1989. – Т. 25. – Вып. 1. – С. 52-61.

11. Baskin C.C. Role of temperature end light in the germination ecology of buried seeds of weedy species of disturbed forests. II. Erechtites hieracifolia [text] / C.C. Baskin, J.M. Baskin // Can. J. Bot. – 1996. – Vol. 74. – P. 2002-2005.

12. Chen X. Allelopathic effects of invasive Solidago canadensis on germination and root growth of native Chinese plants [text] / X. Chen, L. Mei, J. Tang // Proc. of the 4th World Congress on Allelopathy / Eds. J.D.I. Harper, M. An, H. Wu and J.H. Kent. – Wagga Wagga : Charles Sturt University. – 2005. – P. 43-49.

13. Chytry M. Invasions by alien plants in the Czech Republic: a quantitative assessment across habitats [text] / M. Chytry, P. Pyšek, L. Tichý et al. // Preslia. – 2005. – Vol. 77. – P. 339-354.

14. Csiszar A. Study of the generative reproduction of the fireweed (*Erechtites hieracifolia* (L.) Rafin. ex DC.) [text] / A. Csiszar // Neobiota. From Ecology to Conservation, [4th European Conference on Biological Invasions]. – Vienna (Austria), 2006-09-27/29, BfN-Skripten 184. – P. 101.

15. Hollingsworth M.L. Evidence for massive clonal growth in the invasive weed Fallopia japonica [text] / M.L. Hollingsworth, J.P. Bailey // Bot. J. of the Linnean Society. – 2000. – Vol. 133(4). – P. 463-472.

16. Koenies H. Uber die Konkurrenzfahigkeit des Indischen Springkrauts (Impatiens glandulifera Royle) am Fuldaufer hei Kassel. [text] / H. Koenies, V. Glavac // Philippia. – 1979. – Bd. 4. – S. 47-59.

17. Laiviņš M. Invasive knotweeds Reynoutria japonica and Reynoutria sachalinensis in Latvia [text] / M. Laiviņš // Acta Universitatis. – 2003. – Iss. 654. Earth and Environmental Sciences. – P. 137-153.

18. Mosyakin S.L. Vascular Plants of Ukraine. A Nomenclatural Checklist [text] / S.L. Mosyakin, M.M. Fedoronchuk / Ed. S.L. Mosyakin. – Kiev, 1999. – 345 p.

19. Protopopova V.V. Deliberate and unintentional introduction of invasive weds: A case study of the alien flora of Ukraine [text] / V.V. Protopopova, M.V. Shevera, S.L. Mosyakin // Euphytica. – 2006. – Vol. 148. – P. 17-33.

20. Regehr D.L. The population dynamics of *Erigeron canadensis*, a siccessional winter annual [text] / D.L. Regehr, F.A. Bazzaz // J. Ecology. – 1979. – Vol. 67. – P. 923-933.

21. Weber E. Assessing the risk of potentially invasive plant species in central Europe [text]/ E. Weber, D. Gut // J. for Nature Conservation. – 2004. – Vol. 12. – P. 171-179.

22. Weber E. Biological flora of Central Europe: *Solidago altissima* L. [text] / E. Weber // Flora of Switzerland. – 2000. – Vol. 195. – P. 123-133.

23. Werner P.A. The biology of Canadian weeds. *Solidago canadensis* L. [text]/ P.A. Werner, I.K. Bradbury, R.S. Gross // Canad. J. of Plant Science. – 1980. – Vol. 60. – № 4. – P. 1393-1409.

24. Zhang C.B. Effects of the invader Solidago canadensis on soil properties [text] / C.B. Zhang, J. Wang, B.Y. Qian, W.H. Li // Applied Soil Ecology. – 2009. – Vol. 43, iss. 2-3. – P. 163-169.

