

5. Неспляк О.С. Екологічні особливості формування флори і рослинності золошлаковідвалів Бурштинської теплової електростанції та їх використання в рекультивації : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.16 – Екологія / О.С. Неспляк. – Дніпропетровськ, 2011. – С.

6. Доброчаева Д.Н. Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. – К. : Изд-во "Фитосоцицентр", 1999. – 548 с.

7. Проміжний звіт про науково-дослідну роботу. Вивчення можливостей озеленення і закріплення огорожувальних дамб золошлакових відвалів Бурштинської ДРЕС багаторічними травами, деревними і чагарниковими породами. – Дубляни : Вид-во Львів. с.-г. ін-ту, 1993. – 23 с.

8. Уманова Н.Е. Особенности самозарастания золоотвала Рефтинской ГРЭС / Н.Е. Уманова, Е.И. Филимонова, А.К. Махнев // Биологическая рекультивация и мониторинг нарушенных земель : матер. Междунар. науч. конф. (Екатеринбург, 4-8 июня 2007 г.) – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2007. – С. 649-664.

Парпан В.И., Неспляк О.С. Принцип создания экологически эффективных культурфитоценозов на золошлакоотвалах Бурштинской теплоэлектростанции

Охарактеризована и предложена технология создания экологически эффективных культурфитоценозов на золошлакоотвалах Бурштинской теплоэлектростанции.

Ключевые слова: флора, культурфитоценозы, золошлакоотвалы.

Parpan V.I., Nesplyak O.S. For creating eco-efficient plant communities cultures of the asheslag dumps of Burshtynska TEPS

The creation of eco-efficient technology for communities cultures of the asheslag dumps of Burshtynska power plants were characterizes and suggested.

Keywords: flora, communities cultures, asheslag dumps.

УДК 502.5+504.05

**Проф. Л.І. Коній, д-р с.-г. наук;
наук. співроб. О.І. Коній – НЛТУ України, м. Львів**

ПЛАНУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЛАНДШАФТІВ ЯК ЗАПОРУКА СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Проаналізовано етапи антропогенного освоєння гірських ландшафтів. Досліджено критерії оцінки негативного впливу на сільськогосподарські ландшафти. Визначено параметри планування ландшафтів та встановлено окремі показники їх оптимального співвідношення.

Забезпечення сталого розвитку господарства чи регіону можливе завдяки проведенню довготривалого використання природних ресурсів із мінімалізацією при цьому негативного антропогенного впливу на стан навколишнього середовища. Особливу роль у виконанні цього завдання виконує екологія ландшафту, яка покликана, на підставі вивчення взаємодії складових частин природних комплексів і антропогенного впливу внаслідок аналізу балансу речовини й енергії, обґрунтувати систему заходів, які мають забезпечити оптимальний варіант природокористування. При цьому необхідно враховувати комплексність і системність взаємовідношень між природними компонентами ландшафту та факторами антропогенного впливу. На підставі цього положення, забезпечення сталого функціонування окремого компонента природного середовища без забезпечення сталого функціонування більш складних цілісних територіальних одиниць не має жодного сенсу [1, 2].

Поступове освоєння людством середовища свого існування призвело не тільки до порушення рівноваги у великих природних територіальних комплексах, але й істотно змінило середовище навколо себе, сформувало значну кількість антропогенно перетворених природно-територіальних комплексів, які відрізняються не тільки природними умовами, а й ступенем антропогенного освоєння, структурою земельних угідь, функціональним призначенням. Розроблення заходів із регулювання природних і антропогенних процесів можливе за умови отримання конкретних відомостей про їх динаміку та інтенсивність. Стале функціонування геосистем досягається стабілізацією кругообігу речовин, основу якої становлять ґрунти. Саме за умови збереження умов постійного стабільного обміну речовин і енергії з атмосферою, нижчими і вищими рослинами та тваринами, ґрунти здатні забезпечити тривале функціонування біогеоценозів і істотно посилити їх саморегулюючі властивості (водопоглинання, сорбційну ємність, біологічну активність тощо).

