

УДК 581.92.02:622'17:581.5(477.62)

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ТЕХНОГЕННЫХ ЭКОТОПОВ

© 2014 г. Н. И. Чайка

*Харьковский национальный аграрный университет им. В.В. Докучаева
(Харьков, Украина)*

Изучена структурная организация растительного покрова, формирующегося в процессе самозарастания отвалов шахтных пород (шахта №5-БИС «Трудовская», г. Донецк). Описана специфика пространственной организации растительных сообществ, выявлена высокая степень рудерализации растительного покрова. Установлено, что в состав исследованных растительных сообществ входит 55 видов высших сосудистых растений из 46 родов 22 семейств; растительный покров образован преимущественно за счет травянистых жизненных форм, около половины из которых являются терофитами. В спектрах экоморф лидируют мезотрофы, гелиофиты, ксеромезофиты и мезоксерофиты (60%, 54,6%, 36,4% и 32,7% от общего числа видов соответственно).

Ключевые слова: *растительный покров, растительное сообщество, флора, биоморфа, экоморфа, антропогенное влияние, техногенный экотоп, отвал шахтных пород*

Изучением флоры и растительности Донбасса занимался целый ряд выдающихся ученых (Талиев, 1898; Танфильев, 1953а, 1953б и др.). В своих работах они касались и вопросов изменения растительного покрова в результате деятельности человека. В. И. Талиев выделял экстенсивную и интенсивную стадии такого изменения. В настоящее время интенсивность антропогенного воздействия на природные экосистемы Донбасса значительно больше, чем во многих других регионах Украины. Так, на долю Донецкой области приходится 35 % выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников загрязнения и 24 % загрязненных стоков (Куруленко, 2002). Все возрастающее увеличение антропогенного пресса потребовало разработки научных основ оптимизации антропогенно измененных ландшафтов, явилось причиной появления в середине 60-х годов XX ст. такого направления как промышленная ботаника (Кондратюк, 1980).

В настоящее время одной из наиболее актуальных проблем является необходимость восстановления экосистем Донбасса, нарушенных в результате добычи полезных ископае-

мых. Возникающие при этом отвалы шахтных пород оказывают крайне негативное влияние на прилегающую территорию, но при сложившейся в стране экономической ситуации их рекультивация, требующая значительных денежных затрат, часто не проводится вовсе. Один из способов уменьшения такого негативного влияния – регулирование самозарастания отвалов, направленное на ускорение данного процесса и формирование растительных сообществ, максимально приближенных к зональному типу. При оптимизации промышленной среды, создании и восстановлении растительного покрова техногенных ландшафтов возможности фиторекультивации настолько разнообразны, насколько многогранна антропогенная трансформация природных экосистем. Учеными Донецкого ботанического сада НАН Украины предложены методы дифференцированной рекультивации и прямого фитотестирования, которые позволяют воссоздавать растительный покров на отвалах, находящихся на различных стадиях самозарастания, используя для этого наиболее оптимальный ассортимент растений (Глухов и др., 2013).

Процесс адаптации фитобиоты можно рассматривать как совокупность реакций биосистемы на воздействие окружающей среды, в котором техногенные факторы играют не меньшую роль, чем климатические. Растения

Адрес для корреспонденции: Чайка Николай Иванович, Харьковский национальный аграрный университет им. В.В. Докучаева, п/о «Коммунист - 1», Харьков, 62483, Украина;
e-mail: knau.zemlerob@rambler.ru

вливают друг на друга главным образом через изменение ими условий экотопа и формирование определенной фитосреды с присущими ей режимами увлажнения, затенения, трофности и т. п. (Раменский, 1971). Все это находит свое отражение в специфике структурной организации растительного покрова. Адаптация флоры к антропогенным воздействиям зависит от особенностей входящих в нее видов (Бурда, 1995), что находит соответствующее отражение на популяционно-видовом, биоценотическом и биотном (флористическом) уровнях (Остапко, 2005). Учитывая особенности биологии и экологии растений, можно искусственно создавать устойчивый растительный покров на техногенных экотопах (Бельгард, 1971; Пономарева, 1978). Крайне важно при этом, оценивая степень адаптации растительных сообществ к техногенно измененной среде обитания, знать насколько их структурная организация соответствует аналогичным природным биосистемам. Опираясь на эколого-биологическую характеристику растительных сообществ возможно спрогнозировать направления смен в развитии растительного покрова.