Тарасевич А.В., Орлов А.А. **Травянистые адвентивные виды растений – угроза для лесовосстановления и лесных экосистем в Житомирском Полесье**

Проведен анализ 15 адвентивных инвазийных видов растений, которые могут натурализоваться в природных экосистемах Житомирского Полесья. По результатам исследований оценено их распространение в 11 различных экотопах, и определены возможные вредные последствия для лесного хозяйства. Для каждого исследованного вида приведены основные экологические и биологические особенности.

Ключевые слова: адвентивные виды, инвазия, натурализация, лесные культуры, сплошные вырубки, пожарища, поймы, Житомирское Полесье.

Tarasevich O.V., Orlov O.O. Herbaceous alien plant species – threat for forest reneview and forest ecosystems in Zhytomyr Polissya

Analysis of 15 alien invasive plant species which can naturalize in natural ecosystems of Zhytomyr Polissya was carried out. According to the investigation results the distribution of these species was evaluated in 11 different ecotops, and also possible harmful consequences were defined for forestry. The main ecological and biological peculiarities were elucidated for each investigated species.

Keywords: alien species, invasion, naturalization, forest cultures, clear cuttings, conflagrations, floodplains, Zhytomyr Polissya.

2. ЕКОЛОГІЯ ДОВКІЛЛЯ

*УДК 630*231:502.75*

Доц. Я.В. Геник, канд. с.-г. наук;
доц. В.Я. Заячук, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів

СУКЦЕСІЇ РОСЛИННОСТІ НА ПОСТТЕХНОГЕННИХ ТЕРИТОРІЯХ ЗОНИ ДІЯЛЬНОСТІ ЯВОРІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ГІРНИЧО-ХІМІЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА "СІРКА"

Представлено результати досліджень систематичного складу, біоморфологічної та екологічної структури дендрофлори посттехногенних територій розроблення покладів сірки та сірчаного виробництва. Встановлено стадії природної сукцесії рослинності та охарактеризовано процес штучного заліснення схилів сірчаного кар'єру та породних відвалів сірчаного виробництва зони діяльності Яворівського державного гірничо-хімічного підприємства (ДГХП) "Сірка".

Ключові слова: посттехногенні території, видовий склад рослин, структура дендрофлори, сукцесії рослинності.

Вступ. Видобування кар'єрним способом покладів руди сірки та випуск природної сірки Яворівським ДГХП "Сірка" (потужність 1,5 млн тонн сірки за рік) спричинило утворення значних площ техногенного рельєфу із порушеним ґрунтовим покривом та рослинним вкриттям. Припинення розроблення покладів сірки внаслідок нерентабельності виробництва на території Язівського родовища призвело до необхідності проведення заходів із фітомеліорації та рекультивації порушених земель – Яворівського сірчаного кар'єру, зовнішніх відвалів розкривних порід, гідровідвалу, хвостосховища, видобувних полів підземного виплавлення сірки, водосховища та промислових зон [1, 2].

Протягом останніх років на порушених територіях зони діяльності сірчаного виробництва реалізується "Проект відновлення екологічної рівноваги та рекультивації порушених гірничими роботами земель Яворівського ДГХП "Сірка", розроблений ВАТ "Гірхімпром". За проектом на порушених землях планують створити рекреаційний комплекс, центром якого стане Яворівське озеро з площею плеса води 7 км^2 та довжиною берегової лінії 12 км [1, 2]. Однак, щорічні заходи із штучного заліснення порушених сірчаним виробництвом територій не дали бажаних результатів із формування естетично привабливої рекреаційної зони.

Розроблення заходів із відновлення продуктивних ландшафтів на посттехногенних територіях повинно ґрунтуватись на різнопланових дослідженнях, що передбачають насамперед як вивчення систематичної, біоморфологічної та екологічної структур рослинного вкриття порушених територій, так і сукцесій рослинності на схилах кар'єрів і породних відвалах сірчаного виробництва.