Внаслідок значного вирубування лісів та збільшення площі сільгоспугідь сформувались умови для активного розвитку ерозійних процесів і швидкого руйнування ґрунтів (рис. 1). Особливу роль у підтриманні екологічної стабільності агроландшафтів відіграє природна рослинність (лісова, болотна). Встановлення критичних параметрів існування екологічно стійкого ландшафту дає змогу відзначити конкретні межі руйнівних (відсоток розораності, сільськогосподарська освоєність території) та стабілізуючих (мінімальна лісистість, особливості розташування лісових ділянок, наявність неосушених боліт та інших компонентів природного середовища) чинників, які визначають умови сталого функціонування екосистем. Відомо, що найбільш стабільними є агроландшафти, які максимально насичені природними фітоценозами.

Активний розвиток суспільних відносин на території України протягом декількох століть, що супроводжувався інтенсивним освоєнням і використанням природних ресурсів, зумовив істотні зміни в їх структурі та спричинив значному погіршенню екологічного стану середовища. Складні історичні процеси призвели до істотного розвитку окремих негативних тенденцій і процесів (винищення лісів, розвиток ерозійних процесів, повені зсуви). Так, з XVI по XX ст. в Україні значно (у 3,5 раза) зменшилась площа лісів, збільшилась сільськогосподарська освоєність території, зросла розораність сільгоспугідь та еродованість земель [2, 4].

Як видно з наших досліджень, найбільш істотно на стан земельних ресурсів регіону, поряд із сільськогосподарською освоєністю, впливає їх розораність. Найінтенсивніші ерозійні процеси ґрунтів відбуваються на орних землях у весняний період до появи рослинності та в осінній – після збирання урожаю. Цей показник істотно змінюється в межах окремих адміністративних областей та районів. Найбільша частка ріллі серед сільгоспугідь спостерігається в лісостеповій зоні, в окремих районах Прикарпаття та Закарпаття.

Значною еродованістю орних земель відзначаються гірські райони Карпат (до 40 %). Інтенсивний розвиток водної ерозії спричиняє, поряд із природними факторами (велика кількість опадів, значна крутизна схилів, низька протиерозійна стійкість гірських ґрунтів), особливо активна госпо-

дарська діяльність у надто складних екологічних умовах (надмірне розорювання гірських схилів, недотримання протиерозійних заходів, розташування сільгоспугідь на ерозійно небезпечних ділянках).

Проведені нами дослідження щодо прояву негативних процесів у Карпатському регіоні дали змогу відзначити, що в умовах району Прикарпаття та Закарпаття найбільш істотний негативний вплив на стан земельних угідь має розораність сільгоспугідь [3]. Умовно райони ми об'єднали в єдиний район, внаслідок того, що особливості розташування відносно пасма гір, сільськогосподарське використання, лісистість, розораність і сільськогосподарська освоєність є досить подібними і потребують подібних заходів щодо послаблення прояву негативних процесів. Серед факторів, які істотно впливають на послаблення ерозійних процесів в умовах району, варто відзначити також площу пасовищ [5]. Саме ці чинники було використано для проведення двофакторного аналізу залежності площі еродованих земель в районі Прикарпаття та Закарпаття від розораності сільгоспугідь та площі пасовищ (табл. 1, рис. 2).



Рис. 1. Ретроспективний аналіз вирубування лісів за період 1855-1960 рр. у межах Розточчя

Зіставлення залежності площі еродованих земель від зазначених вище факторів дало змогу встановити її параметри й описати рівнянням регресії типу:

$$y = 3,04 \cdot x_1^{-0,34} \cdot x_2^{0,14} \cdot e^{0,14 \cdot x_1 + 0,06 \cdot x_2 + 0,06 \cdot x_1^2 - 0,02 \cdot x_1 \cdot x_2},$$

де: y – еродовані землі, %; x_1 – розораність сільгоспугідь, %; x_2 – пасовища, %.

