

# ЗАКАЗНИК

## “ЛЮБЧЕ”



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ім. М.Г. ХОЛОДНОГО  
УКРАЇНСЬКЕ БОТАНІЧНЕ ТОВАРИСТВО

## **ЗАКАЗНИК «ЛЮБЧЕ»**

### **Природні умови, біорізноманітність, збереження та управління**

За редакцією д-ра біол. наук В.П. Гелюти

**Київ 2001**

**В.П. Гелюта, Л.П. Вакаренко, Д.В. Дубина, Л.Г. Безусько, В.М. Вірченко, І.С. Врона, В.П. Гайова, Е.М. Демченко, Л.В. Ільїн, А.Г. Котенко, Т.І. Михайлюк, О.А. Петльований, М.В. Химин, П.М. Царенко.** *Заказник «Любче». Природні умови, біорізноманітність, збереження та управління.* – Київ, 2001. – 224 с.

**За редакцією д-ра біол. наук В.П. Гелюти**

**Рецензенти: д-р біол. наук проф. Я.П. Дідух, д-р біол. наук**

**В.М. Єрмоленко, д-р геогр. наук В.М. Пашенко**

Монографія присвячена результатам комплексного експедиційного дослідження природних умов, біорізноманітності й палінофлори заказника «Любче», розташованого в Ковельському р-ні Волинської обл. До його складу входять озерно-болотні, болотні та болотно-лучні природні комплекси, які сформувалися внаслідок заростання невеликого карстового озера Охотин. У книзі наведені відомості про геологічні та геоморфологічні особливості заказника, подається лімнологічна характеристика озера, проаналізовані флора, мікофлора й фауна, зазначені рідкісні види рослин, грибів і тварин, зокрема нові для України, якими багаті природні комплекси заказника. Значна частина монографії присвячена рослинності, а також результатам спорово-пилкового аналізу проб, отриманих з глибини до 310 см. Обговорені деякі екологічні проблеми, що виникли в заказнику внаслідок меліоративних робіт, проведених тут задовго до його заснування. Подається прогноз подальших антропогенно зумовлених перетворень природних комплексів, розглянуто сучасний режим охорони заказника та попередній план управління його територією. Книга містить докладні анотовані списки живих організмів, зареєстрованих на території заказника, а також видів викопної палінофлори, ілюстрована малюнками та картами поширення рідкісних видів, деякими схемами тощо.

Для географів, ботаніків, болотознавців, краєзнавців, фахівців у галузі охорони природи, викладачів і студентів природничих факультетів вузів.

Лл. 73. Табл. 9. Бібліогр.: 81 назва.

**Затверджено до друку вченою радою Інституту ботаніки  
ім. М.Г. Холодного НАН України**

ISBN 966-02-2077-4

© **В.П. Гелюта, Л.П. Вакаренко, Д.В. Дубина, Л.Г. Безусько, В.М. Вірченко, І.С. Врона, В.П. Гайова, Е.М. Демченко, Л.В. Ільїн, А.Г. Котенко, Т.І. Михайлюк, О.А. Петльований, М.В. Химин, П.М. Царенко, 2001**

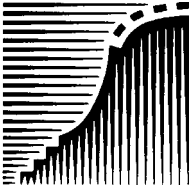
***Liubche Reserve. Natural conditions, biodiversity, conservation and management*** (Heluta, V.P.; Vakarenko, L.P.; Dubyna, D.V., et al.) – Kyiv, 2001. – 224 p.

Editor: Dr. Biol. Sci. V.P. Heluta

Referees: Dr. Biol. Sci., Prof. Ya.P. Didukh; Dr. Biol. Sci. V.M. Yermolenko; Dr. Geogr. Sci. V.M. Pashchenko

This monograph contains results from a multidisciplinary expedition to study natural conditions, biodiversity and pollen deposits of the Liubche reserve (Ukraine, Volynska oblast, Kovel region). The reserve (zakaznyk) consists of a combination of natural ecosystems (lake, swamp and meadow) which have developed as a result of growth over Okhotyn, the small karst lake. In the book, information is presented about geological and geomorphological features of the reserve together with a limnological description of Okhotyn lake; plant, fungal and animal components are analysed; species of each of these groups, abundant in ecosystems of the reserve, but rare elsewhere, are reported, including new records for Ukraine. Key parts of the book are devoted to plant communities and to the results of spore-pollen analysis of samples collected at depths of up to 310 cm. Some ecological problems within the present area of the reserve, caused by drainage works long before it was established, are discussed. An analysis of further transformation in disturbed ecosystems is given; the current state of conservation regulations in the reserve and a preliminary management plan for its area are presented. The book includes detailed annotated checklists of living organisms recorded in the reserve and of its fossil pollen flora. The work contains illustrations, distribution maps of rare species and tables, and is of interest to geographers, botanists, experts studying wetlands, students of natural history and conservationists, being of a level suitable for both tutors and students.

**Approved by the Academic Council of the M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine**



*Видано за підтримки посольства  
Королівства Нідерландів в Україні*

*The publication is supported by the Embassy  
of the Kingdom of the Netherlands in  
Ukraine*

## ЗМІСТ

	Стор.
Передмова (В.П. Гелюта) . . . . .	7
Розділ 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ЗАКАЗНИК (В.П. Гелюта) . . . . .	11
Розділ 2. ПРИРОДНІ УМОВИ (Л.В. Ільїн, І.С. Врона, В.П. Гелюта) . . . . .	14
2.1. Геологічна та геоморфологічна характеристика . . . . .	–
2.2. Клімат . . . . .	17
2.3. Лімнологічні особливості озера . . . . .	18
Розділ 3. БІОРІЗНОМАНІТНІСТЬ . . . . .	27
3.1. Рослинний світ . . . . .	–
3.1.1. Водорості (П.М. Царенко, Т.І. Михайлюк, Е.М. Демченко, О.А. Петльований) . . . . .	–
3.1.2. Мохоподібні (В.М. Вірченко) . . . . .	30
3.1.3. Судинні рослини (Л.В. Вакаренко, Д.В. Дубина, В.П. Гелюта) . . . . .	33
3.1.4. Рослинність (Л.В. Вакаренко, Д.В. Дубина) . . . . .	42
3.1.4.1. Синтаксономічна різноманітність рослинності . . . . .	–
3.1.4.2. Територіальний розподіл рослинності та її динаміка . . . . .	78
3.2. Гриби (В.П. Гелюта, В.П. Гайова) . . . . .	83
3.3. Тваринний світ . . . . .	86
3.3.1. Комахи (А.Г. Котенко) . . . . .	–
3.3.2. Хребетні тварини (М.В. Химин) . . . . .	96
Розділ 4. ПАЛЕОБОТАНІЧНІ РЕКОНСТРУКЦІЇ ОСНОВНИХ ЗМІН РОСЛИННОГО ПОКРИВУ В ГОЛОЦЕНІ (Л.Г. Безусько) . . . . .	98
Розділ 5. ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ (В.П. Гелюта) . . . . .	113
5.1. Головні риси природних комплексів заказника «Любче» та його природоохоронне і наукове значення . . . . .	–
5.2. Екологічні проблеми заказника та пропозиції щодо їх усунення . . . . .	114
5.2.1. Природні процеси . . . . .	115
5.2.2. Вплив меліорації . . . . .	–
5.2.3. Негативна дія інших факторів . . . . .	118
5.2.4. Комплекс можливих заходів, спрямованих на поліпшення екологічної ситуації на території заказника . . . . .	119

5.3. Сучасний природоохоронний режим заказника та його можливе вдосконалення . . . . .	123
--	-----

## ДОДАТКИ

Додаток 1. Анований список водоростей (П.М. Царенко, Т.І. Михайлюк, Е.М. Демченко, О.А. Петльований) . . . . .	125
Додаток 2. Анований список мохоподібних (В.М. Вірченко) . . . . .	156
Додаток 3. Анований список судинних рослин (Л.В. Вакаренко, Д.В. Дубина, В.П. Гелюта) . . . . .	160
Додаток 4. Анований список грибів (В.П. Гелюта, В.П. Гайова) . . . . .	179
Додаток 5. Анований список їздців-браконід (Hymenoptera, Braconidae) (А.Г. Котенко) . . . . .	185
Додаток 6. Анований список хребетних тварин (Vertebrata) (М.В. Химин, В.П. Гелюта) . . . . .	190
Додаток 7. Загальний склад палінофлори голоцену (за матеріалами спорово-пилкових досліджень озерно-болотних відкладів оз. Комарівського) (Л.Г. Безусько) . . . . .	202
Список літератури . . . . .	209

## ПЕРЕДМОВА

Вперше один з авторів цієї книги (В. Гелюта) потрапив на оз. Охотин ще наприкінці 70-х рр. минулого століття. На той час це була відносно невелика заростаюча водойма переважно з малодоступними трясовинними берегами, чистою прозорою водою, надзвичайно багата рибою та раками, але вже оточена меліоративною системою. Наступний візит сюди відбувся влітку 1984 р. Навіть побіжне обстеження свідчило про значний негативний вплив осушувальних каналів на екосистему озера: воно відступило від своїх попередніх берегів, що було найпомітнішим у його східній частині, трясовина ж, сформована в північній, північно-західній і західній частинах масиву, значно стужавіла, однак пересуватися нею ще було важко і небезпечно через наявність ряду дуже глибоких «вікон».

Відвідавши оз. Охотин наприкінці травня 1998 р., В. Гелюта виявив у болотних і вологих лучних фітоценозах декілька рідкісних, занесених до Червоної книги України (1996) видів рослин – альдрованду пухирчасту (*Aldrovanda vesiculosa*)<sup>1</sup>, пальчатокорінники м'ясочервоний і травневий (*Dactylorhiza incarnata* і *D. majalis*), росичку англійську (*Drosera anglica*) та товстянку звичайну (*Pinguicula vulgaris*), причому їх рясність була дуже високою. Так, щільність останнього виду становила в середньому 20 особин на 1 м<sup>2</sup>, а в деяких місцях сягала і 80. При цьому квітучі рослини формували гарний світло-блакитний аспект. Однак обстеження берегів озера (вірніше, двох озер – Охотин і Комарівського, які становлять єдину гідрологічну систему) показало, що тут відбулися значні негативні зміни, спричинені меліорацією, – рівень води у водоймах знизився, площа акваторії та сплавини зменшилася, зовнішня частина болота стужавіла і стала використовуватися як пасовище, причому при надмірному навантаженні. Таким чином, після цих відвідин стала очевидно, з одного боку, наукова і природоохоронна цінність даної екосистеми та загроза її знищення – з іншого. Тому в редактора книги виникло бажання зробити все можливе, щоб зберегти обстежений озерно-болотний комплекс, попередньо провівши тут глибокі наукові дослідження. З цього моменту почався пошук коштів, необхідних для проведення експедиційних робіт.

---

<sup>1</sup> У тексті монографії автори латинських назв наводяться лише для таксонів, не включених до додатків, розміщених наприкінці книги.



Уже в серпні 1998 р. оз. Охотин відвідують дві групи науковців (геоботаніки, альгологи, зоологи, мікологи й еколог), які були членами міжнародної британсько-української комплексної експедиції до прип'ятських боліт, що проводилася під керівництвом д-ра Д. Мінтера (Велика Британія) і д-ра біол. наук В. Гелюти (Україна) за фінансової підтримки Фонду Ральфа Брауна при Королівському географічному товаристві Великої Британії. Проведене обстеження поповнило наведений вище список занесених до Червоної книги України видів рослин (додалися *Betula humilis*, *Epipactis palustris*, *Juncus bulbosus*, *Isoetes lacustris* та *Scheuchzeria palustris*, а також водорість *Chara delicatula*). Крім того, були зібрані нові та рідкісні для України види комах і водоростей, зареєстровані фітоценози, занесені до «Зеленої книги України» (Зелена книга..., 1987). Одна з експедиційних груп провела пошук аналогічних комплексів, обстеживши ще 30 озер Волині. Однак навіть подібні за природними умовами і походженням озерні екосистеми не мали такої багатой флори і фауни, як Охотин-Комарівський озерно-болотний комплекс. Отже, стала зрозумілою його унікальність (Гелюта та ін., 2000). Зібрані матеріали дали можливість науково обґрунтувати необхідність створення на даній території природоохоронного об'єкта. Це обґрунтування, з подачі Держуправління екобезпеки у Волинській обл., наприкінці травня 2000 р. було розглянуте Волинською обласною радою, і її рішенням був заснований ботанічний заказник місцевого значення «Любче».

Пошук коштів дав позитивні результати. Один з проєктів був підтриманий посольством Королівства Нідерландів в Україні. Завдяки цьому в 2000 р. було організовано п'ять наукових експедицій, в яких працювали фахівці різних спеціальностей і наукових закладів – географи, альгологи, бріолог, мікологи, геоботаніки, палінолог та ентомологи з інститутів ботаніки і зоології Національної академії наук України, Волинського та Київського університетів, а також ЗАТ Інститут «Волиньводпроект». Крім того, на території заказника проводив дослідження і спеціаліст Держуправління екобезпеки у Волинській обл. орнітолог М.В. Химин. Майже всі, хто подав відповідні матеріали, стали авторами цієї книги.

Монографія містить інформацію про природні умови заказника «Любче», його рослинний і тваринний світ та гриби. Подаються відомості про поширення рідкісних видів, занесених до Червоної книги України (1994, 1996). На сьогодні їх тут знайдено 19. Частина книги присвячена результатам палінологічного аналізу серії проб, відібраних з однієї свердловини, пробуреної авторами в північній частині масиву. Наприкінці книги є додатки – докладні ановані списки зареєстрованих видів живих

організмів, а також і тих рослин, що зростали на території озерно-болотного комплексу протягом останніх 8,5 тис. років і які вдалося визначити за допомогою спорово-пилкового аналізу.

Отримані результати в цілому відбивають загальну картину природних умов і біорізноманітності заказника, однак вони є далеко не повними. Сподіваємося, що в майбутньому ми ще матимемо можливість для додаткових досліджень території заказника і зможемо значно розширити списки живих організмів, насамперед водоростей та комах. Нам вдалося проаналізувати тільки серію проб з однієї свердловини глибиною понад 3 м, однак через деякий проміжок часу, мабуть, буде розширений і список викопних видів, оскільки є матеріали ще з двох свердловин глибиною 6 м. Ми сподіваємося знайти фінансову підтримку для додаткових палеоботанічних досліджень, які можуть дати надзвичайно цікаву інформацію про клімат і рослинність України, оскільки глибина карстової лійки, в якій розміщене оз. Охотин і яка майже повністю заповнена рештками живих організмів, становить 16 м.

Як уже згадувалося, книга написана колективом авторів, які є фахівцями різних галузей знань. Однак зазначимо, що наукові дослідження на території заказника проводилися комплексно, матеріали для кожного спеціаліста завжди збирали й інші члени експедиційних груп. Отримані результати обговорювалися колективно, після чого робилися певні наукові висновки чи давалася оцінка ситуації, що склалася на території заказника. Тому кожен автор монографії, крім того, що писав якийсь конкретний розділ, фактично є співавтором інших частин книги, оскільки не лише брав участь у спільних дослідженнях, а й знайомився з попередніми текстами і вносив у них необхідні зміни.

З великою вдячністю зазначимо, що дослідження, проведені членами авторського колективу в 2000 р., та видання книги стали можливими тільки завдяки гранту, отриманому від посольства Королівства Нідерландів в Україні. Автори також вдячні й Фонду Ральфа Брауна при Королівському географічному товаристві Великої Британії, оскільки одне з перших наукових обстежень масиву (1998 р.), яке започаткувало подальшу роботу, стало можливим завдяки проведенню вже згаданої міжнародної британсько-української комплексної експедиції до прип'ятьських боліт України. Ми щиро вдячні родині Михайла й Валентини Гелют, жителів м. Ковеля, дім яких часто ставав притулком і місцем відпочинку для членів експедицій. Хочемо подякувати завзятим рибалкам М.П. Гелюті і жителю с. Любче М.І. Котику за надану корисну інформацію про тваринний світ заказника, насамперед риб, а також канд. біол. наук С.Л. Мосякіну за допомогу у визначенні ряду видів рослин. Наші дослідження завжди підтри-

мувало Держуправління екобезпеки у Волинській обл. (начальник – Р.В. Мігас). Саме завдяки клопотанню цього управління Охотин-Комарівський природний комплекс був оголошений ботанічним заказником місцевого значення. Ми щиро вдячні за цю підтримку й проведену роботу, що дала такий позитивний результат.

## Розділ 1

### ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ЗАКАЗНИК

Ботанічний заказник місцевого значення «Любче» утворений 30 травня 2000 р. рішенням Волинської обласної ради з метою збереження унікального озерно-болотного комплексу, що сформувався на місці прадавнього карстового провалля. Він розташований на території Тойкутської сільської ради, поблизу невеликого с. Любче Ковельського р-ну Волинської обл., за 19 км на північ від м. Ковеля (рис. 1). Його загальна площа – 33,7 га.

Центральною частиною заказника є оз. Охотин (рис. 56), площа якого поступово скорочується і на сьогодні не перевищує 12,6 га, тобто вона значно менша від офіційно визнаної в деяких географічних довідниках (Ільїн, Мартинюк, 1998; Ільїн, Мольчак, 2000). Зазначимо, що в літературі й на географічних картах немає однаковості щодо назви озера (Охотин, Хотин, Охотинське, Охотницьке і Любче). В цій книзі, за порадою географів, ми спинилися на першій з указаних назв.

Докладна лімнологічна характеристика озера наведена в наступному розділі. Однак тут ми хотіли б дати деякі пояснення щодо ще однієї водойми (рис. 57), яка прилягає до оз. Охотин і називається місцевими жителями оз. Комарівським. Цю назву ми також часто живимо в тексті книги, насамперед у матеріалах, які стосуються поширення рослинних угруповань та рідкісних видів рослин і тварин. Колись це озерце було затокою оз. Охотин (тому географи розглядають їх як одну водойму), але внаслідок заростання затока років 30–35 тому була відокремлена рогово-сфагновою сплавиною. Після осушення околиць озерно-болотного масиву й штучного зниження рівня води сплавина перекрила поверхневий водообмін між водоймами, припинила прямий обмін водними організмами між ними й стала прохідною для людини. Однак водообмін між озерами (ймовірно, однобічний – від Охотина до Комарівського) відбувається попід сплавиною через сапропель, тому обидва озера, без сумніву, складають єдиний гідрологічний комплекс.

Територія заказника є південним залишком озерно-болотного масиву, який простягався на північ від оз. Охотин, у бік с. Солов'ї Старовижівського р-ну Волинської обл. За старими картами, цим масивом проти-

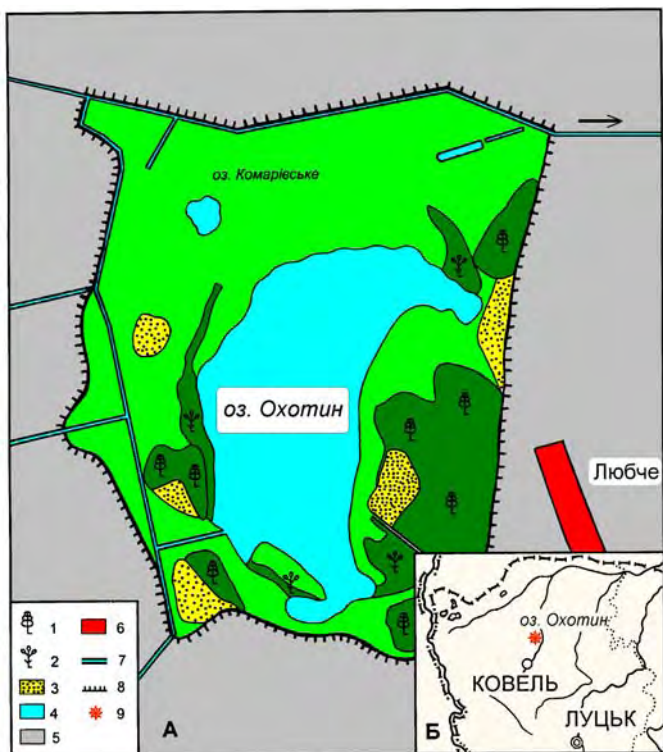


Рис. 1. Карта-схема заказника «Любче» (А) та його розташування на території Волинської обл. (Б). Умовні позначення: 1 – ліс, 2 – чагарники, 3 – піщані горби, 4 – водойми, 5 – сільгоспугіддя, 6 – сільські садиби, 7 – канали, 8 – межа заказника, 9 – заказник

кала невелика річка, яка впадала в озеро. Схоже на те, що рівень води в оз. Охотин, та й на масиві в цілому, був досить стабільним, оскільки у східній його частині, тепер осушеній, була улоговина з водотоком, яким скидалися надлишки води. Характер рослинності заказника також свідчить про те, що болотний масив був проточним. Однак з часом увесь північний бік озерно-болотного масиву, що зараз знаходиться в Старовижівському р-ні (3/4 усієї площі комплексу), був меліорований і перетворений на поля, за винятком невеликого болота, розташованого на південний за-

хід від с. Комарове, на якому все ж таки залишилася рослинність, споріднена з рослинністю заказника «Любче». На цьому болоті, яке утворилося на місці прадавнього карстового озера, нами зареєстрований великий масив берези низької (*Betula humilis*) – реліктового виду, занесеного до Червоної книги України (1996). Тут траплялася в невеликій кількості ще одна рідкісна рослина – товстянка звичайна (*Pinguicula vulgaris*), обов'язково мають бути деякі орхідні, наприклад, види роду *Dactylorhiza* Nevski. З огляду на сказане, ми пропонуємо оголосити це болото заказником місцевого значення. Додамо, що взяті тут палеоботанічні проби з свердловин глибиною до 6 м надзвичайно багаті рештками рослин і комах, що підкреслює наукову цінність болота, історично спорідненого з заказником «Любче».

Оз. Охотин, без сумніву, є залишком колись глибокого (до 16 м) карстового провалля, що має значний вік. Про прадавній характер озера свідчать ступінь його заростання (останні стадії даного процесу) та майже заповнена сапропелем органічного походження карстова лійка. Взяті нами (рис. 58) палінологічні проби з глибини 310 см свідчать, що вік цього озерно-болотного масиву становить принаймні 8,5 тис. років. Ми сподіваємося отримати проби з глибини 12 м і визначити їх абсолютний вік за допомогою радіовуглецевого методу.

На сьогодні територія заказника є озерно-болотним комплексом, який сформувався в озерній улоговині. Понад третину його площі займає акваторія озер, решту – болотні, болотно-лучні та лучні фітоценози і чагарники, а також три невеличкі масиви листяного лісу (рис. 1). Зазначимо, що в деяких місцях, особливо на півночі масиву, роль берегів відіграє сплавина, на якій зареєстровано досить багато рідкісних видів рослин і тварин, занесених до Червоної книги України (1994, 1996). У цілому видова різноманітність заказника є чи не найвищою на Поліссі. Докладна характеристика його природних умов, рослинності і біорізноманітності подається у відповідних розділах цієї книги.

### 2.1. Геологічна та геоморфологічна характеристика

*Геологічні особливості.* Заказник «Любче» розташований в межах Волино-Подільської плити Східноєвропейської платформи, фундамент якої складений сильно дислокованими кристалічними породами археопротерозою. Плита має складну геологічну будову, в її межах чітко виділяються три найзначніші структурні форми – західний схил Українського кристалічного щита, відомий як Волино-Подільська монокліналь, Волинський (Ковельський) виступ та Львівський палеозойський прогин. Волинський виступ є серією тектонічних блоків, у припіднятих частинах яких безпосередньо під верхньокрейдяними залягають відклади кембрію, а в понижених ділянках збереглися породи ордовіка і силуру (Географія..., 1991). Інтенсивно розмита поверхня фундаменту перекривається потужною товщею різновікових осадових і вулканогенно-осадових утворень.