Об'єкти та методика досліджень. Дослідження видового складу та структури рослинного вкриття та сукцесій рослинності на посттехногенних територіях сірчаного виробництва проводили на схилах сірчаного кар'єру та зовнішніх відвалах розкривних порід Язівського родовища сірки зони діяльності Яворівського ДГХП "Сірка".

Видовий склад рослин на порушених територіях встановлювали відповідно до вітчизняної номенклатури назв [3, 4]. Таксономія деревних рослин прийнята відповідно до ієрархічної системи А.Л. Тахтаджяна [5], а класифікацію їх життєвих форм приведено за І.Г. Серебряковим [6] з розподілом на групи росту за С.Я. Соколовим [7]. Екологічну структуру дендрофлори схилів сірчаного кар'єру та породних відвалів сірчаного виробництва встановлено відповідно до довідника "Определитель растений лесов УССР" [8].

Результати досліджень. Відновлення рослинного вкриття на землях, порушених діяльністю Яворівського ДГХП "Сірка", відбувається як шляхом створення лісових культур, так і шляхом самозаростання трав'яними та деревними видами [9, 10].

Дослідження видового різноманіття рослинності схилів сірчаного кар'єру та породних відвалів сірчаного виробництва показали, що флора на порушених територіях представлена 117 видами вищих судинних рослин (68 видів трав, 2 види кущиків, 20 видів кущів та 27 видів дерев), серед яких переважають трав'яні види – 58,1 %.

Видовий склад рослинного вкриття на порушених землях сірчаного виробництва формується залежно від фізико-хімічних властивостей ембріоземів та техноземів, експозиції схилів, мікрокліматичних особливостей та ступеня зволоження умов місць зростання [11, 12].

Багатший видовий склад дендрофлори схилів сірчаного кар'єру (45 видів із 27 родів та 15 родин), порівняно з видовим різноманіттям породних відвалів, зумовлений більш сприятливими мікрокліматичними умовами та кращими фізико-механічними властивостями ґрунтового середовища (табл. 1). У видовому різноманітті дендрофлори схилів відвалів наявні три інтродуковані види – дуб червоний (*Quecus rubra* Du Roi), робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia* L.) та ясен пенсільванський (*Fraxinus pennsylvanica* Marsh.), сформовані внаслідок заліснення цих порушених територій.

Табл. 1. Систематичний склад дендрофлори схилів кар'єру та породних відвалів території діяльності Яворівського ДГХП "Сірка"

Відділ	Клас	Кількість				
		підкласів	порядків	родин	родів	видів
Схили сірчаного кар'єру						
Pinophyta	*Pinopsida*	1	1	1	1	1
Magnoliophyta	*Magnoliopsida*	4	12	14	26	44
Разом: 2	2	5	13	15	27	45
Породного відвалу № 3						
Pinophyta	*Pinopsida*	1	1	1	1	1
Magnoliophyta	*Magnoliopsida*	3	11	12	22	31
Разом: 2	2	4	12	13	23	32
Загалом на порушених територіях сірчаного виробництва						
Pinophyta	*Pinopsida*	1	1	1	1	1
Magnoliophyta	*Magnoliopsida*	4	13	16	30	48
Разом: 2	2	5	14	17	31	49

Деревна рослинність на породних відвалах сірчаного виробництва формується тільки в нижніх частинах схилів і представлена тільки 32 видами із

23 родів та 13 родин (табл. 1). У таксономічному складі дендрофлори порушених сірчаним виробництвом територій провідними за кількістю видів є родини Розові (*Rosaceae* Juss.) та Вербові (*Salicaceae* Lindl.) – відповідно 11 та 12 видів, що разом становить 46,9 % видового різноманіття. Інші родини представлені тільки 1-4 деревними видами. Найбільшою кількістю родів у розрізі родин представлена родина Розові – 8 родів. Більшість родин представлена тільки одними родом (табл. 2).