Відповідно до встановлених особливостей, чітко простежується залежність зменшення площі еродованих земель від зниження розораності сільгоспугідь в межах аналізованого регіону.

Специфічні особливості прояву ерозійних процесів формуються у районі Карпат. Район характеризується пересічним рельєфом, значною чутливістю до антропогенного впливу на структуру ландшафту, особливо до зміни лісистості. Різкі зміни площі лісів і сільськогосподарських угідь, які відбувались у період інтенсивної заготівлі деревини в Карпатах, зниження верхньої межі лісу, супроводжувались істотним погіршенням екологічного стану середовища (посилення ерозійних процесів, прояв зсувних явищ та зростання частоти катастрофічних повеней). Аналіз інтенсивності ерозійних процесів від лісистості, сільськогосподарської освоєності та розораності в районі Карпат свідчить про найбільш відчутну залежність цього показника від лісистості та сільськогосподарської освоєності. Як виявилось з наших досліджень, в умовах району спостерігається найбільш істотна пряма кореляційна залежність зростання площі еродованих земель внаслідок збільшення сільськогосподарської освоєності території та розораності сільгоспугідь. На противагу зазначеним вище факторам, лісистість території району найбільш істотно протидіє збільшенню площі еродованих земель. На підставі проведених досліджень, внаслідок побудови двофакторної моделі залежності площі еродованих земель району від найважливіших факторів, у числі змінних факторів було використано лісистість та сільськогосподарську освоєність території. Внаслідок порівняння суми квадратичних відхилень запропонованих рівнянь регресії та відповідності основаних тенденцій взаємозалежної зміни факторів, підібрано відповідне рівняння регресії, яке найчіткіше описує залежність площі еродованих земель в межах району Карпат від лісистості та сільськогосподарської освоєності території (табл. 2, 3, рис. 3).

Табл. 1. Залежність значень площі еродованих земель від розораності сільгоспугідь та площі пасовищ в районі Прикарпаття та Закарпаття, %

№ з/п	Пасовища, %	Розораність сільгоспугідь, %											
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
1	5	2,7	3,2	3,8	4,7	5,9	7,5	9,5	12,2	15,7	20,2	26,2	34,0
2	10	2,7	3,1	3,8	4,6	5,8	7,3	9,3	12,0	15,4	19,8	25,7	33,3
3	15	2,5	2,9	3,5	4,4	5,5	6,9	8,8	11,2	14,5	18,7	24,1	31,3
4	20	2,3	2,7	3,3	4,0	5,0	6,4	8,1	10,4	13,4	17,2	22,3	28,9
5	25	2,1	2,5	3,0	3,7	4,6	5,8	7,4	9,5	12,2	15,8	20,4	26,5
6	30	1,9	2,3	2,7	3,4	4,2	5,3	6,8	8,7	11,1	14,4	18,6	24,1
7	35	1,8	2,0	2,5	3,0	3,8	4,8	6,1	7,9	10,1	13,0	16,9	21,9
8	40	1,6	1,8	2,2	2,8	3,4	4,4	5,5	7,1	9,1	11,8	15,2	
9	45	1,4	1,7	2,0	2,5	3,1	3,9	5,0	6,4	8,2	10,6		
10	50	1,3	1,5	1,8	2,2	2,8	3,5	4,5	5,8	7,4			
11	55	1,2	1,3	1,6	2,0	2,5	3,2	4,1	5,2				
12	60	1,0	1,2	1,5	1,8	2,3	2,9	3,6					
13	65	0,9	1,1	1,3	1,6	2,0	2,6						
14	70	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8							