У геологічній будові території, прилеглій до оз. Охотин, у межах глибин до першого регіонального водоупору беруть участь верхньокрейдяні, середньочетвертинні, льодовикові, озерно-льодовикові й воднольодовикові відклади, а також сучасні озерно-болотні та болотні утворення. Верхньокрейдяні відклади тут представлені коньяцьким ярусом і залягають на глибині 0,4–22,8 м. Літологічно вони складені мергелями світло-сірого кольору, тріщинуватими, з прошарками (до 20 см) конкрецій кременів і білою слаботріщинуватою крейдою. В покрівлі коньяцького ярусу, на ділянках безпосереднього залягання на них антропогенових відкладів, розвинена зона кольматації. Це товща потужністю до 10 м, представлена пластичними мергелями, в яких іноді трапляються елювіальні прошарки тонкозернистого піску і велика кількість уламків кременів та інших порід. Середня потужність відкладів коньяцького ярусу на даній території – 40 м.

Антропогенні відклади залягають на розмитій поверхні верхньокрейдяних, потужність їх змінюється в широких межах.

Озерно-льодовикові відклади на даній території поширені на значній площі. Для них властива наявність озерних фацій і добре виражених горизонтів. Складені вони супісками і пілуватими суглинками, рідше – дрібними пісками. В озерно-льодовикових відкладах є уламки кременю та рослинні рештки, потужність становить 1,0–19,6 м.

Середньочетвертинні льодовикові відклади мають незначне поширення й представлені пасмами і окремими пагорбами в північно-східній ча-

стині водозбору озера. Літологічний склад відкладів – суглинки з уламками та галькою кремнію (потужність – 1,0–4,0 м).

Водно-льодовикові відклади поширені скрізь у межах моренно-зандрової рівнини, яка утворилась водними потоками під час відступання дніпровського льодовика. Представлені вони пісками, супісками і суглинками з великою кількістю уламкового матеріалу загальною потужністю 0,4–5,0 м.

Сучасні озерно-болотні відклади на даній території розповсюджені лише в районі оз. Охотин, представлені суглинками з включеннями рослинних решток і торф'янистих сапропелей потужністю до 15 м.

Незначні зниження в рельєфі заповнюють сучасні болотні відклади потужністю 0,3–2,0 м, які представлені торфом і заторфованими супісками.

У *гідрогеологічному* відношенні територія заказника «Любче» розташована в північно-західній частині Волино-Подільського артезіанського басейну Східноєвропейської гідрологічної області. Підземні води тут наявні практично в усіх стратиграфічних горизонтах і різноманітні за якістю та дебітом. Територія відноситься до зони інтенсивного водообміну й надмірного зволоження. Її широкій обводненості сприяють своєрідна геологічна будова, перевага кількості атмосферних опадів над випаровуванням, рівнинний рельєф та незначний уріз гідрографічної мережі. Живлення водоносних горизонтів відбувається за рахунок атмосферних опадів шляхом інфільтрації і, меншою мірою, поверхневих вод під час паводків.

Особливістю заказника є те, що тут відсутні витримані в плані та розрізі водоупори. Це створює сприятливі умови для гідравлічного зв'язку водоносних горизонтів. Практично вся територія характеризується двома комплексами водоносних товщ. Верхня частина розрізу представлена водоносною товщею антропогенових відкладів, нижня – напірним горизонтом верхньокрейдяних вод.

Водоносний комплекс антропогенових відкладів складається з водоносних горизонтів сучасних болотних і озерно-болотних утворень, а також середньочетвертинних водно-льодовикових, льодовикових і озерно-льодовикових порід. На окремих ділянках він розділений незначними за площею і потужністю локальними водоупорами. Водоносний комплекс має вільну поверхню рівня з глибиною залягання 0–2 м і амплітудою коливань 0,5–1,5 м. Потужність водовмісної товщі – 0,4–22,8 м. Водовмісними породами є торф, заторфовані супіски, дрібнозернисті піски, супіски і суглинки, локальними водоупорами – прошарки карбонатизованих і



озалізненних суглинків, а також товща сапропелів. Область живлення збігається з площею поширення горизонтів, областю розвантаження є долини р. Турії і меліоративні канали. Основним джерелом живлення ґрунтових вод служать атмосферні опади, частково – надходження напірних верхньокрейдяних вод. Водопровідність комплексу коливається в межах 0,016–6,0 м<sup>3</sup>/добу, коефіцієнти фільтрації становлять 0,02–2,67. За хімічним складом підземні води прісні, гідрокарбонатно-кальцієві, загальна мінералізація 0,4–0,5 г/л. Місцевим водопором водоносного комплексу четвертинних відкладів служить зона кольматації верхньокрейдяних відкладів. Потужність водотривкої товщі – від декількох до 10 м, на даній території вона поширена практично скрізь.

Водоносний комплекс верхньокрейдяних відкладів приурочений до тріщинуватої товщі мергелів і крейди, потужність горизонту коливається в межах 40–70 м. З глибиною тріщинуватість зменшується, породи стають монолітнішими й утворюють регіональний водоупір. За хімічним складом води гідрокарбонатно-кальцієво-натрієві, з мінералізацією 0,3–0,6 г/л.

Режим рівнів ґрунтових вод вивчала Рівненська геологорозвідувальна експедиція при проведенні гідрогеологічної та інженерно-геологічної зйомки для потреб меліорації. Він тісно пов'язаний з частотою і величиною випадання атмосферних опадів, температурним режимом, який обумовлює величину випаровування з водної поверхні та інтенсивність танення снігового покриву, умовами взаємозв'язку з нижчезалягаючим напірним водоносним горизонтом, розчленованістю рельєфу, що визначає поверхневий і підземний стоки. Тут добре виражені інтенсивні весняні і менше – літньо-осінні підняття води, а також літньо-осінні і зимові спади. Спостерігається синхронне коливання рівнів ґрунтових і напірних верхньокрейдяних вод. Практично на всій площі п'єзометрична поверхня вище дзеркала ґрунтових вод на 0,1–2,0 м.

Весняне підняття рівнів ґрунтових вод починається в кінці лютого – на початку квітня і триває 15–20 діб, спад рівнів – до середини липня, літньо-осіння межень продовжується до кінця вересня і навіть листопада, з тимчасовим підняттям рівнів під час випадання дощів. Річна амплітуда коливань значна і в окремі роки досягає 1,5–1,6 м. Великий вплив на режим ґрунтових вод справляють меліоративні системи. Він відчутний на відстані 500–700 м.

Таким чином, режим ґрунтових вод на даній території визначається в основному кліматичними факторами, кількістю атмосферних опадів, а також регулюванням поверхневих вод у каналах меліоративних систем.

Вони проходять з трьох сторін озера на відстані 100–370 м від нього (рис. 1) і мають глибину 1–3 м. Відмітки поверхневих вод у каналах нижчі від рівня в озері на 0,2–0,6 м. Отже, зараз ґрунтове живлення озера практично відсутнє і канали інтенсивно дрениують озеро.

П'єзометричні рівні напірних вод розташовані на 1,7–1,9 м вище відмітки рівня води в озері, що сприяє надходженню верхньокрейдяних вод. За матеріалами досліджень Рівненської геологорозвідувальної експедиції, величина перетоку на даній території становить до 57 мм на період паводку і до 92 мм на період межені.

Рівень ґрунтових вод у свердловині, пробуреній на березі оз. Охотин Київською геологорозвідувальною експедицією (1993 р.), розміщувався на 2,5 м від поверхні і на 0,5 м нижче рівня води в озері.

У *геоморфологічному* відношенні територія, прилегла до оз. Охотин, належить до центральної частини Волинської акумулятивної рівнини Любомльсько-Ковельського кінцево-моренного геоморфологічного району, відноситься до Волинської моренної гряди Поліської низовини і є плоскою нерозчленованою вододільною рівниною, яка ускладнена незначними замкнутими безстічними зниженнями та улоговинами стоку. Вона складена кінцево-моренними відкладами максимальної стадії дніпровського зледеніння і характеризується своєрідним горбисто-грядовим рельєфом (горбисто-хвиляста моренно-зандрова рівнина). Особливості форм, які утворюють моренні поверхні, зумовлені динамікою льодовикового покриву при його відступанні. В рельєфі спостерігаються пагорби і гряди, в пониженнях яких трапляються заболочені ділянки. Абсолютні відмітки поверхні площі водозбору оз. Охотин коливаються в межах 165,4–169,8 м. Загальний схил поверхні місцевості в північно-східному напрямку становить 0,001–0,004°. Перевищення поверхні над рівнем води в озері сягає 0,3–3,6 м, схил поверхні в бік озера коливається в межах 0,0004–0,0010°.

## 2.2. Клімат

Автори не досліджували кліматичні особливості заказника. Однак інформацію про клімат даної місцевості містить ряд довідкових видань, присвячених клімату України або ж природі Волинської обл. (слід орієнтуватися на дані по м. Ковелю, де розташована найближча метеорологічна станція). Ми наводимо дуже коротку кліматичну характеристику заказника за відомостями з книг «Природа Волинської області» (1975) та «Природа Украинской ССР. Климат» (Бабиченко и др., 1984).

Клімат місцевості, в якій розташований заказник, помірний, вологий, з м'якою зимою, нестійкими морозами, частими відлигами, нежарким літом, значними опадами, затяжною весною і осінню. Сумарна сонячна радіація становить приблизно 90 ккал/см<sup>2</sup>, альbedo – 29 %. Радіаційний баланс за рік додатний (приблизно 34 ккал/см<sup>2</sup>). Основна кількість тепла, яку отримує поверхня, витрачається на випаровування, а турбулентний теплообмін і теплообмін у ґрунті порівняно невеликі. Тому тут формується помірний вологий клімат з незначними коливаннями температури. Кількість опадів перевищує випаровування. Взимку переважають західні і південно-західні вітри, влітку – західні і північно-західні. Їх середня швидкість невелика – 3,8–4,0 м/сек. Із зимових місяців найтеплішим є грудень, середня температура якого становить –2,2 °С, найхолоднішим – січень (–4,6 °С). Середня липнева температура – +18,7 °С. Відносна вологість повітря є найбільшою взимку (понад 80 %), улітку вона становить 65–70 %. Річні суми опадів – 570 мм, причому найбільше їх випадає в червні, липні та серпні, найменше – в січні. Взимку територію вкриває невисокий сніговий покрив, який з'являється наприкінці другої декади листопада – на початку грудня. Зникає він у третій декаді березня.

На території заказника зима триває 3,5 міс. Вона м'яка, похмура, з частими відлигами та невеликими опадами. Розпочинається в останні доби листопада. Початок весни припадає на 8–13 березня. Вона затяжна, дуже мінлива, особливо у квітні, коли холодна погода змінюється дуже теплою. Літо розпочинається 23–25 травня і триває до початку вересня. За цей період випадає найбільше опадів, для першої його половини характерні грози. Осінь неоднорідна, на її початку часто повторюються високі температури, абсолютні максимуми можуть досягати 32 °С. Золота осінь розпочинається 10–13 жовтня і триває до 27 жовтня – 4 листопада. Погода в цей період тепла і сонячна, для нього характерне «бабине літо», після якого настають перші приморозки, часто мрячить дощ. Закінчується осінь наприкінці листопада.

### 2.3. Лімнологічні особливості озера

Головним структурним природним елементом екосистеми заказника «Любче», без сумнівів, є оз. Охотин (рис. 56). Воно регулює поверхневий і підземний стоки, відчутно впливає на мікрокліматичні умови та диференціацію ґрунтів. Одночасно озеро є складною нагромаджувальною системою, в якій багаторазово відбиваються геоморфологічні, гідрологічні, гідрохімічні та біологічні взаємозв'язки. Консервативність озерного природного комплексу поєднується з його екологічною мобільністю. Як ком-

понент природного ландшафту, озеро швидко і чутливо реагує на зміни навколишнього середовища, є дуже вразливим в екологічному аспекті. Будь-яке порушення вже сформованих екологічних умов у межах водозбору (зміна клімату, зменшення або збільшення площі лісів, порушення геоморфологічних та ґрунтоутворювальних процесів) протягом відносно короткого періоду обов'язково негативно позначається на водному режимі озера, кількості мінеральних та органічних речовин, що надходять з водозбору, умовах життєдіяльності організмів тощо. Озеро власне виступає як чинник та індикатор зміни природного середовища. Комплексне вивчення водойми дає можливість зрозуміти природну ситуацію в усьому озерному басейні. Тому вважаємо доцільним навести в цій книзі коротку характеристику озера.

Оз. Охотин розташоване в межах Волинського Полісся, за 19 км на північ від м. Ковель Волинської обл., за 0,5 км на захід від с. Любче Ковельського р-ну (рис. 1). Глибина водойми є незначною, не перевищує 4,5 м (середня глибина становить 1,54 м). Об'єм води – 221 тис. м<sup>3</sup>, площа дзеркала – 0,17 км<sup>2</sup> (3,1% від площі водозбору)<sup>1</sup>. Береги озера піщано-торфові, низькі, переважно заболочені з розвинутими торфовищами. Берегова лінія не чітко виражена і зливається з оточуючими болотними масивами. В заростях болотної рослинності дно м'яке, подекуди розвинуті прибережні сплавини.

За походженням озеро карстове. Його улоговина безпосередньо врізається в товщу мергельно-крейдяної формації Волино-Поділля (рис. 2). Інтенсивний розвиток карсту на території водозбору озера зумовлений насамперед близьким до поверхні заляганням відкладів, представлених білими мергелями та крейдою, які залягають вище базисів ерозії, часто виходять на денну поверхню в долинах річок і на схилах підвищених ділянок вододілів. Поширенню карстових процесів сприяє також значна обводненість території як поверхневими, так і підземними водами, зумовлена поганим їх стоком з слабо почленованого рельєфу.

Для оз. Охотин характерне швидке зменшення площі водного дзеркала. Так, у 1995 р. вона становила 25 га при об'ємі 387 тис. м<sup>3</sup> (Мольчак, Ільїн, 1995; Ільїн, Мартинюк, 1998), зараз – 17 га (в окремі сезони – лише 13 га) та 221 тис. м<sup>3</sup>. На початку століття максимальна довжина озера становила 0,9, ширина – 0,4 км (Тутковський, 1910), зараз, відповідно, – 0,62 та 0,28 км (Ільїн, Мартинюк, 1998).

---

<sup>1</sup> До площі оз. Охотин включена площа дочірнього оз. Комарівського.

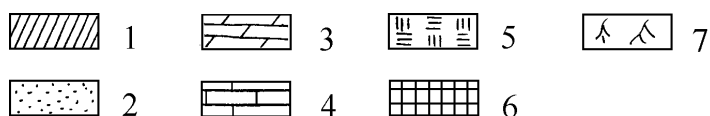
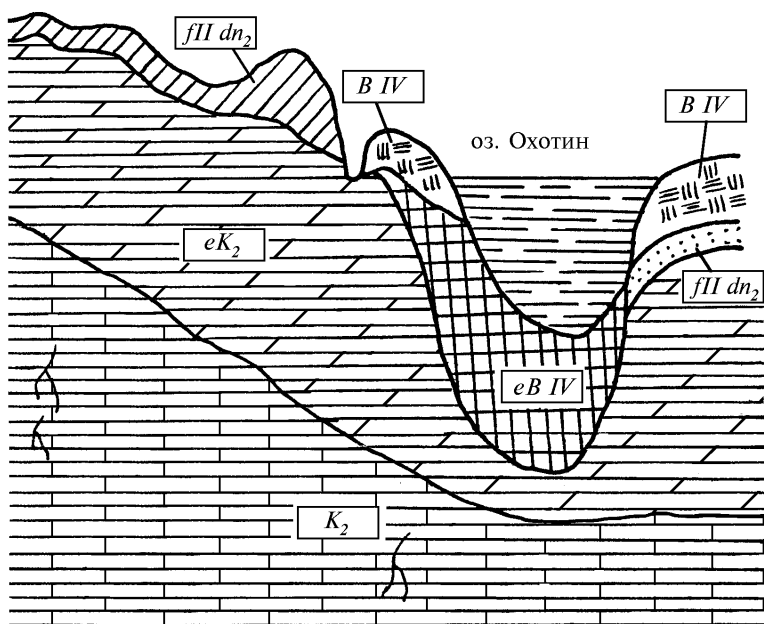


Рис. 2. Геологічний розріз оз. Охотин. Умовні позначення: 1 – середньочетвертинні флювіогляціальні дніпровські відклади ( $fII dn_2$ ; суглинок); 2 – те ж саме (пісок); 3 – елювій верхньокрейдяних відкладів ( $eK_2$ ; мергель); 4 – верхньокрейдяні відклади ( $K_2$ ; крейда); 5 – сучасні болотні відклади ( $B IV$ ; торф); 6 – сучасні озерно-болотні відклади ( $eB IV$ ; сапропель); 7 – трищинуватість

За фондовими матеріалами та результатами опитування місцевих жителів, унаслідок господарської діяльності на прилеглих до озера землях за останні 20–30 років рівень води знизився на 0,6–0,8 м. Це значно вплинуло на навколишнє природне середовище. Через обміління озера його прибережна смуга інтенсивно заростає чагарником. При добуванні сапропелю грейферно-екскаваторним способом рівень води в озері суттєво не знижувався.

*Гідрологічний* режим озера вивчений недостатньо добре. Для нього характерне незначне повільне підняття рівня води навесні і поступове його падіння восени. В осінньо-зимовий період спостерігається незначне підвищення рівня. Весною рівень води підвищується до 25 см, досягаючи максимуму квітні–травні. Збільшення рівня води та його спад проходять плавно. Літні паводки практично відсутні.

Розміщене в надзаплавній терасі р. Турія, в заболоченій пониженій місцевості, озеро має значну площу водозбору. Переважно вона зайнята колись заболоченими, а тепер осушеними землями. Загальна водозбірна площа становить 5,47 км<sup>2</sup> (заболочені землі – 2,67, рілля – 2,65, ліси – 0,08, забудови – 0,07 км<sup>2</sup>).

Розподіл стоку та розрахункове випаровування з оз. Охотин наведені в таблицях 1 і 2. Модульні коефіцієнти в роки розрахункової забезпеченості становлять:  $K_{75\%} = 0,48$ ,  $K_{95\%} = 0,18$ . Річний приток з площі водозбору озера становить для року 75%-ної забезпеченості 47946 м<sup>3</sup>, 95%-ної – 17980 м<sup>3</sup>. У рік 75%-ної розрахункової забезпеченості починаючи з серпня відбувається незначне пониження рівня води відносно природного. Максимальне зниження відбувається в жовтні і досягає 0,10–0,15 м. Для року 95%-ної розрахункової забезпеченості пониження рівня спостерігається з липня, максимальне відбувається в жовтні і становить 0,4–0,5 м.

Озеро та водозбір належать до вологої помірно теплої зони Волинського Полісся. Замерзає водойма, як правило, в середині грудня, скресання криги відбувається в середині березня. Проте бувають і відхилення.

На території заказника наявні *гідромеліоративні споруди*, які прилягають безпосередньо до озера. В природному стані вона була переважно представлена заболоченими і перезволоженими землями. В різні періоди на більшій частині цих земель проведений комплекс меліоративних робіт. Канали осушувальних систем розташовані на невеликій відстані від берегової лінії озера і, безумовно, значно впливають на водний режим водойми, зокрема на рівень її води. Зараз оз. Охотин розташоване в межах двох осушувальних систем – сільськогосподарських кооперативів «Прогрес» Старовижівського р-ну на півночі та ім. Ватутіна Ковельського р-ну на сході, півдні і заході. Тільки на території другого з них осушено 1400 га земель, з них 1359 – гончарним дренажем, 900 – з двостороннім регулюванням водного режиму. Русло р. Турія проходить за 800–1300 м на схід від озера, яке каналами осушувальної системи з'єднане з руслом річки. З південного та східного боків озера в 1974 р. проведено осушення гончарним дренажем.

**Таблиця 1. Розподіл стоку оз. Охогин в маловодні роки, тис. м<sup>3</sup>**

Р, %	Місяць												Весь рік
	III	IV	V	V	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	
75	33,56	4,89	2,4	-	-	-	1,43	4,80	0,96	-	-	-	47,95
95	12,58	1,8	0,9	-	-	-	0,54	1,80	0,36	-	-	-	17,98

**Таблиця 2. Розрахункове випаровування з водної поверхні озера, мм**

Р, %	Місяць												Весь рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
75	-	-	-	23	35	49	60	57	26	7	8	-	249
95	-	-	-	34	55	71	88	79	44	19	0	-	390

*Морфолого-морфометричні особливості.* Озеро видовженої неправильної форми з увігнутим східним берегом. Останній припіднятий над озером на 1,0–1,5 м, покритий вільховим лісом висотою 10–15 м з діаметром стовбурів 0,1–0,2 м. Уздовж урізу води – чагарник, прибережна смуга заросла очеретом та рогозом. Інші береги низькі, заболочені, покриті чагарником, прибережна смуга також заросла очеретом і рогозом. З підводної рослинності переважають види роду *Chara*. Заростання дна озера близьке до 100 %.

Морфометричні особливості озера помітно позначаються на його гідрологічних і біохімічних характеристиках і належать, таким чином, до необхідних типологічних показників. Для морфометричної характеристики озера ми побудували батиметричну схему та профілі (відповідно, рисунки 3 і 4). Важливим є показник глибинності (коефіцієнт відносної глибини озера), який виражається формулою:

$$K = \frac{H_{cp}}{3\sqrt{S_{oz}}},$$

де  $K$  – коефіцієнт відносної глибини озера,  $H_{cp}$  – середня глибина,  $S_{oz}$  – площа озера (Якушко, 1981). Він характеризує захищеність озерної улоговини, ступінь стратифікації водної маси, потужність гіполіміону, відмінності гідрохімічних показників поверхні і придонних шарів. Коефіцієнт глибинності для оз. Охотин дорівнює 0,33. Відношення площі до середньої глибини – показник відкритості. Для озера він становить 0,17. Форма водойми виражається коефіцієнтом довжини, тобто відношенням довжини озера до середньої ширини, який становить 1,51 (Ільїн, Мольчак, 2000).

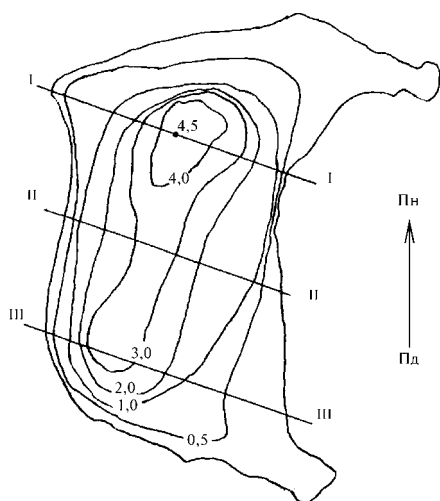


Рис. 3. Батиметрична схема оз. Охотин

*Гідрохімічні особливості.* Вода озера за хімічним складом відноситься до гідрокарбонатно-кальцієвих з мінераліза-



цією 273–283 мг/л (табл. 3). В ній переважають іони  $\text{HCO}_3^-$  і  $\text{Ca}^{2+}$ . Іонно-сольовий склад підземних вод визначається переважно мергельно-крейдяними породами. Формула хімічного складу води в озері –  $64\text{HCO}_3,33\text{Cl}3\text{SO}_4,61\text{Ca}31\text{Na}8\text{Mg}$ . Незначний вміст нітратів і відсутність нітритів та аміаку свідчить про те, що оз. Охотин має добре виражену здатність до самоочищення.