Табл. 2. Таксономічний склад дендрофлори схилів сірчаного кар'єру та породних відвалів території діяльності Яворівського ДГХП "Сірка"

Підкласи	Порядки	Родини	Загальна кількість			
			родів	%	видів	%
Відділ Голонасінні – *Pinophyta*, клас Хвойні – *Pinopsida*						
Хвойні	Соснові	Соснові	1	3,2	1	2,0
Відділ Покритонасінні – *Magnoliophyta*, клас Дводольні – *Magnoliopsida*						
Гамамелідіди	Березоцвіті	Березові	3	9,7	4	8,3
Гамамелідіди	Букоцвіті	Букові	1	3,2	2	4,1
Гамамелідіди	Кропивоцвіті	В'язові	1	3,2	2	4,1
Діленіїди	Вербоцвіті	Вербові	2	6,5	11	22,4
Діленіїди	Вересоцвіті	Вересові	1	3,2	1	2,0
Діленіїди	Вересоцвіті	Брусничні	1	3,2	1	2,0
Діленіїди	Мальвоцвіті	Липові	1	3,2	1	2,0
Ламіїди	Маслиноцвіті	Маслинові	2	6,5	3	6,2
Розіди	Бобоцвіті	Бобові	3	9,7	3	6,2
Розіди	Дереноцвіті	Деренові	2	6,5	3	6,2
Розіди	Жостероцвіті	Крушинові	1	3,2	1	2,0
Розіди	Маслинкоцвіті	Маслинкові	1	3,2	1	2,0
Розіди	Розоцвіті	Розові	8	25,9	12	24,5
Розіди	Черсакоцвіті	Бузинові	1	3,2	1	2,0
Розіди	Черсакоцвіті	Калинові	1	3,2	1	2,0
Розіди	Черсакоцвіті	Жимолостеві	1	3,2	1	2,0
Разом: 4	13	16	30	96,8	48	98,0
Всього: 5	14	17	31	100	49	100

На схилах кар'єру і відвалах сірчаного виробництва за життєвими формами деревних рослин переважають дерева I величини – 11 (24,5 %) та 7 видів (21,8 % всіх деревних видів) відповідно. У видовому різноманітті деревної рослинності на порушених територіях також значно представлені і кущі I величини – 11 видів, або 22,5 % всіх деревних рослин (табл. 3).

За екологічною структурою стосовно трофності ґрунтового субстрату найпоширенішою у дендрофлорі схилів і відвалів сірчаного виробництва є група еутрофних деревних видів, що становить практично половину (51,1 % на схилах кар'єру та 46,8 % на породних відвалах сірчаного виробництва) видового різноманіття деревних рослин. Значне представництво на порушених землях характерне і для мегатрофних деревних рослин – 8 видів, або 16,3 % всього видового різноманіття дендрофлори (рис. 1).

Найпоширенішою на порушених територіях сірчаного виробництва стосовно зволоження субстрату є група мезофітних (44,9 % всього видового різноманіття) деревних рослин. Значно представлені і групи ксеромезофітних та мезогігрофітних деревних рослин – 20,4 % та 18,4 % відповідно від видового різноманіття дендрофлори порушених територій (рис. 2).

Табл. 3. Розподіл дендрофлори схилів сірчаного кар'єру та породних відвалів сірчаного виробництва за життєвими формами

Життєві форми	Схил кар'єру		Породний відвал № 3		Загалом на порушених територіях	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%
Дерева I величини	11	24,5	7	21,8	11	22,5
Дерева II величини	6	13,3	5	15,6	6	12,2
Дерева III величини	6	13,3	5	15,6	6	12,2
Дерева IV величини	4	8,9	2	6,3	4	8,2
Кущі I величини	10	22,2	6	18,7	11	22,5
Кущі II величини	3	6,7	-	-	3	6,1
Кущі III величини	3	6,7	3	9,4	3	6,1
Кущі IV величини	2	4,4	2	6,3	3	6,1
Кущики	-	-	2	6,3	2	4,1
Всього	45	100	32	100	49	100