Целью настоящей работы было изучение структуры растительного покрова и выявление специфики его адаптации к гетерогенным условиям техногенного экотопа.

МЕТОДИКА

Исследование проводилось в 2013 г. на юго-западе г. Донецка в районе работ шахты №5-БИС «Трудовская». Складирование шахтной породы в отвал здесь было начато еще в 1901 году, хотя основная отгрузка стала осуществляться в послевоенные годы, продолжаясь и в настоящее время. Первоначально производился рельсовый тип складирования с образованием конического отвала с тремя вершинами, которые в процессе выдувания приобретают округлые формы. Впоследствии складирование породы велось по ярусному типу. В результате сформировано два уступа ярусов и образуется третий. Склоны и поверхность уступов, особенно первого, сильно изрезаны промоинами (иногда глубиной до трех метров). Поверхность уступов в большей части представлена неперегоревшей породой, часто с обломками песчаника. В юго-западной части склона первого уступа наблюдается выклинивание грунтовой воды (Кондратюк, 1980). Площадь отвала составляет около 50 га.

Изучение растительного покрова проводили в соответствии с общепринятыми в геоботанике методами и методиками (Воронов, 1973; Корчагин, 1976).

Экологические профили закладывались в основном на конусах отвала и вершине первого яруса в направлении с востока на запад (реже с юга на север). Их протяженность варьировала (в зависимости от рельефа отвала) в пределах 20-250 м. Всего было описано 93 учетных площадки площадью 1 м². Экоморфический анализ выполнен на основе системы экоморф А.Л. Бельгарда (Бельгард, 1971) с учетом дополнений, внесенных учеными Донецкого ботанического сада (Глухов и др., 2008).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время растительными сообществами занято около 15 % территории отвала. Горизонтальное сложение растительного покрова характеризуется значительной степенью пространственной неоднородности. Как известно, мозаичность растительных сообществ может быть обусловлена различными факторами (Раменский, 1971). На исследованной территории она связана как со спецификой условий экотопа (экспозицией склонов, их крутизной, длительностью существования яруса, степенью развития процессов эрозии поверхностного слоя и т. п.), так и с ценотическими и биоморфическими особенностями самих растений.

Растительные сообщества отвала характеризуются неоднородностью сложения – наблюдается как рассеянное распределение особей, так мелкие и крупные заросли. Преобладают в растительном покрове сообщества, характеризующиеся зарослевым сложением. Такой тип сложения свойственен не только пионерным группировкам из одно-, двулетников, но и сообществам из многолетних травянистых растений и деревьев. Площадь подобных мозаик варьирует от 0,4 м² до 32 м² (в зависимости от видового состава и от условий экотопа). Среди группировок одновидовые составляют приблизительно 8 %, встречаются относительно редко, занимаемая ими площадь незначительна.

Как правило, преобладают более или менее сомкнутые растительные группировки, расплывчатые, на периферии редующие, постепенно сливающиеся с окружающими группировками. Наличие несомкнутых зарослей с резкоконтурными границами связано с антропогенным влиянием при формировании ярусов отвала, а также эрозионными процессами, развивающимся на конических склонах отвала и склонах уступов ярусов. Форма зарослей

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Таблица 1. Флористическое и экоморфическое разнообразие растительных сообществ

