

Ю.І. ГОЛУБЦОВА

Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка
вул. Роменська, 87, м. Суми, 40002, Україна
yulia_golubtsova@yahoo.com

НОВІ ДЛЯ УКРАЇНИ ВИДИ КОПРОФІЛЬНИХ АСКОМІЦЕТІВ. II. ДИСКОМІЦЕТИ

Ключові слова: копрофільні аскоміцети, дискоміцети, *Ascobolus*, *Byssonectria*, *Coprotus*, *Iodophanus*, *Saccobolus*, Україна

Вперше про копрофільні дискоміцети України повідомляли у другій половині XIX ст. У працях І.Г. Борщова (Bořšow, 1869) та Н.К. Срединського (Срединский, 1872—1873) є згадки про поодинокі знахідки цих грибів на території сучасних Сумської та Одеської областей. На початку XX ст. з'явилося одразу кілька праць, в яких містилася інформація про копрофільні дискоміцети нашої країни (Боб'як, 1907; Namyslowski, 1914; Wroblewski, 1916), що, однак, суттєво не розширило уявлення про їх видову різноманітність, бо автори обмежилися лише епізодичними згадками у загальних списках грибів. Наприкінці 30-х рр. XX ст. З.К. Гіжицька розпочала планомірні дослідження дискоміцетів України, включаючи і деякі копрофільні таксони. В інвентаризаційному списку, опублікованому у 1929 р., вона згадує шість видів копрофілів (Гіжицька, 1929).

Першу спеціальну працю, присвячену копрофільним грибам України, підготувала М.О. Міловцова — в ній, серед інших, опубліковано 10 видів дискоміцетів (Міловцова, 1937). Наступні згадки про ці гриби почали з'являтися лише у 70-х рр. минулого століття у працях М.Ф. Смицької. В узагальнюючій монографії, присвяченій оперкулятним дискоміцетам України, вона наводить 20 копрофільних видів (Смицкая, 1980).

Значним є внесок у вивчення копрофільних дискоміцетів України В.П. Прохорова. Він обстежив численні зразки екскрементів тварин, зібраних у різних регіонах нашої країни. Результатом цих досліджень стала стаття, в якій для України наведено 37 видів дискоміцетів, 24 з них — вперше для її території (Прохоров, 1991). Після цієї статті майже два десятиліття не виходили друком спеціальні праці, присвячені копрофільним дискоміцетам України, окрім кількох одиничних згадок у мікологічних списках (Гриби..., 2004; Гайова, 2005).

У 2004 р. ми розпочали дослідження видової різноманітності копрофільних аскоміцетів України. У результаті опрацювання зібраних матеріалів виявлено 19 видів дискоміцетів, п'ять з яких — уперше в Україні. Нижче наводимо докладну інформацію про нові для нашої країни види копрофільних дискоміцетів.

© Ю.І. ГОЛУБЦОВА, 2009

Матеріали і методи досліджень

Матеріалом для досліджень були зразки екскрементів трав'янистих тварин, зібрані у 2004—2005 рр. на території Сумської та Чернігівської обл. (збори Ю.І. Голубцової) та в 2005 р. — на території Луганської обл. (збори М.П. Придюка).

Плодові тіла дискосміцетів виявляли методом вологої камери. Зразки ідентифікували за загальноприйнятою методикою із використанням різних визначників (Прохоров, 2004; Dennis, 1981; Ellis & Ellis, 1998) та деяких таксономічних обробок (Kimbrough et al., 1969, 1972; Pfister, 1993). Мікроморфометричні дослідження виконувалися на мікроскопі «Carl Zeiss. Jena» (об'єктиви 20, 40, 90). Сухий гербарний матеріал досліджували на препаратах з використанням 5%-го водного розчину КОН. Амілоїдність апікального апарату та стінки сумок визначали у розчині Люголя та реактиві Мельцера.

Мікрофотографії зроблені на світловому мікроскопі Biological Microscope XY за допомогою фотокамери Canon PowerShot G6 і сканувального електронного мікроскопа Jeol JSM-6060 LA. Гербарні зразки аскоміцетів депоновані у Національному гербарії Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (КИ).

Результати досліджень та їх обговорення

Згідно з системою, опублікованою у 9-му виданні «Ainsworth & Bisby's Dictionary of the fungi», виявлені нами види є представниками порядку Pezizales. За родинами вони розподіляються так: Ascobolaceae (*Ascobolus perplexans*, *Saccobolus saccoboloides*), Pezizaceae (*Iodophanus testaceus*) та Pyrenomataceae (*Byssonectria terrestris*). Систематичне положення *Coprotus disculus* у межах порядку є невизначеним.

