



УДК 582.282+582.284 (477.74)

О.А. Бабенко, Ф.П. Ткаченко

**МАКРОМИЦЕТИ РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ
«ТИЛІГУЛЬСЬКИЙ» (ОДЕСЬКА ОБЛАСТЬ)***Одеський національний університет імені І. І. Мечникова*

В статті наведена інформація про макроміцети Тилігульського регіонального ландшафтного парку. Всього виявлено 47 видів, які входять у склад 32 родів, 17 родин, 6 порядків, 2 класів (Pezizomycetes і Agaricomycetes). Проведено таксономічний та еколого-трофічний аналізи мікобіоти, вказано практичне значення виявлених видів грибів. Склад макроміцетів парку поповнився 17 видами. Новими для Правобережного степу виявились види *Agaricus devoniensis*, *A. langei*, *A. semotus*, *Disciseda bovista*, *Geastrum campestre*, *G. minimum*, *G. schmidelii*, *Clitocybe fragrans* та *Pleurotus eryngii*.

Ключові слова: макроміцети, видовий склад, Тилігульський регіональний ландшафтний парк.

О. А. Бабенко, Ф. П. Ткаченко

**МАКРОМИЦЕТЫ РЕГИОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКА
«ТИЛИГУЛЬСКИЙ» (ОДЕССКАЯ ОБЛАСТЬ)***Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова*

В статье приведена информация о макромицетах Тилигульского регионального ландшафтного парка. Всего выявлено 47 видов, которые входят в состав 32 родов, 17 семейств, 6 порядков, 2 классов (Pezizomycetes и Agaricomycetes). Проведены таксономический и эколого-трофический анализы микобиоты, указано практическое значение выявленных видов грибов. Состав макромицетов парка пополнился 17 видами. Новыми для Правобережной степи выявились виды *Agaricus devoniensis*, *A. langei*, *A. semotus*, *Disciseda bovista*, *Geastrum campestre*, *G. minimum*, *G. schmidelii*, *Clitocybe fragrans* та *Pleurotus eryngii*.

Ключевые слова: макромицеты, видовой состав, Тилигульский региональный ландшафтний парк.

O. A. Babenko, F. P. Tkachenko

**MACROMYCETES OF REGIONAL LANDSCAPE PARK "TILIGULSKIY"
(ODESSA AREA)***I.I. Mechnikov Odessa National University*

The information about macromycetes of Tiligulskiy regional landscape park is reported. In total, we registered 47 species of 32 genera, 17 families, 6 orders in 2 classes (Pezizomycetes and Agaricomycetes). Taxonomical and ecological trophical analyses of mycobiota were performed. 17 species were added to the macromycetes composition of the park. *Agaricus devoniensis*, *A. langei*, *A. semotus*, *Disciseda bovista*, *Geastrum campestre*, *G. minimum*, *G. schmidelii*, *Clitocybe fragrans* та *Pleurotus eryngii* are new species of the Right_Bank Steppe.

Key words: macromycetes, species composition, Tiligulskiy regional landscape park.

Тилігульський регіональний ландшафтний парк (ТРЛП) складається з двох частин: перша – правий берег Тилігульського лиману (Одеська область), створений у 1997 році рішенням Одеського обласної ради від 25.11.1997, № 176-XXI; друга – лівий берег (Миколаївська область) отримав статус заповідного рішенням Миколаївської

обласної ради від 28.04.1995, № 8. Площа парку в Одеській області складає 13954 га, включно з акваторією лиману та 3973 га суходолу у Березівському та Комінтернівському районах. Площа Миколаївської частини парку складає 8195,4 га (Попова, 2006).

До складу ТРЛП входять: зоологічний заказник загальнодержавного значення «Петрівський», орнітологічні заказники загальнодержавного значення «Коса стрілка» і місцевого значення «Тилігульський пересип», ландшафтний заказник місцевого значення «Каїрівський» та ботанічний заказник місцевого значення «Калинівський» (Попова, 2006).