№ п/п	Название вида	Био-морфа	Экоморфа				
			клима-морфа	трофо-морфа	гигро-морфа	гелио-морфа	цено-морфа
1	2	3	4	5	6	7	8
Ranunculaceae							
1.	<i>Consolida paniculata</i> (Host.) Schur	Од.	Т	MsTr	MsKs	He	StRu
Ulmaceae							
2.	<i>Ulmus minor</i> Mill.	Дер.	Ph	MsTr	MsKs	HeSc	Sil
Fagaceae							
3.	<i>Quercus pedunculata</i> Ehrh.	Дер.	Ph	MsTr	MsKs	He	Sil
Betulaceae							
4.	<i>Betula pendula</i> Roth.	Дер.	Ph	MsTr	Ms	He	Sil
Caryophyllaceae							
5.	<i>Gypsophil paulii</i> Klok.	Мн.	Hkr	MsTr (Alk)	MsKs	He	HalPs
6.	<i>Silene chlorantha</i> (Willd.) Ehrh.	Мн.	Hkr	OgTr	KsMs	ScHe	StRu
Chenopodiaceae							
7.	<i>Atriplex patula</i> L.	Од.	Т	MsTr	MsKs	He	Ru
8.	<i>Chenopodium album</i> L.	Од.	Т	MsTr	KsMs	ScHe	Ru
Polygonaceae							
9.	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Од.	Т	MsTr	MsKs	ScHe	Ru
10.	<i>P. patulum</i> Bieb.	Од.	Т	MsTr	MsKs	ScHe	Pr
11.	<i>Rumex confertus</i> Willd.	Мн.	Hkr	MsTr	KsMs	ScHe	RuPr
Brassicaceae							
12.	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	Мн.	G	MsTr	KsMs	He	Ru
13.	<i>Erysimum diffusum</i> Ehrh.	Дв.	Hkr	MsTr	Ks	He	RuSt
14.	<i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br.	Од.	THkr	MgTr	MsKs	ScHe	Ru
Resedaceae							
15.	<i>Reseda lutea</i> L.	Од., Дв.	THkr	MgTr	MsKs	He	StRu
Salicaceae							
16.	<i>Populus nigra</i> L.	Дер.	Ph	MsTr	Ms	ScHe	Sil
Euphorbiaceae							
17.	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Од.	Т	MsTr	KsMs	He	Ru
Rosaceae							
18.	<i>Armeniaca vulgaris</i> L.	Дер.	Ph	MsTr	MsKs	He	Cul
19.	<i>Rosa subpomifera</i> Chrshan.	Кус.	Ph	MsTr	KsMs	ScHe	StPtr
20.	<i>Rosa villosa</i> L.	Кус.	Ph	MsTr	KsMs	ScHe	SilSt
Fabaceae							
21.	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	Дв.	Hkr	MsTr	Ms	He	RuPr
22.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Дер.	Ph	OgMgTr	MsKs	He	Sil
Aceraceae							
23.	<i>Acer negundo</i> L.	Дер.	Ph	MsTr	KsMs	He	RuSil
24.	<i>Acer platanoides</i> L.	Дер.	Ph	MgTr	Ms	ScHe	Sil
Apiaceae							
25.	<i>Daucus carota</i> L.	Дв. Од.	HkrT	OgMgTr	MsKs	ScHe	StPrRu
Oleaceae							
26.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Дер.	Ph	MgTr	KsMs	ScHe	Sil
Boraginaceae							
27.	<i>Cynoglossum officinale</i> L.	Дв.	Hkr	OgMgTr	MsKs	ScHe	Ru
28.	<i>Echium vulgare</i> L.	Дв.	Hkr	OgMgTr	MsKs	He	StRu
29.	<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort	Дв. Од.	Т	MsTr	Ks	He	Ru
30.	<i>Nonea rossica</i> Stev.	Мн.	Hkr	MsTr	Ks	He	StRu
Scrophulariaceae							
31.	<i>Linaria genistifolia</i> (L.) Mill.	Мн.	Hkr	OgMsTr	Ks	He	PtrPs
Lamiaceae							
32.	<i>Lamium paczoskianum</i> Worosch.	Од. Дв.	THkr	OgMsTr	KsMs	He	Ru