Нижче наведено перелік цих видів дискосміцетів, їх детальні діагнози, складені за результатами вивчення зібраних зразків, списки синонімів, живильні субстрати, інформацію про загальне поширення, місце і час виявлення в Україні¹. У деяких випадках подано коментарі щодо морфологічних, екологічних та інших особливостей видів. Описи ілюстровані оригінальними рисунками та фотографіями.

Ascobolus perplexans Masee et Salmon, Ann. Bot., Lond., 15: 328, 1901 (рис. 1).

Апотеції поодинокі, розсіяні або тісно скупчені, поверхневі, спочатку закриті, грушоподібні, пізніше блюдцеподібні, 0,5—1,5 мм у діаметрі, світло-жовті, згодом коричневі. **Екципул** складається з ізодіаметричних, блідо-коричневих або майже безбарвних, тонкостінних клітин. **Сумки** циліндричнобулавоподібні, 190—212 × 15—19 мкм, 8-спорові. **Спори** одноклітинні,

¹ Для зборів автора прізвище колектора не вказано.

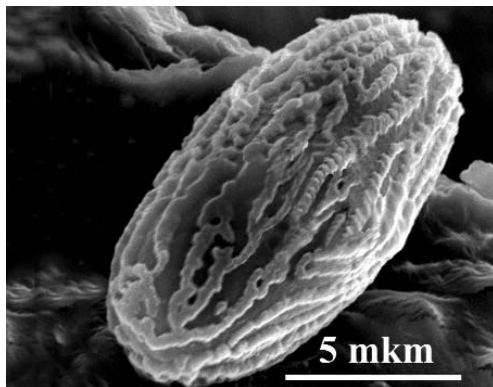


Рис. 1. *Ascobolus perplexans* Masee et Salmon: аскоспора

Fig. 1. *Ascobolus perplexans* Masee et Salmon: ascospore

еліпсоїдальні, $18\text{--}23 \times 10\text{--}12$ мкм, спочатку безбарвні, потім фіолетові до пурпурно-коричневих, спорова оболонка часто здута внаслідок відшарування епіспорію, орнаментована поздовжніми жилками, які утворюють анастомози; у сумці розташовані одним-двома рядами. **Парафізи** багатоклітинні, ниткоподібні, $2,5\text{--}3,0$ мкм у діаметрі, на верхівці слабозширені, прямі або зігнуті.

Поширення в Україні. Сумська обл., Середино-Будський р-н, с. Стара Гута, національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», кв. 112, сосновий ліс, лісова дорога, на екскрементах коня, 23.05.2005.

Загальне поширення. Африка: Кенія; Європа: Велика Британія, Нідерланди, Україна.

Byssonectria terrestris (Alb. et Schwein.) Pfister, Mycologia **85**(6): 953, 1993. — *Thelebolus terrestris* Alb. et Schwein., Consp. Fung. Lusat.: 71, 1805. — *Peziza aggregata* Berk. et Broome, Ann. Mag. nat. Hist. 3, **18**: 123, 1866. — *Peziza fusispora* Berk. var. *aggregata* (Berk. et Broome) Cooke, Mycographia **1**: 20, 1875. — *Peziza thuememii* P. Karst. in Thüm., Mycoth. Univ. **126**, 1875. — *Peziza roumegueri* P. Karst., Grevillea **7**: 64, 1878. — *Tapesia thuememii* (P. Karst.) Quél., Bull. Soc. Amis Sci. nat. Mus. Rouen, **9** (Suppl.): 31, 1880. — *Byssonectria obducens* P. Karst., Meddn Soc. Fauna Flora fenn. **6**: 6, 1881. — *Peziza roumegueri* P. Karst. var. *carosissima* W. Phillips in W. Phillips et Plowr., Grevillea **10**: 67, 1881. — *Humaria thuememii* (P. Karst.) Quél., Echir. Fung.: 288, 1886. — *Humaria aggregata* (Berk. et Broome) Sacc., Syll. Fung. **8**: 133, 1889. — *Humaria roumegueri* (P. Karst.) Sacc., Syll. Fung. **8**: 132, 1889. — *Humaria roumegueri* P. Karst. var. *carosissima* (W. Phillips in W. Phillips et Plowr.) Sacc., Syll. Fung. **8**: 132, 1889. — *Pyronema thuememii* (P. Karst.) Sacc., Syll. Fung. **8**: 109, 1889. — *Humaria fusispora* (Berk.) Sacc. var. *aggregata* (Berk. et Broome) Rehm in Rabenh., Rabenh. Krypt.-Fl. 1(3): 957, 1894. — *Pyronema buchsii* Henn., Hedwigia **41**: 164, 1902. — *Orbilbia crystallina* Rodway, Papeg. et Proc., Roy. Soc. Tasmania **1919**: 114, 1920. — *Humaria aggregata* (Berk. et Broome) Seaver, N. Am. Cup-Fungi, Operc.: 136, 1928. — *Humaria turbinata* Snyder, Univ. Wash. Pubs Biol. **8**(1): 26, 1938. — *Octospora aggregata* (Berk. et Broome) Eckblad, Nytt Mag. Bot. **15**: 44, 1968. — *Inermisia aggregata*