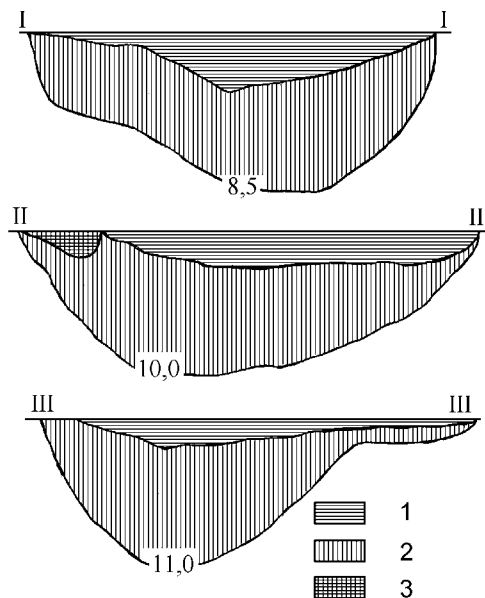


Рис. 4. Профілі оз. Охотин. Умовні позначення: 1 – вода, 2 – сапропель, 3 – торф

методичних рекомендацій, які б регламентували умови виконання окремих стадій дослідження і дозволили взаємодоповнювати результати, отримані в різних наукових установах.

Донні відклади оз. Охотин (сапропелі) виявлені не лише в межах акваторії, але й в його прибережній західній частині. На цьому березі спостерігаються виходи сапропелевих покладів на віддалі до 200–250 м від початку дзеркала води. Наявність торфу у верхньому шарі свідчить про те, що межа водного дзеркала раніше розміщувалась на 150–250 м західніше. Потужність сапропелевих покладів становить 1,2–15,0 м, за межами акваторії – до 12 м. У 90-х рр. минулого століття у західній частині озера добували сапропель (приблизно 10 тис. т на рік).

*Озерні відклади.* Озерна водойма в межах свого басейну є базисом акумуляції. З часу виникнення озера є місцем нагромадження і формування різноманітних мінеральних та органічних речовин. Їх склад, швидкість нагромадження, потужність пов'язані з природними особливостями водозбору і сукупністю явищ, що відбуваються в озері. Озерні відклади відносяться до числа дуже складних об'єктів дослідження, бо їх склад і властивості залежать від різного якісного і кількісного поєднання речовин. Тому в хімії донних відкладів до цього часу існує багато невирішених проблем, що стосуються насамперед ме-

Як свідчать фондові матеріали Київської геологорозвідувальної експедиції, середня потужність сапропелевих покладів на нульовій межі родовища становить 5,35 м, на межі дзеркала води – 7,9 м. За межами останнього сапропелю з поверхні перекривають торфові відклади потужністю 1,2–2,3 м. Площа сапропелю в нульовій межі родовища – 29,8 га, в межі дзеркала води – 17 га, об'єм, відповідно, – 1594,3 і 1343 тис. м<sup>3</sup>, загальні запаси – 229 і 193 тис. т. Вихід сапропелю (при 60%-ній його вологості) становить 0,144 тис. м<sup>3</sup>. Сапропелі переважно торф'янистого типу (214,3 тис. т), рідше органічно-вапнякові (4,1 тис. т) та мішано-водоростеві (10,6 тис. т). У донних відкладах озера виявлені важкі метали (мг/кг): сурма – 1, нікель – 9, свинець – 115, цинк – 82,6, мідь – 166, кобальт – 5, хром – 23, молібден – 10 та ртуть – 0,03. Хімічний склад донних відкладів наведений у табл. 4.

Таблиця 3. Гідрохімічні показники оз. Охотин, мг/л (22.06.1993 р.)

$K^+Na^+$	$Mg^{2+}$	$Ca^{2+}$	Сума катионів	Cl <sup>-</sup>	$SO_4^{2-}$	$HCO_3^-$	Сума аніонів	CO <sub>2</sub> вільна	CO <sub>2</sub> агрєсивна	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	pH	Сухий залишок	Мінералізація
26,9	3,65	46,1	76,6	43,9	6,4	146	196,8	8,8	4,0	0,02-0,07	7,3	208	273-283

Таблиця 4. Середні показники хімічного складу донних відкладів оз. Охотин, % (за фондовими матеріалами Київської геологорозвідувальної експедиції)

Вид сапротелю	Вологість	Зольність	СаО	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	S <sub>заг.</sub>	N <sub>заг.</sub>	pH сольової суспензії
Торф'янистий	96,05	14,0	2,75	0,53	0,10	0,97	0,39	1,10	3,74	6,87
Органічно-вапняковий	96,21	32,0	12,4	0,74	0,20	0,42	0,16	0,73	3,12	7,68
Мішано-водоростевий	90,86	39,5	2,45	1,93	0,14	0,94	0,32	1,60	2,38	6,75
<b>Середні показники</b>	<b>94,37</b>	<b>28,5</b>	<b>5,87</b>	<b>1,07</b>	<b>0,15</b>	<b>0,78</b>	<b>0,29</b>	<b>1,14</b>	<b>3,08</b>	<b>7,1</b>

## Розділ 3

### БІОРІЗНОМАНІТНІСТЬ

Біорізноманітність є тією складовою частиною Охотин-Комарівського природного комплексу, заради якої був створений заказник «Любче». Попередні дослідження даної екосистеми ботаніками й зоологами показали, що на невеликій території, яку займають озера Охотин і Комарівське та прилеглі до них фітосистеми (болотні, лучні й лісові), є дуже багато рідкісних видів рослин і тварин, зокрема й занесених до Червоної книги України (1994, 1996). Матеріали згаданих досліджень стали основою наукового обґрунтування необхідності створення заказника місцевого значення. Однак наявність у його флорі значної кількості реліктових видів рослин та певні особливості місцевості, зокрема карстовий характер озер і значний їх вік, свідчать про те, що даний природний комплекс є залишком прадавньої реліктової флори (Гелюта, Вакаренко, Дубина, 2000). Цей висновок спонукав нас до детальнішого дослідження флори, мікофлори, фауни і рослинності заказника, тобто тут ми провели дослідження біорізноманітності на різних її рівнях. У результаті складені докладні анотовані списки живих організмів та формацій рослинності, представлені в додатках наприкінці книги. Нижче подаємо короткий огляд біорізноманітності заказника, згрупувавши отриману інформацію за підрозділами відповідно до різних груп і рівнів живого.

#### 3.1. Рослинний світ

##### 3.1.1. Водорості

Відомості про альгофлору заказника надзвичайно обмежені. Лише в загальному зведенні водоростей України наводиться декілька видів хлорококових та десмідієвих, знайдених в оз. Охотин (Паламарь-Мордвинцева и др., 2000; Царенко, 2000). Отже, цілеспрямовані дослідження різноманітності водоростей заказника до нас не проводилися.

У серпні 1998 р. та червні і серпні 2000 р. нами здійснене експедиційне обстеження території заказника «Любче». Альгологічні проби відібрані з оз. Охотин та водойм його околиць (ефемерні водойми на торфовищах, обводнені болотні масиви, канали, заповнені водою, тощо). При цьому матеріал відбирали з різних біотопів зростання водоростей (товща води, біля дна та серед обростань вищих водних рослин) і досліджували

за декілька етапів. Частину його фіксували 4%-ним розчином формальдегіду, а іншу зберігали в живому стані для подальшого культивування і уточнення таксономічної приналежності деяких складних у систематичному плані видів водоростей, введення в культуру рідкісних і недостатньо вивчених форм. З цією метою використане рідке (для нагромаджувальних культур) та агаризоване (для тривалих культуральних досліджень) середовище Болда (3N BBM) (Bischoff, Bold, 1963). Частоту трапляння окремих видів оцінювали за шкалою Стармаха (Starmach, 1955).

У результаті опрацювання зібраних проб встановлено значну різноманітність водоростей та виявлено своєрідні альгоценози і рідкісні види для флори України (див. додаток 1). У цілому у водоймах заказника «Любче» нами знайдено 213 видів (220 внутрішньовидових таксонів, далі – вн. такс.) водоростей з 114 родів, що належать до 9 відділів: синьозелених (Cyanoprocarcyota) – 38 видів, глаукофітових (Glaucophyta) – 1 вид, евгленових (Euglenophyta) – 20, криптофітових (Cryptophyta) – 4, динофітових (Dinophyta) – 5, золотистих (Chrysophyta) – 3, жовтозелених (Xanthophyta) – 7, діатомових (Bacillariophyta) – 18 і зелених (Chlorophyta) – 117 видів (табл. 5). Як бачимо, найбільшою кількістю родів, видів та внутрішньовидових таксонів представлені зелені, синьозелені й діатомові водорості. Однак зазначимо, що ідентифікація видового складу Bacillariophyta проведена лише попередньо і подальше спеціальне опрацювання проб має значно розширити список видів. Різноманітність золотистих, динофітових та криптофітових водоростей невисока (по 3–5 видів з кожного відділу). Особливістю альгофлори заказника є висока різноманітність хлорококових водоростей (Chlorococcales) – 55 видів (57 вн. такс.) з 24 родів та десмідієвих (Desmidiales) – 32 види (33 вн. такс.) з 15 родів. На долю цих порядків припадає понад 25% загального видового складу водоростей заказника. За кількістю видів переважають роди *Euglena* Ehr. (8), *Lyngbya* Ag. ex Gom. (7), *Closterium* Nitzsch ex Ralfs, *Chlamydomonas* Ehr. і *Desmodesmus* (Chod.) An, Friedl et Hegew. (по 6), *Cosmarium* Nitzsch, *Coelastrum* Näg. та *Microcystis* (Kütz.) Elenk. (по 5). Комплекс домінуючих видів фітопланктону складають представники золотистих, динофітових та зелених водоростей з родів *Dinobryon* Ehr., *Peridinium* Ehr., *Oocystis* A. Br. і *Crucigeniella* Lemm., тимчасом як серед вижимок із мохів переважають види діатомових та синьозелених. Обростання вищих водних рослин формують синьозелені, діатомові й зелені водорості, насамперед представники родів *Lyngbya*, *Calothrix* (Ag.) V. Poljansk., *Bulbochaete* Ag., *Oedogonium* Link, *Gomphonema* Ag. і *Epithemia* Bréb. Макроскопічні розростання утворюють види родів *Cladophora* Kütz., *Mougeotia*

Таблиця 5. Систематичний склад водоростей заказника «Любче»

Відділ	Кількість	
	родів	видів (вн. такс.)
Цуанопсариота	18	38 (39)
Глаукофіта	1	1
Еугленофіта	10	20
Криптофіта	3	4
Дінофіта	4	5
Хризософіта	2	3
Хантофіта	3	7
Ваціларіофіта	13	18(19)
Хлорофіта	60	117(122)
Разом	114	213(220)

*C. Ag.*, *Spirogyra* Link та *Chara* L. ex Vaill. Бентос у прибережній зоні оз. Охотин формували діатомові та синьозелені водорості з родів *Pinnularia* Ehr., *Stauroneis* Ehr., *Sellaphora* D.G. Mann, *Oscillatoria* Vauch. ex Gom., *Lyngbya*, *Aphanothece* Näg. Відзначено також масовий розвиток зелених джгутикових водоростей на дні південної частині оз. Охотин.

Специфіку альгофлори заказника «Любче» визначають представники зелених і криптофітових водоростей. Так, п'ять видів, представлених сімома внутрішньовидовими таксонами, є новими для України. Це *Characiochloris pyriformis* f. *incrassata*, *Chlamydomonas danica*, *Chloromonas pumilio*, *Chroomonas rosenbergae*, *Radiococcus nimbatus*, *Oocystis solitaria* f. *major* та *Granulocystis helenae*. Нами виявлений також ряд рідкісних і цікавих у флористичному відношенні таксонів: *Ceracium coralinianum*, *Cyclidiopsis acus*, *Enallax acutiformis*, *E. acutiformis* var. *costatus*, *Eremosphaera viridis*, *Menoidium tortuosum*, *Euglena mutabilis*, *Glaucocystis nostochinearum*, *Pediastrum integrum*, *Pedinomonas minutissima*, *Quadrigula korschikovii*, *Tetradinium intermedium*, *Cosmocladium tumidum*, *Desmidiium baileyi* та *Raphidiastrum cristatum*. Особливу увагу варто звернути на наявність у заказнику зеленої водорості *Chara delicatula*, яка в Україні відноситься до видів III категорії охорони (Червона книга України, 1996).

Вивчення альгологічного матеріалу дозволило виявити різні екологічні групи водоростей, характерні для певних частин оз. Охотин. Так, ідентифіковано декілька видів, приурочених до чистих оліготрофних озер, в яких вода має переважно низькі значення рН. Це *Crucigeniella irregularis*, *Oocystis solitaria* f. *major*, *Dinobryon divergens*, *Aphanothece stagnina* і

*Tetradinium intermedium*. Три перші види досягали масового розвитку в планктоні озера й формували ценотичні комплекси форм-домінантів.

Для подальшого ретельного вивчення особливостей деяких таксонів водоростей та в результаті культурального дослідження альгологічного матеріалу в лабораторії отримано близько 30 штамів альгологічно чистих культур водоростей з родів *Chlamydomonas* Ehr., *Carteria* Diesing et France, *Palmellopsis* Korsch., *Asterococcus* Scherffel, *Oocystis* A. Br., *Crucigeniella* Lemm., *Kirchneriella* Schmidle тощо, які є цікавими об'єктами для морфолого-систематичних досліджень.

Виявлена нами надзвичайно велика видова різноманітність водоростей, певні особливості їх флористичного складу, наявність рідкісних для альгофлори України, зокрема і занесених до Червоної книги, видів ще раз свідчать про своєрідність заказника «Любче», підтверджують доцільність охорони та збереження його фітосистем, необхідність зосередження уваги на підтриманні чи поліпшенні екологічних умов для гідробіонтів в оз. Охотин та водоймах його околиць. Разом з тим подальше цілеспрямоване альгологічне вивчення цього озерно-болотного комплексу дасть змогу доповнити відомості стосовно альгофлори України, а також виявити особливості географічних зв'язків та еволюції цієї цікавої чи навіть унікальної водойми.

У додатку 1 подано перелік виявленої різноманітності водоростей (за відділами) оз. Охотин та водойм його околиць, для деяких цікавих таксонів – відомості щодо їх екології та морфології й ілюстрації.

### 3.1.2. Мохоподібні

У складі бріофлори заказника «Любче» встановлено 41 вид: 4 види печіночників, 9 – сфагнів та 28 – брієвих мохів (додаток 2). Оскільки головна увага приділялася дослідженню болотних фітосистем, то і більшість знайдених тут видів є гелофітами. Це переважно представники родин *Amblystegiaceae* (7) та *Sphagnaceae* (9 видів). Розглянемо участь мохоподібних у рослинних угрупованнях та екотопах заказника.

Мохами-піонерами заростання очеретяно-рогозових комплексів на плаву є *Calliergonella cuspidata*, *Calliergon cordifolium* та *Plagiomnium rostratum*, дещо рідше в цій ролі виступають *Calliergon giganteum* і *Amblystegium radicale*. Пізніше тут поселяються сфагни, серед яких переважає *Sphagnum teres*.

Евтрофним болотам заказника властива найбільша різноманітність мохів. На осоково-гіпнових болотах, розташованих на північному і західному берегах оз. Охотин, домінують *Drepanocladus cossonii* (= *D. interme-*

*dius* (Lindb.) Warnst.) і *Calliergonella cuspidata*, домішку до них складають *Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides*, *Bryum pseudotriquetrum* і *Plagiomnium elatum*, а на порушених ділянках – *Marchantia polymorpha*. Окремі дернинки на таких болотах утворюють *Sphagnum subsecundum*, *S. flexuosum* та *S. palustre*. З рідкісних мохів в евтрофних ценозах виявлені *Tomentypnum nitens* (місцями масово), *Meesia triquetra* і *Splachnum ampullaceum*.

При погіршенні водно-мінерального живлення формуються мезотрофні болота з покривом із сфагнових мохів *Sphagnum teres* і *S. flexuosum*. Брієві мохи тут представлені *Aulacomnium palustre*, *Tomentypnum nitens*, *Climacium dendroides*, *Dicranum bonjeanii*, а печіночники – *Aneura pinguis*, *Cephalozia pleniceps* і *Lophocolea heterophylla*. В пониженнях мезотрофних ділянок знаходять притулок евтрофні мохи, а на підвищеннях – компоненти верхових боліт. Про початок формування оліготрофних угруповань у заказнику свідчить поява на болотах *Sphagnum magellanicum*, *S. fuscum* та *S. rubellum*.

Бріофлору лісових ценозів ми спеціально не вивчали. Зазначимо тільки, що на ґрунті тут зростають види родів *Polytrichum* Hedw., *Atrichum* P. Beauv., *Plagiomnium* T. Кор., *Leucobryum glaucum*, *Sphagnum fimbriatum*, *S. palustre* та деякі болотні види. Основи стовбурів дерев опановують види родів *Dicranum* Hedw., *Hypnum* Hedw., *Brachythecium* B.S.G. і *Plagiothecium* B.S.G. В антропогенно порушених місцях (залишки багать тощо) рясно поселяються космополітні види *Marchantia polymorpha*, *Funaria hygrometrica* та *Ceratodon purpureus*.

Зовсім інші мохи зростають у ксеричних умовах на піщаних горбах, розташованих на західному і південно-західному берегах озера. Незарослі схили цих горбів заселяють *Polytrichum piliferum*, *Bryum argenteum* та *Ceratodon purpureus*. На схилах, укритих трав'янистою рослинністю, з'являються *Bryum rubens*, *Barbula convoluta*, *Abietinella abietina* і *Brachythecium albicans*.

На території заказника «Любче» знайдено низку рідкісних як у регіональному, так і в загальноукраїнському масштабах мохоподібних. Новими для Волинської обл. виявилися *Cephalozia pleniceps*, *Barbula convoluta*, *Bryum rubens* та *Splachnum ampullaceum*. *Meesia triquetra* і *Tomentypnum nitens* є в нас льодовиковими реліктами, причому перший вид занесений до Червоної книги України (1996). Детальніше зупинимося на описі екологічних і ареалогічних особливостей *Splachnum ampullaceum*, *Meesia triquetra* і *Tomentypnum nitens*, знахідки яких, на нашу думку, виявилися найцікавішими.



Як і більшість представників родини Splachnaceae, *Splachnum ampullaceum* є копрофільним мохом, що поселяється майже виключно на екскрементах рослиноїдних ссавців. Він також і гігрофільний вид, тому його частіше знаходять на торфовищах, мокрих луках чи в заростях по берегах озер (Atlas..., 1991). *Splachnum ampullaceum* має циркумбореальний диз'юнктивний ареал. В Україні відомий з нечисленних місцезнаходжень у Карпатах та на Поліссі (Бачурина, Мельничук, 1988; Вірченко, 1990), причому через осушення боліт цей вид вже зник з території Лівобережного Полісся (Бойко, 1976). На правобережжі Українського Полісся він був відомий лише з двох боліт Житомирської обл. – поблизу м. Коростишева (07.06.1891, збір. О. Покровський) та Корма біля с. Озеряни Олевського р-ну (18.06.1930, збір. Д.К. Зеров). Отже, наша знахідка *S. ampullaceum* на території заказника «Любче» є єдиною на Українському Поліссі за останні 70 років.

*Meesia triquetra* росте на низинних евтрофних болотах, що формуються в долинах річок чи по берегах озер. Це вологолюбний мох, оскільки бере участь в заростанні водойм, багатих на мінеральні речовини. Належить до мезоацидофільних рослин, які знаходять оптимальні для розвитку умови при рН 4,6–6,5, однак трапляється також і на карбонатних болотах. У четвертинних торфах *M. triquetra* реєструють досить часто, хоч він ніколи не буває переважаючим видом. Зараз спостерігається різке скорочення поширення цього арктично-бореального моху в Центральній Європі (Atlas..., 1988). В Україні відомо 10 локалітетів *M. triquetra* з Карпат, Полісся, Опілля та Правобережного Лісостепу (Бачурина, Мельничук, 1989). Зазначимо, що багато його місцезнаходжень в нашій країні (з околиць Києва, Львова тощо) вже зникли (Бойко, 1976; Червона книга України, 1996). До нашої знахідки *M. triquetra* останній раз збирали в Україні майже 50 років тому (Рівненська обл., Володимирецький р-н, окол. с. Озерці, болото Коза, 24.07.1954, збір. І.М. Григора). Тепер цей локалітет входить до складу Рівненського природного заповідника (Заповідники..., 1999).

*Toментыпnum nitens* – один з найпоширеніших гляціальних реліктів серед мохів. І пояснюється це його широкою екологічною амплітудою. Вид зростає як на багатих евтрофних болотах, зокрема карбонатних, так і на порівняно бідних мезотрофних торфовищах. Може істотно впливати на напрямок процесу утворення болота. Наприклад, через погіршення гідрологічного режиму можливий його масовий розвиток, що сприяє торфотворенню і перетворенню евтрофного болота в мезотрофне, а згодом – і в оліготрофне. При тривалому дефіциті вологи і неможливості розвитку

болота угруповання з *T. nitens* трансформуються в чагарникові чи лісові фітоценози (Atlas..., 1988). Вид має суцільний голарктичний ареал з максимумом поширення в Арктиці та бореальній зоні. В Україні він відомий з Карпат, Полісся та Правобережного Лісостепу (Мельничук, 1962; Вірченко, 2000). Через осушення боліт *T. nitens* зник з околиць Києва і, мабуть, з території Черкаської, Вінницької і Тернопільської областей. На Поліссі останній раз його збирали у 80-х рр. у Волинській обл.

Сплавинну рослинність, подібну до такої, що сформувалася на берегах оз. Охотин (Гелюта та ін., 2000), на Волині має ще оз. Нечимне (Ковельський р-н). Ця подібність, закономірно, поширюється і на флору обох об'єктів. На території заказника «Нечимне», як і в заказнику «Любче», зростають рідкісні квіткові рослини *Betula humilis*, *Dactylorhiza majalis*, *Drosera anglica* та *Scheuchzeria palustris*, занесені до Червоної книги України, а з мохів – *Tomentypnum nitens* та низка звичайних болотних видів (Андрієнко, Партика, 1984). Проте бріофлора цих природоохоронних об'єктів має і відмінні риси. В заказнику «Нечимне» знайдено льодовиковий релікт *Helodium blandowii* (Web. et Mohr) Warnst., а в заказнику «Любче» – рідкісні *Meesia triquetra* та *Splachnum ampullaceum*. Без сумніву, обидва заказники відіграють важливу роль у збереженні раритетних представників поліської бріофлори, зокрема гляціальних реліктів. Зазначимо також, що у заказнику «Нечимне» зареєстровано 64 види мохоподібних. Тому і в заказнику «Любче», подібному за площею і рослинністю, слід очікувати виявлення ще 20–30 видів бріофітів, переважно лісових.

### 3.1.3. Судинні рослини

Флору судинних рослин заказника вивчали в пізньовесняний та літній періоди року під час кількох нетривалих експедиційних виїздів, тому її склад не можна вважати повністю встановленим. Наприклад, у флористичному списку (додаток 3) відсутні весняні ефемери та ефемероїди, деякі рослини не визначені до виду внаслідок відсутності квіток та плодів на момент проведення досліджень. Тому в майбутньому цей список може бути дещо розширеним, однак, на наш погляд, ці доповнення будуть незначними. Таким чином, уже й зараз можна зробити деякі узагальнення та висновки щодо флори дослідженого озерно-болотного комплексу.

На території заказника «Любче» ми зареєстрували 300 видів судинних рослин, які відносяться до 199 родів та 75 родин, що становить, відповідно, 21,4% видів, 38,6% родів та 71,4% родин від природної флори Полісся в цілому. Враховуючи невеликий розмір дослідженої території

(0,437 км<sup>2</sup>), можна говорити про високий рівень її біорізноманітності. Систематична структура флори та флористичний спектр провідних родин представлений в таблицях 6–7.