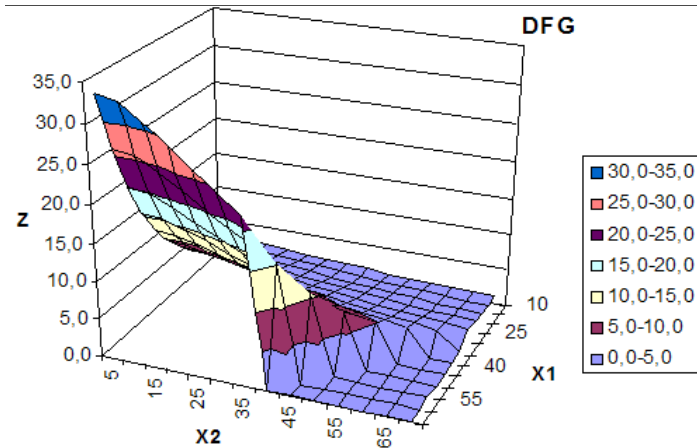


Рис. 2. Залежність площі еродованих земель від розораності сільгоспугідь та площі пасовищ у районі Прикарпаття та Закарпаття, %

Зіставлення відповідних залежностей, характерних для цього району, дало змогу встановити, що вони найкраще описуються рівнянням регресії:

$$y = 1,73 \cdot x_1^{-0,92} \cdot x_2^{1,44},$$

де: y – еродовані землі, %; x_1 – лісистість, %; x_2 – сільськогосподарська освоєність території, %.

Відповідно до встановлених залежностей в умовах цього району необхідно забезпечити зменшення площі сільськогосподарських угідь та збільшення лісистості (табл. 3). Особливу увагу необхідно приділити формуванню оптимальної вікової структури лісів Карпат і визначенню пріоритетного напрямку господарювання у межах виділеного господарського району.

Табл. 2. Залежність значень площі еродованих земель від лісистості та сільськогосподарської освоєності в районі Карпат, %

№ з/п	С/г освоєність, %	Лісистість, %											
		32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	62,5	67,5	72,5	77,5	82,5	87,5
1	15	3,4	3,0	2,7	2,4	2,2	2,0	1,9	1,8	1,6	1,5	1,5	
2	20	5,2	4,6	4,1	3,7	3,4	3,1	2,9	2,7	2,5	2,3		
3	25	7,2	6,3	5,6	5,1	4,6	4,3	3,9	3,7	3,4			
4	30	9,4	8,2	7,3	6,6	6,0	5,5	5,1	4,8				
5	35	11,7	10,2	9,1	8,2	7,5	6,9	6,4					
6	40	14,1	12,4	11,0	10,0	9,1	8,4						
7	45	16,8	14,7	13,1	11,8	10,8							
8	50	19,5	17,1	15,2	13,7								
9	55	22,4	19,6	17,5									
10	60	25,4	22,2										
11	65	28,5											
14	80												

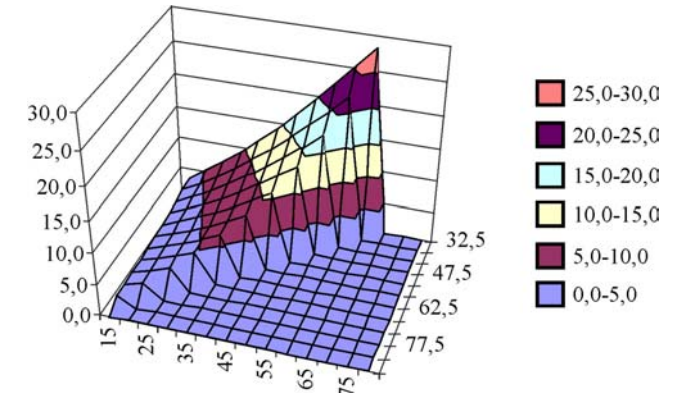


Рис. 2. Залежність площі еродованих земель від лісистості та сільськогосподарської освоєності в районі Карпат, %