На території парку проводяться досить інтенсивні наукові дослідження. Тут виявлено 624 види судинних рослин (Попова, 2004), 21 з них занесені до Червоної книги України (2009). У водах лиману зареєстровано 62 види водоростей-макрофітів (Ткаченко, 2002; 2004) та близько 180 мікроскопічних бентосних і 120 планктонних водоростей (в основному діатомових) (Герасимюк, 2007; Ковтун, 2011; Зайцев, 2006). У межах парку відмічено 384 види хребетних тварин, у т. ч. 56 видів риб, 5 – амфібій, 8 – рептилій, 120 – птахів та 26 видів ссавців (Зайцев и др., 2006). Серед членистоногих парку зареєстровано 20 видів хижих павуків, багатоніжок та жужелиць (Микитюк, 2007).

У той же час обмаль даних про гетеротрофний блок біоти парку, зокрема про гриби. Є відомості лише про 30 видів мікроскопічних паразитних грибів (Коритнянська, 2012) та 32 види водних грибів (Зайцев и др., 2006). За результатами наших попередніх досліджень для цієї території також відомо 28 видів макроміцетів (Бабенко, 2009, Ткаченко, 2009).

Метою цієї роботи було уточнення і доповнення списку видів макроміцетів ТРЛП та оцінка їх еколого-трофічного статусу.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єктом дослідження була мікобіота макроміцетів узбережжя Тилігульського лиману. Збір плодівих тіл базидіальних та сумчастих грибів проводили у теплий період року (березень-листопад) упродовж 2008-2012 рр. біля сіл Кошари, Любопіль, Ранжево, Кордон, Калинівка, Петрівка, Каїри, Косівка, Вікторівка, Кордон, Донська балка, Ряснопіль та Ташино. Всього зібрано, визначено та передано у гербарій кафедри ботаніки (MSUD) близько 250 зразків грибів. Застосовували метод маршрутних досліджень (Бондарцев, 1950) з охопленням типових екоотопів: залишків цілинних степів, байрачних лісків, штучних лісонасаджень та дуже змінених степових ділянок – вигонів-пасовищ. При описі плодівих тіл відмічали такі важливі ознаки як форма і розміри плодівих тіл, їх консистенція, характер поверхні, колір та запах. Інші ознаки - індивідуальні для кожної з груп макроскопічних грибів, зокрема для аскоміцетів, гастероміцетів, агарикоїдних чи афілофороїдних. Для дослідження мікроструктур відібраних зразків (сумок, парафіз та спор у аскоміцетів або базидій, цистид, капіліцію та спор у базидіоміцетів) використовували стандартний набір реактивів та барвників (3-10 % КОН, реактив Мельцера, 65 % HNO₃, анілін, барвник Конго червоний, розчин Люголю, лактофенол та ін.). Мікроскопіювання зразків здійснювали за допомогою світлового мікроскопа МБИ-3 зі збільшенням у 400-1000 разів. Ідентифікацію макроміцетів здійснювали за відомими визначниками (Бондарцева, Пармасто, 1986, Бондарцева, 1998, Визначник, 1972, 1979; Смицкая, 1980; Bas et al., 1988; Knudsen et al., 2008), а також з використанням спеціальних публікацій за окремими групами грибів (Calonge, 1998; Saracini, 2005). Таксономічне положення та назви грибів



наведені за системою, прийнятою у 10 виданні «Словника грибів» (Kirk et al., 2008).
Автори видів узгоджені за номенклатурною базою даних (САВІ, 2008).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У результаті проведених польових та камеральних досліджень на території Тилігульського регіонального ландшафтної парку виявлено 47 видів макроміцетів, які входять до складу 32 родів, 17 родин, 6 порядків, 2 класів (Pezizomycetes і Agaricomycetes) та 2 відділів (Ascomycota і Basidiomycota). Їх таксономічна структура представлена у табл. 1.