ЧАЙКА

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Asteraceae</i>							
33.	<i>Achillea nobilis</i> L.	Мн.	Hkr	MsTr	Ks	He	RuSt
34.	<i>Achillea pannonica</i> Scheele	Мн.	Hkr	MsTr	Ks	He	St
35.	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Од.	T	OgMgTr	MsKs	ScHe	Ru
36.	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Мн.	Hkr	MsTr	KsMs	He	Ru
37.	<i>A. vulgaris</i> L.	Мн.	HkR	MgTr	Ms	ScHe	PrRu
38.	<i>Carduus acanthoides</i> L.	Од.Дв.	T.HKr	MsTr	MsKs	He	StRu
39.	<i>C. crispus</i> L.	Дв.	Hkr	MsTr	KsMs	ScHe	SilRu
40.	<i>C. fortior</i> Klok	Од.Дв.	T.HKr	MsTr	MsKs	He	StRu
41.	<i>Centaurea diffusa</i> Lam.	Мн.	Hkr	MsTr	MsKs	He	RuStPr
42.	<i>Cichorium intybus</i> L.	Дв.	Hkr	MsTr	Ks	He	StRu
43.	<i>Hieracium pillosella</i> L.	Мн.	Hkr	OgMsTr	KsMs	ScHe	PrSil
44.	<i>Lactuca serriola</i> L.	Од.Дв.	T.HKr	MsTr	KsMs	He	Ru
45.	<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C.A.Mey	Мн.	G	MsTr	KsMs	He	Ru
46.	<i>Senecio vernalis</i> Waldst et Kit	Од.	T	OgMsTr	KsMs	ScHe	Ru
47.	<i>Tragopogon major</i> Jacq.	Дв.	Hkr	MgTr	Ks	ScHe	PrSt
48.	<i>Xanthium californicum</i> Greene	Од.	T	OgMsTr	Ms	He	Ru
<i>Poaceae</i>							
49.	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	Мн.	G	OgMsTr	KsMs	ScHe	PrPsPtr
50.	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	Мн.	G	MsTr	KsMs	ScHe	StPrRu
51.	<i>Phragmites australis</i> (Cov.) Trin. ex Steud.	Мн.	G	MsTr	MsHg	ScHe	Pal
52.	<i>Poa angustifolia</i> L.	Мн.	Hkr	MsMgTr	KsMs	ScHe	StPr
53.	<i>Poa compressa</i> L.	Мн.	Hkr	OgMsTr	MsKs	ScHe	SilRuSt
<i>Juglandaceae</i>							
54.	<i>Juglans regia</i> L.	Дер.	Ph	MgTr	Ms	He	Sil
<i>Anacardiaceae</i>							
55.	<i>Rhus typhina</i> L.	Дер.	Ph	OgTr	KsMs	He	Sil

Условные обозначения.

Биоморфы: деревья (Дер.), кустарники (Кус.), Травянистые: многолетники (Мн.) двулетники (Дв.), однолетники (Од.).

Климаторфы: терофиты (Т), фанерофиты (Ph), гемикриптофиты (Hkr), шеофиты (G).

Трофоморфы: олиготрофы (OgTr), мезотрофы (MsTr), мегатрофы (MgTr), олигомезотрофы (OgMsTr), мезомегатрофы (MsMgTr).

Гигроморфы: ксерофиты (Ks), мезофиты (Ms), мезоксерофиты (MsKs), ксеромезофиты (KsMs), мезогигрофиты (MsHg).

Гелиоморфы: гелиофиты (He), гелиосциофиты (HeSc), сциогелиофиты (ScHe).

Ценоморфы: степанты (St), сильванты (Sil), протанты (Pr), псаммофиты (Ps), петрофиты (Ptr), гелофиты (Pal), рудеранты (Ru), культуранты (Cul).

зависит от особенностей рельефа, способа dissemination и специфики вегетативного размножения, образующих ее видов.

По результатам наших исследований для растительного покрова, формирующегося на отвале шахты №5-БИС «Трудовская» характерно 55 видов высших сосудистых растений (табл. 1), которые относятся к 46 родам 22 семейств (табл. 2). Анализ систематической структуры исследованной флоры показал, что только один род (*Carduus*) включает три вида, семь родов – по два вида, остальные – по одному виду. Половина всех семейств включала по одному роду и одному виду. Низкое родовое и видовое разнообразие характерно для *Aceraceae*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae*,

Fabaceae, *Polygonaceae* и *Scrophulariaceae*. Такие семейства как *Brassicaceae* и *Rosaceae* включали по три вида каждое.

