

Сумчасті макроміцети з порядку Pezizales Північного Причорномор'я

ОКСАНА АНАТОЛІВНА БАБЕНКО
ФЕДІР ПЕТРОВИЧ ТКАЧЕНКО
ВЕРОНІКА ВОЛОДИМИРІВНА ДЖАГАН
МАРІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА ЗИКОВА

БАБЕНКО О.А., ТКАЧЕНКО Ф.П., ДЖАГАН В.В., ЗИКОВА М.О., 2011: **Сумчасті макроміцети з порядку Pezizales Північного Причорномор'я**. *Чорноморськ. бот. ж.*, Т. 7, № 3: 283-291.

У Північному Причорномор'ї України виявлено 12 видів макроскопічних аскоміцетів із порядку Pezizales. Серед них до мікоризних грибів відносяться 6 видів, гумусових сапротрофів – 5, а до ксилотрофів – 1. Серед знайдених видів грибів новими для степової зони України виявилися *Helvella ephippium*, *Peziza ampliata* та *Trichophaea gregaria*. Для виду *Helvella ephippium*, що належить до числа рідкісних в Україні, наведено детальний діагноз, рисунок мікроструктур та сучасні дані щодо поширення.

Ключові слова: сумчасті макроміцети, степова зона, Північне Причорномор'я, Україна

BAVENKO O.A., TKACHENKO F.P., DZHAGAN V.V., ZYKOVA M.O., 2011: **Macroscopic ascomycetes of Pezizales in the Northern part of the Black Sea region**. *Chornomors'k. bot. z.*, Vol. 7, № 3: 283-291.

12 species of macroscopic ascomycetes from Pezizales in Northern part of the Black Sea region were revealed. Among them 6 species were mycorrhizal fungi, 5 humicolour saprotrophes and 1 – xylotroph. Among found species of fungi *Helvella ephippium*, *Peziza ampliata* and *Trichophaea gregaria* are new for the steppe region of Ukraine. *Helvella ephippium* is rare in Ukraine. Description, illustration of microstructures and general distribution were given for it.

Key words: macroscopic ascomycetes, steppe region, Northern part of the Black Sea region, Ukraine

БАБЕНКО О.А., ТКАЧЕНКО Ф.П., ДЖАГАН В.В., ЗЫКОВА М.А. **Сумчатые макроміцеты из порядка Pezizales Северного Причерноморья**. *Черноморск. бот. ж.*, Т. 7, № 3: 283-291.

В Северном Причерноморье выявлено 12 видов макроскопических аскомицетов из порядка Pezizales. Среди них к микоризным грибам относятся 6 видов, гумусовым сапротрофам – 5, а к ксилотрофам – 1. Среди найденных видов грибов новыми для степной зоны Украины оказались *Helvella ephippium*, *Peziza ampliata* и *Trichophaea gregaria*. Для вида *Helvella ephippium*, который принадлежит к числу редких в Украине, приведен детальный диагноз, рисунок микроструктур и современные данные, касающиеся его распространения.

Ключевые слова: сумчатые макроміцеты, степная зона, Северное Причерноморье, Украина

Відділ Ascomycota нараховує більш як 64000 видів грибів – дуже різноманітних за будовою, розмірами та способом життя [KIRK et al., 2008]. Серед них значне місце

належить представникам сумчастих макроміцетів із порядку Pezizales. Вони за будовою асків входять до групи оперкулятних дикоміцетів.

Пецицальні макроміцети зустрічаються в різних ектопах: на мертвій деревині, на екскрементах тварин, на вологих стінах, на місцях згарищ та залишках будівельного сміття. Більшість з них – сапротрофи, а деякі – паразитують на вищих рослинах. Серед цих грибів є як їстівні, так і отруйні види [Смицкая, 1980].