Таблиця 1

Таксономічна структура макроміцетів району дослідження

<i>Відділи, класи, порядки, родини (число родів / видів)</i>	<i>Роди (число видів)</i>
Відділ Ascomycota (2/3)	
Клас Pezizomycetes (2/3)	
Порядок Pezizales (2/3)	
Родини: Morchellaceae (1/1)	<i>Morchella</i> (1)
Pezizaceae (1/2)	<i>Peziza</i> (2)
Відділ Basidiomycota (30/44)	
Клас Agaricomycetes (30/44)	
Порядок Agaricales (20/30)	
Родини: Agaricaceae (10/17)	<i>Agaricus</i> (5), <i>Chlorophyllum</i> (1), <i>Coprinus</i> (1), <i>Disciseda</i> (1), <i>Leucoagaricus</i> (1), <i>Lycoperdon</i> (1), <i>Macrolepiota</i> (1), <i>Montagnea</i> (1), <i>Mycenastrum</i> (1), <i>Tulostoma</i> (4)
Entolomataceae (2/2)	<i>Clitopilus</i> (1), <i>Entoloma</i> (1)
Marasmiaceae (1/2)	<i>Marasmius</i> (2)
Physalacriaceae (1/1)	<i>Xerula</i> (1)
Pleurotaceae (1/2)	<i>Pleurotus</i> (2)
Psathyrellaceae (1/1)	<i>Coprinellus</i> (1)
Schizophyllaceae (1/1)	<i>Schizophyllum</i> (1)
Strophariaceae (1/1)	<i>Stropharia</i> (1)
Tricholomataceae (2/3)	<i>Clitocybe</i> (2), <i>Lepista</i> (1)
Порядок Auriculariales (2/2)	
Родина Auriculariaceae (2/2)	<i>Auricularia</i> (2)
Порядок Geastrales (1/3)	
Родина Geastraceae (1/3)	<i>Geastrum</i> (3)
Порядок Hymenochaetales (1/1)	
Родина Hymenochaetaceae (1/1)	<i>Phellinus</i> (1)
Порядок Phallales (1/2)	
Родина Phallaceae (1/2)	<i>Phallus</i> (2)
Порядок Polyporales (5/6)	
Родини: Fomitopsidaceae (1/1)	<i>Laetiporus</i> (1)
Polyporaceae (3/5)	<i>Corioloopsis</i> (1), <i>Polyporus</i> (2), <i>Lentinus</i> (1), <i>Trametes</i> (1)

Встановлено, що у складі досліджуваної мікобіоти домінує родина Agaricaceae – 17 видів (36,1 % від загальної кількості виявлених видів грибів). Частка інших родин була значно меншою. Провідними за кількістю видів були роди *Agaricus* L. (5 видів), *Tulostoma* Pers. (4) та *Geastrum* Pers. (3), інші роди були представлені 1-2 видами.

За сучасним геоботанічним районуванням територія ТРЛП знаходиться в Одеському окрузі злакових та полиново-злакових степів, засолених луків, солончаків та рослинності карбонатних ґрунтів Чорноморсько-Азовської степової підпровінції Понтичної степової провінції Євразійської степової області (Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003). Для цього району характерний посушливий клімат. За цих умов провідними групами макроміцетів парку є агарикоїдні та гастероїдні види (разом 70,2 %). За еколого-трофічними вимогами тут домінуюче положення займають гумусові сапротрофи (65,9 %). Нижче наводимо список макроміцетів ТРЛП з вказівкою для кожного виду їх еколого-трофічних уподобань та господарського значення (табл. 2).