**Таблиця 6. Систематична структура флори судинних рослин заказника**

Відділ	Кількість видів	%	Кількість родів	%	Кількість родин	%
<i>Lycopodiophyta</i>	1	0,3	1	0,5	1	1,3
<i>Equisetophyta</i>	3	1,0	1	0,5	1	1,3
<i>Polypodiophyta</i>	2	0,7	2	1,0	2	2,7
<i>Pinophyta</i>	1	0,3	1	0,5	1	1,3
<i>Magnoliophyta</i>	293	97,7	194	97,5	70	93,4
Разом	300	100	199	100	75	100

**Таблиця 7. Флористичний спектр провідних родин судинних рослин флори заказника та Полісся в цілому**

Родина	Кількість видів	
	у заказнику	на Поліссі
1. <i>Poaceae</i>	25	114
2. <i>Asteraceae</i>	23	134
3. <i>Cyperaceae</i>	22	95
4. <i>Rosaceae</i>	16	74
5. <i>Lamiaceae</i>	13	54
6. <i>Apiaceae</i>	13	53
7. <i>Fabaceae</i>	11	61
8. <i>Potamogetonaceae</i>	11	17
9. <i>Brassicaceae</i>	11	48
10. <i>Scrophulariaceae</i>	11	55
Примітка. Кількість видів на Поліссі наводиться за Т.Л. Андриєнко й Ю.Р. Шелягом-Сосонком (Андриєнко, Шеляг-Сосонко, 1983)		

За даними табл. 6, у видовому складі судинних рослин заказника, як і Полісся в цілому, переважають покритонасінні. Співвідношення одного дводольного становить 1 : 2, тобто воно є нижчим, ніж у флорі Полісся. Це пояснюється специфікою території Охотин-Комарівського озерно-болотного комплексу і значною участю в його рослинному покриві водних

та болотних видів, серед яких великий відсоток становлять однодольні рослини.

Десять провідних родин (табл. 7) об'єднують 52,0% усіх видів флори заказника – дещо менше, ніж у флорі Полісся (54,2%). Наявність серед найбагатших родин *Potamogetonaceae* пояснюється великою різноманітністю водних екоотопів, якою відзначається Охотин-Комарівський озерно-болотний комплекс.

158 видів (52,7%) трапляються на території заказника звичайно, 103 (34,3%) – спорадично, 33 (11,0%) – рідко та 6 (2,0%) – дуже рідко. 12 видів (4,0%) занесено до Червоної книги України (1996). Це *Aldrovanda vesiculosa*, *Betula humilis*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. majalis*, *Drosera anglica*, *D. intermedia*, *Epipactis palustris*, *Isoëtes lacustris*, *Juncus bulbosus*, *Cares davalliana*, *Pinguicula vulgaris* та *Scheuchzeria palustris*. Наведемо їх коротку характеристику і поширення на території комплексу (рисунок 5, 6).

*Aldrovanda vesiculosa* – реліктовий третинний вид. Займає мілководні ділянки, подекуди домінує в угрупованнях водної рослинності заказника. Трапляється спорадично, популяція численна. Статус – II категорія.

*Betula humilis* – реліктовий гляціальний вид, в Україні знаходиться на південній межі ареалу. Зростає на болотах у північно-західній частині заказника (рис. 59-60). Трапляється рідко, популяція нечисленна. Статус – III категорія.

*Carex davalliana* – центральноєвропейський реліктовий вид, в Україні знаходиться на східній межі ареалу. Поширений на евтрофних осоково-зеленомохових болотах, переважно на карбонатних субстратах, на території заказника дуже рідкісний, популяція нечисленна. Статус – II категорія.

*Dactylorhiza incarnata* (рис. 61) – євразійський поліморфний вид, в Україні знаходиться на південній межі ареалу. В заказнику заселяє заболочені ділянки (угруповання торф'янистих та болотистих лук). Трапляється спорадично, популяція численна. Статус – III категорія.

*Dactylorhiza majalis* (рис. 62) – середземноморсько-європейський поліморфний вид, в Україні знаходиться на південно-східній межі ареалу. Зростає в заказнику в тих же екотопах, що й попередній вид, а також у вологіших, але трапляється рідше, популяція нечисленна. Статус – III категорія.

*Drosera anglica* – циркумполярний вид, в Україні знаходиться на південній межі ареалу. Відмічений в північній та північно-західній частинах заказника на обводнених ділянках мезотрофних і евтрофних бо-

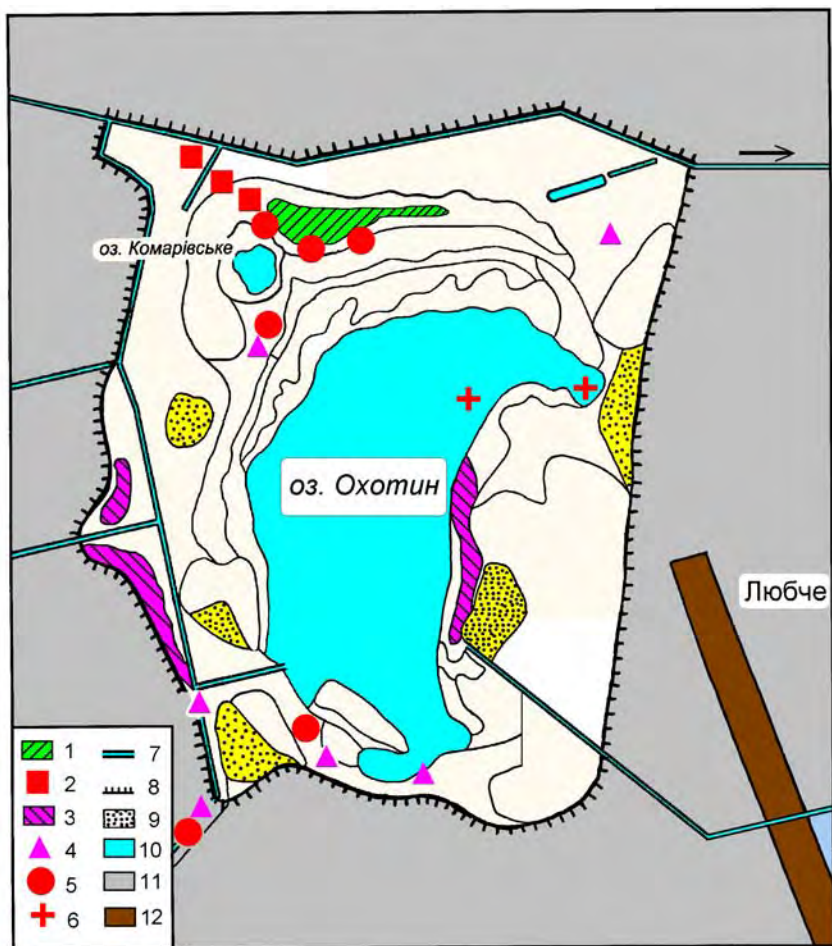


Рис. 5. Поширення рідкісних видів рослин, занесених до Червоної книги України, на території заказника «Любче». Умовні позначення: 1 – *Aldrovanda vesiculosa*, *Drosera anglica* і *D. intermedia*, 2 – *Betula humilis*, 3 і 4 – *Dactylorhiza incarnata*, 5 – *D. maculata*, 6 – *Isoetes lacustris*, 7 – меліоративні канали, 8 – межа заказника, 9 – піщані горби, 10 – водойми, 11 – сільськогосподарські угіддя, 12 – сільські садиби

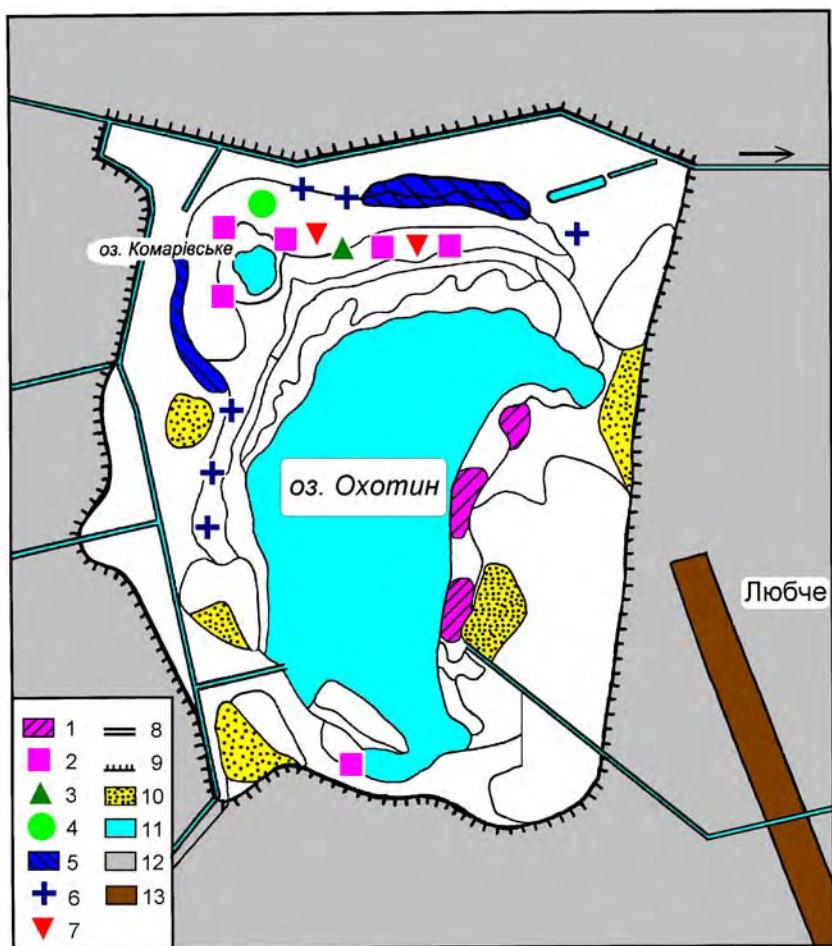


Рис. 6. Поширення рідкісних видів рослин, занесених до Червоної книги України, на території заказника «Любче». Умовні позначення: 1 і 2 – *Eriopactis palustris*, 3 – *Juncus bulbosus*, 4 – *Carex davalliana*, 5 і 6 – *Pinguicula vulgaris*, 7 – *Scheuchzeria palustris*, 8 – меліоративні канали, 9 – межа заказника, 10 – піщані горби, 11 – водойми, 12 – сільськогосподарський угіддя, 13 – сільські садиби

літ (рис. 63). Трапляється звичайно, популяція досить численна. Статус – II категорія.

*Drosera intermedia* (рис. 64) – диз'юнктивноареальний вид, в Україні знаходиться в ізолюваній частині ареалу. Знайдений в тих же ектопах, що й попередній вид, часто поряд з *D. rotundifolia* (рис. 65). Трапляється рідко, популяція нечисленна. Статус – II категорія.

*Epipactis palustris* (рис. 66) – євразійсько-середземноморський вид. Зростає на болотистих луках, осокових болотах, зрідка на сфагновому болоті. Трапляється спорадично, популяція досить численна. Статус – III категорія.

*Isoetes lacustris* – реліктовий вид. Заселяє мілководдя з крейдяним або піщаним дном. Трапляється рідко, популяція досить численна, утворює зарості. Статус – II категорія.

*Juncus bulbosus* – центральноєвропейський вид, в Україні знаходиться на східній межі ареалу. Відмічений на болотистих луках, сфагнових болотах. Трапляється на території заказника дуже рідко, поодинокі. Статус – III категорія

*Pinguicula vulgaris* – в Україні знаходиться на південно-східній межі ареалу. Зростає на евтрофних болотах, торф'янистих луках (рис. 67). Трапляється звичайно, популяція в заказнику численна. Статус – II категорія.

*Scheuchzeria palustris* – реліктовий (третинний вид), в Україні знаходиться на південній межі ареалу. Приурочений до обводнених ділянок мезотрофних сфагнових боліт. Трапляється дуже рідко, популяція нечисленна. Статус – I категорія.

Зважаючи на велике значення водної рослинності для всього озерно-болотного комплексу та високий рівень таксономічної різноманітності водних рослин, розглянемо детальніше особливості їх видового складу, який представлений тут 84 видами (43,1% флори судинних макрофітів України) з 53 родів і 31 родини (табл. 8). Спектр провідних 10 родин складають *Potamogetonaceae* (11 видів), *Superaceae* (9), *Brassicaceae* (7), *Poaceae* (6), *Lemnaceae*, *Polygonaceae*, *Apiaceae* (по 4), *Nymphaeaceae*, *Lamiaceae* і *Hydrocharitaceae* (по 3 види), причому три перші об'єднують 32% усіх видів водних рослин, зареєстрованих у заказнику. Співвідношення однодольних і дводольних становить 1:1. Систематичний спектр флори водойм природного комплексу відображає основні особливості систематичної структури флори водойм Українського Полісся (Дубина, Шеляг-Сосонко, 1984).

Таблиця 8. Систематична структура флори водних макрофітів заказника «Любче»

Таксон	Кількість видів	%	Кількість родів	%	Кількість родин	%
<i>Equisetophyta</i>	1	1,2	1	1,9	1	3,1
<i>Lycopodiophyta</i>	1	1,2	1	1,9	1	3,1
<i>Magnoliophyta</i>	82	97,6	51	96,2	30	93,8
в т.ч.						
<i>Magnoliopsida</i>	39	47,6	27	52,9	17	56,7
<i>Liliopsida</i>	43	52,4	24	47,1	13	43,3
Разом	84		53		32	

Понад третина видів (41,6%) трапляються часто, понад чверть (36,9%) – спорадично, 16 (19,0%) – зрідка (*Isoëtes lacustris*, *Nuphar lutea*, *Polygonum amphibium*, *Nasturtium officinale*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Cicuta virosa*, *Caulinia minor*, *Lemna gibba*, *Veronica becabunga*, *Utricularia minor*, *Cardamine dentata*, *C. parviflora*, *Callitriche hermaphroditica*, *Potamogeton trichoides*, *P. acutifolius*, *P. pusillus*) і 2 види – дуже рідко (*Elatine gyrosperma* та *Limosella aquatica*).

Аналіз спектра зональних хорологічних груп видів<sup>1</sup> свідчить про те, що у флорі водойм найбільшим є число представників борео-меридіональної хорологічної групи – 34,5% (*Cicuta virosa*, *Oenanthe aquatica*, *Acorus calamus*, *Bidens cernua*, *Carex acutiformis* тощо). Значною є частка плюризональних видів – 27,4% (*Rorippa palustris*, *Lemna gibba*, *Spirodela polyrrhyza*, *Najas major*, *Phragmites australis*, *Limosella aquatica*, *Typha angustifolia* тощо) і борео-субмеридіональних – 19% (*Myosotis palustris*, *Cardamine dentata*, *Rorippa amphibia*, *Sium sisaroides*, *Stratiotes aloides*, *Lemna trisulca* тощо). Температно-меридіональних видів 8,3% (*Carex pseudocyperus*, *C. riparia*, *C. acuta*, *Juncus bufonius*, *Nuphar lutea*, *Ranunculus lingua* тощо). Зареєстровано лише по три представники борео-температних (*Isoëtes lacustris*, *Potamogeton obtusifolius* і *Hottonia palustris*), температурно-субмеридіональних (*Potamogeton trichoides*, *Rorippa austriaca* і *Cardamine parviflora*) та субмеридіонально-меридіональних (*Eleocharis palustris*, *Rorippa brachycarpa* і *Nasturtium officinale*) видів.

<sup>1</sup> В основу класифікації геоеlementів флори покладений метод класифікації типів ареалів за просторовою тримірною системою координат Г. Мейзеля зі спів-авт. (Meusel, Jäger, Weinert, 1965).



За даними аналізу спектра регіональних хорологічних груп, найбільшою кількістю видів характеризується циркумпольярна – 33,3% (*Myriophyllum spicatum*, *Cardamine parviflora*, *Acorus calamus*, *Bidens cernua*, *Caltha palustris*, *Stachys palustris* тощо). Представників гемікосмополітної хорологічної групи 17,8% (*Lemna gibba*, *Najas major*, *Caulinia minor*, *Potamogeton berchtoldii*, *P. pusillus*, *Limosella aquatica* тощо), євро-азійської – 16,6% (*Potamogeton trichoides*, *Ranunculus lingua*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Carex acutiformis*, *Rumex aquaticus*, *Oenanthe aquatica* тощо). Решта хорологічних груп налічує ще меншу кількість видів (субмеридіональних – 7, космополітів – 6, євро-західносибірських і євро-східносибірських – по 4, євро-північноамериканських – 3, древньосередземноморських – 2, причорноморських – 1).

Хорологічний спектр океанічності і континентальності видів свідчить про те, що переважна більшість представників (77,4%) є індіферентними (*Butomus umbellatus*, *Callitriche hermaphroditica*, *Phalaroides arundinacea*, *Potamogeton natans*, *Polygonum amphibium* тощо), 12 видів (14,3%) належать до євриокеанічної хорологічної групи (*Lemna trisulca*, *Agrostis stolonifera*, *Rumex aquaticus*, *R. hydrolapathum*, *Hottonia palustris*, *Naumburgia thyrsoiflora* тощо). По 3 види відносяться до евриконтинентальної (*Rumex aquaticus*, *Rorippa amphibia*, *R. austriaca*) та евконтинентальної (*Rorippa brachicarpa*, *Eleocharis palustris*, *Sium sisaroides*) хорологічних груп. Євокеанічна хорологічна група в географічному спектрі представлена лише одним видом (*Potamogeton acutifolius*).

Отже, флора водойм природного комплексу відзначається переважанням широкоареальних видів, що є характерним для гідрофільної флори Українського Полісся в цілому (Дубина, Шеляг-Сосонко, 1984). За походженням вона, звичайно, гетерогенна. Її формування відбувалося з двох центрів – північного та південного при деякому впливі атлантичної гідрофільної флори. У заказнику відсутні типові представники аркто-бореальної гідрофільної флори – *Lobelia dortmana*, *Najas flexilis* і *Hydrilla verticillata*, які є характерними для оліго-мезотрофних озер північніших регіонів (Балявичене, 1991).

Флора водойм заказника «Любче» представлена видами, різними за ступенем пристосування до умов водного середовища. За ступенем пов'язаності з ним переважають еугідатофіти – 21,4% (*Isoetes lacustris*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Potamogeton trichoides*, *Lemna gibba*, *Najas major* тощо), охтогідрофіти – 17,8% (*Glyceria maxima*, *Phragmites australis*, *Acorus calamus*, *Typha angustifolia*, *Caltha palustris*, *Equisetum palustre* тощо) та аерогідатофіти – 13,1% (*Nuphar lutea*, *Nymphaea*

*candida*, *Polygonum amphibium*, *Hottonia palustris*, *Myriophyllum spicatum*, *Lemna minor*, *Stratiotes aloides*, *Potamogeton natans* тощо). Значною є частка гідроохтофітів (12%), пелохтотерофітів (8,3%) та улігінозофітів (7,1%). Менше плейстофітів, евохтофітів, пелохтофітів (по 4,8%), ще менше тенагофітів і трихогелофітів (по 2,4%). Такий розподіл видів за життєвими формами свідчить про те, що водойми дослідженого природного комплексу належать до групи заростаючих зі значним коливанням рівня води протягом вегетаційного сезону.

За відношенням до кислотності ґрунтів переважають нейтрофіли – 48,8% (*Sium latifolium*, *S. sisaroides*, *Oenanthe aquatica*, *Rorippa palustris*, *Eleocharis palustris* тощо) і субацидофіли – 46,4% (*Bidens cernua*, *Phragmites australis*, *Hottonia palustris*, *Caltha palustris*, *Ranunculus lingua*, *Nymphaea alba* тощо). Ацидофілів лише 2,3% (*Juncus effusus*, *Leersia oryzoides*). Базифіли відсутні. За відношенням до ступеня мінералізації води і донних відкладів найбільше нейтрофітів – 60% (*Lemna gibba*, *Spirodela polyrrhiza*, *Utricularia vulgaris*, *Najas major*, *Caulinia minor*, *Nymphaea alba* тощо), ацидофітів – 21,4% (*Leersia oryzoides*, *Rumex aquaticus*, *R. hydrolapathum*, *Polygonum hydropiper*, *Ranunculus lingua* тощо), індиферентних до ступеня мінералізації води та донних відкладів – 16,6% (*Lemna trisulca*, *Utricularia minor*, *Caltha palustris*, *Typha latifolia*, *Bidens cernua*, *Myosotis palustris* тощо), глікогалофітів і базифітів – по одному виду (відповідно, *Eleocharis acicularis* і *Glyceria maxima*).

Видів, занесених до Червоної книги України, серед водних рослин два – *Isoetes lacustris* і *Aldrovanda vesiculosa*. Рідкісних, яким не загрожує зникнення в теперішній час, але які внаслідок зміни екологічних умов можуть зникнути, – 6 (*Elatine gyrosperma*, *Nasturtium officinale*, *Cicuta virosa*, *Utricularia minor*, *Potamogeton obtusifolius*, *P. acutifolius*); не рідкісних, але таких, що характеризуються скороченням місцезнаходжень внаслідок історичних причин і антропогенного впливу, – 17 (*Caulinia minor*, *Lemna gibba*, *Sparganium minimum*, *Nymphaea candida*, *N. alba*, *Ceratophyllum submersum*, *Hottonia palustris*, *Naumburgia thyrsoiflora*, *Menyanthes trifoliata*, *Limosella aquatica*, *Veronica beccabunga*, *Utricularia vulgaris*, *Cardamine dentata*, *C. parviflora*, *Callitriche hermaphroditica*, *Potamogeton trichoides*, *P. compressus*); видів, рідкісність яких ще не встановлена, але чисельність на дослідженій і сусідніх територіях обмежена, – 6 (*Sium sisaroides*, *Nuphar lutea*, *Equisetum palustre*, *Ranunculus lingua*, *Polygonum amphibium*, *Najas major*).

Список видів судинних рослин, зареєстрованих на території заказника «Любче» (додаток 3), повністю відображує екологічні особливості

їх місцезростань, серед яких переважають водні, прибережно-водні та болотні екотопи.

### **3.1.4. Рослинність**

Згідно з геоботанічним районуванням, територія, на якій розміщується Охотин-Комарівський озерно-болотний комплекс, належить до Ковельсько-Маневицького геоботанічного району чорницево-зеленомохових соснових лісів та евтрофних осоково-гіпнових боліт Ковельсько-Сарненського (Західнополіського) округу Поліської геоботанічної підпровінції (Геоботанічне районування..., 1977). За торфово-болотним районуванням, заказник «Любче» розташований у Західно-Поліському районі Поліської торфово-болотної області (Брадис, Бачурина, 1959). Цей район характеризується дуже великою заболоченістю і заторфованістю (до 10,9%) та найбільшою в Україні кількістю оліготрофних і мезотрофних боліт (16% від усіх боліт району). Висока заболоченість Західного Полісся зумовлена його кліматичними особливостями, геологією, характером рельєфу і покривних порід.

Сучасний рослинний покрив заказника (рис. 7) сформувався внаслідок заростання територій, які виникли після обміління і зменшення водного дзеркала оз. Охотин та наростання сплавини на водне дзеркало. Наслідком останнього є відокремлення від оз. Охотин маленького озерця Комарівського, площа якого ледве перевищує 0,5 га. Саме в північній частині заказника навколо озер утворився болотний масив зі значною кількістю рідкісних, реліктових та зникаючих видів рослин. Його рослинний покрив, незважаючи на значне антропогенне навантаження (меліорація, випасання худоби, рекреація тощо), зберігся в задовільному стані та представляє типові в минулому для Полісся сплавинні болотні угруповання, які зараз стали рідкісними внаслідок екологічно недосконалої господарської діяльності.

Нижче подаємо класифікацію рослинності та детальну характеристику ценотичної різноманітності заказника.

#### **3.1.4.1. Синтаксономічна різноманітність рослинності**

Рослинність Охотин-Комарівського озерно-болотного комплексу представлена 54 формаціями й 170 асоціаціями. Для водної рослинності характерна значно вища таксономічна різноманітність (37 формацій та 149 асоціацій), ніж для лісової, лучної та болотної разом (17 формацій і 21 асоціація).