За даними М.Ф. Сміцької (1980) в Україні було відомо 137 видів Pezizales. Найбільше різноманіття цих грибів виявлено у лісовій та лісостеповій зонах і значно менше – у степовій. В останній час в Україні інтенсивно проводяться дослідження грибів, у тому числі і пецицальних макроміцетів. Так, у заповідниках та національних природних парках Лівобережжя було виявлено 42 види оперкулятних дискоміцетів – представників порядку Pezizales [Дудка та ін., 2009]. Для Кримського півострова було вказано 47 видів цих грибів [Дудка та ін., 2004; Саркіна, 2009 та Саркіна, 2010]. Також є ряд повідомлень про знахідки нових та рідкісних видів пецицальних грибів у різних районах України [Смицкая, Бойко, 1988; Придюк, 2003; Сухомлин, 2007; Гелюта та ін., 2009; Ткаченко та ін., 2009]. Повідомляється про надзвичайно шкодочинну дію паразитичного пецицального гриба *Rhizina undulata* Fr. на молоді насадження сосни звичайної та кримської на Херсонщині [Ходосовцев, Бойко, 2009]. Проте дані про розповсюдження оперкулятних дискоміцетів у степовій зоні України ще досить обмежені.

Тому метою цієї роботи було вивчення різноманітності цієї групи грибів Північного Причорномор'я на прикладі Одеської області.

Територія досліджень

У Північному Причорномор'ї найбільшою за площею є Одеська область (33300 км²). Її територія дуже витягнута з півночі на південь. Окремі частини області помітно відрізняються своїми природними умовами. Більша її частина лежить в межах Причорноморської низовини. На півночі і північному заході області знаходяться відроги Подільської височини. Поверхня досліджуваного району здебільшого рівнинна, з нахилом із північного заходу на південний схід, до узбережжя Чорного моря. Рівнину перетинають глибокі долини річок, яри та балки, особливо в межах відрогів Подільської височини, де різниця між рівнем вододілів і долин становить близько 100 м. Далі на південь рельєф менш хвилястий [Всеукраїнська..., 2007].

Клімат області помірно континентальний, теплий і посушливий. Середньорічна температура тут коливається від +7,7°C – на півночі області до +11,1°C – на півдні. Зима помірно м'яка, середня температура січня -3°C. Річний радіаційний баланс коливається від 4100 до 5320 МДж/м². Завдяки цьому район має великі теплові ресурси. Безморозний період становить 160-220 днів. Середні липневі температури повітря зростають у південному напрямку від + 21, 5 до + 23° С. Тривалість вегетаційного періоду – від 215 днів на півночі району до 297 – на півдні. Річна кількість опадів – від 350 мм на півдні до 460 мм на півночі [Бабиченко та ін., 1984]. Максимум опадів випадає влітку. Часто трапляються посухи, що інколи супроводжуються суховіями та пиловими бурями.

Ґрунти області різноманітні. Розміщення їх має зональний характер. Вони сформувалися на лесових породах, в основному це чорноземи. У північній лісостеповій частині Одеської області ґрунтовий шар утворено опідзоленими чорноземами та їх деградованими різновидами. В багатьох місцях зустрічаються сірі лісові ґрунти.

У степовій зоні переважають малогумусні чорноземи, які простягаються на південь до лінії Болград – Тарутине – Роздільна – Березівка. Південніше від цієї лінії поширені чорноземи південні й темно-каштанові, а також слабосолонцюваті ґрунти.

На приморських косах і пересипах сформовані дерново-піщані, а в дельтах рік Дунай та Дністер – дерново-глеєві, мулово-глеєві та торфо-глеєві ґрунти [ВСЕУКРАЇНСЬКА..., 2007]. Завдяки цим природним умовам формується різноманітна флора, мікобіота та фауна Північного Причорномор'я.

Згідно «Флори грибів України» [ВАССЕР, 1980] територія Північного Причорномор'я належить до таких мікофлористичних районів: Правобережний Лісостеп, Західний Лісостеп, Правобережний злаково-луговий степ та Правобережний злаковий степ.