Таблиця 2

Видовий склад макроміцетів Тилігульського регіонального ландшафтного парку

Таксон	Еколого-трофічна група	Господарське значення
<i>Agaricus campestris</i> L.	гумусовий сапротроф	їстівний
<i>Agaricus devoniensis</i> P.D. Orton	гумусовий сапротроф	невизначено
<i>Agaricus langei</i> (F.H. Møller) F. H. Møller	гумусовий сапротроф	їстівний
<i>Agaricus semotus</i> Fr.	гумусовий сапротроф	їстівний
<i>Agaricus xanthodermus</i> Genev	гумусовий сапротроф	отруйний
<i>Auricularia auricula-judae</i> (Bull.) Quel.	ксилотроф	неїстівний
<i>Auricularia mesenterica</i> (Dicks.) Pers.	ксилотроф	неїстівний
<i>Chlorophyllum agaricoides</i> (Czern.) Vellinga	гумусовий сапротроф	неїстівний
<i>Clitocybe fragrans</i> (With.) P. Kumm.	гумусовий сапротроф	отруйний
<i>Clitocybe rivulosa</i> (Pers.) P. Kumm.	гумусовий сапротроф	отруйний
<i>Clitopilus prunulus</i> (Scop.) P. Kumm.	мікоризний гриб	їстівний
<i>Coprinellus micaceus</i> (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson	ксилотроф	неїстівний
<i>Coprinus comatus</i> (O. F. Müll.) Pers.	копротроф	умовно їстівний
<i>Coriolopsis gallica</i> (Fr.) Ryvarde	ксилотроф	неїстівний
<i>Disciseda bovista</i> (Klotzsch) Henn.	гумусовий сапротроф	неїстівний
<i>Entoloma clypeatum</i> (L.) P. Kumm.	мікоризний гриб	їстівний
<i>Geastrum campestre</i> Morgan	гумусовий сапротроф	неїстівний
<i>Geastrum minimum</i> Schwein.	гумусовий сапротроф	неїстівний
<i>Geastrum schmidelii</i> Vittad.	гумусовий сапротроф	неїстівний
<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.) Murrill	ксилотроф	умовно їстівний
<i>Lentinus tigrinus</i> (Bull.) Fr.	ксилотроф	умовно їстівний
<i>Lepista personata</i> (Fr.) Cooke	гумусовий сапротроф	їстівний



<i>Leucoagaricus leucothites</i> (Vittad.) Wasser	гумусовий сапротроф	отруйний
<i>Lycoperdon pratense</i> Pers.	гумусовий сапротроф	умовно їстівний
<i>Macrolepiota excoriata</i> (Schaeff.) Wasser	гумусовий сапротроф	умовно їстівний
<i>Marasmius epiphyllus</i> (Pers.) Fr.	герботроф	неїстівний
<i>Marasmius oreades</i> (Bolton) Fr.	гумусовий сапротроф	умовно їстівний
<i>Montagnea candollei</i> (Fr.) Fr.	гумусовий сапротроф	неїстівний
<i>Morchella steppicola</i> Zerova	гумусовий сапротроф	умовно їстівний
<i>Mycenastrum corium</i> (Guers.) Desv.	гумусовий сапротроф	неїстівний
<i>Peziza repanda</i> Pers.	гумусовий сапротроф	неїстівний
<i>Peziza varia</i> (Hedw.) Fr.	гумусовий сапротроф	неїстівний
<i>Phallus hadriani</i> Vent.	гумусовий сапротроф	умовно їстівний
<i>Phallus impudicus</i> L.	гумусовий сапротроф або копротроф	умовно їстівний
<i>Phellinus igniarius</i> (L.) Quel.	ксилотроф	неїстівний
<i>Pleurotus eryngii</i> (DC.) Qué. var. <i>eryngii</i>	герботроф	їстівний
<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.) P. Kumm.	ксилотроф	їстівний
<i>Polyporus brumalis</i> (Pers.) Fr.	ксилотроф	неїстівний
<i>Polyporus squamosus</i> (Huds.) Fr.	ксилотроф	умовно їстівний
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	ксилотроф	неїстівний
<i>Stropharia coronilla</i> (Bull.) Quel.	гумусовий сапротроф	неїстівний
<i>Trametes hirsuta</i> (Wulfen) Lloyd	ксилотроф	неїстівний
<i>Tulostoma brumale</i> Bertero	гумусовий сапротроф	неїстівний
<i>Tulostoma fimbriatum</i> var. <i>campestre</i> (Morgan) G. Moreno	гумусовий сапротроф	неїстівний
<i>Tulostoma fimbriatum</i> var. <i>fimbriatum</i> Fr.	гумусовий сапротроф	неїстівний
<i>Tulostoma volvulatum</i> var. <i>volvulatum</i> I.G. Borshch.	гумусовий сапротроф	неїстівний
<i>Xerula radicata</i> (Relhan) Dörfelt	гумусовий сапротроф	неїстівний

За еколого-трофічним статусом виявлені види представлені такими групами: гумусові сапротрофи – 31 (65,9 %), ксилотрофи – 11 (23,4 %), герботрофи, копротрофи та мікоризні гриби по 2 види (по 4,2 %) (рис. 1). Найбільш звичайними для території були *Agaricus campestris*, *Marasmius oreades*, *Morchella steppicola*, *Lycoperdon pratense*, *Mycenastrum corium*, *Pleurotus ostreatus*, *Schizophyllum commune*, *Stropharia coronilla*, *Tulostoma brumale* та ін. У той же час поодинокі були виявлені *Agaricus semotus*, *Chlorophyllum agaricoides*, *Geastrum campestre*, *Peziza repanda* та *Tulostoma volvulatum* var. *volvulatum*.

