

УДК 582.282

О.В. Королёва

*Николаевский национальный университет имени В.А. Сухомлинского
ул. Никольская, 24, г. Николаев, 54030 Украина*

АСКОЛОКУЛЯРНЫЕ ГРИБЫ БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА "АСКАНИЯ-НОВА" ИМЕНИ Ф.Э. ФАЛЬЦ-ФЕЙНА

Асколокулярные грибы, Dothideomycetes, биосферный заповедник, видовое разнообразие

АСКОЛОКУЛЯРНИ ГРИБИ БИОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА "АСКАНІЯ-НОВА" ІМЕНІ Ф.Е. ФАЛЬЦ-ФЕЙНА. О.В. Корольова. – В статті наводяться відомості щодо видового складу грибів класу Dothideomycetes, що були виявлені на території дендропарку та степових ділянок Біосферного заповідника "Асканія-Нова". Різноманіття асколокулярних грибів заповідника включає 45 видів з 20 родів 13 родин 5 порядків підкласів Pleosporomycetidae, Dothideomycetidae та групи таксонів Incertae sedis. Розглядаються таксономічна структура та еколого-трофічні особливості асколокулярних грибів, проведено порівняння видових комплексів мікроміцетів дендропарку та степових ділянок.

АСКОЛОКУЛЯРНЫЕ ГРИБЫ БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА "АСКАНИЯ-НОВА" ИМЕНИ Ф.Э. ФАЛЬЦ-ФЕЙНА. О.В. Королёва. – В статье приводятся сведения о видовом составе грибов класса Dothideomycetes, обнаруженных на территории дендропарка и степных участков Биосферного заповедника "Аскания-Нова". Разнообразие асколокулярных грибов заповедника включает 45 видов из 20 родов 13 семейств 5 порядков подклассов Pleosporomycetidae, Dothideomycetidae и группы таксонов Incertae sedis. Рассматриваются таксономическая структура видового состава и эколого-трофические особенности асколокулярных грибов, проведено сравнение видовых комплексов микромицетов дендропарка и степных участков.

LOCULOASCOMYCETES OF THE F.E. FALZ-FEIN BIOSPHERE RESERVE "ASKANIA-NOVA". O.V. Korol'ova. – A species composition fungi of class Dothideomycetes from dendropark and steppe plots of the Biosphere Reserve Askania Nova is presented in this paper. The 45 species from 20 genera 13 families 5 orders subclasses Pleosporomycetidae, Dothideomycetidae and group Incertae sedis were identified. Taxonomic structures, ecological and trophic features of species composition are considered. The comparison of species complexes of micromycetes of dendropark and steppe plots is carried out.

Биосферный заповедник "Аскания-Нова" имени Ф.Э. Фальц-Фейна (далее – заповедник "Аскания-Нова") территориально расположен в пределах Левобережной Злаковой Степи и согласно геоботанического районирования входит в состав Днепроовско-Азовского округа злаковых, полынно-злаковых степей и подовых лугов Черноморско-Азовской степной подпровинции Понтической степной провинции Евразийской степной области (Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003). Этот уникальный заповедный комплекс на сравнительно небольшой территории объединяет участок целинной степи, зоологический и дендрологический парки, является одним из старейших объектов природно-заповедного фонда Украины, представляя природную и историческую ценность. Ландшафтная структура территории включает природно-территориальные комплексы типчаково-ковыльной степи и подов, значительную часть заповедника занимают искусственные зеленые насаждения. Растительный покров природного ядра представлен степной зональной (87%) и луговой интразональной растительностью (12%), небольшой процент составляют кустарниковая и водно-болотная растительность. Разнообразие и современное состояние флоры и растительности заповедника наиболее полно рассматриваются в работах Е.П. Веденькова, Н.А. Гавриленко, Н.Е. Дрогобыч, А.Ф. Рубцова, В.В. Шаповала, Л.А. Слепченко (Веденьков, 1998; Гавриленко и др., 2000, 2008; Слепченко, 2001; Рубцов, Гавриленко, 2001, 2007; Каталог..., 2003; Веденьков, Дрогобыч, 2003; Дрогобыч, Шаповал, 2004; Ша-

повал, 2007).