Матеріали та методи

Збори сумчастих макроміцетів на території Одеської області проводили маршрутно-експедиційним методом упродовж вегетаційних періодів 2006-2011 рр. Всього було зібрано 65 зразків грибів. Крім того було оброблено колекцію грибів, зібраних на теренах області, що зберігаються в гербарії кафедри ботаніки Одеського національного університету імені І.І. Мечникова (MSUD) – 7 зразків. Тонкі зрізи гіменіального шару апотеціїв досліджували у 3 % розчині КОН. При визначенні аскоміцетів звертали увагу на такі важливі таксономічні ознаки як тип, форма, розмір, колір плодових тіл та морфологічні особливості мікроструктур – форма, характер поверхні, розміри, колір спор, сумок і парафіз, наявність у них включень. Для встановлення амілоїдної реакції апікального апарату сумок використовували реактив Мельцера. Мікроскопіювання зразків здійснювали за допомогою мікроскопа МБІ-3 з оптичним збільшенням у 400-1000 разів. Ідентифікацію сумчастих грибів здійснювали за відповідними визначниками [HANSEN, KNUDSEN, 2000; LARSEN, 1980 та DENNIS, 1978] та іншою довідковою літературою [СМИЦКАЯ, 1980; SPOONER, 2009 і FUNGI..., 1984]. Таксономічний склад виявлених видів грибів подано згідно системи, наведеної в “*Ainsworth and Bisby's Dictionary of the fungi*” [KIRK et al., 2008]. Назви видів аскоміцетів та їх автори уточнені за базою даних Index fungorum [THE CABI..., 2008].

Результати досліджень

В результаті проведених досліджень мікобіоти Північного Причорномор'я нами було виявлено 12 видів сумчастих макроміцетів, які входять до складу відділу Ascomycota, класу Pezizomycetes, порядку Pezizales. Виявлені види грибів із порядку Pezizales належать до 3 родин та 5 родів. Нижче наводимо систематичний список цих видів аскоміцетів з вказівкою місць зростання та типу субстрату. Для рідкісного в мікобіоті України виду *Helvella ephippium* наведено детальний діагноз, рисунок його основних мікроструктур та сучасні дані щодо поширення.

Відділ **Ascomycota**

Клас **Pezizomycetes**

Порядок **Pezizales**

Родина **Helvellaceae**

HELVELLA acetabulum (L.) Quél. (рис. 1:1)

Комінтернівський р-н, біля с. Ліски, штучне лісонасадження, серед торішнього листя на ґрунті, 30.05.2010. У місці зростання цього виду гриба переважали такі деревні породи, як *Aesculus hippocastanum* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Quercus robur* L., *Fraxinus* sp. та *Tilia cordata* Mill (Зібрано 3 зразки). Визначено Придюк М.П., перевірено Джаган В.В. Зразки є ідентичними за діагностичними ознаками виду. MSUD-F 0001.



Рис.1. Аскоміцети (Pezizales) Одеської області (плодові тіла: 1 – *Helvella acetabulum*, 2 – *H. elastica*, 3 – *H. crispa*, 4 – *H. lacunosa*, 5 – *Morchella steppicola*, 6 – *Peziza ampliata*, 7 – *P. catinoides*, 8 – *P. repanda*, 9 – *P. varia*

Fig. 1. Ascomycetes (Pezizales) of Odessa' area (fruit bodies of: 1 – *Helvella acetabulum*, 2 – *H. elastica*, 3 – *H. crispa*, 4 – *H. lacunosa*, 5 – *Morchella steppicola*, 6 – *Peziza ampliata*, 7 – *P. catinoides*, 8 – *P. repanda*, 9 – *P. varia*

HELVELLA ephippium Lév. (рис. 2, 3)

Балтський р-н, заповідне урочище “Кішеве”, лісова ділянка кварталу № 8, на ґрунті, 06.07.2010. Лісова рослинність у місцезнаходженні цього аскоміцета була представлена такими деревними породами як *Quercus robur*, *Picea abies* (L.) Karst., *Cerasus avium* (L.) Moench, *Phellodendron amurense* Rupr., *Aesculus hippocastanum* L., *Juglans regia* L. та *Fraxinus excelsior* L. (Зібрано 6 зразків). Визначила Зикова М.О., підтвердила Джаган В.В. MSUD-F 0002.