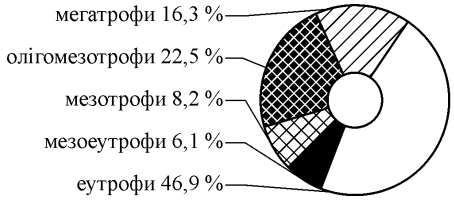

Рис. 1. Екологічна структура дендрофлори порушених територій зони діяльності ДГХП "Сірка" стосовно трофності субстрату

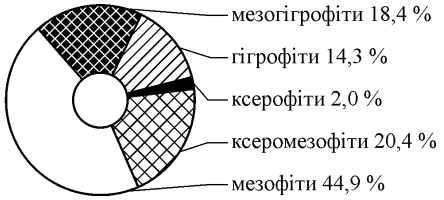

Рис. 2. Екологічна структура дендрофлори порушених територій зони діяльності ДГХП "Сірка" стосовно зволоження субстрату

Наявне відносно багате видове різноманіття дендрофлори пост- техногенних територій сірчаного виробництва зумовлене перебігом як природних процесів самозарозтання схилів кар'єру та відвалів, так і процесами штучного створення лісових насаджень – садінням лісових культур. Видове різноманіття дендрофлори сформоване внаслідок природного заростання порушених земель значно багатше (40 видів деревних рослин – 18 видів дерев, 20 видів кущів та 2 види кущиків) порівняно з видовим різноманіттям, сформованим шляхом садіння лісових культур (11 видів дерев).

Природне відновлення схилів сірчаного кар'єру відбувається шляхом заростання рослинністю. На початковій стадії з'являються трави, серед яких в нижній частині схилу кар'єру поблизу плеса води та в мікропониженнях рельєфу в умовах достатньої зволоженості ґрунтового субстрату домінує очерет звичайний (*Phragmites communis* Trin.). У сухіших місцях та на середніх частинах схилів кар'єру домінує куничник наземний (*Calamagrostis epigeois* (L.) Roth.), а на вершинах – буркун білий (*Melilotus albus* Medik.). Поряд з цими видами, на середніх і верхніх частинах схилів домінантами також виступають такі види: в'язіль барвистий (*Coronilla varia* L.), люцерна серповидна (*Medicago falcata* L.) та стенаксис однорічний (*Stenactis annua* (L.) Nees).

Наступна стадія характеризується появою олігомезотрофних гігрофітних кущових видів, насамперед верб гостролистої (*Salix acutifolia* Willd.), вушкатої (*Salix aurita* L.), прутоподібної (*Salix viminalis* L.) та пурпурової (*Salix purpurea* L.). Дещо пізніше з'являються інші деревні види, серед яких першими є береза повисла (*Betula pendula* Roth.) та верба козяча (*Salix caprea* L.).

Більш інтенсивно самозаростання порушених земель деревними породами проходить в мікропониженнях рельєфу, що зумовлено утриманням більшої кількості польової вологи у ґрунтових субстратах. У затінених місцях та в мікропониженнях рельєфу відбувається природне поновлення деревних видів, зокрема осики (*Populus tremula* L.), тополі чорної (*Populus nigra* L.), тополі білої (*Populus alba* L.), берези повислої, яблуні лісової (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) та груші звичайної (*Pyrus communis* L.).

Загалом на посттехногенних територіях сірчаного виробництва можна виділити такі стадії сукцесії рослинності (табл. 4):

трав'яна → різнотравно-кущова → різнотравно-кущово-деревна → → деревно-кущово-різнотравна

Загалом порушені території сірчаного виробництва поступово природним шляхом заростають трав'яною та деревною рослинністю, що вказує на можливість довготривалого процесу самостійного природного відновлення таких техногенно порушених земель.