Традиционно основное внимание исследователей уделялось изучению оригинальной флоры и фауны заповедника "Аскания-Нова", тогда как его микобиота до настоящего времени недостаточно и неравномерно освещена в микологической литературе (Гриби..., 2009). Наиболее исследованными группами являются митоспоровые (100 видов) и мучнисторосяные грибы (37), в то время как разнообразие асковых грибов, и асколокулярных в том числе, остаётся практически неизученным. Так, для территории заповедника, согласно литературным данным (Смик та ін., 1992; Гелюта та ін., 1992; Мережко, Смик 1992) и гербарным источникам (KW), приводится в общей сложности 15 видов асколокулярных грибов из родов *Cucurbitaria* (5 видов), *Pleospora* (3), *Lewia* (2), *Botryosphaeria*, *Guignardia*, *Hysteroglyphium*, *Montagnula*, *Teichospora* (по 1 виду), большинство которых собраны разными коллекторами на территории дендропарка.

Целью данной статьи является изучение видового состава асколокулярных грибов (*Dothideomycetes*, *Ascomycota*) заповедника "Аскания-Нова" как компонента его микобиоты.

Материал и методы исследований

Материалами работы являются оригинальные микологические сборы, проведённые в 2006–2010 гг. на территории зеленых насаждений дендропарка и степных участков заповедника путём маршрутно-экспедиционных обследований. Сбор, гербаризация и идентификация микологических образцов выполнялись по общепринятым методикам камеральной обработки материала, с использованием микроскопических методов исследования анатомо-морфологического строения. Объём класса *Dothideomycetes* приводится согласно 10 издания Словаря грибов (*Dictionary...*, 2008). Для идентификации видов использованы определители и монографии отечественных и иностранных авторов (Ellis, Ellis, 1987; Sivanesan, 1984; Васильева, 1987; Определитель..., 1987), видовые названия сосудистых растений согласованы со справочниками "Каталог дендрофлоры України" (Кохно, 2001) и "Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist" (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999), видовые названия грибов – с международной базой данных "Index of Fungi" (*Index of Fungi*, 2008).

Результаты исследований и обсуждение

В результате наших исследований, с учётом литературных и гербарных данных, установлено, что разнообразие асколокулярных грибов заповедника "Аскания-Нова" включает 45 видов из 20 родов 13 семейств 5 порядков подклассов *Pleosporomycetidae*, *Dothideomycetidae* и группы таксонов *Incertae sedis* класса *Dothideomycetes*. Наиболее широко представлен подкласс *Pleosporomycetidae* (36 видов).

Таксономическое ядро выявленной микобиоты составляют представители порядка *Pleosporales* (80%), значительно меньшее количество видов насчитывают порядки *Botryosphaeriales*, *Capnodiales*, *Dothideales* и *Hysteriales* (табл. 1). В таксономической структуре количественно преобладают виды семейства *Pleosporaceae* (10 видов), несколько меньшим количеством видов представлены семейства *Cucurbitariaceae* (6), *Leptosphaeriaceae* (5), *Botryosphaeriaceae* и *Didymosphaeriaceae* (по 4 вида). В спектре родов наибольшим видовым разнообразием представлены роды *Pleospora* и *Cucurbitaria* (табл. 1). Наиболее распространёнными видами являются *Cucurbitaria caraganae*^{*}, *Lewia scrophulariae*, *Pleospora herbarum*; единично отмечены *Didymosphaeria minuta*, *Lophiostoma magnatum*, *L. microstomum*. Показатель видового разнообразия родов составляет 2,6.

Сравнение видовых комплексов локулоаскомицетов показало, что в сообществах древесной растительности преобладают представители родов *Cucurbitaria*, *Splanchnonema*, *Botryosphaeria*, в степных экотопах – *Pleospora*, *Didymella*, *Phaeosphaeria*, *Lewia*. Специфичность таксономических спектров в первую очередь обусловлена особенностями субстратной приуроченности видов грибов. Во всех исследованных экотопах

^{*} Здесь и далее – авторы таксонов грибов и растений приведены в таблице 2.

отмечены широко распространённые виды *Didymella exigua*, *Lewia infectoria*, *L. scrophulariae*, *Nodulosphaeria dolioloides*, *Phaeosphaeria herpotrichoides*, *Pleospora herbarum*.