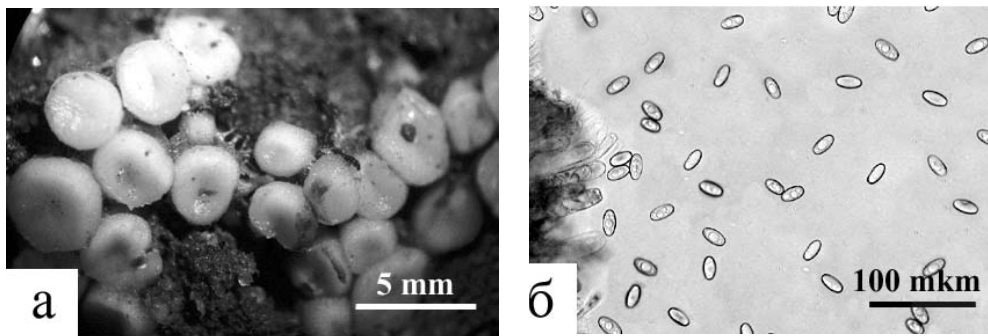


Рис. 2. *Byssonectria terrestris* (Alb. et Schwein.) Pfister: *a* — апотеції, *б* — спори
 Fig. 2. *Byssonectria terrestris* (Alb. et Schwein.) Pfister: *a* — apothecia, *б* — ascospores

(Berk. et Broome) Svrček, *Česká Mycol.* **23**(2): 87, 1969. — *Inermisia buchsii* (Henn.) Moravec, *Česká Mycol.* **23**(3): 223, 1969. — *Byssonectria aggregata* (Berk. et Br.) Rogerson et Korf in Korf, *Phytologia* **21**(4): 202, 1971, non *Byssonectria aggregata* Bres., *Annls mycol.* **9**: 275, 1911 (*Pyrenomycete*). — *Octospora thuemenii* (P. Karst.) K.V. Khare et V.P. Tewari, *Can. J. Bot.* **56**(17): 2118, 1978 (рис. 2).

Апотеції скупчені, часто щільно притиснуті один до одного, широкоциліндричні, оберненоконусоподібні з плоским або напівсферичним гіменієм, 1,0—5,0 мм у діаметрі, яскраво оранжеві по всій поверхні або світліші із зовнішнього боку, іноді слабо опушені при основі; розміщуються на рихлому білому субікулумі. **Екципул** складається з ізодіаметричних тонкостінних клітин. **Сумки** циліндричні, 190—230 × 10—13 мкм, 8-спорові. **Спори** одноклітинні, широковеретеноподібні, 18—21 × 8—10 мкм, безбарвні, часто з двома великими краплями олії та потовщеною клітинною стінкою на обох кінцях; у сумці розташовані в один ряд. **Парафізи** циліндричні, трохи довші за сумки, 1,5—2,0 мкм у діаметрі, на верхівці розширені до 6 мкм, прямі або зігнуті.

Поширення в Україні. Сумська обл., Середино-Будський р-н, с. Очкине, національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», заплава р. Десни, на залишках екскрементів та гнилих рослинних залишках, 24.09.2004.

Загальне поширення. Європа: Велика Британія, Данія, Естонія, Німеччина, Норвегія, Росія, Україна, Фінляндія, Швейцарія, Швеція; Північна Америка: Канада, США.

Літературні відомості стосовно роду *Byssonectria* P. Karst. є дещо суперечливими, оскільки в різні роки різні автори розглядали цей рід у двох порядках сумчатих грибів. У 1881 р. рід *Byssonectria* з типовим видом *B. obducens* P. Karst. помилково описали як належний до порядку Нуроскреалес. Майже століття потому було встановлено, що *B. obducens* є оперкулятним дискоміцетом порядку Pezizales, зібраним у незрілому стані, тому рід *Byssonectria* пропонувалося перенести до цього порядку (Korf, 1971), а види піреноміцетів, спершу включені до нього, — до іншого роду (Rogerson, 1970).