Плодові тіла до 4 см заввишки (рис. 2). Апотецій дископодібний, увігнутий в середину, до 1,5 см у діам., зовні борошнистий, утворений виступаючими безбарвними гіфами завдовжки до 200-300 мкм. Гіменіальний шар блідо-сірий, гладенький. Ніжка циліндрична, до низу розширюється, біла, з порожниною до 0,4 см завтовшки. Аски циліндричні, безбарвні, восьмиспорові, однорядні, 202,5-300x10-12,5 мкм. Парафізи

ниткоподібні, безбарвні, довжиною 210-300 мкм. Верхівки їх булавоподібні, потовщені до 6 мкм, з включеннями у середині. Спори округло-еліпсоподібні, безбарвні, з великою центральною краплиною олії, 16-20x9-10 мкм (рис. 3).

Подібними до виду *Helvella ephippium* є *Helvella atra*, *Helvella pezizoides* та *Helvella chinensis*. Від *Helvella pezizoides* відрізняється меншими розмірами плодових тіл, світлішим апотецієм, меншою шириною спор та рівним краєм. У порівнянні з *Helvella atra* *Helvella ephippium* має менші розміри плодових тіл, світліше забарвлення плодового тіла та вільні край апотецію. Для *Helvella chinensis* характерно темніше забарвлення (темно-сіре, темно-брунатне) плодового тіла та розривання апотецію на декілька нерівних лопатей.

Цей вид рідкісний. За більш як сто років це повторна знахідка на території України. Перше місцезнаходження в Україні (Цит. по: [Смицкая, 1980]): Розтоцько-опільські ліси, Тернопіл. область, окол. Бережан, 1907 р., Боб'як Г.

Загальне поширення у світі: Європа (Австрія, Болгарія, Велика Британія, Данія, Естонія, Македонія, Нідерланди, Німеччина, Франція, Хорватія, Чехія, Швеція, Азія: Ізраїль, Казахстан, Китай, Росія (Приморський край), Тайвань, Японія; Північна Америка: Мексика.

Вид занесений до Червоної книги Болгарії.

HELVELLA elastica Bull. (рис. 1:2)

Комінтернівський р-н. біля с. Ліски, штучне лісонасадження, серед торішнього листя на ґрунті, 30.05.2010 (Зібрано 13 зразків). Визначено Придюк М.П. Зразки є ідентичними за діагностичними ознаками виду. MSUD-F 0003.



Рис.2. Плодові тіла *Helvella ephippium*
Fig.2. Fruit bodies of *Helvella ephippium*

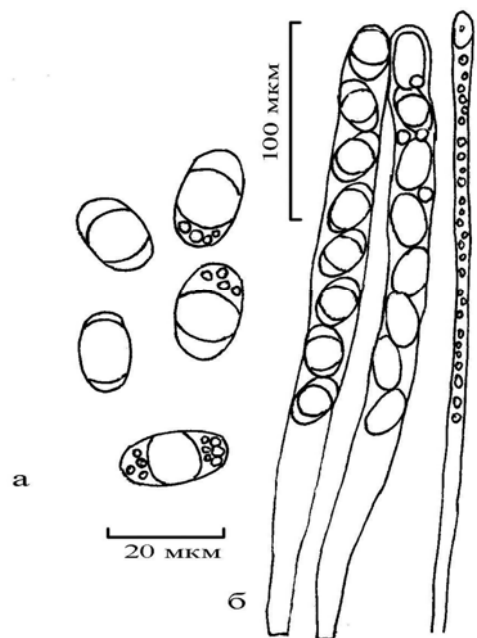


Рис. 3. Мікроструктури *Helvella ephippium*: а – аскоспори, б – аски та парафіза
Fig. 3. Microstructures of *Helvella ephippium*: а – ascospores, б – asci and paraphysis

HELVELLA crispa (Scop.) Fr. (рис. 1:3)

Комінтернівський р-н, біля с. Ліски, штучне лісонасадження, серед торішнього листя на ґрунті, 30.05.2010. Цей гриб був виявлений під кущами *Cotinus coggygria* Mill (Зібрано 6 зразків). Визначено Джаган В.В. MSUD-F 0004.

