq.) *Quel* в умовах культури.

Ya. Slobodjan, M. Sirko, P. Slobodjan, T. Polatajchuk – UMFRI

The cultural morphologic peculiarity Prykarpathians strain *Armillariella mellea* (Fr. ex Vahl) Karst and antagonistic relations from *Pleurotus ostreatus* (Fr. ex Jacq.) *Quel* in conditions culture

The locals strain pathogens of roots rots coniferous and leaf trees *Armillariella mellea* (Fr. ex Vahl) Karst, in condition Prykarpattia selected, the cultural morphologic peculiarity and antagonistic relations from *Pleurotus ostreatus* (Fr. ex Jacq.) *Quel* in conditions culture studied.

Armillariella mellea (Fr. ex Vahl) Karst – один із найнебезпечніших сапропаразитів, який викликає білу гниль коренів і окоренкової частини стовбура як листяних так і хвойних порід [1]. Патоген є яскраво вираженим поліфагом, трапляється на 236 видах рослин [2] і поширений у помірному і субтропічному поясах. Гриб характеризується широким діапазоном поліморфізму. До 80-х років вважалося, що збудником захворювання є тільки один вид. *Armillariella mellea* (Fr. ex. Vahl) Karst = *Armillaria mellea* (Vahl) Quel = *Clitocybe mellea* (Vahl) Ricken описаний вперше у 1790 році датським мікологом М. Vahl. Подальше вивчення гриба відкрило значні морфологічні та біологічні відмінності плодових тіл та ризоморф як у природі, так і в штучній культурі [3]. На цей час в Європі в рамках відомого виду *A. mellea* виділено п'ять інтерстерильних форм [4], які характеризуються різною агресивністю до рослини-господаря.