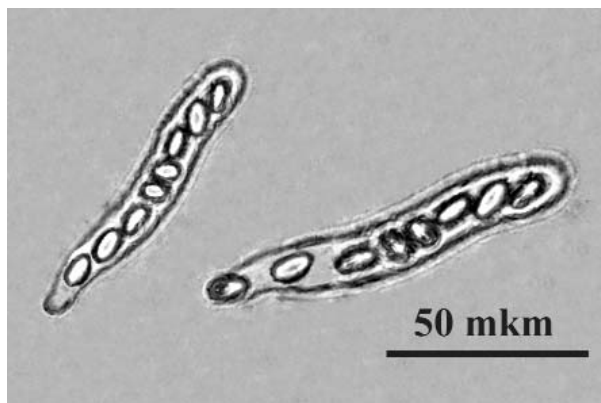
Проте питання про належність роду до порядку Pezizales викликало чимало суперечок. Деякі дослідники наполягали на тому, що назву *Byssonectria* не можна використовувати для дискосміцетів. Пропонувалося відмовитися від цього роду, а види дискосміцетів, які він об'єднує, перенести до родів *Inermisia* Rifai. (Dennis, Itzerott, 1973; Dennis, 1981) або *Octospora* Hedwig: Fr. (Khare, Tewari, 1978), що, втім, неправомірно з номенклатурної точки зору. Тому, зрештою, рід *Byssonectria* було визнано за самостійний та включено до порядку Pezizales (Benkert, 1987). Нині він налічує чотири види (Ainsworth..., 2001), два з яких — *B. terrestris* та *B. fuispora* (Berk.) Rogerson et Korf — відомі в Україні.

Не менше суперечностей і в систематичному положенні знайденого нами представника роду *Byssonectria* — *B. terrestris*. Протягом багатьох років різні автори трактували його по-різному: або визнавали за самостійний вид, наводячи під різними синонімічними назвами (Svřček, 1969; Korf, 1971; Khare, Tewari, 1978), або об'єднували з іншим видом даного роду — *B. fuispora* (= *Inermisia fuispora* (Berk.) Rifai) (Rifai, 1968; Dennis, Itzerott, 1973; Dennis, 1981). У 1993 р. Д. Пфістер провів ревізію американських представників роду *Byssonectria* і з'ясував, що саме *Byssonectria terrestris* є пріоритетною назвою для даного виду (Pfister, 1993). У цій же праці автор докладно описав різницю між *B. terrestris* та *B. fuispora*, зазначивши, що вони різняться між собою як за морфологією, так і за екологічними особливостями. *B. terrestris* має менші спори та апотеції і добре розвинений субікулум, тоді як у *B. fuispora* субікулум розвинений дуже слабо або взагалі відсутній. *B. terrestris* є типовим бореальним видом, тоді як *B. fuispora* поширена переважно в середніх широтах. Крім того, *B. fuispora* часто трапляється на піщаних ґрунтах або вигорілих ділянках, а *B. terrestris* розвивається на опалому листі, серед моху або на ґрунтах, просочених сечею та екскрементами тварин, іноді і на самих екскрементах. Проте питання, визнавати чи ні *B. terrestris* окремим видом, й досі залишається відкритим. Вважається, що різниця в розмірах аскоспор цих видів є нечіткою (Rifai, 1968), а ступінь розвитку субікулума може залежати від субстрату, на якому розвивається гриб (Yao, Spooner, 1996). Можливо, детальні молекулярно-біологічні дослідження у майбутньому розв'яжуть цю проблему. Але останніми роками багато хто з авторів визнають обидва таксони (Yao, Spooner, 1996; Kullman, 1998; Liu, Zhuang, 2006). З цією думкою погоджуємось і ми. Зібраний нами зразок за своїми морфологічними характеристиками та екологічними особливостями цілком відповідає діагнозу *B. terrestris* (Pfister, 1993).

Coprotus disculus Kimbr., Lack-Allen et Cain, Can. J. Bot., 50(5): 962, 1972 (рис. 3).

Апотеції розсіяні або скупчені, поверхневі, сидячі, дископодібні, 0,5—1,0 мм у діаметрі, напівпрозорі, білі або кремові. Екципул у базальній частині.

Рис. 3. *Coprotus disculus* Kimbr., Lack-Allen et Cain: сумки зі спорами
Fig. 3. *Coprotus disculus* Kimbr., Lack-Allen et Cain: asci with ascospores



тині складається з безбарвних округлих тонкостінних клітин, у маргінальній — з ізодіаметричних, багатогранних. Сумки циліндричні, 84—96(110) × 12—14 мкм, неамілоїдні, 8-спорові. Спори одноклітинні, вузькоеліпсоїдальні, 12—14 мкм, безбарвні, гладкі, з пухирцем де Барі; у сумці розташовані одним-двома рядами. Парафізи багатоклітинні, ниткоподібні, безбарвні, 2,5—3,0 мкм у діаметрі, на верхівці іноді розширені до 3,5—4,0 мкм та дещо зігнуті, без включень.