Табл. 3. Розрахунок параметрів компонентів ландшафту в межах району Карпат, %

№ з/п	Назва адміністративного району	Фактичні показники			Рівняння регресії	Розраховані показники		
		лісистість	сільсько-господарська освоєність	еродовані землі		лісистість	сільсько-господарська освоєність	еродовані землі
1	Сколівський	54,0	23,1	7,4	$y = 1,73 \cdot x_1^{-0,92} \cdot x_2^{1,44}$	57,5	20,0	3,1
2	Старо-Самбірський	34,3	43,0	20,5		37,5	40,0	12,4
3	Турківський	41,6	33,4	14,1		47,5	30,0	6,6
4	Богородчанський	54,3	32,4	5,2		57,5	25,0	4,3
5	Верховинський	59,6	23,0	0,7		62,5	20,0	2,9
6	Долинський	78,5	17,6	2,4		78,5	15,0	1,5
7	Надвірнянський	74,8	20,1	2,1		74,8	15,0	1,6
8	Рожнятівський	72,5	17,6	4,2		72,5	15,0	1,6
9	В. Березнянський	64,4	22,3	1,0		64,4	20,0	2,9
10	Воловецький	57,5	30,5	3,3		57,5	20,0	3,1
11	Міжгірський	73,0	25,4	6,5		73,0	25,0	3,4
12	Рахівський	74,3	20,2	2,0		74,3	20,0	2,5
13	Тячівський	61,1	25,3	0,3		62,5	25,0	3,9
14	Глибочий	34,0	54,7	17,4		37,5	45,0	14,7
15	Сторожинецький	52,1	41,9	10,3		57,5	40,0	8,4
16	Вижницький	64,7	29,5	2,9		64,7	20,0	2,9
17	Путильський	85,1	27,1	0,6		85,1	25,0	0,6

У перспективі необхідно істотно збільшити площу лісових насаджень, призначених для рекреаційних цілей та для посилення їх ґрунтозахисних і водорегулюючих функцій. Відповідно до цих принципів, невідкладним завданням в умовах Карпат повинно стати істотне зменшення площі низькопродуктивних насаджень, заліснення ділянок, вкритих чагарниками, зменшення площі низькопродуктивних лук і пасовищ, що істотно зменшить небезпеку прояву таких негативних явищ, як зсуви та катастрофічні повені.

Дуже важливим завданням у межах цього господарського району є вилучення зі сільськогосподарського користування земель, розташованих на ерозійно небезпечних ділянках, а також сильно еродованих ґрунтів та пасовищ. Необхідно провести їх покращення, залуження та залісення шляхом створення корінних високопродуктивних деревостанів за участю головних лісоутворювальних деревних порід та характерних кліматичних домішок залежно від висоти н.р.м. З метою зменшення інтенсивності ерозійних процесів у межах існуючих сільськогосподарських угідь, потрібно передбачити нарізку сільськогосподарських полів незначної площі (до 45 га) з обов'язковим їх оконтуренням захисними лісовими смугами.

Доцільно передбачити також створення культурних пасовищ, оточених захисними лісовими насадженнями. За нашими дослідженнями, в межах району Карпат, найбільш інтенсивні ерозійні процеси характерні для адміністративних районів, сільськогосподарська освоєність яких сягає понад 30 %.

Висновки:

1. Планування ландшафтів у гірських умовах, внаслідок комплексного застосування агротехнічних, луко-лісомеліоративних, агромеліоративних, гідротехнічних, агрохімічних, протиерозійних заходів, має визначальне значення для охорони земельних ресурсів від руйнування та у забезпеченні сталого розвитку регіону.
2. Необхідно передбачити виведення низькопродуктивних силових орних земель на тимчасову (10-15 років) консервацію шляхом залуження багаторічними бобово-злаковими травосумішами, забезпечивши зменшення площі сільськогосподарських земель та величини їх розораності.
3. Створити на низькопродуктивних луках культурні пасовища внаслідок висіву високопродуктивних травосумішей.
4. З метою істотного послаблення ерозійних процесів на сільгоспугіддях аналізованого регіону обмежити максимальну площу орного поля до 45 га, передбачити обов'язкове його оконтурення лісовими смугами, або чагарниками, активно протидіяти розміщенню довшої сторони поля вздовж схилу.
5. Надавати особливу увагу відтворенню високопродуктивних корінних деревостанів, реконструкції низькопродуктивних та екологічно ослаблених насаджень, що сприятиме покращенню екологічного стану навколишнього природного середовища.