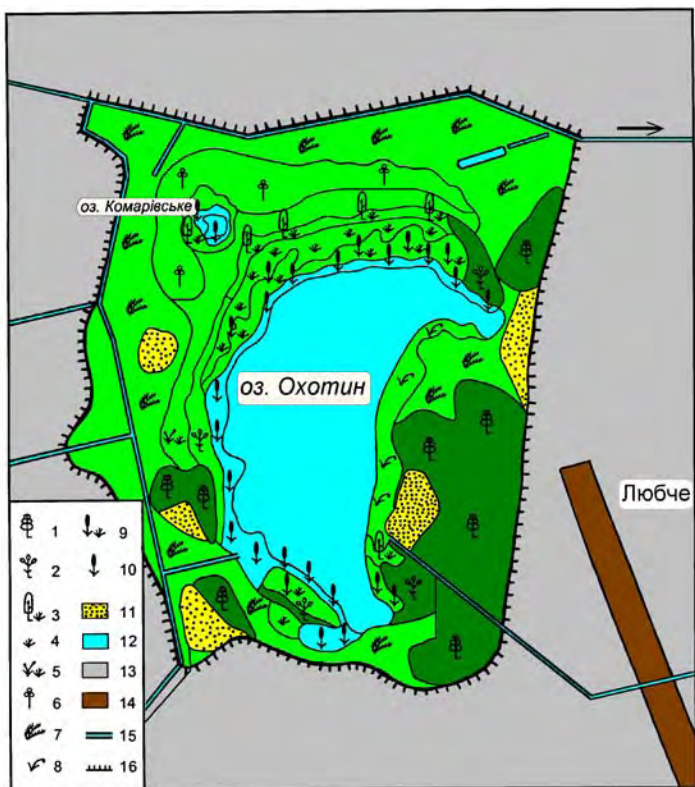


Рис. 7. Карта рослинності заказника «Любче». Умовні позначення: 1 – ліс формації *Alneta glutinosae*; 2 – зарості чагарників формації *Saliceta* (*triandrae*, *cinereae* etc.); 3 – рідколісні сфагнові мезотрофні болота формації *Betuleto* (*pubescentis*)-*sphagneta mesotrophica*; 4 – мезотрофні сфагнові болота з пригніченою *Betula pubescens*; 5 – мезотрофні трав'яно-сфагнові болота формацій *Cariceto* (*lasiocarphae*)-*sphagneta* і *Eriophoreto* (*angustifoliae*)-*sphagneta*; 6 – евтрофні трав'яно-мохові болота формацій *Eriophoreto* (*angustifoliae*)-*hypneta* і *Rhynchosporeto* (*albae*)-*hypneta*; 7 – торф'янисті луки формацій *Deschampsietea caespitosae* і *Molinieta caerulei*; 8 – болотисті луки переважно формацій *Cariceta acutae* і *Agrostideta stoloniferae*; 9 – плавові угруповання формації *Saliceto* (*cinereae*)-*sphagneta*; 10 – плавові та укорінені угруповання формацій *Phragmiteta australis* і *Typheta* (*angustifoliae*, *latifoliae*); 11 – угруповання піщаних горбів з переважанням чебречників; 12 – водна поверхня; 13 – сільгоспугіддя; 14 – сільські садиби; 15 – осушувальні канали; 16 – межа заказника

Наводимо класифікаційну схему рослинності Охотин-Комарівського озерно-болотного комплексу.

Тип рослинності – ліси (Silvae)

Клас формацій – листяні ліси (Silvae foliosae)

1. Формація *Alneta glutinosae* (рис. 68)

Асоціації: *Alnetum (glutinosae) franguloso (alni)-urticosum (galeopsifoliae)*,  
*A. franguloso (alni)-caricosum (acutiformis)*

2. Формація *Betuleta (pubescentis, pendulae)*

Тип рослинності – чагарники (Fruticeta)

Клас формацій – чагарники листяні (Fruticeta foliosa)

3. Формація *Saliceta (triandrae, cinereae etc.)*

Ас. *Salicetum (triandrae, cinereae etc.) nudum*

Тип рослинності – луки (Prata)

Клас формацій – болотисті луки (Prata paludosa)

1. Формація *Agrostideta stoloniferae*

Асоціації: *Agrostidetum (stoloniferae) glyceriosum (fluitantis)*, *Agrostidetum (stoloniferae) caricosum (acutae)*

2. Формація *Poeta palustris*

Ас. *Poetum (palustris) agrostidosum (caninae)*

3. Формація *Cariceta acutae*

Ас. *Caricetum (acutae) agrostidosum (stoloniferae)*

Клас формацій – торф'янисті луки (Prata turfosa)

1. Формація *Molinieta caerulei*

Асоціації: *Molinietum (caerulei) deschampsiosum (caespitosae)*, *Molinietum (caerulei) eriophorosum (angustifoliae)*

2. Формація *Deschampsieta caespitosae*

Асоціації: *Deschampsietum (caespitosae) agrostidosum (caninae)*,  
*Deschampsietum (caespitosae) brizidosum (mediae)*

Тип рослинності – болота (Paludes)

Клас формацій – евтрофні болота (Paludes eutrophicae)

Група формацій – чагарникові болота (Paludes fruticosae)

1. Формація *Saliceto (cinereae)-sphagneta*

Асоціації: *Salicetum (cinereae) phragmitoso (australis)-sphagnosum (teretis)*,  
*Salicetum (cinereae) typhoso (latifoliae)-sphagnosum (teretis)*

Група формацій – трав'яно-мохові болота (*Paludes herboso-muscosae*)

1. Формація *Eriophoreto (angustifoliae)-hypneta*

Ac. *Eriophoretum (angustifoliae) drepanocladiosum (cossoni)*

2. Формація *Rhynchosporeta (albae)-hypneta*

Ac. *Rhynchosporeta (albae) calliergonellosum (cuspidatae)*

3. Формація *Rhynchosporeta-sphagneta*

Ac. *Rhynchosporetum (albae)-sphagnosum (teretis)*

4. Формація *Phragmiteto (australis)-hypneta*

Ac. *Phragmitetum (australis) calliergonellozum (cuspidata)*

5. Формація *Typheto (latifoliae, angustifoliae)-hypneta*

Ac. *Typhetum (latifoliae, angustifoliae)-calliergonellozum (cuspidata)*

Клас формацій – мезотрофні болота (*Paludes mesotrophicae*)

Група формацій – рідколісні сфагнові мезотрофні болота (*Paludes rarisilvaticae sphagnosa mesotrophicae*)

1. Формація *Betuleto (pubescentis)-sphagneta mesotrophica*

Ac. *Betuletum (pubescentis) oxycoccoso (palustris)-sphagnosum (teretis)*

Група формацій – трав'яно-сфагнові болота (*Paludes herboso-sphagnosae*)

1. Формація *Cariceto (lasiocarpaе)-sphagneta*

Ac. *Caricetum (lasiocarpaе) sphagnosum (teretis)*

2. Формація *Eriophoreto (angustifoliae)-sphagneta*

Ac. *Eriophoretum (angustifoliae) sphagnosum (teretis)*

Тип рослинності – водна

Клас формацій – справжня водна рослинність

Група формацій – рослинність вільноплаваюча в товщі води

1. Формація *Aldrovandeta vesiculosae*

Асоціації: *Aldrovandetum (vesiculosae) ceratophyllosum (submersi)*, *Aldrovandetum (vesiculosae) lemnosum (trisolcae)*, *Aldrovandetum (vesiculosae) purum*

2. Формація *Ceratophylleta demersi*

Асоціації: *Ceratophylletum (demersi) ceratophyllosum (submersi)*, *Ceratophylletum (demersi) hottoniosum (palustris)*, *Ceratophylletum (demersi) lem-*

nosum (minoris), Ceratophylletum (demersi) lemnosum (trisolcae), Ceratophylletum (demersi) myriophyllosum (spicati), Ceratophylletum (demersi) potamogetosum (berchtoldii), Ceratophylletum (demersi) potamogetosum (crispi), Ceratophylletum demersi purum, Ceratophylletum (demersi) spirodelosum (polyrrhizae)

### 3. Формація Ceratophylleta submersi

Асоціації: Ceratophylletum (submersi) elodeosum (canadensis), Ceratophylletum (submersi) lemnosum (trisolcae), Ceratophylletum (submersi) potamogetosum (obtusifolii), Ceratophylletum submersi purum, Ceratophylletum (submersi) utriculariosum (vulgaris)

### 4. Формація Hottonieta palustris

Асоціації: Hottonietum (palustris) ceratophyllosum (submersi), Hottonietum (palustris) elodeosum (canadensis), Hottonietum (palustris) hydrocharitosum (morsus-ranae), Hottonietum (palustris) lemnosum (trisolcae), Hottonietum (palustris) potamogetosum (obtusifolii), Hottonietum palustris purum

### 5. Формація Utricularieta vulgaris

Асоціації: Utricularietum (vulgaris) ceratophyllosum (submersi), Utricularietum (vulgaris) lemnosum (trisolcae), Utricularietum (vulgaris) purum

Група формацій – рослинність вільноплаваюча на поверхні води

### 1. Формація Hydrochareta morsus-ranae

Асоціації: Hydrocharetum (morsus-ranae) ceratophyllosum (submersi), Hydrocharetum (morsus-ranae) lemnosum (minoris), Hydrocharetum (morsus-ranae) lemnosum (trisolcae), Hydrocharetum morsus-ranae purum, Hydrocharetum (morsus-ranae) spirodelosum (polyrrhizae), Hydrocharetum (morsus-ranae) utriculariosum (vulgaris)

### 2. Формація Lemneta gibbae

Ас. Lemnetum gibbae purum

### 3. Формація Lemneta minoris

Асоціації: Lemnetum (minoris) lemnosum (gibbae), Lemnetum (minoris) lemnosum (trisolcae), Lemnetum minoris purum

### 4. Формація Lemneta trisolcae

Асоціації: Lemnetum trisolcae purum, Lemnetum (trisolcae) ricciocarposum (natantis)

### 5. Формація Spirodeleta polyrrhizae

Асоціації: Spirodeletum (polyrrhizae) lemnosum (gibbae), Spirodeletum (polyrrhizae) lemnosum (minoris), Spirodeletum polyrrhizae purum

## 6. Формація *Stratioteta aloidis*

Асоціації: *Stratiotetum (aloidis) ceratophyllosum (demersi)*, *Stratiotetum (aloidis) hydrocharitosum (morsus-ranae)*, *Stratiotetum (aloidis) lemnosum (minoris)*, *Stratiotetum (aloidis) lemnosum (trisulcae)*, *Stratiotetum aloidis purum*, *Stratiotetum (aloidis) spirodelosum (polyrrhizae)*

Група формацій – рослинність укорінена з плаваючими на поверхні води листками

### 1. Формація *Nymphaeeta albae*

Асоціації: *Nymphaetum (albae) ceratophyllosum (demersi)*, *Nymphaetum (albae) potamogetosum (lucentis)*, *Nymphaetum (albae) potamogetosum (natantis)*, *Nymphaetum (albae) potamogetosum (pectinati)*, *Nymphaetum albae purum*, *Nymphaetum (albae) stratiotetum (aloidis)*

### 2. Формація *Nymphaeeta candidae*

Асоціації: *Nymphaetum (candidae) ceratophyllosum (submersi)*, *Nymphaetum (candidae) hydrocharitosum (morsus-ranae)*, *Nymphaetum (candidae) potamogetosum (compressi)*, *Nymphaetum (candidae) potamogetosum (lucentis)*, *Nymphaetum (candidae) potamogetosum (natantis)*, *Nymphaetum (candidae) stratiotetum (aloidis)*

### 3. Формація *Polygoneta amphibii*

Асоціації: *Polygonetum (amphibii) potamogetosum (compressi)*, *Polygonetum (amphibii) potamogetosum (pectinati)*, *Polygonetum amphibii purum*

### 4. Формація *Potamogetoneta natantis*

Асоціації: *Potamogetonetum (natantis) ceratophyllosum (demersi)*, *Potamogetonetum (natantis) elodeosum (canadensis)*, *Potamogetonetum (natantis) potamogetosum (berchtoldii)*, *Potamogetonetum (natantis) potamogetosum (pectinati)*, *Potamogetonetum natantis purum*

Група формацій – рослинність укорінена занурена

### 1. Формація *Elodeeta canadensis*

Асоціації: *Elodeetum (canadensis) ceratophyllosum (demersi)*, *Elodeetum (canadensis) potamogetosum (acutifolii)*, *Elodeetum (canadensis) potamogetosum (berchtoldii)*, *Elodeetum (canadensis) potamogetosum (obtusifolii)*, *Elodeetum (canadensis) isoëtetum (lacustris)*, *Elodeetum canadensis purum*

### 2. Формація *Isoëteta lacustris*

Ас. *Isoëtetum lacustris purum*



3. Формация *Myriophylleta spicati*

Асоціації: *Myriophylletum (spicati) ceratophyllosum (demersi)*, *Myriophylletum (spicati) potamogetosum (pectinati)*, *Myriophylletum (spicati) potamogetosum (perfoliati)*, *Myriophylletum spicati purum*

4. Формация *Myriophylleta verticillati*

Асоціації: *Myriophylletum (verticillati) ceratophyllosum (demersi)*, *Myriophylletum (verticillati) elodeosum (canadensis)*, *Myriophylletum (verticillati) potamogetosum (crispi)*, *Myriophylletum verticillati purum*

5. Формация *Potamogetoneta acutifolii*

Асоціації: *Potamogetoneta (acutifolii) ceratophyllosum (submersi)*, *Potamogetoneta (acutifolii) potamogetosum (berchtoldii)*, *Potamogetoneta acutifolii purum*

6. Формация *Potamogetoneta berchtoldii*

Асоціації: *Potamogetoneta (berchtoldii) batrachiosum (circinati)*, *Potamogetoneta (berchtoldii) elodeosum (canadensis)*, *Potamogetoneta berchtoldii purum*

7. Формация *Potamogetoneta compressi*

Асоціації: *Potamogetoneta (compressi) elodeosum (canadensis)*, *Potamogetoneta (compressi) potamogetosum (berchtoldii)*, *Potamogetoneta (compressi) potamogetosum (obtusifolii)*, *Potamogetoneta compressi purum*

8. Формация *Potamogetoneta crispi*

Асоціації: *Potamogetoneta (crispi) ceratophyllosum (demersii)*, *Potamogetoneta (crispi) elodeosum (canadensis)*, *Potamogetoneta crispi purum*

9. Формация *Potamogetoneta lucentis*

Асоціації: *Potamogetoneta (lucentis) ceratophyllosum (demersi)*, *Potamogetoneta (lucentis) elodeosum (canadensis)*, *Potamogetoneta (lucentis) potamogetosum (compressi)*, *Potamogetoneta (lucentis) potamogetosum (obtusifolius)*, *Potamogetoneta lucentis purum*

10. Формация *Potamogetoneta obtusifolii*

Асоціації: *Potamogetoneta (obtusifolii) potamogetosum (pusilli)*, *Potamogetoneta obtusifolii purum*

11. Формация *Potamogetoneta pectinati*

Асоціації: *Potamogetoneta (pectinati) ceratophyllosum (demersi)*, *Potamogetoneta (pectinati) elodeosum (canadensis)*, *Potamogetoneta (pectinati) potamogetosum (berchtoldii)*, *Potamogetoneta (pectinati) potamogetosum (crispi)*, *Potamogetoneta (pectinati) potamogetosum (pusilli)*, *Potamogetoneta pectinati purum*

## 12. Формація Potamogetoneta perfoliati

Асоціації: Potamogetonetum (perfoliati) elodeetum (canadensis), Potamogetonetum (perfoliati) myriophyllosum (verticillati), Potamogetonetum (perfoliati) potamogetosum (compressi), Potamogetonetum (perfoliati) potamogetosum (pectinati), Potamogetonetum perfoliati purum

## 13. Формація Potamogetoneta pusilli

Асоціації: Potamogetonetum (pusilli) elodeosum (canadensis), Potamogetonetum pusilli purum

Клас формацій – повітряно-водна рослинність

Група формацій – рослинність високотравна

### 1. Формація Phragmiteta australis

Асоціації: Phragmitetum (australis) equisetosum (palustris), Phragmitetum australis purum, Phragmitetum (australis) scirposum (lacustris), Phragmitetum (australis) typhosum (angustifoliae)

### 2. Формація Scirpeta lacustris

Асоціації: Scirpetum (lacustris) butomosum (umbellati), Scirpetum (lacustris) glyceriosum (maximae), Scirpetum lacustris purum, Scirpetum (lacustris) typhosum (angustifoliae)

### 3. Формація Typheta angustifoliae

Асоціації: Typhetum angustifoliae purum, Typhetum (angustifoliae) scirposum (lacustris)

### 4. Формація Typheta latifoliae

Асоціації: Typhetum (latifoliae) glyceriosum (fluitantis), Typhetum latifoliae purum

Група формацій – рослинність середньовисокотравна

### 1. Формація Glycerieta fluitantis

Асоціації: Glycerietum (fluitantis) agrostidosum (stoloniferae), Glycerietum (fluitantis) phalaroidosum (arundinaceae), Glycerietum fluitantis purum

### 2. Формація Glycerieta maximae

Асоціації: Glycerietum (maximae) acorosum (calami), Glycerietum (maximae) agrostidosum (stoloniferae), Glycerietum (maximae) caricosum (acutae), Glycerietum (maximae) eleocharitosum (palustris), Glycerietum (maximae) phalaroidosum (arundinaceae), Glycerietum maximae purum

### 3. Формація Eleochareta palustris

Асоціації: Eleocharetum (palustris) agrostidosum (stoloniferae), Eleocharetum (palustris) alismatosum (plantago-aquaticae), Eleocharetum palustris purum

#### 4. Формація *Sagittarieta sagittifoliae*

Асоціації: *Sagittarietum (sagittifoliae) alismatosum (plantago-aquaticae)*, *Sagittarietum sagittifoliae purum*

#### 5. Формація *Sparganieta minimi*

Асоціації: *Sparganietum (minimi) eleocharidosum (palustris)*, *Sparganietum (minimi) oenanthosum (aquaticae)*, *Sparganietum minimi purum*, *Sparganietum (minimi) sagittariosum (sagittifolii)*

Група формацій – рослинність низькотравна

#### 1. Формація *Eleochareta acicularis*

Асоціації: *Eleocharetum (acicularis) elodeetum (canadensis)*, *Eleocharetum (acicularis) oenanthetum (aquaticae)*, *Eleocharetum (acicularis) potamogetonetum (berchtoldii)*, *Eleocharetum acicularis purum*

Подаємо детальну характеристику синтаксонів рослинності заказника. Лісова рослинність тут представлена переважно угрупованнями формації *Alneta glutinosae*, у складі якої відмічені асоціації *Alnetum (glutinosae) franguloso (alni)-urticosum (galeopsifoliae)* та *A. franguloso (alni)-caricosum (acutiformis)*. Вільховий ліс розміщується на східному березі озера й займає площу близько 7 га. Вік дерев не перевищує 30–40 років, їх висота – 15–20 м, деревостан густий (0,8–0,9) з підліском з *Fragula alnus* та заростями *Rubus idaeus* на узліссі. Трав'яний покрив зріджений (від 5 до 30%). У першій асоціації домінує *Urtica galeopsifolia* (20%), у другій, яка розташована ближче до берега озера, – *Carex acutiformis* (20–25%), поодинокі зростають *Molinia caerulea*, *Carex nigra*, *Dryopteris cartusiana*, *Thelypteris palustris* та інші види вологих вільхових лісів.

Формація *Betuleta (pubescentis, pendulae)* представлена лише окремими молодими заростями, для яких характерна експансивна активність, зумовлена антропогенними порушеннями гідрологічного режиму.

Лучна рослинність заказника сформована угрупованнями болотистих та торф'янистих лук. Вони мозаїчно розташовуються на території в залежності від екологічних умов. Болотисті луки трапляються переважно в східній частині, торф'янисті – в південно-західній. Перші представлені формаціями *Agrostideta stoloniferae*, *Poeta palustris* та *Cariceta acutae*, типовими для Західного Полісся. На території заказника їх угруповання трапляються на періодично обводнених ділянках прибережної смуги з мулуватоглейовими та торф'яноглейовими ґрунтами і займають незначну площу. Формація *Agrostideta stoloniferae* представлена угрупованнями асоціацій *Agrostidetum (stoloniferae) glyceriosum (fluitantis)* та *Agrostide-*

tum (stoloniferae) caricosum (acutae). Вони мають густий (90–100%) травостій, висота якого не перевищує 40–50 см, його основу утворює доміант *Agrostis stolonifera* (60–70%), співдомінантами, відповідно до асоціації, виступають *Glyceria fluitans* та *Carex acuta* (30–50%), флористичне ядро складають прибережно-водні та евтрофні болотні види *Calamagrostis canescens*, *Carex acutiformis*, *C. riparia*, *Thelypteris palustris*, *Stachys palustris* і *Lathyrus palustris* за участю лучних *Potentilla anserina* й *Scutellaria galericulata*. На затоплених ділянках зі зрідженою гелофітною рослинністю часто трапляються *Cicuta virosa*, *Sium latifolium*, *Mentha aquatica*, *Oenanthe aquatica* тощо.

Формація Poeta palustris представлена угрупованнями асоціації Poetum (palustris) agrostidosum (caninae). Їх травостій звичайно густий (80–90%), складається з двох–трьох ярусів, має висоту 60–80 см. Основний компонент травостою – *Poa palustris* (50–60%), співдомінант – *Agrostis canina* (30–40%). Флористичний склад у цілому дуже близький до ценозів попередньої формації. Зазначимо, що саме в цих угрупованнях у значній кількості трапляються рослини, занесені до Червоної книги України (1996), – *Epipactis palustris*, *Dactylorhiza incarnata* та *D. majalis*.

Формація Cariceta acutae представлена угрупованнями асоціації Caricetum (acutae) agrostidosum (stoloniferae), які займають дещо більші площі, ніж ценози попередніх формацій. Травостій густий (80–90%), триярусний. Його висота досягає 90 см. Головним доміантом є *Carex acuta* (50–70%), співдомінантом – *Agrostis stolonifera* (40%). Флористичне ядро складають прибережно-водні види та види евтрофних боліт. У першому ярусі трапляються *Carex rostrata*, *C. vulpina*, *Lysimachia vulgaris* і *Lythrum salicaria*, у другому – *Polygonum amphibium*, *Lycopus europaeus* і *Scutellaria galericulata*, у третьому – *Cardamine pratensis*, *Caltha palustris*, *Myosotis palustris* тощо.

Торф'янисті луки представлені формаціями Molinieta caerulei та Deschampsietea caespitosaе, типовими для відповідних екоотопів Полісся.

Формація Molinieta caerulei містить угруповання асоціацій Molinietum (caerulei) deschampsiosum (caespitosaе) та Molinietum (caerulei) eriophorosum (latifoliae). Їх травостій порівняно негустий (60–70%), високий (70–90 см), триярусний. Крім доміанта *Molinia caerulea* (30–40%) та співдомінантів *Deschampsia caespitosa* і *Eriophorum latifolium* (по 20%), флористичне ядро утворюють лучні види *Briza media*, *Agrostis alba*, *Centaurea jacea*, *Plantago lanceolata*, *Succisa pratensis*, *Potentilla erecta*, *Carex flava* тощо.

Формацию *Deschampsietea caespitosae* представляють переважно угруповання асоціацій *Deschampsietum (caespitosae) agrostidosum (caninae)* та *Deschampsietum (caespitosae) brizidosum (mediae)*. Перші займають вологіші екотопи, другі – сухіші. Структура та флористичний склад угруповань обох асоціацій досить подібні, тому ми будемо розглядати їх разом. Травостій щучникових лук густий (70–80%), високий (70–80 см), триярусний. До першого ярусу, крім домінанта *Deschampsia caespitosa* (30–40%), звичайно входять *Molinia caerulea*, *Alopecurus pratensis* і *Succisa pratensis*, до другого, крім співдомінантів *Agrostis canina* та *Briza media* (по 20%), – *Poa palustris*, *Polygonum bistorta*, *Calamagrostis canescens*, *Centaurea jacea*, *Anthoxanthum odoratum* і *Juncus tenuis*, до третього – *Plantago lanceolata*, *Potentilla anserina*, *P. erecta*, *Polygalla amarella*, *Trifolium repens*, *Linum catharticum* тощо. Незважаючи на значне антропогенне навантаження (осушення та випасання великої рогатої худоби), саме в угрупованнях торф'янистих лук відмічені рідкісні рослини – *Carex davalliana*, *Pinguicula vulgaris*, *Juncus bulbosus* та *Betula humilis*.