Поширення в Україні. Луганська обл., Станично-Луганський р-н, смт Станично-Луганськ, пасовищні луки, на екскрементах корови, 15.09.2005 (зібр. М.П. Придюк).

Загальне поширення. Австралія та Океанія: Австралія, Нова Зеландія; Азія: Грузія, Індія, Оман; Африка: Кенія, ПАР; Європа: Іспанія, Італія, Норвегія, Росія, Україна, Швеція; Північна Америка: Канада, США, Ямайка.

Coprotus disculus за мікроморфологічними ознаками близький до раніше знайденого в Україні *C. lacteus* (Прохоров, 1991), відрізняючись від останнього більшими сумками і спорами та ширшими парафізами. Розміри спор і сумок досліджених нами зразків *C. disculus* цілком відповідають даним протолога (Kimbrough et al., 1972).

***Iodophanus testaceus* (Moug. in Fr.) Korf in Kimbr. et Korf, Am. J. Bot., 56(10): 1197, 1969. — *Peziza testacea* Moug. in Fr., Elench. Fung., 2: 11, 1828. — *Ascobolus testaceus* (Moug. in Fr.) Wallr., in Bluff and Fingerhuth, Compend. Fl. Ger., 4: 513, 1833. — *Helotium testaceum* Berk., Outl. Brit. Fung: 372, 1860. — *Ascobolus saccharinus* Berk. et Curt. in Berk., Outl. Brit. Fung: 374, 1860. — *Ascobolus saccharinus* Berk. et Curt. ex Cooke, J. Bot., Lond., 2: 154, 1864. — *Peziza salmonicolor* Berk. et Broome, Ann. Mag. Natur. Hist., III, 18: 124, 1866. — *Ascophanus saccharinus* (Berk. et Curt.) Boud., Ann. Sci. Natur. Bot., Ser. V, 19: 251, 1869. — *Ascobolus thwaitesii* Berk. et Broome, J. Linn. Soc. Bot., 14: 109, 1873. — *Ascophanus carneus* (Pers. per Pers.) Boud. var. *saccharinus* (Berk. et Curt. ex Cooke) W. Phillips, Man. Brit. Discomyc.: 310, 1887. — *Ascophanus testaceus* (Moug. in Fr.) W. Phillips, Man. Brit. Discomyc.: 310, 1887. — *Humaria salmonicolor* (Berk.**

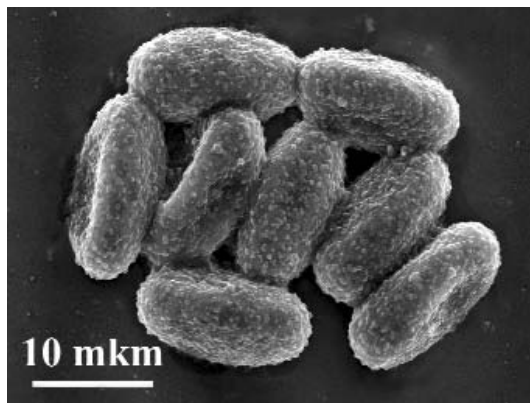


Рис. 4. *Iodophanus testaceus* (Moug. in Fr.) Korf in Kimbr. et Korf: аскоспори
 Fig. 4. *Iodophanus testaceus* (Moug. in Fr.) Korf in Kimbr. et Korf: ascospores

et Broome) Sacc., Syll. Fung, **8**: 123, 1889. — *Humaria testacea* (Moug. in Fr.) Schroet., in Cohn's Krypt.-Fl. Schles., **3**(2): 36, 1893. — *Ascophanus carneus* (Pers. per Pers.) Boud. var. *testaceus* (Moug. in Fr.) Masee, Brit. Fung. Fl., **4**: 178, 1885. — *Ascophanus salmonicolor* (Berk. et Broome) Boud, Hist. Classif. Discomyc. Eur.: 76, 1907. — *Humaria testacea* (Moug. in Fr.) Seaver, N. Am. Cup-Fung. (Operc.): 125, 1928. — *Iodophanus testaceus* (Moug. in Fr.) Korf in Kimbr. et Korf, Am. J. Bot., **54**(1): 19, 1967 (рис. 4).