Серед знайдених макроміцетів 8 видів – їстівні, 10 – умовно їстівні (види, які споживаються тільки в молодому віці або потребують додаткового проварювання), 24 – неїстівні, 4 – отруйні та 1 вид з невизначеним статусом їстівності (рис. 2).

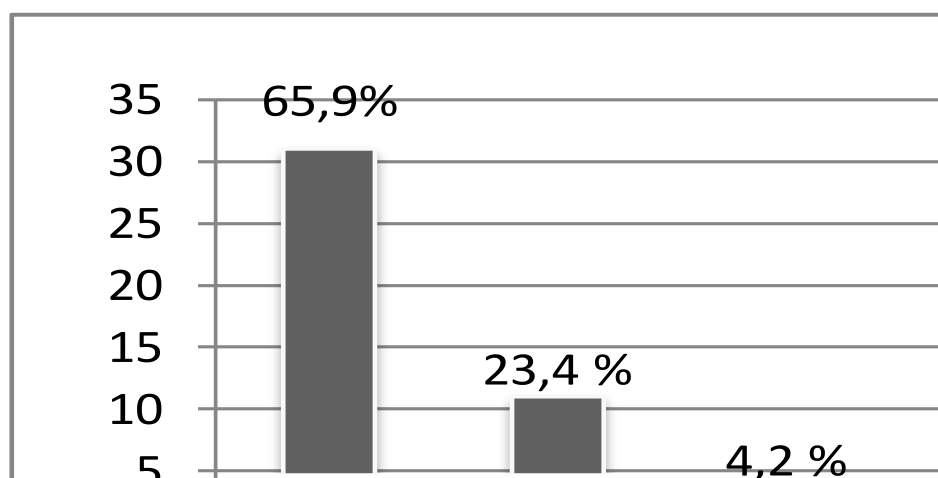


Рис. 1. Еколого-трофічний спектр макроміцетів ТРЛП

Серед знайдених макроміцетів 8 видів – їстівні, 10 – умовно їстівні (види, які споживаються тільки в молодому віці або потребують додаткового проварювання), 24 – неїстівні, 4 – отруйні та 1 вид з невизначеним статусом їстівності (рис. 2).

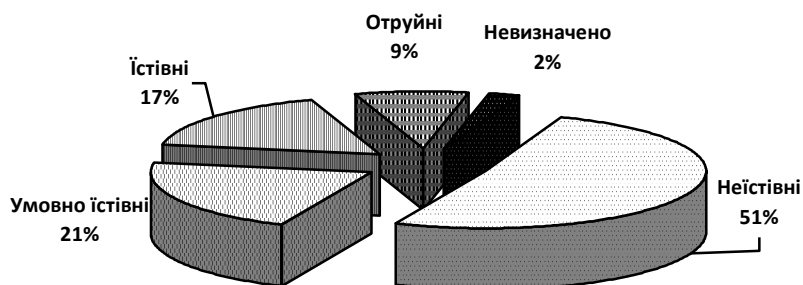


Рис. 2. Господарське значення макроміцетів ТРЛП

Трав'яниста рослинність ТРЛП займає досить значні території і представлена степовими схилами балок та річок, а по їх долинам – і луками. Видовий склад макроміцетів цих екоотопів досить багатий. Всього тут виявлено 32 види. Це наземні види, які приурочені до ґрунтових субстратів, серед них *Montagnea candollei* (рис. 3), *Coprinus comatus*, *Tulostoma fimbriatum* var. *campestre*, *Marasmius oreades*, *Phallus hadriani*, *Leucoagaricus leucothites* та ін.