HELVELLA lacunosa Afzel.(рис. 1:4)

Балтський р-н, заповідне урочище “Кішеве”, лісова ділянка кварталу № 8, на ґрунті, 06.07.2010. Лісова рослинність у місцезнаходженні цього аскоміцета була представлена такими деревними породами як *Quercus robur* Q. *borealis* Michx, *Picea abies* Karst., *Cerasus avium*, *Acer campestre* L. та *Gleditsia triacathos* L. (Зібрано 10 зразків). Визначено Бабенко О.А., перевірено Джаган В.В. MSUD-F 0005.

Родина **Morchellaceae**

MORCHELLA steppicola Zerova (рис. 1:5).

Комінтернівський р-н, степові ділянки поблизу с. Ранжеве, в межах регіонального ландшафтного парку “Тилігульський”, на ґрунті, квітень 2006 р., 30.04.2008; Тарутинський р-н, степова ділянка біля с. Весела Долина, 27.04.2008, збрала О.М. Попова. Цей рідкісний вид був виявлений нами у Болградському та Комінтернівському р-нах [ТКАЧЕНКО та ін., 2009; ЧЕРВОНА..., 2009]. Повторно був знайдений на степових схилах біля озер пересипу Тилігульського лиману, на глинисто-піщаному ґрунті, серед трав'янистих рослин *Stipa capillata* L., *Botriochloa ischaemum* (L.) Keng та *Festuca valesiaca* Gaudin., *Iris pumila* L., *Potentilla anserina* L. та *Muscari neglectum* Guss, 24.04.11. Також цей вид був виявлений у долині ріки Кучурган поблизу смт. Велика Михайлівка, на ґрунті 20.04.2011. (7 зразків – власні збори / 5 – з колекції кафедри ботаніки ОНУ імені І.І. Мечникова (MSUD). Визначено Бабенко О.А., перевірено Джаган В.В. MSUD-F 0006.

VERPA bohemica var. bispora (Sorokīn) Syd.

Савранський р-н, Слюсарівське лісництво, на ґрунті, навесні 1985 р, збрали М.О. Гусяков та С.Є. Дятлов. 2 зразки з гербарію кафедри ботаніки ОНУ імені І.І. Мечникова (MSUD). Визначено Гусяков М.О. та Дятлов С.Є., перевірено Бабенко О.А. Зразки ідентичні за діагностичними ознаками виду. MSUD-F 0007.

Родина **Pezizaceae**

PEZIZA ampliata Pers. (рис. 1:6).

М. Одеса, Суворівський р-н, на мертвій деревині, 03.12.2010, збрала С.П. Ужєвська (Зібрано 10 зразків). Визначено Бабенко О.А., перевірено Джаган В.В. MSUD-F 0008

PEZIZA catinoides (Fuckel) Cooke (рис. 4, 5).

Березівський р-н, поблизу с. Марінове, на ґрунті, 21.11.2010, збрала О.М. Попова (Зібрано 2 зразки). Визначено Бабенко О.А., перевірено Джаган В.В. MSUD-F 0009.

Апотеції чашеподібні, до 1,3 см у діам., з нерівним краєм, зовні охристі, гладенькі донизу звужуються у коротку ніжку до 0,4 см завдовжки. Гіменіальний шар світло-коричневий, гладенький. Аски циліндричні, восьмиспорові, однорядні, деякі розширені донизу, 200-262,5x12, 5-18,5 мкм. Спори не містять олії, еліпсоподібні, до полюсів витягнуті 10-12,5x6, 25-7,5 мкм. Парафізи 210-270x3-4мкм, злегка розширюються до верху (5-6 мкм).