Апотеції розсіяні або тісно скупчені, поверхневі, сидячі, спочатку шароподібні, потім дископодібні до подушкоподібних, 0,5—1,0 мм у діаметрі, блідо-жовті, згодом буро-жовті, зовні повстисті. **Експципул** у базальній частині складається з ізодіаметричних багатогранних тонкостінних клітин, у маргінальній — з округлих, еліпсоїдальних. **Сумки** булавоподібноциліндричні, 165—190 × 22—25 мкм, 8-спорові. **Спори** одноклітинні, широкоеліпсоїдальні, 20—24 × 12—14 мкм, світло-жовті, спорова оболонка дрібнобородавчаста; у сумці розташовані одним-двома рядами. **Парафізи** багатоклітинні, циліндричні, 2—3 мкм у діаметрі, на верхівці розширені до 8 мкм, прості або розгалужені, з жовтими краплями олії.

Поширення в Україні. Луганська обл., Свердловський р-н, заповідник «Провальський Степ», Грушевська ділянка, пасовищні луки, на екскрементах корови, 18.09.2005 (збр. М.П. Придюк); Сумська обл., Середино-Будський р-н, с. Стара Гута, національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», кв. 111, заплава р. Улички, на екскрементах корови, 25.05.2005; Чернігівська обл., Коропський р-н, с. Черешеньки, національний природний парк «Мезинський», заплава р. Десни, луки, на екскрементах корови, 20.08.2004.

Загальне поширення. Австралія та Океанія: Нова Зеландія; Азія: Грузія, Ізраїль, Японія; Європа: Австрія, Велика Британія, Данія, Німеччина, Норвегія, Польща, Україна, Франція, Чехія, Швейцарія, Швеція; Південна Америка: Аргентина; Північна Америка: Пуерто-Ріко, США.

Під час культуральних досліджень *Iodophanus testaceus* зареєстрована анаморфна стадія цього гриба, ідентифікована як *Oedocephalum glomerulo-*

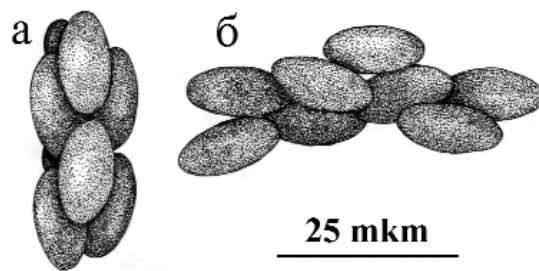


Рис. 5. *Saccobolus saccoboloides* (Seaver in Dodge et Seaver) Brumm.: *a* — спорова пачка, *б* — спорова пачка, що розпадається

Fig. 5. *Saccobolus saccoboloides* (Seaver in Dodge et Seaver) Brumm.: *a* — cluster of spores, *б* — disintegrating spore cluster

sum (Bull. ex Harz.) Sacc. (Kimbrough et al., 1969). Вивчаючи мікофлору тріпаного льону, її знайшли і в Україні (Гребенюк, 1979). Проте телеоморфу *I. testaceus* до наших досліджень на території України не виявляли.

За даними Дж. Кімброу зі співавторами *I. testaceus* належить до некопрофільних представників роду та розвивається на папері, компості, тканині, шкірі, рослинних залишках і пластмасі (Kimbrough et al., 1969). Пізніше численними дослідженнями було показано, що вид характеризується значно ширшою субстратною приуроченістю, дуже часто трапляється на екскрементах різноманітних тварин і людини (Прохоров, 2004). В Україні плодові тіла *I. testaceus* знайдені лише на екскрементах корови.

***Saccobolus saccoboloides* (Seaver in Dodge et Seaver) Brumm.,** Persoonia, Suppl. 1: 168, 1967. — *Ascobolus saccoboloides* Seaver in Dodge et Seaver, Mycologia, 38: 640, 1946 (рис. 5).

Апотеції розсіяні або тісно скупчені, сидячі, подушкоподібні, 0,2–0,3 мм у діаметрі, жовті, янтарно-жовті. **Екципул** слабозвинутий, присутній головним чином у базальній частині апотеція, складається з округлих, еліпсоїдальних та ізодіаметричних тонкостінних клітин. **Сумки** широкобулавоподібні, 75–85 × 25–28 мкм, амілоїдні. **Спори** одноклітинні, еліпсоїдальні, 15–16 × 7–8 мкм, пурпурно-коричневі, гладенькі, із слизовою обгорткою; у сумках зібрані в компактні пачки. **Спорові пачки** 33–35 × 15–16 мкм, I типу, швидко розпадаються ще в сумках. **Парафізи** багатоклітинні, ниткоподібні, 3,0 мкм у діаметрі; верхні клітини дещо розширені, із жовтуватим вмістом.