Таблица 1. Количественное распределение видов асколокулярных грибов заповедника "Аскания-Нова" по таксонам

Порядок	Семейство	Род	Количество видов	% от общего количества
<i>Dothideales</i>	<i>Dothioraceae</i>	<i>Dothiora</i>	1	2,2
<i>Capnodiales</i>	<i>Davidiellaceae</i>	<i>Davidiella</i>	1	2,2
<i>Pleosporales</i>	<i>Cucurbitariaceae</i>	<i>Cucurbitaria</i>	6	13,3
	<i>Dacampiaceae</i>	<i>Teichospora</i>	1	2,2
	<i>Didymosphaeriaceae</i>	<i>Didymosphaeria</i>	4	9,0
	<i>Leptosphaeriaceae</i>	<i>Leptosphaeria</i>	1	2,2
		<i>Lophiostoma</i>	4	9,0
	<i>Montagnulaceae</i>	<i>Montagnula</i>	1	2,2
	<i>Phaeosphaeriaceae</i>	<i>Nodulosphaeria</i>	1	2,2
		<i>Phaeosphaeria</i>	2	4,4
	<i>Pleomassariaceae</i>	<i>Splanchnonema</i>	2	4,4
	<i>Pleosporaceae</i>	<i>Crivellia</i>	1	2,2
<i>Lewia</i>		2	4,4	
<i>Pleospora</i>		7	15,6	
<i>Botryosphaeriales</i>	<i>Botryosphaeriaceae</i>	<i>Botryosphaeria</i>	2	4,4
		<i>Guignardia</i>	1	2,2
		<i>Oothia</i>	2	4,4
		<i>Hysteriales</i>	<i>Hysteriaceae</i>	<i>Hysterographium</i>
<i>Incertae sedis</i>	-	<i>Thyridaria</i>	1	2,2
5	12	20	45	100

Далее приводим сведения о видовом составе найденных видов локулоаскомицетов, с указанием видов растений-консортов (или других субстратов) и местонахождения на территории заповедника (табл. 2).

Таблица 2. Видовой состав асколокулярных грибов заповедника "Аскания-Нова"