Сучасна болотна рослинність заказника відносно молода і сформована угрупованнями двох класів формацій – евтрофних та мезотрофних боліт. Евтрофні болота включають чагарникові та трав'яно-мохові групи формацій. У складі перших ми виділяємо одну формацію – *Saliceto (cinereae)-sphagneta*, представлену двома асоціаціями – *Salicetum (cinereae) phragmitoso (australis)-sphagnosum (teretis)* та *Salicetum (cinereae) typhoso (latifoliae)-sphagnosum (teretis)*. Їх угруповання формують один з перших сплавових поясів рослинності озер Комарівське та Охотин. Чагарниковий ярус утворює *Salix cinerea* (0,5–0,6), трав'яний ярус дуже зріджений, в ньому переважають, відповідно до асоціації, *Phragmites australis* та *Typha latifolia* (по 15%), а також з високою постійністю трапляються *T. angustifolia*, *Thelypteris palustris*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata* і *Calla palustris*. Моховий ярус досить щільний (70–80%), у ньому переважає *Sphagnum teres* з участю зелених мохів *Calliergonella cuspidata*, *Drepanocladus aduncus* та *Calliergon cordifolium*.

Основними формаціями трав'яно-мохових евтрофних боліт заказника є *Phragmiteto (australis)-hypneta*, *Typheto (latifoliae, angustifoliae)-hypneta*, *Eriophoreto (angustifoliae)-hypneta*, *Rhynchosporeta (albae)-hypneta* та *Rhynchosporeta-sphagneta*. Обводнення цих ділянок високе, але поверхня більш-менш рівна і травостій однорідний, без істотної різниці в ступені гідрофільності. Трав'яно-мохові евтрофні болота поширені в Західному Поліссі, їх живлення відбувається переважно за рахунок ґрунтових й джерельних вод, меншою мірою – тих, що стікають із суходільних бере-

гів (Брадїс та ін., 1973), причому трав'яно-сфагнові угруповання розвиваються в умовах бідного водно-мінерального живлення, а трав'яно-гіпнові – в багатших (Зеров, 1938).

Формації *Phragmiteto (australis)-hypneta* та *Typheto (latifoliae, angustifoliae)-hypneta* представлені на території заказника відповідними асоціаціями *Phragmitetum (australis) calliergonellozum (cuspidata)* та *Typhetum (latifoliae, angustifoliae)-calliergonellozum (cuspidata)*. Їх угруповання досить подібні за структурою і флористичним складом. Вони мають густий (50–60%) двоярусний трав'яний покрив. У першому ярусі висотою до 1,5–2,0 м домінують, відповідно до асоціації, *Phragmites australis* або *Typha latifolia* та *T. angustifolia*. Другий зріджений (20%) ярус утворюють *Thelypteris palustris*, *Carex acutiformis*, *Comarum palustre*, *Calla palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Equisetum palustre*, *Carex acuta* і *C. rostrata*. Perez-воложений моховий ярус (50%) формує *Calliergonella cuspidata* з участю *Drepanocladus aduncus* та *Calliergon cordifolium*.

Формації *Eriophoreto (angustifoliae)-hypneta* і *Rhynchosporeto (albae)-hypneta* включають відповідні асоціації *Eriophoretum (angustifoliae) drepanocladiosum (cossoni)* та *Rhynchosporetum (albae) calliergonellosum (cuspidatae)*. Моховий покрив, утворений переважно *Drepanocladus cossonii* або *Calliergonella cuspidata* з участю інших видів, перенасичений водою і має покриття до 40%. Товща сплавового килиму на озері досягає лише 60 см, нижче залягає дуже рідкий сапропель. Покриття трав'яного ярусу коливається від 30 до 70%. Його основними компонентами є доміанти (відповідно до асоціації) *Eriophorum angustifolium* (20–30%), *Rhynchospora alba* (20–30%) та асектатори *Carex rostrata*, *C. vesicaria*, *C. lasiocarpa*, *Calamagrostis canescens*, *Molinia caerulea*, *Comarum palustre*, *Epilobium palustre*, *Myosotis palustris*, *Peucedanum palustre*, *Aethusa cynapium* тощо. Зрідка трапляються поодинокі чагарники *Salix rosmarinifolia*, *S. cinerea*, *S. lapponum*, пригнічені дерева *Betula pubescens* та *Pinus sylvestris*.

Формація *Rhynchosporeta-sphagneta* представлена асоціацією *Rhynchosporetum (albae)-sphagnosum (teretis)*. Як зазначалося вище, її угруповання формуються в умовах бідного водно-мінерального живлення і наявність у їх складі деяких оліготрофних видів (*Oxycoccus palustris*) свідчить про початок переходу цих угруповань до мезотрофної стадії. Досить обводнений моховий покрив даної асоціації має покриття 70–90%, його формує переважно *Sphagnum teres* з домішкою *S. recurvum*. Проективне покриття трав'яного ярусу досягає 30–40% і його основу складає домінант *Rhynchospora alba* (10–15%) за участю *Eriophorum angustifolium*, *Carex rostrata* і *Molinia caerulea* (по 5%), поодинокі трапляються *Calam-*

*agrostis canescens*, *Lytrum salicaria*, *Parnassia palustris*, *Drosera rotundifolia*, *D. anglica*, *D. intermedia*, *Thelypteris palustris*, *Equisetum hiemale*, *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*, *Epipactis palustris*, *Aethusa cynapium*, рідкісний для України бореальний вид *Scheuchzeria palustris* та вже названий вище чагарничок *Oxycoccus palustris*.

Мезотрофні болота представлені пригнічено-рідколісними сфагновими та осоково-сфагновими угрупованнями, типовими для боліт Західного Полісся. Серед перших ми виділяємо формацію *Betuleto (pubescentis)-sphagneta mesotrophica*, а серед других – формації *Cariceto (lasiocarpae)-sphagneta*, *Eriophoreto (angustifoliae)-sphagneta*.

Формація *Betuleto (pubescentis)-sphagneta mesotrophica* включає асоціації *Betuletum (pubescentis) oxycoccoso (palustris)-sphagnosum (teretis)*, ценози якої трапляються в центральній частині сплавини, але займають незначну площу. В них товща щільного сфагнового килиму (100% покриття), утвореного *Sphagnum teres*, подекуди зі значною домішкою оліготрофного виду *S. magellanicum*, досягає 1 м і просякнута водою. Цей килим лежить на поверхні сапропелевих покладів, коливається й вгинається під ногами. На ньому спостерігаються зріджені зарості *Betula pubescens*. Їх зімкнутість не перевищує 0,3–0,4, а висота дерев – 3–5 м. Поодинокі тут трапляються молоді особини *Frangula alnus* і *Alnus glutinosa*, дуже рідко – *Pinus sylvestris*. Чагарнички представлені *Oxycoccus palustris* (20–30%) та *Andromeda polifolia*. Трав'яні рослини нечисленні, зростають поодинокі – це *Drosera rotundifolia*, *Carex* sp., *Comarum palustre* та *Menyanthes trifoliata*.

Порівняно більшу площу займають угруповання формацій *Cariceto (lasiocarpae)-sphagneta* та *Eriophoreto (angustifoliae)-sphagneta*, представлені на території заказника відповідними асоціаціями – *Caricetum (lasiocarpae) sphagnosum (teretis)* та *Eriophoretum (angustifoliae) sphagnosum (teretis)*. Рослинний покрив ділянки, зайнятої їх ценозами, характеризується невиразною мозаїчністю внаслідок вирівняності поверхні сплавини, поглиблення на якій мають антропогенне походження (стежки та сліди худоби). Досить обводнений моховий килим цієї ділянки болота (покриття 90–100%) формують мезотрофні види сфагнів – *Sphagnum teres* та *S. recurvum*. Окремі плями на дещо підвищених місцях, частіше навколо стовбурів поодиноких беріз, утворюють оліготрофні види *S. magellanicum*, *S. fuscum* і *S. rubellum*. У моховому покриві в різних за ступенем зволоження екотопах зрідка трапляються, як домішка, *Aulacomnium palustre*, *Bryum pseudotriguetrum*, *Drepanocladus aduncus* та *Climacium dendroides*. Невиразний деревний і чагарниковий яруси утворюють поодинокі

деревця *Betula pubescens* та куші *B. humilis*, *Salix cinerea*, *S. lapponum* і *S. rosmarinifolia*. Умови даного місцезнаходження *B. humilis* не є оптимальними для даного виду. Відомо, що він має найвищу життєвість на частково осушених трав'янистих болотах зі зрідженим деревним ярусом або без нього (Зеров, 1938). Це підтверджується виявленням досить великої популяції *B. humilis* на периферії болотного масиву в зоні впливу меліоративного каналу. Трав'яний покрив має проективне покриття від 20 до 40%, на обводненіших місцях у ньому домінують *E. angustifolium* (10–15%) та *Rhynchospora alba* (5–10%), зростають *Eriophorum vaginatum*, *Carex rostrata* (по 5%), *Phragmites australis* і зрідка трапляється рідкісний для України вид *Scheuchzeria palustris*. На менш обводнених місцях у трав'яному покриві домінують *Carex lasiocarpa* (15–20%), *Molinia caerulea* (10%) і *Calamagrostis canescens* (5–10%). У досить великій кількості в цих угрупованнях трапляються типові для сфагнових боліт види *Drosera rotundifolia* (на мікрокупинах), *D. anglica* і *D. intermedia* (в мікрозниженнях), а також види ширшої екології – *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*, *Eleocharis ovata*, *Epipactis palustris* та *Aethusa cynapium*. Дуже поширеним на цій ділянці болота є чагарничок *Oxycoccus palustris*, який місцями утворює досить густий килим (від 20 до 40% покриття), а на мікропідвищеннях зростає *Andromeda polifolia*. Треба відмітити й періодичну наявність у великій кількості в заповнених водою поглибленнях рідкісної комахоїдної рослини *Aldrovanda vesiculosa*.

Водна рослинність Охотин-Комарівського озерно-болотного комплексу відзначається, як вже вказувалося, високою ценотичною різноманітністю. Обсяг книги не дозволяє розглянути її на рівні асоціацій, тому обмежимося оглядом формацій.

Формація *Aldrovandeta vesiculosae* характерна для водойм природного комплексу. Як уже відзначалося, її угруповання виявляються періодично. В регіоні вони поширені спорадично, межа їх ценотичного ареалу знаходиться північніше (Республіка Білорусь, Російська Федерація й Польща). Угруповання приурочені до слабо зарослих, частіше алювіальних мало проточних ділянок, що добре прогриваються, з товщею води 10–30 (70) см і коливанням її рівня протягом вегетації, мулисто-піщаними та мулисто-торфовими донними відкладами. Часто трапляються (переважно монодомінантні) в новостворених невеликих за площею водоймах, нерідко заповнених водою лише у весняно-літній період. Загальне проективне вкриття ценозів у середньому становить 50–60%, *Aldrovanda vesiculosa* – 25–40, співдомінуючих видів *Ceratophyllum submersum* – 20–25 і *Lemna trisulca* – 15–20%. Крім них, до складу флористичного ядра з постійністю



IV–V входять представники з групи вільноплаваючої рослинності: *Lemna minor* – 5–7, *Spirodela polyrrhiza* – 7–10, *Hydrocharis morsus-ranae* – 3–5%. Це температурно-меридіональні види, що відзначаються широкою екологічною амплітудою. Видовий склад ценозів небагатий (5–6 видів). Травостій переважно дво-, рідше триярусний. Перший, надводний, ярус зріджений, він характерний для ділянок контактних смуг. Його утворюють види повітряно-водних угруповань широкої екологічної амплітуди (*Scirpus lacustris*, *Phragmites australis*, *Typha angustifolia* тощо). Другий, наводний, – густіший, його формують уже названі вільноплаваючі на поверхні води види. Третій (головний) – також густіший, крім едификатора й співдомінантів його утворюють вільноплаваючі в товщі (*Ceratophyllum demersum* та *Utricularia vulgaris*) і прикріплені занурені (*Potamogeton berchtoldii* і *P. pusillus*) види. Синтаксономічна різноманітність *Aldrovandeta vesiculosae* Охотин-Комарівського природного комплексу є досить репрезентативною для регіону і України в цілому. Всі три асоціації, наведені у «Продромусі рослинності України» (Продромус..., 1991), виявлені нами в досліджених водоймах. Синтаксон занесений до «Зеленої книги України» (Зеленая книга..., 1987). Факторами загрози на території заказника виступають осушення та пов'язане з ним антропогенне евтрофування водойм. Серед активних заходів охорони ефективним є перенесення діаспор на новоутворені ділянки мілководь водойм та часткове обмеження розвитку угруповань іншої рослинності.

Формация *Ceratophylleta demersi*, як і попередня, досить характерна для водойм природного комплексу, хоч і в озерах карстового походження її угруповання трапляються досить рідко. Значне їх поширення у водоймах заказника є свідченням посилення антропогенних процесів. Угруповання формацій, виявлені на трансформованих ділянках мілководь, частіше трапляються в меліоративних каналах та у викопаних водоймах, рідше – в затоках оз. Охотин і ще рідше – в оз. Комарівському. Ценози приурочені до малозарослих та слабо проточних ділянок з товщею води 30–50 (70) см і коливанням її рівня протягом вегетації та піщано-мулистими і мулисто-торфовими донними відкладами. Загальне проективне вкриття становить 60–80%, *Ceratophyllum demersum* – 40–60 (70)%, співдомінантів *Ceratophyllum submersum* і *Hottonia palustris* – по 10–15, *Lemna minor* – 20–25, *L. trisulca* – 15–20, *Myriophyllum spicatum* – 10–15, *Potamogeton berchtoldii* – 20–25, *P. crispus* – 10–15 і *Spirodela polyrrhiza* – 20–25%. Флористичне ядро формації, крім названих видів, утворюють, також з постійністю III–IV, *Myriophyllum verticillatum*, *Hydrocharis morsus-ranae* і *Potamogeton natans*. Угруповання не відзначаються багат-

ством видів (по 6–8 у кожному). Травостій переважно двоярусний. Перший надводний ярус зріджений. Його формують вже названі види з групи вільноплаваючих на поверхні води. Другий – головний, густіший – утворюють, крім едифікатора і співдомінантів, *Potamogeton obtusifolius*, *P. pusillus* та *P. pectinatus*. Синтаксономічна різноманітність *Ceratophylleta demersi* в заказнику досить висока, і, як уже відзначалося, не характерна для малопорушених ділянок водойм даного типу. В майбутньому слід очікувати на розширення місцезростань її угруповань. При цьому уповільнюватиметься течія води в меліоративних каналах, що сприятиме їх заболочуванню.

Формація *Ceratophylleta submersi*, на відміну від попередньої, мало поширена в заказнику. Її угруповання приурочені лише до мілководних ділянок оз. Охотин з мулисто-піщаними донними відкладами і товщею води 30–50 (70) см (трапляються на глибині до 200 см) та коливанням її рівня протягом вегетації. Загальне проективне вкриття становить 50–70%, *Ceratophyllum submersum* – 35–50%, співдомінантів *Eloдея канадська*, *Potamogeton obtusifolius* і *Utricularia vulgaris*, відповідно, – 25–30, 15–20 і 10–15%. До складу флористичного ядра ценозів *Ceratophylleta submersi*, крім названих видів, з постійністю IV–V входять *Ceratophyllum demersum*, *Lemna gibba*, *L. trisulca*, *Potamogeton compressus* і *Utricularia minor*. Ценози даної формації, як і попередньої, не відзначаються багатством видів. Травостій частіше двоярусний, рідше в контактній смужі з повітряно-водними угрупованнями формується зріджений або середньогустий ярус з середньовисокотравних видів макрофітів *Sparganium minimum*, *Glyceria maxima*, *G. fluitans* та *Eleocharis palustris*. Перший наводний ярус зріджений, його утворюють уже названі вільноплаваючі на поверхні води види, а також *Spirodela polyrrhiza* і *Hydrocharis morsus-ranae*. Другий (головний) ярус густий, сформований названими укоріненими та вільноплаваючими в товщі води видами. Синтаксономічна різноманітність *Ceratophylleta submersi* Охотин-Комарівського природного комплексу не є репрезентативною для Українського Полісся і України в цілому, що зумовлено знищенням у заказнику деяких екоотопів та посиленням антропогенного евтрофування водойм. Синтаксон занесений до «Зеленої книги України», «Червоних списків» Чехії, Словаччини та інших центральноєвропейських країн (Дубина та ін., 1993). Серед заходів охорони найефективнішими є припинення антропогенного евтрофування водойм та обмеження розвитку угруповань повітряно-водних видів.

Формація *Hottonieta palustris* характерна для водойм заказника, але її угруповання не займають значних площ. Вони виявлені здебільшого на

ізолюваних від основної акваторії комплексу, часто затінених деревними насадженнями мілководних ділянках середньо- та слабозарослих водойм з товщею води 15–30 (45) см і коливанням її рівня протягом вегетації, мулистими, мулисто-торфовими і торфовими донними відкладами. Загальне проективне вкриття становить 50–70 (90)%, *Hottonia palustris* – 30–40%, співдомінантів *Ceratophyllum submersum* – 15–25, *Elodea canadensis* – 20–25, *Hydrocharis morsus-ranae* – 25–30, *Lemna trisulca* – 10–12 і *Potamogeton obtusifolius* – 10–15%. Флористичне ядро, крім названих видів, утворюють з постійністю III–V *Callitriche gyrosperma*, *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*, *Eleocharis acicularis* та *Carex acuta*. Угрупування не відзначаються видовим багатством (5–6 видів). Травостій переважно двоярусний. Перший, наводний, ярус формують представники групи вільноплаваючих на поверхні води, другий – головний, густіший – едифікатор і вже названі співдомінанти, а також *Potamogeton berchtoldii*, *P. compressus* і *Batrachium circinatum*. Синтаксономічна різноманітність *Hottonieta palustris* дослідженого природного комплексу є репрезентативною для регіону Українського Полісся і України в цілому. З дев'яти синтаксонів, наведених у «Продромусі рослинності України» (Продромус..., 1991), шість виявлені у водоймах заказника. Слід відзначити, що в Україні проходить південна межа ценотичного ареалу *Hottonia palustris*. Уже в лісостеповій зоні синтаксон є рідкісним і зникаючим. З посиленням антропогенного евтрофування водойм, пов'язаним з подальшим зменшенням їх обводнення (природним і штучним), реальною стає загроза втрати місцезростань *Hottonieta palustris*.

Формація *Utricularieta vulgaris*, як і попередня, характерна для водойм природного комплексу, але її угрупування не займають значних площ. Ценози виявлені на мілководдях, захищених від поверхневого коливання і з відносно постійним рівнем води протягом вегетації, на ділянках з товщею води від 25 до 100 см та мулистими, мулисто-торфовими і торфовими донними відкладами. Приурочена до заростаючих водойм болотних масивів, а також водойм, утворених унаслідок виймання ґрунту. Загальне проективне вкриття ценозів становить 70–80%, *Utricularia vulgaris* – 30–35, співдомінантів *Ceratophyllum submersum* – 15–20 і *Lemna trisulca* – 10–15%. Флористичне ядро, крім названих видів, утворюють з постійністю III–IV *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton berchtoldii* і *P. lucens*. Видовий склад ценозів небагатий (7–8 видів). Травостій переважно триярусний. Верхній, надводний, переважно зріджений ярус утворюють представники повітряно-водної екологічної групи – *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *Carex acuta* та *C. acutiformis*. Се-

редній, наводний, зріджений ярус представлений вільноплаваючими на поверхні води видами – *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza* і *Hydrocharis morsus-ranae*. Нижній, підводний, головний ярус густіший, його формують уже названі представники укорінених і вільноплаваючих у товщі води видів, а також *Potamogeton compressus* й *Myriophyllum verticillatum*. Синтаксономічна різноманітність *Utricularieta vulgaris* у дослідженому природному комплексі невисока, що зумовлене екологічними особливостями його водойм. Асоціація *Utricularietum (vulgaris) ceratophyllosum (submersi)* є рідкісною і зникаючою в регіоні. Фактори загрози виступають посилення антропогенного евтрофування та штучне осушення водойм. Формація *Hydrochareta morsus-ranae* характерна для водойм заказника. Ценози приурочені до захищених мілководних ділянок водойм з товщею води від 50 до 150 см і постійним її рівнем протягом вегетації, з мулистого-торф'янистими і торф'янистими донними відкладами, багатими органічними речовинами. Частіше вони трапляються у водоймах боліт, зарослих осушувальних каналах, заводях озер Охотин і Комарівського. Загальне проективне вкриття ценозів становить 90–100%, *Hydrocharis morsus-ranae* – 50–60, співдомінантів *Ceratophyllum submersum* – 10–15, *Lemna minor* – 25–30, *L. trisulca* – 10–15, *Spirodela polyrrhiza* – 15–20 і *Utricularia vulgaris* – 10–15%. Їх видовий склад для синтаксонів даної екологічної групи є досить багатим (10–12 видів). Флористичне ядро, крім названих видів, формують з постійністю III–IV *Stratiotes aloides*, *Potamogeton lucens*, *P. compressus* і *Ceratophyllum demersum*. Травостій три- або двоярусний. Перший, надводний, ярус зріджений, його утворюють повітряно-водні види широкої екологічної амплітуди – *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Glyceria maxima* й *Sparganium minimum*. Надводний (головний) ярус густіший, представлений, крім названих вільноплаваючих видів, також *Ricciocarpus natans*. Підводний ярус дуже зріджений, складається з прикріплених занурених (*Potamogeton compressus*, *P. berchtoldii* і *P. lucens*) та вільноплаваючих у товщі води видів. Синтаксономічна різноманітність *Hydrochareta vulgaris*, як і попередньої формації, невисока. *Hydrocharetum (morsus-ranae) ceratophyllosum (submersi)* внаслідок антропогенного евтрофування водойм є рідкісною і зникаючою в регіоні асоціацією.

Формація *Lemneta gibbae* трапляється дуже рідко. Її єдина асоціація *Lemnetum gibbae purum* виявлена в штучно створеній водоймі, яка поповнюється також поверхневими стічними водами. Угрупування приурочені до мілководь з товщею води 15–20 см, які добре прогріваються, з мулистими донними відкладами і коливанням рівня води протягом вегетації. Їх

загальне проективне вкриття становить 70–80%, *Lemna gibba* – 50–60%. До складу флористичного ядра з постійністю V входять *L. minor*, *Spirodela polyrrhiza* та *Hydrocharis morsus-ranae*. Травостій двоярусний, рідше – триярусний. Перший ярус утворюють *Glyceria fluitans* і *Eleocharis palustris*. Другий, наводний, густіший головний ярус, крім едифікатора, формують *Lemna minor* і *Hydrocharis morsus-ranae*. Третій – нижній ярус – дуже зріджений. У ньому були виявлені лише два види – *Ceratophyllum demersum* і *Potamogeton berchtoldii*. Формация є рідкісною в регіоні внаслідок термофільності едифікатора. Угруповання приурочені до водойм, в яких відбуваються інтенсивні процеси антропогенного евтрофування, саме цим зумовлене їх формування в ектопах дослідженого природного комплексу. Факторами загрози виступає осушення водойм.