Поширення в Україні. Луганська обл., Станично-Луганський р-н, смт Станично-Луганськ, пасовищні луки, на екскрементах корови, 15.09.2005 (зібр. М.П. Придюк).

Загальне поширення. Австралія та Океанія: Нова Гвінея, Нова Зеландія; Азія: Індія, Індонезія, Тайвань, Узбекистан; Європа: Естонія, Іспанія, Молдова, Росія, Україна; Південна Америка: Аргентина.

Saccobolus saccoboloides є перспективним об'єктом для штучного культивування з метою одержання специфічних целюлозолітичних ферментів (Magnelli et al., 1996).

Автор щиро вдячний канд. біол. наук М.П. Придюку за зібрані та люб'язно передані зразки екскрементів тварин, а також співробітникам лабораторії електронної мікроскопії Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України Д.П. Дьоменку, нині покійному, за допомогу під час проведення електронномікроскопічного дослідження зразків грибів.

1. Боб'як Г. Причинки до мікології східної Галичини. Гриби околиці Бережан // Зб. матем.-природ.-лікарської секції Наук. т-ва ім. Шевченка. — 1907. — **11**. — С. 1—41.
2. Гайова В.П. Аскоміцети Луганського природного заповідника (крім порядку Erysiphales) // Зб. наук. пр. Луганського нац. аграр. ун-ту. Сер. Біол. науки. Спец. випуск «Біорізноманітність Луганського природного заповідника НАН України». — 2005. — № 56 (79). — С. 117—129.
3. Гжицька З. Матеріали до вивчення дискоміцетів України та інших місцевостей // Вісн. Київ. ботан. саду. — 1929. — **10**. — С. 54—67.
4. Гребенюк М.В. Поширення грибів на тріпаному льоні // Укр. ботан. журн. — 1979. — **36**, № 5. — С. 438—442.
5. Гриби природних зон Криму / І.О. Дудка, В.П. Гелюта, Ю.Я. Тихоненко та ін. — Київ: Фітосоціоцентр, 2004. — 452 с.
6. Міловцова М.О. Матеріали до мікофлори УРСР (копрофільні гриби) // Тр. НДІ ботаніки при Харків. держ. ун-ті. — 1937. — **2**. — С. 17—22.
7. Прохоров В.П. Копротрофні дискоміцети України і Молдови // Укр. ботан. журн. — 1991. — **48**, № 1. — С. 34—41.
8. Прохоров В.П. Определитель грибов России. Дискомицеты. Вып. 1. Сем. Ascobolaceae, Iodophanaceae, Ascodesmidaceae, Pezizaceae, Pyronemateceae, Thelebolaceae. — М.: Т-во науч. изд. КМК, 2004. — 225 с.
9. Смицкая М.Ф. Флора грибов Украины. Оперкулятные дискомицеты. — Киев: Наук. думка, 1980. — 224 с.
10. Срединский Н.К. Материалы для микофлоры Новороссийского края и Бессарабии // Зап. Новорос. о-ва естествоиспытат. — 1872—1873. — **1**, № 2. — С. 1—29.
11. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi / P.M. Kirk, P.F. Cannon, J.C. David, J.A. Stalpers. — 9 ed. — Wallingford: CAB International, 2001. — 655 p.
12. Benkert D. Bemerkenswerte Ascomyceten aus DDR IX. Die Gattung Byssonectria // Gleditschia. — 1987. — **15**, № 1. — S. 173—187.
13. Borščow E. Les champignons de la Gouvernement de Tchernigof // Bull. de l'Acad. Imp. des sci. de St.-Petersbourg. — 1869. — **13**. — P. 219—245.
14. Dennis R.W.G. British Ascomycetes. 3rd ed. — Vaduz: J. Cramer, 1981. — 485 p.
15. Dennis R.W.G., Itzerott H. *Octospora* and *Inermisia* in Western Europe // Kew Bull. — 1973. — **28**, № 1. — P. 5—23.
16. Ellis M.B., Ellis J.P. Microfungi on miscellaneous substrates. An identification handbook. — 2 ed. — Slough: The Richmond Publishing Co. Ltd., 1998. — 246 p.
17. Khare K.B., Tewari V.P. Taxonomy and relationship within the genus *Octospora* // Can. J. Bot. — 1978. — **56**, № 17. — P. 2114—2118.
18. Kimbrough J.W., Luck-Allen E.R., Cain R.F. *Iodophanus*, the *Pezizaceae* segregate of *Ascophanus* (Pezizales) // Amer. J. Bot. — 1969. — **56**, № 10. — P. 1187—1202.
19. Kimbrough J.W., Luck-Allen E.R., Cain R.F. Noth American species of *Coprotus* (Thelebolaceae: Pezizales) // Can. J. Bot. — 1972. — **50**, № 5. — P. 957—971.
20. Korf R.P. Some new discomycete names // Phytologia. — 1971. — **21**. — P. 201—207.
21. Kullman B. Two sibling species of the genus *Byssonectria* (Pezizales). Suppression of spore development under environmental stress // Mycotaxon. — 1998. — **69**. — P. 199—207.
22. Liu C.-Y., Zhuang W.-Y. Phylogeny of some genera in the Pyronemataceae (Pezizales, Ascomycetes) // Mycosystema. — 2006. — **25**, № 4. — P. 546—558.
23. Magnelli P., Ramos A.M., Forchiassin F. Factors influencing cellulase production *Saccobolus saccoboloides* // Mycologia. — 1996. — **88**, № 2. — P. 249—255.