№ п/п	Название вида гриба	Питающее растение (субстрат)	Дендропарк	Степь
1	2	3	4	5
1.	* <i>Botryosphaeria dothidea</i> (Moug.) Ces. & De Not.	<i>Cercis canadensis</i> L., <i>C. siliquastrum</i> L., <i>Padus serotina</i> (Ehrh.) Ag., <i>Sorbus domestica</i> L.	+	
2.	<i>Botryosphaeria stevensii</i> Shoemaker	<i>Aesculus pavia</i> L., <i>Fraxinus excelsior</i> L., <i>Populus</i> sp.	+	
3.	* <i>Crivellia papaveracea</i> (De Not.) Shoemaker & Inderb.	<i>Papaver</i> sp.		+
4.	<i>Cucurbitaria amorphae</i> (Wallr.) Fuckel	<i>Amorpha fruticosa</i> L., <i>Laburnum anagyroides</i> Medik.	+	
5.	<i>Cucurbitaria caraganae</i> P. Karst.	<i>Caragana arborescens</i> Lam., <i>Colutea arborescens</i> L., <i>Robinia pseudoacacia</i> L., <i>Sophora japonica</i> L.	+	
6.	<i>Cucurbitaria elongata</i> (Fr.) Grev.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., <i>Sophora japonica</i> L.	+	
7.	<i>Cucurbitaria laburni</i> (Pers.) De Not.	<i>Chamaecytisus</i> sp., <i>Laburnum anagyroides</i> Medik.	+	
8.	* <i>Cucurbitaria pricesiana</i> Bagnis	<i>Hyoscyamus niger</i> L.	+	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
9.	<i>Cucurbitaria ribis</i> Niessl	<i>Ribes aureum</i> Pursh, <i>R. nigrum</i> L.	+	
10.	* <i>Davidiella disseminata</i> (De Not. & Carestia) Aptroot	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski, <i>Poa</i> sp.		+
11.	* <i>Didymella bryoniae</i> (Fuckel) Rehm	<i>Linum usitatissimum</i> L.		+
12.	* <i>Didymella exigua</i> (Niessl) Sacc.	<i>Cichorium intybus</i> L., <i>Euphorbia seguieriana</i> Neck., <i>Rosa canina</i> L.	+	+
13.	* <i>Didymella fruticola</i> (Naumov) Sacc.	<i>Veronica</i> sp.		+
14.	* <i>Didymella proximella</i> (P. Karst.) Sacc.	<i>Cichorium intybus</i> L.		+
15.	* <i>Didymosphaeria epidermidis</i> (Fr.) Fuckel	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	+	
16.	* <i>Didymosphaeria minuta</i> Niessl	<i>Juncus effusus</i> L.		
17.	* <i>Didymosphaeria rubi</i> Fuckel	<i>Morus nigra</i> L.	+	
18.	* <i>Didymosphaeria socialis</i> Sacc.	<i>Acer platanoides</i> L.	+	
19.	* <i>Dothiora pyrenophora</i> (Fr.) Fr.	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	+	
20.	<i>Guignardia graminea</i> Lobik	<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.		+
21.	<i>Hysterographium fraxini</i> (Pers.) De Not.	<i>Catalpa speciosa</i> (Warder ex Barney) Warder ex Engelm., <i>Fraxinus excelsior</i> L., <i>Fraxinus</i> sp., <i>Laburnum anagyroides</i> Medik., <i>Lonicera</i> sp.	+	
22.	* <i>Leptosphaeria coniothyrium</i> (Fuckel) Sacc.	<i>Grossularia uva-crispa</i> (L.) Mill., <i>Morus nigra</i> L.	+	
23.	<i>Lewia infectoria</i> (Fuckel) M.E. Barr & E.G. Simmons	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski, <i>Festuca valesiaca</i> Gaudin	+	+
24.	<i>Lewia scrophulariae</i> (Desm.) M.E. Barr & E.G. Simmons	<i>Fraxinus excelsior</i> L., <i>Fraxinus</i> sp., <i>Linaria biebersteinii</i> Besser	+	+
25.	* <i>Lophiostoma apendiculatum</i> Fuckel	<i>Gleditsia triacanthos</i> L., <i>Salix</i> sp.	+	
26.	* <i>Lophiostoma insculptum</i> Rehm	<i>Artemisia marschalliana</i> Spreng., Asteraceae gen.indet.		+
27.	* <i>Lophiostoma magnatum</i> Cooke & Peck	Plantae indet.	+	
28.	* <i>Lophiostoma microstomum</i> Niessl	Plantae indet.	+	
29.	<i>Montagnula dura</i> (Niessl) Crivelli	<i>Salvia nemorosa</i> L. aggr., <i>S. tesquicola</i> Klokov & Pobed.		+
30.	* <i>Nodosphaeria dolioloides</i> Auersw.	<i>Artemisia marschalliana</i> Spreng., <i>Achillea millefolium</i> L., <i>Helianthus annuus</i> L., <i>Senecio borysthenticus</i> (DC.) Andr. ex Czern.	+	+
31.	* <i>Oththia monodiana</i> Sacc. & Roum	<i>Salix</i> sp.	+	
32.	* <i>Oththia winteri</i> Rehm	<i>Quercus castaneifolia</i> C.A. Mey	+	
33.	* <i>Phaeosphaeria herpotrichoides</i> (De Not.) L. Holm	<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin, <i>Poa</i> sp.	+	+
34.	* <i>Phaeosphaeria</i> sp.	<i>Galatella villosa</i> (L.) Rchb.f.		+
35.	* <i>Pleospora allii</i> (Rabenh.) Ces. & De Not.	<i>Allium cepa</i> L., <i>A. porrum</i> L., <i>Allium</i> sp., Liliaceae gen.indet.		+
36.	* <i>Pleospora comata</i> Niessl	<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill., <i>P. taurica</i> Juz., <i>Thalictrum</i> sp.		+
37.	* <i>Pleospora cytisi</i> Fuckel	<i>Chamaecytisus</i> sp.	+	

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5
38.	<i>Pleospora herbarum</i> (Pers.) Rabenh.	<i>Artemisia marschalliana</i> Spreng., <i>Fraxinus</i> sp., <i>Rumex</i> sp., <i>Silene</i> sp., <i>Spartium junceum</i> L., <i>Tragopogon major</i> Jacq., <i>Verbascum phoeniceum</i> L.	+	+
39.	<i>Pleospora longispora</i> Speg.	<i>Sisymbrium polymorphum</i> (Murray) Roth		+
40.	<i>Pleospora oblongata</i> Niessl	<i>Centaurea diffusa</i> Lam., <i>Galatella villosa</i> (L.) Rchb.f.		+
41.	* <i>Pleospora taurica</i> Naumov & Dobrozr.	Apiaceae gen.indet.		+
42.	* <i>Splanchnonema foedans</i> (Fr.) Kuntze	<i>Ulmus laevis</i> Pall., <i>Celtis occidentalis</i> L.	+	
43.	* <i>Splanchnonema pupula</i> (Fr.) Kuntze	<i>Acer pseudoplatanus</i> L., <i>A. platanoides</i> L., <i>Betula pubescens</i> Ehrh., <i>Populus</i> sp.	+	
44.	<i>Teichospora inverecunda</i> (De Not.) Sacc.	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.		+
45.	* <i>Thyridaria macrostomoides</i> (De Not.) M.E. Barr	<i>Artemisia marschalliana</i> Spreng.		+