Формация *Lemnetum minoris* є найпоширенішою серед інших вільноплаваючих на поверхні води угруповань. Ценози приурочені до замкнутих або слабо проточних водойм з мулисто-піщаними, мулистими, мулисто-торфовими і торфовими донними відкладами та коливанням рівня води протягом вегетації. Розвиваються також в умовах деякого притінення. Трапляються в заводях озер Охотин і Комарівське, водоймах болотних масивів й осушувальних каналах. Загальне проективне вкриття ценозів становить 80–100%, *Lemna minor* – 60–70, співдомінантів *L. gibba* – 5–7 і *L. trisulca* – 10–15%. Флористичне ядро з постійністю III–IV складають вже названі вільноплаваючі види, а також *Hydrocharis morsus-ranae*, *Spirodela polyrrhiza*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Utricularia vulgaris*, *Potamogeton berchtoldii* і *P. lucens*. Травостій переважно триярусний. Перший, верхній, ярус зріджений або середньогустий. Його утворюють *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia* та *Glyceria maxima*. Другий, наводний (головний), ярус густий, представлений вже названими видами з групи вільноплаваючих, а також *Spirodela polyrrhiza* і *Stratiotes aloides*. Нижній – дуже зріджений, сформований з *Potamogeton berchtoldii*, *Ceratophyllum demersum* і *Utricularia vulgaris*. Видовий склад ценозів досить багатий (10–12 видів). Синтаксономічна різноманітність *Lemnetum minoris* Охотин-Комарівського природного комплексу є репрезентативною для регіону. *Lemnetum (minoris) lemnetosum (gibbae)* належить до рідкісних асоціацій. Фактором загрози виступає осушення водойм.

Формация *Lemnetum trisulcae*, як і попередня, досить характерна для водойм природного комплексу, трапляється часто, але на менших площах. Відрізняється також за екологічною приуроченістю угруповань. Ценози пов'язані з мілководдями захищених слабо затінених ділянок во-

дойм, водойм болотних масивів, зарослих осушувальних каналів, водойм кар'єрного добування торфу з товщею води від 10 до 150 см, мулистими, мулисто-торфовими і торфовими донними відкладами зі значним коливанням рівня води протягом вегетації. Загальне проективне вкриття ценозів становить 60–70%, *Lemna trisulca* – 40–50, співдомінанта *Ricciocarpus natans* – 10–15%. Флористичне ядро з постійністю III–V утворюють уже названі види, а також *Ceratophyllum demersum* і *Potamogeton berchtoldii*. Травостій переважно двоярусний. Перший, наводний, середньогустий ярус утворюють *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae* й *Stratiotes aloides*. Другий, підводний (головний), ярус густіший, його формують названий едифікатор і *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Utricularia vulgaris* та *Potamogeton obtusifolius*. Lemnetum (*trisulcae*) *ricciocarposum* (*natantis*) виявлена лише в даному регіоні і належить до рідкісних та зникаючих асоціацій. Фактором загрози виступає антропогенне евтрофування водойм.

Формація *Spirodeleta polyrrhizae* не характерна для озер карстового походження. Тому в заказнику вона трапляється спорадично. Переважно приурочена до водойм, що прилягають до оз. Охотин. Ценози пов'язані з евтрофними замкнутими, рідше слабо проточними водоймами, що добре прогріваються, з товщею води до 50 (100) см, мулистими і мулисто-торфовими донними відкладами, багатими органічними рештками, та з коливанням рівня води протягом вегетації; виявлені також у зарослих меліоративних каналах. Характерніші для освітлених ділянок. Загальне проективне вкриття становить 70–90 %, *Spirodela polyrrhiza* – 50–60, співдомінантів *Lemna gibba* – 10–12 і *L. minor* – 20–25%. Флористичне ядро з постійністю III–V складають вже названі види, а також *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Potamogeton berchtoldii* та *P. pectinatus*. Видова насиченість невисока (6–8 видів). Травостій переважно триярусний. Верхній ярус, як і в інших угрупованнях вільноплаваючої рослинності, зріджений і представлений вже названими повітряно-водними видами. Наступний, наводний (головний) – густіший, сформований переліченими вище вільноплаваючими видами. Підводний ярус зріджений. Його утворюють вільноплаваючі в товщі води *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum* (рідше), *Utricularia vulgaris* і занурені прикріплені *Potamogeton pectinatus*, *P. lucens* та *P. berchtoldii*. Синтаксономічна різноманітність *Spirodeleta polyrrhizae* на території комплексу невисока. Її угруповання характерні для південніших регіонів і екоотопів з евтрофним типом живлення. Асоціація *Spirodeletum* (*polyrrhizae*) *lemnosum* (*gibbae*) – рідкісна і зникаюча в регіоні.

Формация *Stratioteta aloidis* досить характерна для водойм природного комплексу та займає більші площі, ніж інші угруповання вільноплаваючої рослинності. Її ценози приурочені до захищених ділянок або замкнутих водойм з товщею води 15–70 (200) см і мулисто-торфовими та торфовими донними відкладами, багатими органічними рештками. Вони поширені також на зарослих ділянках каналів. Часто трапляються в місцях, де відбуваються активні процеси заболочування. Загальне проективне вкриття ценозів становить 80–100%, *Stratiotes aloides* – 60–80, *Hydrocharis morsus ranae* – 10–15, *Lemna trisulca* – 7–10, *Lemna minor* – 15–17 і *Spirodela polyrrhiza* – 10–15%. Видова насиченість висока (12–15 видів). Флористичне ядро, крім названих видів, з постійністю V утворюють *Potamogeton lucens*, *P. natans*, *Utricularia vulgaris* і *Nymphaea candida*. Травостій густий, двоярусний, рідше триярусний. Перший ярус найкраще виражений у контактних смугах з повітряно-водною рослинністю. Його утворюють *Phragmites australis*, *Typha angustifolia* і *Scirpus lacustris* (рідше). Середній, наводний (головний), ярус найщільніший. Він сформований едифікатором і названими вільноплаваючими видами, а також *Nymphaea candida* та *Potamogeton natans*. Нижній підводний ярус дуже зріджений. В ньому поодинокі трапляються *Potamogeton lucens*, *P. compressus* і *P. crispus*. Синтаксономічна різноманітність *Stratioteta aloides* у заказнику досить висока.

Формация *Nymphaeeta albae* не характерна для водойм дослідженого природного комплексу. Її угруповання приурочені до мілководь з товщею води 100–150 (250) см, мулистими і мулисто-торфовими донними відкладами і коливанням рівня води протягом вегетації. Вони поширені на прибережних ділянках північної і північно-західної частин оз. Охотин, та центральної – оз. Комарівського, рідше трапляються в осушувальних каналах, де приурочені до зарослих ділянок. Загальне проективне вкриття ценозів становить 70–90 (100)%, едифікатора – 60–80, співдомінантів *Ceratophyllum demersum* – 15–20, *Potamogeton lucens* – 20–25, *P. natans* – 10–15, *P. pectinatus* – 7–10 і *Stratiotes aloides* – 20–25%. Флористичне ядро з постійністю IV–V утворюють уже названі види, а також *Myriophyllum verticillatum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia vulgaris*, *Spirodela polyrrhiza*, *Lemna minor* та *L. trisulca*. Видова насиченість є досить високою і налічує 13–15 видів. Травостій, звичайно, двоярусний. Рідше в контактній смузі з повітряно-водною рослинністю формується надводний ярус із *Typha angustifolia*, *Phragmites australis* і *Glyceria maxima*. Наводний (головний) ярус досить щільний, його формують названі представники з групи вільноплаваючих на поверхні води видів, а також прикріплені

з плаваючими листками, підводний, дуже зріджений, формують вільноплаваючі в товщі та прикріплені занурені види. Синтаксономічна різноманітність *Nymphaeeta albae* на території комплексу невисока, що зумовлене знаходженням дослідженої території на північно-східній межі ценотичного ареалу (Meusel, Jäger, Weinert, 1965). Синтаксони *Nymphaeeta albae* занесені до «Зеленої книги України» (Зеленая книга..., 1987).

Формація *Nymphaeeta candidae* є поширенішою у водоймах Охотин-Комарівського природного комплексу, ніж попередня, хоч її угруповання не займають великих площ. Ценози за екологічною приуроченістю відрізняються від попередніх. Вони характерні для мілководь з товщею води 50–150 см і мулисто-торфовими або торфовими донними відкладами. Віддають перевагу місцезростанням з вищою прозорістю води. Здатні, на відміну від ценозів попередньої формації, зростати в умовах незначного затінення. Надмірного антропогенного евтрофування не виносять і випадають. Загальне проективне вкриття становить 60–80%, *Nymphaea candida* – 40–60, співдомінантів *Ceratophyllum submersum* – 7–10, *Hydrocharis morsus-ranae* – 15–20, *Potamogeton compressus* – 5–7, *P. lucens* – 20–22 і *P. natans* – 20–25%. Флористичне ядро, крім названих видів, утворюють з постійністю III–IV *Myriophyllum verticillatum*, *Lemna minor*, *L. trisulca* та *Stratiotes aloides*. Флористичне насичення ценозів досить високе, але менше, ніж попередньої формації. Травостій триярусний. Верхній ярус звичайно зріджений, його утворюють *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Scirpus lacustris*, *Glyceria maxima* та *Phragmites australis*. Наводний (головний) ярус, як і в ценозів *Nymphaeeta albae*, досить густий. Його формують вже названі вільноплаваючі на поверхні води види та прикріплені занурені і вільно плаваючі в товщі, а також *Potamogeton obtusifolius* і *P. compressus*. Синтаксономічна різноманітність *Nymphaeeta candidae* на території комплексу, як і попередньої формації, не висока. Угруповання занесені до «Зеленої книги України» (Зеленая книга..., 1987); *Nymphaeetum (candidae) ceratophylletosum (submersi)* – рідкісне і зникаюче в Україні угруповання. Факторами загрози виступають осушення і антропогенне евтрофування водойм.

Формація *Polygoneta amphibii* не є поширеною в заказнику. Її ценози приурочені до ділянок водойм, де відбуваються інтенсивні алювіальні процеси (південно-східна частина оз. Охотин). Ці угруповання характерні для ділянок з товщею води від 0 до 100 см, мулисто-піщаними донними відкладами і коливанням рівня води протягом вегетації. Трапляються також в осушувальних каналах, значних площ не займають. Загальне проективне вкриття становить 60–80%, *Polygonum amphibium* – 40–60, співдо-



мінантів *Potamogeton crispus* – 15–20 і *P. pectinatus* – 10–15%. Флористичне ядро утворюють названі види, а також з постійністю III–IV – *Potamogeton perfoliatus*, *P. lucens*, *Myriophyllum verticillatum*, *Lemna minor* і *Spirodela polyrrhiza*. Флористичне насичення ценозів невисоке (5–8 видів). Травостій двоярусний. Перший, наводний (головний), ярус утворюють уже названі представники з групи прикріплених з плаваючими на поверхні води листками та вільноплаваючі, а також *Potamogeton natans* і *Hydrocharis morsus-ranae*. Другий, підводний, ярус зріджений, його формують укорінені занурені види та вільноплаваючі в товщі води (*Ceratophyllum demersum* і *C. submersum*). Синтаксономічна різноманітність формації на території природного комплексу не висока, що зумовлюється обмеженими площами екоотопів, в яких угруповання оптимально розвиваються.

Формація *Potamogetoneta natantis* досить характерна для водойм природного комплексу. Її угруповання є тут найпоширенішими. Вони трапляються на мілководдях замкнутих і проточних (осушувальні канали) водойм з товщею води від 30 до 150 (200) см, мулисто-піщаними, мулисто-торфовими і торфовими донними відкладами та коливанням рівня води протягом вегетації. В затінених місцезростаннях формуються рідко. Загальне проективне вкриття ценозів становить 60–80 (90)%, *Potamogeton natans* – 40–60, співдомінантів *Ceratophyllum demersum* – 20–25, *Elodea canadensis* – 10–15, *Potamogeton berchtoldii* – 7–10 і *P. pectinatus* – 15–20%. Флористичне ядро, крім названих видів, з постійністю IV–V утворюють *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrrhiza*, *Myriophyllum verticillatum* і *Polygonum amphibium*. Флористичне насичення ценозів високе (9–12 видів). Травостій частіше двоярусний. Рідше, зокрема в контактних смугах, трапляються представники повітряно-водних видів – *Sparganium minimum*, *Scirpus lacustris* і *Glyceria maxima*. Наводний (головний) ярус досить густий. В ньому, крім названих представників групи вільноплаваючих на поверхні видів, можуть брати участь також *Nymphaea candida* (рідко), *Stratiotes aloides* і *Hydrocharis morsus-ranae*. Підводний ярус менш густий. Його утворюють вже названі укорінені і вільноплаваючі в товщі води види. Крім них, з даних екологічних груп виявлені *Potamogeton perfoliatus*, *P. compressus*, *P. obtusifolius* і *Myriophyllum spicatum*. Синтаксономічна різноманітність даної формації на території природного комплексу висока. Більше половини синтаксонів *Potamogetoneta natantis* водної рослинності України виявлені у водоймах комплексу.

Формація *Elodea canadensis*, як і попередня, є звичайною для водойм заказника. Частіше трапляється на ділянках, де відбуваються алю-

віальні процеси. Витримує течію води, тому нерідко ресструється в осушувальних каналах. Виявлена на мілководдях з товщею води від 15 до 100 (120) см, мулисто-піщаними та мулистими донними відкладами і коливанням рівня води протягом вегетації. Витримує також помірне затінення. Загальне проективне вкриття становить 60–80%, *Elodea canadensis* – 40–60, співдомінантів *Ceratophyllum demersum* – 10–15%, *Potamogeton acutifolius* – 5–7, *P. berchtoldii* і *P. obtusifolius* – по 10–15%. Флористичне ядро, крім уже названих видів, з постійністю III–IV утворюють *Potamogeton lucens*, *P. pusillus*, *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrrhiza* та *Hydrocharis morsus-ranae*. Видова насиченість ценозів невисока (5–7 видів). Травостій двоярусний. Верхній, наводний, ярус зріджений, його формують уже названі вільноплаваючі на поверхні води види, а також *Ricciocarpus natans* та, рідше, *Stratiotes aloides*, нижній (головний) – укорінені занурені, а також вільноплаваючі в товщі води види. Серед представників першої екологічної групи виявлений *Isoëtes lacustris*, останньої – *Ceratophyllum submersum*. Синтаксономічна різноманітність на території природного комплексу невисока.

Формація *Isoëteta lacustris* зареєстрована лише в оз. Охотин, зокрема на мілководдях його північно-східної і східної частин та в ізольованій вододіймі, яка мала раніше постійний зв'язок з озером. Ценози виявлені на глибині 70–100 (150) см на крейдяних донних відкладах, які в місцезростаннях *Isoëteta lacustris* вкриті шаром мулу. Загальне проективне вкриття невисоке, до 20–30%, *Isoëtes lacustris* – 20–25%. Поодинокі або з вкриттям від 1–3% виявлені *Potamogeton pusillus*, *P. obtusifolius*, *Ceratophyllum submersum*, а також види родів *Chara* і *Nitella*, в контактних смугах – *Elodea canadensis* і *Potamogeton natans*. Травостій одноярусний, його утворюють названі види з групи укоріненних занурених. Дуже рідко спостерігали шар вільноплаваючих видів із *Lemna minor* та *Spirodela polyrrhiza*. Угрупування *Isoëtes lacustris* в умовах надмірного антропогенного евтрофування розвиваються пригнічено і з часом зникають. Факторами деградації виступають також інші ценози, для яких зазначені умови є сприятливішими. Особини *I. lacustris* в таких угрупованнях здатні розвиватися протягом тривалого часу – за умови незначної динаміки донних відкладів і наявності зрідженого наводного та підводного ярусів рослинності. Синтаксон є рідкісним і зникаючим в Україні. На території природного комплексу місцезростання *I. lacustris* є одним із найпівденніших в Україні. Факторами загрози виступають антропогенне евтрофування та пов'язане з ним заростання водойм.

Формація *Myriophylleta spicati* на території природного комплексу поширена спорадично. Її угруповання приурочені до мілководь з товщею води від 30 до 100 (150) см, мулисто-піщаними і мулистими донними відкладами та коливанням рівня води протягом вегетації. Нерідко трапляються в осушувальних каналах, де займають новостворені внаслідок алювіальних процесів ділянки. Загальне проективне вкриття ценозів становить 50–60%, *Myriophyllum spicatum* – 30–40, співдомінантів *Ceratophyllum demersum* – 18–20, *Potamogeton pectinatus* – 15–17 і *P. perfoliatus* – 20–25%. Флористичне ядро ценозів з постійністю IV–V складають названі види, а також *Elodea canadensis*, *Potamogeton lucens*, *P. crispus*, *Lemna minor* та *Spirodela polyrrhiza*. Флористичне насичення високе (12–14 видів). Травостій переважно двоярусний. Перший, наводний, ярус зріджений, його утворюють названі вільноплаваючі на поверхні види, а також прикріплені з плаваючими на поверхні води листками (*Potamogeton natans* і *Polygonum amphibium*). Другий, надводний (головний), ярус густий, сформований названими видами з групи укорінених занурених та плаваючих у товщі води. Крім них, у складі ярусу виявлені *Potamogeton berchtoldii* і *P. obtusifolius* (в осушувальних каналах). Синтаксономічна різноманітність *Myriophylleta spicati* на території заказника невисока, що зумовлене екологічними умовами водойм.

Формація *Myriophylleta verticillati*, на відміну від попередньої, є характернішою для водойм природного комплексу. Її угруповання приурочені до ділянок з товщею води від 30 до 100 см, мулистими і мулисто-торфовими відкладами та коливанням рівня води протягом вегетації. Частіше трапляються у водоймах штучного походження, де відбуваються інтенсивні процеси антропогенного евтрофування. Загальне проективне вкриття становить 80–90 (100)%, *Myriophyllum verticillatum* – 60–70, співдомінантів *Ceratophyllum demersum* – 15–20, *Elodea canadensis* – 10–15 і *Potamogeton crispus* – 10–15%. Флористичне ядро з постійністю IV–V складають названі види, а також *Batrachium circinatum*, *Potamogeton lucens*, *P. pectinatus* і *Hydrocharis morsus-ranae*. Видове насичення ценозів вище, ніж у попередньої формації. Травостій двоярусний, рідше, в зоні контактної смуги, формується дуже зріджений надводний ярус з представників екологічної групи середньовисокорослих та низькорослих повітряно-водних видів (*Sparganium minimum*, *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia* й *Glyceria fluitans*). Наводний ярус зріджений, його формують уже названі вільноплаваючі види. Нижній, підводний (головний), ярус густий, утворений названими прикріпленими зануреними та вільноплаваючими в товщі води видами. Синтаксономічна різноманітність *Myrio-*

*phylleta verticillati* на території комплексу досить висока. Більше половини синтаксонів, виявлених у водоймах України, характерні і для дослідженої території.

Формація *Potamogetoneta acutifolii* не є значно поширеною. Її угруповання характерні для південніших регіонів. Північніше вони є рідкісними. Ценози приурочені до мілководь з товщею води 30–50 (70) см, мулисто-піщаними донними відкладами, багатими органічними рештками, та коливанням рівня води протягом вегетації. Витримують затінення. Виявлені в осушувальних каналах в оточенні угруповань високорослих повітряно-водних видів. Загальне проективне вкриття становить 50–70%, *Potamogeton acutifolius* – 35–40, співдомінантів *Ceratophyllum submersum* – 7–10 і *Potamogeton berchtoldii* – 15–20%. Флористичне ядро з постійністю III–IV утворюють названі види, а також *P. obtusifolius*, *P. compressus*, *Lemna minor*, *L. trisulca* та *Spirodela polyrrhiza*. Видове насичення ценозів невисоке (5–7 видів). Травостій двоярусний. Верхній, наводний, ярус зріджений, представлений вільноплаваючими на поверхні води видами – *Lemna minor* та *Spirodela polyrrhiza*. Підводний (головний) ярус густіший. Його утворюють названі прикріплені занурені та вільноплаваючі в товщі води види. Синтаксономічна різноманітність *Potamogetoneta acutifoliae* на території комплексу невисока, що зумовлене екологічними умовами. Асоціація *Potamogetonetum (acutifolii) ceratophyllosum (submersi)* рідкісна в Україні. Факторами загрози виступають антропогенне евтрофування та осушення водойм.

Формація *Potamogetoneta berchtoldii* звичайна для водойм природного комплексу, що пов'язане з посиленням антропогенного евтрофування. Для карстових озер з мало порушеним гідрорежимом її асоціації не характерні (Дубина та ін., 1993). Ценози приурочені до мілководь з товщею води 50–70 (100) см, мулисто-піщаними, мулистими донними відкладами та коливанням води протягом вегетації. Виявлені на мілководдях оз. Охотин, в осушувальних каналах, а також штучних водоймах, утворених унаслідок виймання ґрунту. Загальне проективне вкриття ценозів становить 70–80%, *Potamogeton berchtoldii* – 60–70, співдомінантів *Batrachium circinatum* – 10–15, *Elodea canadensis* – 15–17%. Флористичне ядро з постійністю III–V складають названі види, а також *Potamogeton pusillus*, *P. acutifolius*, *Ceratophyllum demersum*, *Lemna trisulca*, *L. minor* і *Spirodela polyrrhiza*. Видова насиченість ценозів невисока (5–7 видів). Травостій двоярусний, рідше в контактних смугах формується надводний зріджений ярус, утворений середньовисокорослими повітряно-водними видами (*Glyceria fluitans*, *Spartanium minimum*, *Eleocharis palustris* і

*Sagittaria sagittifolia*). Наводний ярус зріджений, представлений названими вільноплаваючими видами. Підводний (головний) ярус густий, утворений переліченими вище укоріненими прикріпленими і вільноплаваючими в товщі води видами. Синтаксономічна різноманітність *Potamogetoneta berchtoldii* у водоймах природного комплексу невисока, однак у майбутньому, з посиленням процесів заростання і антропогенного евтрофування водойм, буде мати місце її збільшення, насамперед за рахунок угруповань широкої екологічної амплітуди.

Формація *Potamogetoneta compressi* досить характерна для водойм заказника. Її угруповання приурочені до мілководь з товщею води 70–100 (150) см, мулисто-піщаними донними відкладами та постійним рівнем води. Частіше трапляється на ділянках з прозорою водою. Загальне проективне вкриття становить 60–80%, *Potamogeton compressus* – 50–60, співдомінантів *Elodea canadensis* – 15–20, *Potamogeton berchtoldii* – 10–15 і *P. obtusifolius* – 7–10%. Флористичне ядро з постійністю III–V складають названі види, а також *Lemna trisulca*, *L. minor*, *Potamogeton acutifolius* і *Ceratophyllum submersum*. Видове насичення ценозів невисоке. Травостій двоярусний. Верхній, наводний, ярус зріджений, його утворюють названі вільноплаваючі види. Нижній (головний) – густий, сформований переліченими укоріненими зануреними та вільноплаваючими в товщі води видами, а також *Potamogeton lucens*, *P. pectinatus* і *P. berchtoldii*. Синтаксономічна різноманітність *Potamogetoneta compressi* у водоймах природного комплексу досить висока. Угруповання – зникаючі в регіоні, що зумовлене їх слабкою антропотолерантністю. Факторами загрози виступають антропогенне евтрофування та осушення водойм.

Формація *Potamogetoneta crispi* не характерна для водойм природного комплексу. Частіше трапляється в осушувальних каналах. Її угруповання приурочені до мілководь з товщею води 50–70 (100) см, мулисто-піщаними донними відкладами та коливанням рівня води протягом вегетації. Виявлені на ділянках, де відбуваються активніші процеси антропогенного евтрофування. Загальне проективне вкриття ценозів становить 80–90 (100)%, *Potamogeton crispus* – 50–60, співдомінантів *Ceratophyllum demersum* – 25–30, *Elodea canadensis* – 15–20, *Potamogeton compressus* – 10–15 і *P. obtusifolius* – 7–10%. Флористичне ядро з постійністю III–V складають уже названі види, а також *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrrhiza*, *Potamogeton berchtoldii*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus* і *P. lucens*. Флористичне насичення ценозів високе (10–12 видів). Травостій двоярусний, представлений наводним зрідженим і підводним густим (головним) ярусом, які формують вже названі вільноплаваючі на повер-

хні та в товщі види, а також занурені прикріплені. Синтаксономічна різноманітність *Potamogetoneta crispus* у водоймах заказника не висока, оскільки едифікатор перебуває на межі ценотичного ареалу. Його угруповання виявлені в трансформованих екотопах, що підкреслює посилення процесів антропогенного евтрофування водойм даного природного комплексу.