Відрізняється від інших видів роду *Peziza* Cooke наявністю ніжки, середніми розмірами спор та розгалуженими парафізами. Подібним видом до *Peziza catinoides* є *Peziza rufescens*. Основні відмінності: відсутність більш-менш сформованої ніжки, більші розміри спор, наявність капель олії у спорах. При дослідженні зразків нами розгалуження парафіз не було відмічено, проте сукупність інших важливих ознак підтверджує правильність ідентифікації.



Рис.4. Плодові тіла *Peziza catinoides*
Fig.4. Fruit bodies of *Peziza catinoides*

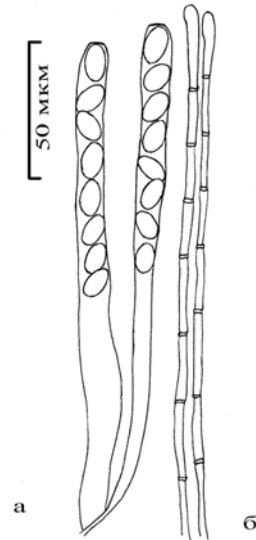


Рис. 5. Мікроструктури *Peziza catinoides*:
а – аски, б – парафізи
Fig. 5. Microstructures of *Peziza catinoides*:
а – asci, б – paraphyses

PEZIZA repanda Pers. (рис. 1:8).

Березівський р-н, с. Ряснопіль, біля зруйнованих будівель, між плитками доріжки, на ґрунті, вкритому солом'ю, 28.11.2010. У місці знаходження цього виду переважала рудеральна рослинність, представлена *Marrubium praecox* Janka, *Ballota ruderalis* Sw., *Taraxacum officinale* Wigg., *Gallium* sp. та ін (Зібрано 2 зразки). Визначено Бабенко О.А., перевірено Джаган В.В. MSUD-F 0010.

PEZIZA varia (Hedw.) Fr. (рис. 1:9).

Березівський р-н, с. Ряснопіль, на ґрунті з домішками будівельного сміття (піску та черепашнику), 28.11.2010. Цей аскоміцет був знайдений поряд з *Peziza repanda* (Зібрано 2 зразки). Визначено Бабенко О.А., перевірено Джаган В.В. MSUD-F 0011.

TRICHOPHAEA gregaria (Rehm) Boud.

Татарбунарський р-н, штучне лісонасадження неподалік від узбережжя Чорного моря, біля с. Лебедівка, узбіччя дороги, на ґрунті, 17.09.2010. У штучному лісонасадженні переважали такі породи як *Fraxinus* sp., *Rosa canina* L., *Robinia pseudoacacia* L. *Quercus robur* L. та *Prunus spinosa* L. (Зібрано 4 зразки). Визначено Бабенко О.А., перевірено Джаган В.В. MSUD-F 0012.

Таким чином, в районі дослідження нами виявлено 12 видів пециціальних грибів. Серед них переважали представники родин Helvellaceae та Pezizaceae (по 5 видів). Найбільш насиченими за видовим складом були роди *Helvella* L. (5 видів) та *Peziza* L. (4).

Новими для степової зони країни виявились *Helvella ephippium*, *Peziza ampliata* та *Trichophaea gregaria*.

Дати зборів більшості виявлених сумчастих макроміцетів співпадають з періодами їх плодоношення, відомих з літератури. Проте *Peziza ampliata* була знайдена пізніше цих термінів плодоношення. В степових ценозах помірних широт через зсув сезону опадів та збереження ще досить високих температурних показників саме період

осінь-початок зими є найбільш сприятливим періодом для плодоношення макроміцетів. Такі висновки роблять європейські мікологи і підкреслюють важливість двох чинників, що суттєво впливають на фенологію грибів: величина вологості та температура навколишнього середовища [MUELLER, 2004].