Примечания: * – новые виды для территории заповедника "Аскания-Нова"

Найденные виды грибов ассоциированы с 70 видами высших растений из 31 семейства (табл. 3). Распределение локулоаскомицетов по семействам питающих растений демонстрирует, что наибольшее их количество ассоциировано с представителями семейства Asteraceae (9 видов), несколько меньше – с Fabaceae (6), Poaceae и Salicaceae (по 5), Oleaceae (4), на представителях остальных 17 семейств отмечено по 1–3 вида (табл. 3).

Таблица 3. Количественное распределение видов локулоаскомицетов-консортов по семействам высших растений

№ п/п	Семейства растений	Количество видов		№ п/п	Семейства растений	Количество видов	
		растений	грибов			растений	грибов
1.	Asteraceae	9	8	17.	Betulaceae	1	1
2.	Fabaceae	8	6	18.	Bignoniaceae	1	1
3.	Poaceae	4	5	19.	Brassicaceae	1	1
4.	Rosaceae	4	3	20.	Caprifoliaceae	1	1
5.	Aceraceae	3	2	21.	Caryophyllaceae	1	1
6.	Alliaceae	3	1	22.	Euphorbiaceae	1	1
7.	Caesalpiniaceae	3	2	23.	Fagaceae	1	1
8.	Grossulariaceae	3	2	24.	Hippocastanaceae	1	1
9.	Ranunculaceae	3	2	25.	Hydrangeaceae	1	1
10.	Apiaceae	2	2	26.	Juncaceae	1	1
11.	Lamiaceae	2	1	27.	Liliaceae	1	1
12.	Moraceae	2	2	28.	Linaceae	1	1
13.	Oleaceae	2	4	29.	Papaveraceae	1	1
14.	Salicaceae	2	5	30.	Polygonaceae	1	1
15.	Scrophulariaceae	2	1	31.	Solanaceae	1	1
16.	Ulmaceae	2	2				

Экологическая структура видового состава включает следующие эколого-трофические группы: сапротрофные герботрофы (23 вида, 51%), сапротрофные ксилотрофы (14 видов, 31%), гемибиотрофы (8, 18%). Фитопатогенные виды в условиях обследованных территорий не получают массового распространения и образуют с высшими растениями индифферентные консорции. Потенциально опасными видами можно считать виды-гемибиотрофы *Guignardia graminea* и *Hysterographium fraxini*.

Выводы

Видовое разнообразие асколокулярных грибов (Dothideomycetes) заповедника "Ас-

кандія-Нова" включає 45 видів із 20 родів 13 родин 5 порядків підкласів Pleosporomycetidae, Dothideomycetidae і групи таксонів Incertae sedis, асоційованих з 70 видами вищих рослин. Виявленному складу грибів во багатьох присущі риси, характерні для аллохтонної мікобіоти. Видові комплекси локулоаскомицетів дендропарку і степних ділянок своєрідні, однак во всіх фітоценозах однаково поширена група видів-космополітів з широкою субстратною приуроченістю. В екологічній структурі відзначається переважає сапротрофних видів, консортивно пов'язаних з трав'янистими рослинами. Вивчення видового різноманіття і екологічної ролі асколокулярних грибів заповідника необхідно продовжити, як на території природного ядра, так і на території сопредельних антропогенних ландшафтів.