Рис. 3. Плодове тіло *Montagnea candollei*

У складі деревно-кущових насаджень та залишків байрачних лісків у парку виявлено 16 видів грибів, в основному ксилотрофів, мікоризних і, частково, гумусових сапротрофів. Серед них досить часто траплялися *Auricularia auricula-judae*, *Entoloma clypeatum*, *Polyporus squamosus*, *Trametes hirsuta*, *Phellinus igniarius*, *Schizophyllum commune* та ін.

Новими для території парку виявились 17 макроміцетів: *Peziza repanda*, *Montagnea candollei*, *Lepista personata*, *Auricularia mesenterica*, *Tulostoma volvulatum* var. *volvulatum* та ін.

Новими для Правобережного злакового Степу виявились види *Agaricus devoniensis*, *A. langei*, *A. semotus*, *Disciseda bovista*, *Geastrum campestre*, *G. minimum*, *G. schmidelii*, *Clitocybe fragrans* та *Pleurotus eryngii* (рис. 4).



Рис. 4. Зрілі плодові тіла *Pleurotus eryngii*

ВИСНОВКИ

За результатами наших досліджень склад макроміцетів Тилігульського регіонально-ландшафтного парку поповнився 17 видами. На цей час мікобіота ТРЛП представлена 47 видами макроміцетів, які входять до складу 32 родів, 17 родин, 6 порядків, 2 класів (*Pezizomycetes* і *Agaricomycetes*) та 2 відділів (*Ascomycota* і *Basidiomycota*). Проведено таксономічний та еколого-трофічний аналіз мікобіоти. Серед родин домінує *Agaricaceae* (17 видів, що складає 36,1 % від загальної кількості видів), частка інших родин значно менша. Провідними за кількістю видів є роди *Agaricus* L. (5 видів), *Tulostoma* Pers. (4) та *Geastrum* Pers. (3), інші роди представлені 1-2 видами. Встановлено, що переважаючою екологічною групою є гумусові сапротрофи – 32 види (71,1 %), далі йдуть ксилотрофи – 11 (20 %), а групи герботрофів, копротрофів та мікоризних грибів містять по 2 види (по 4,4 %)

Серед знайдених макроміцетів 8 видів – їстівні, 10 – умовно їстівні, 24 – неїстівні, 4 – отруйні та 1 вид з невизначеним статусом їстівності. Новими для території парку виявились: *Peziza repanda*, *Montagnea candollei*, *Lepista personata*, *Auricularia mesenterica*, *Tulostoma volvulatum* var. *volvulatum* та ін. Новими для Правобережного злакового Степу виявились види *Agaricus devoniensis*, *A. langei*, *A. semotus*, *Disciseda bovista*, *Geastrum campestre*, *G. minimum*, *G. schmidelii*, *Clitocybe fragrans* та *Pleurotus eryngii*.



СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Бабенко О. А., Ткаченко Ф. П.* Макромицеты Тилигульского регионального ландшафтного парка. // Мат. Міжн. наук.-практ. конф. "Актуальні проблеми ботаніки та екології" (Кременець, 11-15 серпня, 2009) – Кременець, 2009. – С. 34-35.
- Бондарцев А. С., Зингер Р. А.* Руководство по сбору высших базидиальных грибов для научного изучения // Труды Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР. – 1950. – Серия II, вып. 6. – С. 499-571.
- Бондарцева М. А., Пармасто Э. Х.* Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые. Вып.1. – С-Пб.: Наука, 1986. – 192 с.
- Бондарцева М. А.* Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые. Вып.2. – С-Пб.: Наука, 1998. – 391с.
- Вассер С. П., Солдатова И. И.* Высшие базидиомицеты степной зоны Украины. – К.: Наук. думка, 1977. – 355 с.
- Визначник грибів України, у 5-ти Т. / М. Я. Зерова, Г. Г. Радзієвський, С. В. Шевченко.* – [Ред. Т. Г. Кондрацька]. – Т. 5, кн. 1. Базидіоміцети – К.: Наук. думка, 1972. – 240 с.
- Визначник грибів України, у 5-ти Т. / М. Я. Зерова, Сосін П. Є., Ротенко Г. А.* – [Ред. Т. Г. Кондрацька]. – Т. 5, кн. 2. Базидіоміцети – К.: Наук. думка, 1979. – 518 с.
- Герасимюк В. П., Ковтун О. А.* Микроскопические водоросли Тилигульского лимана // Альгология. – 2007. – Т. 17, № 1. – С. 42-52.
- Дідух Я. П., Шеляг-Сосонко Ю. Р.* Геоботаничне районування України та суміжних територій // Укр. ботан. журн. – 2003. – Т. 60, № 1. – С. 6-17.
- Ковтун О. А.* Таксономическая структура Bacillariophyta бентоса Тилигульского лимана (Северо-западное Причерноморье, Украина) // Альгология. – 2011. – Т. 21, № 2. – С. 257-269.
- Коритнянська В. Г., Товстуха Н. І., Попова О. М.* Фітотрофні обліганопаразитні гриби ряду об'єктів природно-заповідного фонду Одеської області // Мат. міжн. наук. конф. «Дендрологія, квітникарство та садово-паркове будівництво» (Ялта, 5-8 червня, 2012 р.). – Ялта, 2012. – Т.2. – С. 35.
- Микитюк В. Ф., Портянко В. М., Комисаренко С. П., Дели О. Ф.* Мезофауна хищных членистоногих на прилиманских склонах в Одесской области // Причорн. екол. бюл.. – 2007. – №. 4. – С. 78-85.
- Попова О. М., Ужесвська С. П., Юрченко Ю. Ю.* Реєстр природно-заповідного фонду Одеської області. – Одеса: Півд. наук. центр НАН і МОН України, 2006. – 112 с.
- Попова О. М.* Ботаническая ценность побережья Тилигульского лимана // Причорн. екол. бюл.. – 2004. – №. 2 (12). – С. 82-90.
- Северо-западная часть Черного моря: м биология и экология / Ред. Ю. П. Зайцев, Б. Г. Александров, Г. Г. Миничева.* – К.: Наук. думка, 2006. – 701 с.
- Смицкая М.Ф.* Флора грибов Украины. Оперкулятные дискомицеты. – К.: Наук. думка, 1980. – 222 с.
- Ткаченко Ф. П., Ковтун О. О.* Макрофіти Тигігульського лиману Чорного моря // Укр. ботан. журн. – 2002. – Т. 59, № 2. – С. 184-191.
- Ткаченко Ф. П., Ковтун О. О.* Нові знахідки макрофітів у Тилігульському лимані Чорного моря // Вісн. ХНАУ. Серія біологія. – 2004. – Вип. 1. – С. 108-115.
- Ткаченко Ф. П., Попова О. М., Бабенко О. А.* Нові знахідки грибів, занесених до Червоної книги України (Одеська обл.) // Укр. ботан. журн., 2009. - Т.66, № 2. – С. 250-254.

Calonge F. D. Gasteromycetes: Lycoperdales, Nidulariales, Phallales, Sclerodermatales, Tulostomatales // *Flora Mycol. Iberica*. – 1998. – 3. – 271 p.

Flora Agaricina Nederlandica: Vol. 1-5. / C. Bas, Th. Kuyper, M. E. Noordeloos, E. C. Vellinga– Vol.1. – Rotterdam: A. A. Balkema, 1988. – 181 p.

Funga nordica / Ed. H. Knudsen, J. Vesterholt. – Copenhagen: Nordsvamp, 2008. – 968.

Kirk P.M., Cannon P. F., David J. C., Minter D. V., Stalpers J. A. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the fungi. 10th Edition. – Egham: CAB International, 2008. – 753 p.

Saracini M. Gasteromyceti epigei. – Trento: Fondazione Centro Studi Micologici, 2005. – 406 p.

The CABI Bioscience Bibliography of Systematic Mycology, 2008. - <http://www.indexfungorum.org/BSM/bsm.asp>

REFERENCES

Babenko, O. A., & Tkachenko, F. P. (2009). *Macromycetes of Tiligulskiy regional landscape park*. *Proc. Inter. Sc. Conf. Topical problems of botany and ecology: Kremenets*, August, 11-15.

Bondarzev, A. S., & Singer, R. A. (1950). The guide of higher basidial mushrooms collection for scientific study. *Proc. Komarov Botan. Inst. National Academy of USSR*, II(6), 499-571.