Табл. 4. Стадії сукцесії природної рослинності на порушених територіях зони діяльності Яворівського ДГХП "Сірка"

Стадії сукцесії рослинності	Орієнтовні часові межі, роки		Характерні риси
	початок	кінець	
I. Трав'яна	до 1	3	Поява та закріплення піонерних видів трав'яних рослин
II. Різнотравно-кущова	3	10	Формування різновидового трав'яного вкриття, поява олігомезотрофних кущових видів
III. Різнотравно-кущово-деревна	10	15	Формування суцільного рослинного вкриття та біогруп деревних порід з піонерних та мезо- і еутрофних видів
IV. Деревно-кущово-різнотравна	15	понад 25	Утворення суцільного трав'яного вкриття з наявністю у видовому складі мегатрофних злаків, формування біогруп із різних за екологічною структурою деревних порід, поява у складі деревної рослинності мегатрофних кущів та дерев

Необхідність швидкої ліквідації негативних наслідків відкритого добування покладів сірки та пришвидшення процесу відновлення рослинного вкриття зумовили потребу штучного формування лісових насаджень на порушених сірчаним виробництвом землях.

Щорічне садіння лісових культур протягом останніх двох десятків років на відвалах та схилах сірчаного кар'єру не завжди давало сподівані результати,

незважаючи на обґрунтований підбір видового складу деревних рослин. Під час створення лісових культур на порушених землях найчастіше використовували такі невибагливі до ґрунтових умов деревні породи як сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), береза повисла, береза пухнаста (*Betula pubescens* Ehrh.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), дуб червоний, робінія звичайна.

Загалом у процесі штучного заліснення схилів сірчаного кар'єру та відвалів сірчаного виробництва використовували значне видове різноманіття деревних порід, серед яких 11 видів дерев добре прижились, а окремі з них – зокрема сосна звичайна, береза повисла та дуб звичайний здатні давати життєве потомство.

Висновки. Відновлення посттехногенних екосистем територій відкритих розробок покладів сірки відбувається як шляхом природного самозаростання рослинністю, так і шляхом штучного заліснення.

Флора територій, порушених відкритим добуванням покладів сірки, представлена 117 видами вищих судинних рослин, серед яких переважають трав'яні види (58,1 % від всього різноманіття), та формується залежно від фізико-хімічних властивостей ембріоземів та техноземів, ступеня зволоження умов місць зростання та експозиції схилів кар'єру та відвалів.

На схилах сірчаного кар'єру спостерігається чітка ярусність заселення трав'яної рослинності: в нижній частині схилу та в мікропониженнях рельєфу домінує очерет звичайний; на серединних частинах схилів – куничник наземний; на вершинах схилів – буркун білий. На середніх і верхніх частинах схилів домінантами також виступають в'язіль барвистий, люцерна серповидна та стенаксис однорічний.

Видовий склад дендрофлори схилів сірчаного кар'єру значно багатший (45 видів) порівняно з видовим різноманіттям деревних рослин породних відвалів сірчаного виробництва (32 види). Інтенсивніше самозаростання порушених земель деревними породами відбувається в мікропониженнях рельєфу.

Видове різноманіття дендрофлори сформоване внаслідок природного самозаростання порушених земель значно багатше (40 видів) порівняно з видовим складом, сформованим шляхом садіння лісових культур (11 видів).

За екологічною структурою відносно трофності ґрунтового субстрату найпоширенішою у дендрофлорі порушених територій є група еутрофних видів (46,9 %), а стосовно зволоження – група мезофітних деревних рослин (44,9 % всього видового різноманіття).

На схилах кар'єру та відвалах сірчаного виробництва спочатку заселяються трави, після чого з'являються деревні рослини. На порушених територіях виділено такі стадії природної сукцесії рослинності: трав'яна –> різнотравно-кущова → різнотравно-кущово-деревна → деревно-кущово-різнотравна.

Серед усіх деревних порід, які використовували для створення лісонасаджень на посттехногенних територіях, найкращою прижилюваністю характеризується сосна звичайна. Життєве потомство дають такі деревні види: береза повисла, сосна звичайна та дуб звичайний.