- Васильєва Лар. Н. Піреноміцети і локулоаскомицети севера Дальнього Востока / Лар. Н. Васильєва. – Л. : Наука, 1987. – 257 с.
- Веденьков Е. П. Специфіка рослинності Большого Чапельського пада / Е. П. Веденьков // Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова": Проблеми екомоніторингу та збереження біорізноманіття. – Асканія-Нова : Біосферний заповідник "Асканія-Нова", 1998. – С. 20–25.
- Веденьков Е. П. Розповсюдження рідкісних, зникаючих та ендемічних видів флори квіткових в заповідному степу "Асканія-Нова". 1. Види особливої охорони / Е. П. Веденьков, Н. Ю. Дрогобич // Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова". – 2003. – Т. 5. – С. 18–30.
- Гавриленко Н. О. Рідкісні види рослин Євразії в колекціях дендрологічного парку "Асканія-Нова" / Н. О. Гавриленко, А. Ф. Рубцов, Л. О. Слєпченко // Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова" : Охорона та збереження рідкісних видів. – Асканія-Нова : Біосферний заповідник "Асканія-Нова", 2000. – С. 79–87.
- Гавриленко Н. О. Спонтанна флора дендрологічного парку "Асканія-Нова" / Н. О. Гавриленко, І. І. Мойсієнко, В. В. Шаповал // Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова". – 2008. – Т. 10. – С. 49–73.
- Гелюта В. П. Мікроміцети Асканійського дендрологічного парку / В. П. Гелюта, Т. О. Мережко, Л. В. Смик // Український ботанічний журнал. – 1992. – Т. 49, № 6. – С. 50–54.
- Гриби заповідників та національних природних парків Лівобережної України / І. О. Дудка, В. П. Гелюта, Т. В. Андріанова [та ін.]. – К. : Артестей, 2009. – Т. 1. – 306 с.
- Дідух Я. П. Геоботанічне районування України та суміжних територій / Я. П. Дідух, Ю. Р. Шеляг-Сосонко // Український ботанічний журнал. – 2003. – Т. 60, № 1. – С. 6–17.
- Дрогобич Н. Ю. Розповсюдження рідкісних, зникаючих та ендемічних видів флори квіткових в заповідному степу "Асканія-Нова". 2. Ендемічне ядро / Н. Ю. Дрогобич, В. В. Шаповал // Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова". – 2004. – Т. 6. – С. 6–13.
- Каталог рослин дендрологічного парку "Асканія-Нова" / Н. О. Гавриленко, А. Ф. Рубцов, Л. О. Слєпченко. – Асканія-Нова : Біосферний заповідник "Асканія-Нова", 2003. – 117 с.
- Кохно М. А. Каталог дендрофлори України / М. А. Кохно. – К. : Фітосоціоцентр, 2001. – 72 с.
- Мережко Т. О. Аскоміцети і целоміцети Асканійського заповідника / Т. О. Мережко, Л. В. Смик // Мат-ли ІХ зїзду УБТ. – К. : Наукова думка, 1992. – 451 с.
- Определитель высших растений Украины / Д. Н. Добрячаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин [и др.]. – К. : Наукова думка, 1987. – 548 с.
- Рубцов А. Ф. Ретроспективний аналіз структурних змін деревостанів старої частини дендропарку "Асканія-Нова" / А. Ф. Рубцов, Н. О. Гавриленко // Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова". – 2001. – Т. 3. – С. 29–37.
- Рубцов А. Ф. Вікові деревні інтродуценти в дендрологічному парку "Асканія-Нова" / А. Ф. Рубцов, Н. О. Гавриленко // Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова". – 2007. – Т. 9. – С. 74–80.
- Слєпченко Л. О. Підсумки інтродукції квітково-декоративних рослин в дендропарку "Асканія-Нова" / Л. О. Слєпченко // Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова". – 2001. – Т. 3. – С. 38–41.
- Смик Л. В. Нові для України види мікроміцетів / Л. В. Смик, Т. О. Мережко, С. В. Капітоненко // Український ботанічний журнал. – 1992. – Т. 49, № 1. – С. 44–47.
- Шаповал В. В. Флора та рослинність депресій Лівобережжя Нижнього Дніпра: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : спец. 03.00.05 "Ботаніка" / В. В. Шаповал. – Ялта, 2007. – 18 с.
- Dictionary of the Fungi / [Ed. by P. M. Kirk, P. F. Cannon, D. W. Minter, J. A. Stalpers]. – 10th edn. – Kew, Surrey : CABI, 2008. – 784 p.
- Ellis M. B. Microfungi on land plants: An identification handbook / M. B. Ellis, J. P. Ellis. – London,

Sydney : Croom Helm, 1987. – 818 p.

Mosyakin S. L. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist S. L. Mosyakin, M. M. Fedoronchuk ; ed. S. L. Mosyakin. – Kiev : M.G. Kholodny Inst. of Botany, 1999. – 345 p.

Sivanesan A. The Bitunicate Ascomycetes / A. Sivanesan. – Lehre : J. Cramer, 1984. – 701 p.

Index of Fungi [Электронный ресурс] // CABI Bioscience databases. – 2008. – Режим доступа до бази даних: [http:// www.indexfungorum.org](http://www.indexfungorum.org)

Поступила 8.07.2011 г.

Рекомендует к печати
А.Е. Ходосевцев