В спектре ведущих по числу видов семейств три первых ранговых места занимают *Asteraceae*, *Poaceae*, *Boraginaceae*, которые включают почти половину всех выявленных видов (46,5 %). Лидирующее положение первых двух семейств, как правило, характерно для большинства голарктических флор, в то время как наличие *Boraginaceae* подчеркивает специфику исследованной флоры (оно представлено исключительно сорными и сорно-степными видами). Присутствие сорных видов в растительных сообществах можно рассматривать как индикатор его антропогенной трансформации. В исследованной флоре на долю ру-

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Таблица 2. Степень родового и видового богатства выявленных семейств

№ п/п	Семейство	Число родов		Число видов	
		абс.	%	абс.	%
1	<i>Ranunculaceae</i>	1	2,2	1	1,8
2	<i>Ulmaceae</i>	1	2,2	1	1,8
3	<i>Fagaceae</i>	1	2,2	1	1,8
4	<i>Betulaceae</i>	1	2,2	1	1,8
5	<i>Caryophyllaceae</i>	2	4,3	2	3,8
6	<i>Chenopodiaceae</i>	2	4,3	2	3,8
7	<i>Polygonaceae</i>	2	4,3	2	3,8
8	<i>Brassicaceae</i>	3	6,5	3	5,6
9	<i>Resedaceae</i>	1	2,2	1	1,8
10	<i>Salicaceae</i>	1	2,2	1	1,8
11	<i>Euphorbiaceae</i>	1	2,2	1	1,8
12	<i>Rosaceae</i>	2	4,3	3	5,6
13	<i>Fabaceae</i>	2	4,3	2	3,8
14	<i>Aceraceae</i>	1	2,2	2	3,8
15	<i>Apiaceae</i>	1	2,2	1	1,8
16	<i>Oleaceae</i>	1	2,2	1	1,8
17	<i>Boraginaceae</i>	4	8,7	4	7,4
18	<i>Scrophulariaceae</i>	2	4,3	2	3,8
19	<i>Asteraceae</i>	11	23,9	16	29,4
20	<i>Poaceae</i>	4	8,7	5	9,4
21	<i>Juglandaceae</i>	1	2,2	1	1,8
22	<i>Anacardiaceae</i>	1	2,2	1	1,8

Таблица 3. Представленность в исследованной флоре различных биоморф

Жизненная форма	Количество видов	% от общего количества видов
<i>Основная биоморфа</i>		
Деревья (Дер.)	11	20,0
Кустарники (Кус.)	2	3,6
Травянистые:		
- многолетники (Мн.)	18	32,8
- двулетники (Дв.)	12	21,8
- однолетники (Од.)	12	21,8
<i>Климаторфа (биологические типы Раункиера)</i>		
Терофиты (Т)	17	30,9
Фанерофиты (Ph)	13	23,6
Гемикриптофиты (Hkr)	20	36,4
Геофиты (G)	5	9,1

дерантов приходится 50,9 % видового состава. Определенный интерес представляет тот факт, что степантов оказалось меньше, чем сивлантов (в последнюю группу входят 18,2 % всех выявленных видов). В соответствии со степенью представленности все выявленные ценоморфы располагаются следующим образом: рудеранты > сивланты > степанты > пратанты > псаммофиты > петрофиты > гелофиты > культуранты.

Экоморфическая структура растительных сообществ в значительной мере зависит от микроклиматических, эдафических и гидрологических условий экотопа. Именно они обуславливают формирование растительных сообществ того или иного типа, которые в свою

очередь подготавливают среду для существования других видов. Отвал представляет собой открытое пространство, что обуславливает преобладание в растительном покрове гелиофитов (54,6 % от общего числа видов). С другой стороны, образование нескольких слоев в травяном ярусе многовидовых сообществ, а также наличие представителей древесного и кустарникового ярусов, объясняет значительное участие в растительном покрове сциогелиофитов (43,6 % всех выявленных видов) (табл. 3, 4).