24. *Namyslowski B.* Sluzowee i grzyby Galicyi i Bucowiny // Pam. Fizyograf. — Warszawa: Botanika, 1914. — 22, dz. 4. — S. 1—151.
25. *Pfister D.H.* A synopsis of the North American species of *Byssonectria* (Pezizales) with comments on the ontogeny of two species // Mycologia. — 1993. — 85, № 6. — P. 952—962.
26. *Rifai M.* The Australasian Pezizales in the herbarium of the Royal Botanic Gardens Kew // Verh. Kon. Ned. Akad. Wetensch., Afd. Natuur. Sect. II. — 1968. — 57, № 3. — P. 1—295.
27. *Rogerson C.T.* The hypocrealean fungi (Ascomycetes, Hypocreales) // Mycologia. — 1970. — 62, № 5 — P. 865—910.
28. *Svrček M.* Novč rody operkulárních discomycetu (Pezizales) // Česká Mycol. — 1969. — 23, № 2. — S. 83—96.
29. *Wróblewski A.* Drugi przyczynek do znajomosci grzybow Pokucia i Karpat Pockuckich // Spraw. Kom. Fiz. — 1916. — 50. — S. 82—154.
30. *Yao Y.-J., Spooner B.M.* Notes on British species of *Byssonectria* // Mycol. Res. — 1996. — 100, № 7. — P. 881—882.

Рекомендує до друку
В.П. Гелюта

Надійшла 06.02.2009

Ю.И. Голубцова

Сумской государственной педагогический университет им. А.С. Макаренко

НОВЫЕ ДЛЯ УКРАИНЫ ВИДЫ КОПРОФИЛЬНЫХ АСКОМИЦЕТОВ.
II. ДИСКОМИЦЕТЫ

Сообщается о пяти новых для Украины видах копрофильных дискомицетов: *Ascobolus perplexans* Masee et Salmon, *Byssonectria terrestris* (Alb. et Schwein.) Pfister, *Coprotus disculus* Kimbr., Lack-Allen et Cain, *Iodophanus testaceus* (Moug. in Fr.) Korf in Kimbr. et Korf и *Saccobolus saccoboloides* (Seaver in Dodge et Seaver) Brumm. Для всех видов представлены подробные описания, иллюстрации, синонимы, местонахождение в Украине и общее распространение. Обсуждаются особенности морфологии, экологии и систематики некоторых таксонов.

Ключевые слова: копрофильные аскомицеты, дискомицеты, *Ascobolus*, *Byssonectria*, *Coprotus*, *Iodophanus*, *Saccobolus*, Украина.

Yu.I. Golubtsova

A.S. Makarenko Sumy State Pedagogical University, Sumy

NEW RECORDS OF COPROPHILOUS ASCOMYCETES
IN UKRAINE. II. DISCOMYCETES

Ascobolus perplexans Masee et Salmon, *Byssonectria terrestris* (Alb. et Schwein.) Pfister, *Coprotus disculus* Kimbr., Lack-Allen et Cain, *Iodophanus testaceus* (Moug. in Fr.) Korf in Kimbr. et Korf and *Saccobolus saccoboloides* (Seaver in Dodge et Seaver) Brumm. are reported as species of coprophilous discomycetes new for the territory of Ukraine. Descriptions, illustrations, synonyms and localities in Ukraine are provided for each taxon. Peculiarities of their morphology, ecology and taxonomy are discussed.

Key words: coprophilous ascomycetes, discomycetes, *Ascobolus*, *Byssonectria*, *Coprotus*, *Iodophanus*, *Saccobolus*, Ukraine.