Нами встановлено, що основне видове різноманіття видів макроскопічних аскоміцетів (9 видів) зосереджено у лісових (7) та степових екотопах (2), які є найбільшими за площею в Одеській області. Не менш цікавими були урбанізовані ділянки міста Одеси та області, хоча за площею вони суттєво поступаються попереднім. Очевидно раніше на них менше звертали увагу, тому саме тут були виявлені деякі нові для досліджуваного регіону види грибів, а саме *Peziza ampliata*, *P. repanda* та *P. varia*.

За еколого-трофічним статусом знайдені види сумчастих грибів відносяться до мікоризних грибів (6 видів), гумусових сапротрофів (5) та ксилотрофів (1).

Висновки

В результаті проведених досліджень мікобіоти Північного Причорномор'я нами було виявлено 12 видів сумчастих макроміцетів (Ascomycota), які входять до складу класу Pezizomycetes, порядку Pezizales, 3 родин та 5 родів. Найбільш чисельними були представники родин Pezizaceae та Helvellaceae. За еколого-трофічним статусом знайдені види сумчастих грибів відносяться до мікоризних грибів (6 видів) гумусових сапротрофів (5) та ксилотрофів (1). Новими для степової зони України виявилися *Helvella ephippium*, *Peziza ampliata* та *Trichophaea gregaria*. Вид *Helvella ephippium* вдруге знайдено на території України.

Подяка

Автори висловлюють щиру вдячність канд. біол. наук М.П. Придюку за надання цінних порад та фахових консультацій на всіх етапах роботи.

Список літератури

- БАБИЧЕНКО В.Н., БАРАБАШ М.Б., ЛОГВИНОВ К.Т. и др. Природа Украинской ССР. Клімат, – К.: Наук. думка, 1984. – 232 с.
- БАЗА ДАННИХ «РОБИГАЛИЯ КИБЕРТРУФЕЛЯ», результати спостереження за грибами і їх асоційованими організмами, 2006. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: www.cybertruffle.org.uk/robitalia/rus.
- ВАССЕР С.П. Флора грибів України. Агариковые грибы. К.: Наук. думка, 1980. – 328 с.
- ВСЕУКРАЇНЬСЬКА ЕКСПЕРТНА МЕРЕЖА, Одеська область, 2007. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: www.experts.in.ua/regions/detail.php?ID=4340.
- ГАРИБОВА Л.В., ЛЕКОМЦЕВА С.Н. Основы общей микологии. – М.: Т-во науч. изд. КМК, 2005. – 220 с.
- ГЕЛЮТА В.П., НАДЕИНА О.В., ДИМИТРОВА Л.В. Друга знахідка *Helvella monachella* (Scop.) Fr. (Helvellaceae, Ascomycota) в Україні // Укр. ботан. журн. – 2009. – Т. 66, № 6. – С. 846-849.
- ДУДКА І.О., ГЕЛЮТА В.П., АНДРІАНОВА Т.В. та ін. Гриби заповідників та національних природних парків Лівобережної України. – К.: Арістей, 2009. – 306 с.
- ДУДКА І.О., ГЕЛЮТА В.П., ТИХОНЕНКО Ю.Я та ін. Гриби природних зон Криму. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 452 с.
- МЮЛЛЕР С., ЛЕФФЛЕР В. Микология. – М.: Мир, 1995. – 343 с.
- ПРИДЮК М.П. Новий для України вид аскоміцета *Peziza proteana* (Boud.) Seaver f. *sparassoides* (Boud.) Korf // Укр. ботан. журн. – 2003. – Т. 60, № 1. – С. 79-80.
- САРКИНА І.С. Грибы знакомые и незнакомые. Справочник-определитель грибов Крыма. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2009. – 416 с.
- САРКИНА І.С. Конспект базидиальных и сумчатых макроміцетов природного заповідника «Мыс Мартъян»: итоги 30-летних исследований // Научные записки природного заповідника «Мыс Мартъян». – 2010. – Вып. 1. – С. 15-43.
- СМИЦКАЯ М.Ф. Флора грибів України. Оперкулятные дискомицеты. – К.: Наук. думка, 1980. – 222 с.
- СМИЦКАЯ М.Ф., БОЙКО М.Ф. Нове місцезнаходження *Morchella steppicola* Zerova в УРСР // Укр. ботан. журн. – 1988. – Т. 45, № 2. – С. 71-72.