Наличие в спектре гигроморф представителей ксерофитов, мезофитов, мезоксерофитов, ксеромезофитов и мезогигрофитов (один вид) связано с тем, что на различных участках отвала условия гидрологического режима сильно

ЧАЙКА

Таблица 4. Распределение видов по экоморфам и ценоморфам

Экологическая группа	Количество видов	% от общего количества видов
Трофоморфы		
Олиготрофы (OgTr)	2	3,6
Мезотрофы (MsTr)	33	60,0
Мегатрофы (MgTr)	7	12,7
Олигомезотрофы (OgMsTr)	7	12,7
Мезомегатрофы (MsMgTr)	1	1,8
Олигомегатрофы (OgMgTr)	5	9,2
Гигроморфы		
Ксерофиты (Ks)	9	16,4
Мезофиты (Ms)	7	12,7
Мезоксерофиты (MsKs)	18	32,7
Ксеромезофиты (KsMs)	20	36,4
Мезогигрофиты (MsHg)	1	11,8
Гелиоморфы		
Гелиофиты (He)	30	54,6
Гелиосциофиты (HeSc)	1	1,8
Сциогелиофиты (ScHe)	24	43,6
Ценоморфы		
Степанты (St)	6	10,9
Сильванты (Sil)	10	18,2
Протанты (Pr)	5	9,2
Псаммофиты (Ps)	2	3,6
Петрофиты (Ptr)	2	3,6
Гелофиты (Pal)	1	1,8
Рудеранты (Ru)	28	50,9
Культуранты (Cul)	1	1,8

варьируют. Поскольку лишь шестая часть видов является ксерофитами, а ксеромезофитов больше, чем мезоксерофитов (36,4 % и 32,7 % соответственно), по нашему мнению, можно говорить об определенной мезофитизации растительного покрова.

В отсутствие специальной рекультивации почвогрунты отвалов характеризуются низким плодородием, так как процесс превращения породы в почву очень длительный. По нашим данным, на момент исследования в растительных сообществах олиготрофы и олигомезотрофы (развивающиеся на довольно бедных почвах) составляли всего 16 % видового состава. Большая же часть видов (60 %) являлась представителями мезотрофов. Доля мегатрофов невелика, однако среди них есть типичные представители лесов – *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides* – что говорит о создании на отдельных участках отвала почвенных условий для развития процесса сивлатизации.

Всего на исследованной территории было выявлено 11 видов деревьев (табл. 3). Преобладали в растительном покрове травянистые растения (76 % от общего числа видов), среди которых многолетние составляли менее полови-

ны. Как известно, реализация жизненных стратегий вида находит свое отражение в его жизненной форме. Система жизненных форм К. Раункиера характеризует приспособленность различных видов растений к перенесению неблагоприятных климатических условий. А.Л. Бельгард предложил выделяемые по такому принципу группы видов называть «климаморфами» (цит. по Матвеев, 2006). В спектре климаморф лидирующее положение занимают гемикриптофиты и терофиты (36,8 % и 30,9 % соответственно).

Таким образом, в результате исследования установлено:

- растительному покрову свойственна большая мозаичность, которая вызвана факторами экотопогенного, антропогенного и фитогенного характера;

- в состав исследованных растительных сообществ входит 55 видов высших сосудистых растений из 46 родов 22 семейств; растительный покров образован преимущественно за счет травянистых жизненных форм, около половины из которых являются терофитами;

- для растительного покрова отвала характерна высокая степень рудерализации, не-

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

благоприятные химико-физические условия почвы являются барьером для произрастания многих представителей зональной растительности;

- в спектрах экоморф лидируют мезотрофы, гелиофиты, ксеромезофиты и мезоксерофиты (60 %, 54,6 %, 36,4 % и 32,7 % от общего числа видов соответственно).