Література

1. Генсирук С.А. Экологические проблемы при оптимизации агроландшафтов Западного региона УССР / С.А. Генсирук, Л.И. Копий, И.П. Соловий // Проблемы землепользования на современном этапе перестройки : матер. респ. науч. конф. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1989. – Вип. 3. – С. 77-81.
2. Экологическая оптимизация ландшафта. – М. : Изд-во "Наука", 1987. – 240 с.
3. Копий Л.І. Проблеми оптимізації ландшафтів західного регіону УРСР / Л.І. Копий // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість : міжвідомч. наук.-техн. зб. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 1991. – Вип. 22. – С. 30-33.
4. Копий Л.І. Вплив структури земельних ресурсів західного регіону України на еродованість земель / Л.І. Копий // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 1999. – Вип. 9.12. – С. 157-161.
5. Копий Л.І. Роль лісових насаджень у стабілізації екологічної ситуації в умовах Волинської височини / Л.І. Копий // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2000. – Вип. 10.3. – С. 40-43.

6. Копий Л.І. Екологічні принципи оптимізації лісистості в районі Карпат / Л.І. Копий // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2002. – Вип. 12.4. – С. 31-39.

Копий Л.І., Копий О.І. Планирование сельскохозяйственных ландшафтов как основа устойчивого развития

Проведен анализ этапов освоения горных ландшафтов. Исследованы критерии оценки негативного влияния на сельскохозяйственные ландшафты. Определены параметры планирования ландшафтов и установлены отдельные показатели их оптимального соотношения.

Kopij L.I., Kopij O.I. Planning of agricultural landscapes as mortgage of steady development

The analysis of the stages anthropogenic mastering of mountain landscapes is conducted. The criteria of estimation of negative influence are investigational on agricultural landscapes. The parameters of planning landscapes are certain and separate indexes are set them optimal correlation.

УДК 581.19+527]

Проф. М.І. Сорока, д-р біол. наук –
НЛТУ України, м. Львів

СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ГІРСЬКИХ КОМПЛЕКСІВ РОСЛИННОСТІ НА РОЗТОЧЧІ

На основі інвентаризації флори та рослинності здійснено аналіз поширення та диференціації елементів монтанної рослинності на височині Розточчя. Серед структурних елементів рослинного вкриття регіону виявлено 164 монтанних види рослин та 11 асоціацій рослинності, ідентифікованих методом Браун-Бланке, до складу яких входять гірські види.

Ключові слова: Розточчя, монтанні види, рослинність, метод Браун-Бланке, біосферний резерват "Розточчя".

Горбогірна система природного регіону Розточчя – одна із найяскравіших ботанічних меж Європи, яка розмежовує різні флористичні області – Поділля, Полісся та Карпати. Типово височинний характер регіону та великий перепад висот (190 м на 180 км загальної довжини основного хребта) є важливими чинниками висотної диференціації рослинності та запорукою багатогатого існування оселищ гірських видів рослин [4]. Географічне положення регіону є одним із детермінуючих чинників формування оригінальної флори Розточчя, яка налічує 1564 види із 568 родів 122 родин і структурно відповідає флорі середньоевропейського лісового регіону. Аналіз системи географічних елементів флори з використанням зональної концепції географічного елемента дав змогу виділити у ній 8 географічних елементів: альпійський – 2 види (0,1 %), аркто-альпійський – 9 (0,6 %), бореальний – 460 (29,4 %), неморальний – 549 (35,3 %) монтанний – 164 (10,5 %), аридний – 217 (13,8 %), азонльний – 112 (7,1 %), адвентивний – 51 (3,2 %). Великий відсоток монтанних видів у флорі пов'язаний із фітоісторичними подіями. Монтанний елемент флори Розточчя складений 164 видами, поширеними у лісовому, субальпійському та альпійському поясах гір помірної області Голарктики. Структура цього елемента засвідчує його майже повністю європейське походження (табл.).