- СУХОМЛИН М.М., КУТКОВА О.В., ПАНІНА З.О. *Morchella steppicola* Zer.: морфологічні особливості, ультраструктура та поширення в південно-східній Україні // Укр. ботан. журн. – 2007. – Т. 64, № 6. – С. 867-874.
- 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. 250-252.
- ХОДОСОВЦЕВ О.Є., БОЙКО М.Ф. *Rhizina undulata* Fr. (Ascomycota, Pezizales) у постпірогенних сукцесіях на Олешківських пісках (Херсонщина, Україна) // Чорномор. ботан. журн. – 2009. – Т. 5, № 2. – С. 261-264.
- ЧЕРВОНА КНИГА УКРАЇНИ. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. – К: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
- ABBOTT S.P., CURRAN R.S. The Helvellaceae: systematic revision and occurrence in northern and northwestern North America // Mycotaxon, 1997. – Vol. 62. P. 1-127.
- DENNIS R.W.G. British Ascomycetes. 2nd edition. Vaduz: J. Cramer, 1978. – 485 p.
- FUNGI of Switzerland. Vol.1. Ascomycetes / Ed. J. Breitenbach, F. Kranzlin. Luzern: Mycologia, 1984. – 310 p.
- HAFFNER J. Problems with defining in Helvella. // Coolia. – 1989. – Vol. 1, № 32. – P. 2-6.
- HANSEN L., KNUDSEN H. et al. Nordic macromycetes. Vol 1. Ascomycetes. – Copenhagen: Nordsvamp, 2000. – 289 p.
- IMAI S. Elvellaceae Japoniae // Science Report Yokohama Nat. University, 1954. – Vol. 2. – P. 1-37.
- KIRK P.M., CANNON P.F., MINTER D.W., STALPERS J.A. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the fungi. Tenth Edition. – Egham: CAB International, 2008. – 772 p.
- LARSEN. H.J. Key to the genera of the operculate cup-fungi (PEZIZALES), 1980. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: www.svims.ca/council/Peziza.rtf
- MUELLER G.M., BILLS G.F., FOSTER M.S. Biodiversity of Fungi: Inventory and Monitoring Methods. – Burlington: Elsevier Academic Press, 2004. – 777 p.
- SPOONER B. Key to Peziza, 2009. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: www.fieldmycology.net/.../key.asp?KeyID.
- THE CABI BIOSCIENCE BIBLIOGRAPHY OF SYSTEMATIC MYCOLOGY, 2008. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <http://www.indexfungorum.org/BSM/bsm.asp>.

Рекомендує до друку
М.Ф. Бойко

Отримано 20.10.2011 р.

Адреса авторів

О.А. Бабенко, Ф.П. Ткаченко
Одеський національний університет
імені І.І. Мечникова
вул. Дворянська, 2
Одеса, 65082
Україна
e-mail: ok.babenko@mail.ru

Authors' address

O.A. Babenko, F.P. Tkachenko
Mechnikov Odessa National university
Dvoryanska, 2
Odessa, 65082
Ukraine
e-mail: ok.babenko@mail.ru

В.В. Джзган
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка
вул. Володимирська, 64,
Київ, 01033,
Україна
e-mail: dzhagan@yahoo.com

V.V. Dzhagan
Taras Shevchenko Kyiv National University
Volodymirska, 64
Kyiv, 01033
Ukraine
e-mail: dzhagan@yahoo.com

М.О. Зикова
Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН
України
вул. Терещенківська, 2,
Київ, 01601,
Україна
e-mail: zykova.masha@gmail.com

M.O. Zykova
Kholodny Institute of Botany,
National Academy of Sciences of Ukraine,
Tereschenkivska, 2
Kyiv, 01601,
Ukraine
e-mail: zykova.masha@gmail.com