Bondarzeva, M. A. (1986). *The key to fungi of Russia. Order Aphillophorales*. Part 2. Saint-Peterburg: Nauka.

Bondarzeva, M. A., & Parmasto, Ye. H.(1986). *The key to fungi of Russia. Aphillophorales. Part 1*. Sanct-Peterburg: Nauka.

Calonge, F.D., & Gasteromycetes, I. (1998). *Lycoperdales, Nidulariales, Phallales, Sclerodermatales, Tulostomatales. Flora Mycol. Iberica*.

Diduh, Ya. P., & Shelyag-Sosonko, Yu. R. (2003). Geobotanical region devision of Ukraine and Adjacent Territories. *Ukr. Botan. Jour.*, 60(1), 6-17.

Bas, C., Kuyper, Th., Noordeloos, M. E., & Vellinga E. C. (1988). *Flora Agaricina Nederlandica*, 1-5.

Knudsen, H., & Vesterholt, J. (2008). *Funga nordica*. Copenhagen: Nordsvamp.

Gerasimuk, V. P., & Kovtun, O. A. (2007). Microscopical algae of Tiligulskiy estuary. *Algology*, 17(1), 42-52.

Kirk, P. M., Cannon, P. F., David, J. C., Minter, D. V., & Stalpers, J. A. (2008). *Ainsworth and Bisby's Dictionary of the fungi*. 10th Edition. Egham: CAB International.



- Koritnyanska, V. G., Tovstuha, N. I., & Popova, O. M. (2012). *Phytotrophical parasitical fungi of some object of nature reserve fond in Odessa's*. Mat. Inter. scien. conf. «Dendrology, floriculture and garden-park buildening»: Yalta, June, 5-8.
- Kovtun, O. A. (2011). The taxonomical structure of Bacillariophyta of benthos in Tiligulskiy estuary (The Northern-western part of the Black Sea region). *Algology*, 21(2), 257-269.
- Mikityuk, V. F., Portyanko, V. M., Komisarenko, S. P., & Deli, O. F. (2007). Mesofauna of predatory arthropoda on estuary's slopes in Odessa region. *Prichernomorskiy Ecol. Bull.*, 4, 78-85.
- Popova, O. M. (2004). Botanical value of coast of Tiligulskiy estuary. *Prichor. ecol. bul.*, 2(12), 82-90.
- Popova, O. M., Ujevska, S. Ph., & Yurchenko, Yu. Yu. (2006). *The list of nature reserve fund of Odessa region*. Odessa: South Sc. Centre, Academy of Sc. and Academy of Med. Sc. of Ukraine.
- Saracini, M. (2005). *Gasteromyceti epigei*. Trento: Fondazione Centro Studi Micologici.
- Smizkaya, M. F. (1980). *Flora fungi of Ukraine. Operculyatny discomysetes*. Kiev: Naukova Dumka.
- The CABI Bioscience Bibliography of Systematic Mycology* (2008). Retrieved from <http://www.indexfungorum.org/BSM/bsm.asp>
- Zaycev, Yu. P., Aleksandrov, B. G., & Minicheva, G. G. (2006). *The Northern-Western part of the Black Sea region*. Kiev: Naukova Dumka.
- Kondrazka, T. H. (1972). *The key to fungi of Ukraine. In 5 volumes. Vol. 5, b. 1. Basidiomycetes*. Kiev: Nauk. Dumka..
- Zerova, M. Ja., Sosin, P. Je., & Rotenko, G. A. (1979). *The key to fungi of Ukraine, in 5 vol. Vol. 5, b. 2. Basidiomycetes*. K.: Nauk. dumka.
- Tkachenko, F. P., & Kovtun, O. O. (2002). Macrophytes of Tiligulskiy estuary of Black Sea. *Ukr. botan. Jour.*, 59(2), 184-191.
- Tkachenko, F. P., & Kovtun, O. O. (2004). New records of macrophytes in Tiligulskiy estuary of Black Sea. *Bul. of Ch.NAU. Series biology*, (1), 108-115.
- Tkachenko, F. P., Popova, O. M., & Babenko, O. A. (2009). New records of fungi from Red Book of Ukraine (Odessa's region). *Ukr. botan. Jour.*, 66(2), 250-254.