ЛИТЕРАТУРА

- Бельгард А.Л. Степное лесоведение. – М., 1971. – 336 с.
- Бурда Р.И. Критерии адаптации региональной флоры к антропогенному влиянию // Мат-лы совещ. «Проблемы флористики». – Киев; СПб, 1995. – С. 132-142.
- Воронов А.Г. Геоботаника. – М., 1973. – 384 с.
- Глухов О.З., Прохорова С.И., Хархота Г.И. Индефікаційно-діагностична роль синантропних рослин в техногенному середовищі. – Донецьк, 2008. – 232 с.
- Глухов А.З., Приходько С.А., Жуков С.П. Возрождение экосистем Донбасса нарушенных горными работами // «Проблеми природокористування сталого розвитку та техногенної безпеки регіонів»: Мат-ли Сьомої міжнар. прак. конф. (до 95 річчя НАН України). – Дніпропетровськ, 2013. – С. 57.
- Кондратюк Е.Н., Тарабрин В.П., Бакланов В.И., Бурда Р.И., Хархота А.И. Промышленная ботаника. – Киев, 1980. – 260 с.
- Корчагин А.А. Строение растительных сообществ. Полевая геоботаника. – Л., 1976. – Т. 5. – 316 с.
- Куруленко С.А. Земля тревоги нашої. – Донецьк, 2002. – 108 с.
- Кучерявий В.П. Фітомеліорація. – Львів, 2003. – 547 с.
- Матвеев Н.М. Основы степного лесоведения профессора Л.Л. Бельгарда и их современная интерпретация. – Самара, 2011. – 1236 с.
- Матвеев Н.М. Биоэкологический анализ флоры и растительности (на примере лесостепной и степной зоны). – Самара, 2006. – 311 с.
- Останко В.М. Эйдологические популяционные и ценоотические основы фитосозологии на юго-востоке. – Донецк, 2005. – 408 с.
- Пономарева И.Н. Экология растений с основами биогеоценологии. – М., 1978. – 208 с.
- Раменский Л.Г. Избранные работы: Проблемы и методы изучения растительного покрова. – Л., 1971. – 334 с.
- Талиев В.И. Очерк природы Донецкого края // Естествознание и география. – 1898. – № 2. – С. 22-34.
- Танфильев Г.И. Пределы лесов на юге России // Географические работы. – М., 1953а. – С. 227-348.
- Танфильев Г.И. Ботанико-географические исследования в степной полосе // Географические работы. – М., 1953б. – С. 369-458.

Поступила в редакцию
20.01.2014 г.

FEATURES OF THE STRUCTURAL ORGANIZATION OF THE PLANT COVER OF TECHNOGENIC ECOTOPES

N. I. Chajka

V.V. Dokuchaev Kharkiv National Agrarian University
(Kharkiv, Ukraine)
e-mail: knau.zemlerob@rambler.ru

The structural organization of the plant cover formed in the course of self-overgrowing of rock spoil heap (mine № 5-BIS «Trudovskaya» Donetsk) have been studied. The specificity of spatial organization of plant communities is described, revealed the high degree of ruderalization of plant cover. It is established that 55 species of the higher plants enter into the composition of investigated plant communities from 46 genus of 22 families; the plant cover is generated mainly at the expense of grassy vital forms, about half from which one serve as therophytes. In spectrums the ecomorph mesotrophs, heliophytes, xeromesophytes and mesoxerophytes (60%, 54,6%, 36,4% and 32,7% from total number of species accordingly) are in the lead.

Key words: plant cover, plant community, flora, biomorph, ecomorph, anthropogenous influence, technogenic ecotope, rock spoil heap

ЧАЙКА

**ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ
РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ТЕХНОГЕННИХ ЕКОТОПІВ**

М. І. Чайка

*Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва
(Харків, Україна)*

e-mail: knau.zemlerob@rambler.ru

Досліджено структурну організацію рослинного покриву, що формується в процесі самозаростання відвалів шахтних порід (шахта №5-БІС «Трудовська», м. Донецьк). Описано специфіку просторової організації рослинних угруповань, виявлено високий ступінь рудералізації рослинного покриву. Встановлено, що до складу досліджених рослинних угруповань входить 55 видів вищих судинних рослин з 46 родів 22 родин; рослинний покрив утворений переважно за рахунок трав'янистих життєвих форм, близько половини з яких є терофітами. У спектрах екоморф лідирують мезотрофи, геліофіти, ксеромезофіти і мезоксерофіти (60 %, 54,6%, 36,4% і 32,7% від загальної кількості видів відповідно).

Ключові слова: *рослинний покрив, рослинне угруповання, флора, біоморфа, екоморфа, антропогенний вплив, техногенний екотоп, відвал шахтних порід*