Відносно багате видове різноманіття рослинного вкриття сформоване як шляхом природного самозаростання, так і шляхом штучного створення лісових

насаджень, свідчить про поступове відновлення фітоценотичного вкриття та природного ландшафту на посттехногенних територіях відкритого добування покладів сірки.

Література

1. Гайдін А.М. Яворівське озеро / А.М. Гайдін, І.І. Зозуля. – Львів : ПТВФ "Афіша", 2007. – 69 с.
2. Нові озера Львівщини / за ред. А.М. Гайдіна, І.І. Зозулі. – Львів : ПТВФ "Афіша", 2007. – 45 с.
3. Доброчаева Д.Н. Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. – К. : Изд-во "Фитосоциоцентр", 1999. – 548 с.
4. Заячук В.Я. Дендрологія : підручник / В.Я. Заячук. – Львів : Вид-во "Апріорі", 2008. – 656 с.
5. Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов / А.Л. Тахтаджян. – Л. : Изд-во "Наука", 1987. – 439 с.
6. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение / И.Г. Серебряков // Полевая геоботаника. – М.-Л., 1964. – Т. 3. – С. 146-205.
7. Соколов С.Я. География древесных растений СССР / С.Я. Соколов, О.А. Связева. – Л. : Изд-во "Наука", 1965. – 266 с.
8. Елин Е.Я. Определитель растений лесов УССР / Е.Я. Елин, С.И. Івченко, Г.И. Мещеряков / под ред. А.Л. Бельгарда. – К. : Вид-во "Вища шк.", 1984. – 343 с.
9. Білонога В. Первинні сукцесії техногенних ландшафтів сірчаних родовищ / В. Білонога, А. Малиновський // Праці НТШ : зб. наук. праць. – Екологічний зб. – 2: Екологічні проблеми природокористування та біорізноманіття Львівщини. – Львів : Вид-во НТШ. – 2001. – Т. VII. – С. 75-82.
10. Геник Я.В. Лісовідновлення складних техногенних екосистем Львівщини / Я.В. Геник // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету : зб. наук. праць. – Дніпропетровськ : Вид-во ДДАУ. – 2012. – № 1. – С. 117-120.
11. Геник Я.В. Порушені території Львівщини та шляхи їх фітомеліорації та рекультивації / Я.В. Геник // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.10. – С. 22-26.
12. Кучерявий В.П. Рекультивація та фітомеліорація / В.П. Кучерявий, Я.В. Геник, А.П. Дида, М.М. Колодко. – Львів : Вид-во ГАФСА, 2006. – 116 с.

Геник Я.В., Заячук В.Я. **Сукцессии растительности на посттехногенных территориях зоны деятельности Яворовского государственного горно-химического предприятия "Сера"**

Представлены результаты исследований систематического состава, биоморфологической и экологической структуры дендрофлоры посттехногенных территорий разработки месторождений серы и серного производства. Установлены стадии естественной сукцессии растительности и охарактеризован процесс искусственного облесения склонов серного карьера и породных отвалов серного производства Яворовского государственного горно-химического предприятия "Сера".

Ключевые слова: посттехногенные территории, видовой состав растений, структура дендрофлоры, сукцессии растительности.

Henyk Ya.V., Zayachuk V.Ya. **Successions of plants in post-technogenic territories of Yavoriv SMCE "Sulfur" activities**

Results of research in systemic composition, biomorphological and ecological structure of dendroflora in post-technogenic territories of development of sulfur deposits and sulfur production are presented. Stages of natural succession of plants are determined and process of artificial afforestation of slopes of sulfur open-cast and dumps of sulfur production in Yavoriv State Mining and Chemical Enterprise "Sulfur" are characterized.

Keywords: post-technogenic territories, special composition of plants, structure of dendroflora, successions of plants.