Формація *Potamogetoneta lucentis*, на відміну від попередньої, досить характерна для заказника. Її угруповання виявлені в оз. Охотин, водоймах, що втратили з ним зв'язок, а також в осушувальних каналах. Приурочені до мілководь з товщею води від 50 до 150 см, мулисто-піщаними, мулистими та мулисто-торфовими донними відкладами і коливанням рівня води протягом вегетації. Загальне проективне вкриття ценозів становить 80–100%, *Potamogeton lucens* – 50–60, співдомінантів *Ceratophyllum demersum* – 35–40, *Elodea canadensis* – 20–25, *Potamogeton compressus* – 15–20 і *P. obtusifolius* – 10–15%. Флористичне ядро, крім названих видів, з постійністю III–IV складають *Lemna trisulca*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Stratiotes aloides*, *Potamogeton pectinatus*, *P. obtusifolius*, *Myriophyllum verticillatum*, *Polygonum amphibium* і *Ceratophyllum submersum*. Флористичне насичення найвище для ценозів прикріпленої зануреної рослинності (15–16 видів). Травостій триярусний. Верхній, наводний, ярус зріджений, його утворюють повітряно-водні види – *Phragmites australis*, *Scirpus lacustris*, *Typha angustifolia*; середній, наводний, – також зріджений, складається з уже названих вільноплаваючих на поверхні видів, а також *Ricciocarpus natans*, *Lemna minor* і *Spirodela polyrrhiza*. Підводний (головний) ярус густий, представлений вже названими укоріненими і вільноплаваючими в товщі води видами. Синтаксономічна різноманітність у водоймах природного комплексу висока. З восьми асоціацій, наведених в «Продромусі рослинності України» (Продромус..., 1991), більше половини зростає на дослідженій території. *Potamogetoneta (lucentis) potamogetosum (obtusifolii)* є зникаючою в регіоні асоціацією. Факторами загрози виступають осушення та пов'язане з ним антропогенне евтрофування водойм.

Формація *Potamogetoneta obtusifolii* на території заказника трапляється не часто. Її угруповання приурочені до мілководь з товщею води від 50 до 70 см, піщаними або мулисто-піщаними донними відкладами і коливанням рівня води протягом вегетації. Частіше трапляється в місцезростаннях з прозорою водою та незначною течією. Загальне проективне вкриття ценозів становить 50–60%, *Potamogeton obtusifolius* – 30–40, співдомінанта *Potamogeton pusillus* – 10–12%. Флористичне ядро з постійністю V утворюють уже названі види, а також *Lemna trisulca*, *Potamogeton*

*acutifolius*, *P. compressus*, *Ceratophyllum submersum*, *C. demersum* і *Batrachium circinatum*. Видове насичення ценозів невисоке (5–6 видів). Травостій двоярусний, рідше формується третій зріджений надводний ярус (переважно в меліоративних каналах) з середньовисокотравних повітряно-водних видів (*Glyceria fluitans*, *Carex acuta*, *Eleocharis palustris* і *Sagittaria sagittifolia*). Надводний ярус дуже зріджений, а підводний (головний) – густий. Їх утворюють уже названі вільноплаваючі на поверхні і в товщі води та укорінені занурені види, а також *Potamogeton pectinatus* і *P. perfoliatus*. Синтаксономічна різноманітність *Potamogetoneta obtusifolia* невисока. Синтаксон занесений до «Зеленої книги України» (Зелена книга..., 1987). На дослідженій території угруповання є рідкісними. Факторами загрози виступають надмірне антропогенне евтрофування водойм та трансформація екоотопів.

Формація *Potamogetoneta pectinati* досить характерна для водойм заказника, зокрема осушувальних каналів, де трапляється досить часто. Угруповання приурочені до мілководних ділянок з товщею води від 30 до 100 см, піщаними, мулистопіщаними, рідше мулисто-торфовими донними відкладами і коливанням (нерідко значним) рівня води протягом вегетації. Загальне проективне вкриття ценозів становить 60–80%, *Potamogeton pectinatus* – 40–60, співдомінантів *Ceratophyllum demersum* – 18–22, *Elodea canadensis* – 15–17, *Potamogeton bercholdii* – 10–15, *P. crispus* – 10–12 і *P. pusillus* – 5–7%. Флористичне ядро формують названі види та, з постійністю III–V, *Lemna trisulca*, *Myriophyllum verticillatum*, *Batrachium circinatum* і *Potamogeton perfoliatus*. Видова насиченість ценозів невисока (5–6 видів). Травостій триярусний. Верхній зріджений ярус утворюють середньовисокорослі повітряно-водні види (*Glyceria fluitans*, *Eleocharis palustris* і *Sagittaria sagittifolia*), середній, наводний, також зріджений, утворюють вільноплаваючі на поверхні види, а також *Potamogeton natans* і *Polygonum amphibium* (рідше). Нижній густий (головний) ярус формують уже названі вільноплаваючі в товщі та прикріплені і занурені види. Синтаксономічна різноманітність *Potamogetoneta pectinati* у водоймах природного комплексу є досить високою. З 12 синтаксонів, наведених у «Продромусі рослинності України» (Продромус..., 1991), майже половина виявлена на дослідженій території. Асоціація *Potamogetoneta pectinati* *potamogetosum* (*pusilli*) є рідкісною і зникаючою в регіоні. На території України вона трапляється лише у водоймах Українського Полісся. Фактором загрози виступає антропогенна трансформація водойм.

Формація *Potamogetoneta perfoliati*, як і попередня, досить характерна для водойм природного комплексу, приурочена переважно до осушу-

вальних каналів. Значні масиви виявлені також у західній частині оз. Охотин. Угруповання пов'язані з мілководдями з товщею води 30–100 (150) см, мулисто-піщаними та мулистими донними відкладами і коливанням рівня води протягом вегетації. Частіше трапляються на ділянках з течією. На торф'янистих донних відкладах відсутні. Загальне проективне вкриття становить 50–70%, *Potamogeton perfoliatus* – 40–50, співдомінантів *Elodea canadensis* – 10–12, *Myriophyllum verticillatum* – 13–15, *Potamogeton compressus* – 10–12 і *P. pectinatus* – 18–20%. Флористичне ядро, крім названих видів, з постійністю III–IV утворюють *Potamogeton pusillus*, *P. lucens*, *Batrachium circinatum* і *Ceratophyllum demersum*. Видова насиченість ценозів невисока (5–6 видів). Травостій двоярусний. Верхній, наводний, ярус дуже зріджений, представлений *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza* і *Hydrocharis morsus-ranae*. На проточних ділянках не виражений. Підводний (головний) густий, утворений вже названими вільноплаваючими в товщі та прикріпленими зануреними видами. Синтаксономічна різноманітність *Potamogetoneta perfoliati* на території заказника досить висока. Угруповання асоціації *Potamogetoneta perfoliati potamogetosum (compressi)* рідкісні і зникаючі в регіоні. Факторами загрози виступають антропогенне евтрофування та осушення водойм.

Формація *Potamogetoneta pusilli* не характерна для водойм заказника. Її угруповання приурочені до алювіальних ділянок з товщею води від 20 до 100 см, мулистими донними відкладами та коливанням рівня води протягом вегетації. Виявлені на мілководдях південно-східної частини оз. Охотин, а також в осушувальних каналах. Загальне проективне вкриття становить 40–50%, *Potamogeton pusillus* – 25–30, співдомінанта *Elodea canadensis* – 15–20%. Флористичне ядро, крім названих видів, з постійністю III–IV утворюють *Potamogeton lucens*, *P. crispus*, *Ceratophyllum submersum*, *Batrachium circinatum* і *Lemna trisulca*. Видова насиченість ценозів невисока (3–5 видів). Травостій двоярусний, перший, наводний, ярус дуже зріджений, його утворюють *Lemna minor* і *Spirodela polyrrhiza*. Підводний (головний) густіший, представлений вже названими прикріпленими зануреними та плаваючими у товщі води видами, а також *Ceratophyllum demersum* і *Potamogeton berchtoldii*. Синтаксономічна різноманітність *Potamogetoneta pusilli* невисока, що зумовлене екологічними умовами заказника та посиленням процесів антропогенного евтрофування водойм. У регіоні угруповання *Potamogetoneta pusilli* частіше трапляються на мілководдях карстових озер, що знаходяться на початкових стадіях заростання (Дубина, Чорна, 1987).



Формація *Phragmiteta australis* (повітряно-водні угруповання) досить характерна для водойм природного комплексу. Її угруповання займають прибережні мілководні ділянки з товщею води від 5 до 100 см, мулистими, мулисто-торфовими і торфовими донними відкладами та коливанням води протягом вегетації. Трапляються по периметру оз. Охотин, частіше – його північно-східної частини, в осушувальних каналах – значно рідше. Загальне проективне вкриття угруповань становить 80–100%, *Phragmites australis* – 50–70, співдомінантів *Carex riparia* – 15–20, *Equisetum palustre* – 8–10, *Scirpus lacustris* – 20–25 і *Typha angustifolia* – 25–30%. Флористичне ядро, крім названих видів, з постійністю III–V утворюють *Ranunculus lingua*, *Rumex hydrolapathum*, *Cicuta virosa*, *Oenanthe aquatica*, *Sium latifolium*, *Mentha aquatica*, *Stachys palustris*, *Carex pseudocyperus*, *C. elata*, *C. acutiformis*, *Eleocharis palustris*, *Glyceria maxima*, *G. fluitans*, *Phalaroides arundinacea*, *Agrostis stolonifera*, *Acorus calamus* і *Typha latifolia*. Видова насиченість ценозів висока (15–20 видів). Травостій триярусний. Верхній (головний) ярус густий, його формують уже названі повітряно-водні види. Їх розподіл залежить від товщі води та складу донних відкладів. Середній, надводний, ярус зріджений і характерний лише для обводнених місцезростань. Він утворений *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae* і *Stratiotes aloides*. Останні два види зосереджені в ценозах заболочених місцезростань. Нижній, підводний, ярус також дуже зріджений, характерний лише для обводнених місцезростань, в яких верхній ярус негустий. В ньому виявлені *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton pectinatus* і *P. berchtoldii*. Синтаксономічна різноманітність *Phragmiteta australis* на території заказника висока. З 44 синтаксонів, наведених у «Продромусі рослинності України» (Продромус..., 1991), 6 виявлені на дослідженій території.

Формація *Scirpeta lacustris*, як і попередня, характерна для природного комплексу. Трапляється на алювіальних ділянках оз. Охотин, де її угруповання утворюють суцільні зарості. Окремі фрагменти виявлені на південній та східній прибережних частинах названого озера, а також в осушувальних каналах. Ценози приурочені до мілководь з товщею води від 30 до 100 см з мулисто-піщаними, мулистими та мулисто-торфовими донними відкладами і коливанням рівня води протягом вегетації. Загальне проективне вкриття становить 60–80%, *Scirpus lacustris* – 50–60, співдомінантів *Butomus umbellatus* – 10–12, *Glyceria maxima* – 15–20 і *Typha angustifolia* – 15–20%. Флористичне ядро, крім названих видів, з постійністю III–IV утворюють *Oenanthe aquatica*, *Sium latifolium*, *S. sisaroides*, *Eleocharis palustris*, *Glyceria fluitans*, *Phragmites australis* і *Equisetum*

*fluviatile*. Видова насиченість ценозів невисока (6–8 видів). Травостій триярусний. Верхній (головний) ярус утворюють названі повітряно-водні види, а також *Typha latifolia*, *Acorus calamus*, *Sparganium minimum*, *Carex rostrata* і *Rumex hydrolapathum*. Середній, наводний, ярус зріджений, сформований з вільноплаваючих на поверхні води видів – *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae* (рідко), а також укорінені з плаваючими на поверхні води листками – *Potamogeton natans* і *Nymphaea candida* (рідко). Підводний ярус, також зріджений, формують *Elo-dea canadensis*, *Potamogeton lucens* і *Batrachium circinatum*. Синтаксономічна різноманітність *Scirpeta lacustris* на території заказника є досить високою. Її угруповання характерні для мілководь озер карстового походження, що знаходяться на різних стадіях заростання.

Формація *Typheta angustifoliae* також характерна для заказника, але її угруповання займають менші площі, приурочені до мілководь з товщею води до 120 (150) см з мулисто-піщаними і мулистими ґрунтами та коливанням рівня води протягом вегетації. Займають прибережні ділянки по периферії оз. Охотин, трапляються в зарослих осушувальних каналах. Загальне проективне вкриття ценозів становить 80–100%, *Typha angustifolia* – 50–70, співдомінантів *Carex acuta* – 18–20 і *Scirpus lacustris* – 25–30%. Флористичне ядро, крім названих видів, з постійністю III–V утворюють *Glyceria maxima*, *Equisetum fluviatile*, *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Rorippa amphibia* і *Scirpus lacustris*. Видова насиченість висока (10–12 видів). Травостій триярусний. Верхній (головний) ярус створюють вже названі повітряно-водні види, а також *Rumex hydrolapathum*, *Acorus calamus*, *Butomus umbellatus* і *Sium latifolium*. Середній, наводний, ярус, як і в угрупованнях попередніх формацій, зріджений. Його формують виключно вільноплаваючі на поверхні води види – *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza* та *Hydrocharis morsus-ranae*. Синтаксономічна різноманітність *Typheta angustifoliae* на території заказника невисока.

Формація *Typheta latifoliae* поширеніша, ніж попередня, і займає більші площі. Її угруповання приурочені до ділянок, де відбуваються інтенсивні процеси антропогенного евтрофування та заростання. Характерні для мілководь з торф'янистими та мулисто-торф'янистими донними відкладами і товщею води 10–50 см та коливанням її рівня протягом вегетації. Трапляється на прибережних ділянках північної та північно-західної частин оз. Охотин, а також у водоймах прилеглого болотного масиву. Приурочена також до штучних водойм, утворених унаслідок виймання ґрунту, та зарослих, з обмеженим водообміном, осушувальних каналів. Загальне проективне вкриття ценозів становить 80–100%, *Typha angusti-*

*folia* – 60–80, співдомінантів *Carex acutiformis* – 15–20 і *Glyceria fluitans* – 10–12%. Флористичне ядро, крім названих видів, з постійністю III–V складають *Phragmites australis*, *Rumex hydrolapathum*, *Typha angustifolia*, *Carex rostrata*, *C. pseudocypertus*, *C. acuta*, *Sium sisaroides* і *Thelypteris palustris*. Видова насиченість ценозів висока (10–12 видів). Травостій триярусний. Верхній (головний) ярус формують уже названі повітряно-водні види, а також *Glyceria maxima*, *Iris pseudacorus*, *Acorus calamus* і *Sagittaria sagittifolia*, середній зріджений – вільноплаваючі на поверхні *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza* і *Ricciocarpus natans* та укорінені з плаваючими на поверхні води листками *Potamogeton natans*, *Nymphaea alba* і *N. candida*. Нижній ярус також дуже зріджений, утворений переважно вільноплаваючими в товщі води видами *Ceratophyllum demersum*, *Utricularia vulgaris* і *Lemna trisulca* та укоріненними зануреними *Potamogeton lucens*, *P. berchtoldii* і *P. compressus*. Синтаксономічна різноманітність *Typhetum latifoliae* порівняно з іншими прибережно-водними формаціями невисока.

Формація *Glycerieta fluitantis* досить характерна для водойм заказника. Її угруповання приурочені до новоутворених мілководних ділянок з товщею води від 5 до 30 см, мулистими, мулисто-торфовими донними відкладами і коливанням рівня води протягом вегетації. Виявлені на прибережних мілководдях південно-західної частини оз. Охотин, але найчастіше – в осушувальних каналах, де займають більші площі, ніж в озері. Загальне проективне вкриття становить 80–100%, *Glyceria fluitans* – 60–80, співдомінантів *Agrostis stolonifera* – 10–12 і *Phalaroides arundinacea* – 15–20%. Флористичне ядро, крім названих видів, з постійністю III–IV утворюють *Oenanthe aquatica*, *Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis palustris*, *E. acicularis*, *Sagittaria sagittifolia* і *Sparganium minimum*. Видова насиченість ценозів досить висока (10–12 видів). Травостій триярусний. Верхній (головний) ярус складають вже названі повітряно-водні види, а також *Sium sisaroides*, *Carex acuta*, *Caltha palustris* і *Lysimachia vulgaris*. Середній, наводний, ярус дуже зріджений, представлений лише вільноплаваючими на поверхні води видами *Lemna minor* та *Spirodela polyrrhiza*. Нижній ярус також зріджений, його утворюють вільноплаваючі в товщі води види – *Ceratophyllum demersum* і *Lemna trisulca*, а також укорінені занурені *Potamogeton berchtoldii* і *Batrachium circinatum* (рідше). Синтаксономічна різноманітність *Glycerieta fluitantis* невисока, що зумовлене, насамперед, процесами антропогенного евтрофування, які є несприятливими для її ценозів.

Формация *Glycerieta maximae* досить характерна для водойм заказника. Її угруповання займають значні площі, приурочені до мілководних ділянок з коливанням рівня води протягом вегетації та піщаними і мулисто-піщаними донними відкладами, насамперед до прибережних ділянок оз. Охотин та водойм, розташованих на його периферії. Досить часто трапляються в осушувальних каналах. Загальне проективне вкриття ценозів становить 90–100%, *Glyceria maxima* – 60–80, співдомінантів *Acorus calamus* – 8–10, *Agrostis stolonifera* – 8–10, *Carex acuta* – 15–18, *Eleocharis palustris* – 10–12 і *Phalaroides arundinacea* – 18–20%. Флористичне ядро з постійністю від IV до V, крім названих видів, утворюють *Alisma plantago-aquatica*, *Equisetum fluviatile*, *Oenanthae aquatica*, *Phragmites australis*, *Cardamine pratensis*, *Poa palustris*, *Caltha palustris*, *Mentha aquatica*, *Ranunculus lingua* і *Myosotis palustris*. Видова насиченість ценозів найвища серед ценозів повітряно-водних угруповань (17–20 видів). Травостій триярусний. Верхній (головний) ярус складають вже названі повітряно-водні та лучно-болотні види. Середній, дуже зріджений, формують лише вільноплаваючі на поверхні води види – *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza* і *Hydrocharis morsus-ranae* (рідко). Нижній, підводний, ярус також дуже зріджений, він виявлений лише на ділянках з постійним рівнем води. Його формують вільноплаваючі у товщі води види – *Ceratophyllum demersum* і *C. submersum* (дуже рідко), а також укорінені прикріплені – *Potamogeton pectinatus* і *Batrachium circinatum*. Синтаксономічна різноманітність *Glycerieta maximae* досить висока. З 25 синтаксонів, наведених у «Продромусі рослинності України» (Продромус..., 1991), в заказнику зареєстровано 5.

Формация *Eleochareta palustris* характерна для водойм комплексу, але, на відміну від попередньої, її угруповання не займають значних площ. Приурочені до мілководних ділянок, які в літньо-осінній період пересихають, з товщею води від 5 до 30 см, мулисто-піщаними та мулистими донними відкладами. Виявлені на мілководдях прибережної смуги південно-західної частини оз. Охотин, а також на зарослих ділянках осушувальних каналів. Загальне проективне вкриття ценозів становить 60–80%, *Eleocharis palustris* – 40–60, співдомінантів *Agrostis stolonifera* – 15–20 і *Alisma plantago-aquatica* – 10–15%. Флористичне ядро з постійністю IV і V, крім названих видів, складають *Sagittaria sagittifolia*, *Rorippa amphibia*, *Oenanthae aquatica*, *Sium latifolium*, *Equisetum palustris*, *Eleocharis acicularis*, *Carex acuta*, *Myosotis palustris*, *Mentha aquatica* і *Bidens cernua*. Видова насиченість ценозів висока (12–15 видів). Травостій двоярусний. Верхній (головний) ярус утворюють уже названі види, нижній, наво-

дний зріджений – вільноплаваючі на поверхні води види *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza* і *Ricciocarpus natans*. На ділянках з товщею води до 50 см формується зріджений підводний ярус з вільноплаваючих у товщі води *Ceratophyllum demersum* і *Lemna trisulca*, а також укорінених прикріплених *Potamogeton pectinatus* і *P. berchtoldii*. Синтаксономічна різноманітність *Eleocharis palustris* на території заказника невисока.

Формація *Sagittarieta sagittifoliae* характерна для водойм природного комплексу, але, як і попередня, значних площ не займає, її ценози частіше трапляються у водотоках, які в літньо-осінній період пересихають, приурочені до мілководь з товщею води від 5 до 150 см, мулисто-піщаними і мулистими донними відкладами. Виявлені в південно-західній частині оз. Охотин, але частіше формуються в осушувальних каналах, зокрема на ділянках з течією. При цьому розвивають водні форми. Загальне проективне вкриття становить 50–70%, *Sagittaria sagittifolia* – 30–50, співдомінанта *Alisma plantago-aquatica* – 15–20%. Флористичне ядро з постійністю III–V, крім названих видів, утворюють *Butomus umbellatus*, *Oenanthe aquatica*, *Eleocharis palustris*, *E. acicularis*, *Myosotis palustris* і *Veronica becabunga*. Видовий склад ценозів невисокий (5–8 видів). Травостій дво-, рідше триярусний. Верхній (головний) ярус утворюють вже названі види повітряно-водних середньовисокорослих і низькорослих видів. Нижній, наводний формують вільноплаваючі на поверхні води види *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza* і *Hydrocharis morsus-ranae*, а на ділянках з течією – укорінений з плаваючими листками *Potamogeton natans*. За цих умов вільноплаваючі види трапляються дуже рідко. Підводний ярус також характерніший для місцезростань з течією. Його формують *Potamogeton perfoliatus* і *Myriophyllum verticillatum*. Синтаксономічна різноманітність формації *Sagittarieta sagittifoliae* на території природного комплексу невисока.

Формація *Sparganieta minima* досить характерна для водойм природного комплексу. Її угруповання приурочені до мілководних ділянок з товщею води від 5 до 50 см, мулисто-піщаними і піщаними донними відкладами. Як і попередня, значних площ не утворює. Характерна для південно-західної частини оз. Охотин, природних і штучних водойм, розташованих по його периферії. Часто трапляється в осушувальних каналах. Загальне проективне вкриття ценозів становить 50–60%, *Sparganium minimum* – 30–40, співдомінантів *Eleocharis palustris* – 10–15, *Oenanthe aquatica* – 5–7 і *Sagittaria sagittifolia* – 15–20%. Флористичне ядро з постійністю III–V складають *Alisma plantago-aquatica*, *Sium latifolium*, *Eleocharis acicularis*, *Oenanthe aquatica*, *Glyceria maxima*, *G. fluitans*, *Mentha aqua-*

*tica*, *Agrostis stolonifera*, *Polygonum amphibium* і *Rorippa amphibia*. Видовий склад ценозів високий (10–12 видів). Травостій двоярусний. Верхній (головний) ярус густий, його утворюють уже названі середньовисокорослі і низькорослі повітряно-водні види. Нижній, наводний, ярус, як і в попередній формації, зріджений. Його формують вільноплаваючі на поверхні води види. Нерідко за умови високого її рівня формується підводний ярус з переважно занурених прикріплених видів *Elodea canadensis* і *Potamogeton berchtoldii*, рідше – прикріплених з плаваючими листками *Potamogeton natans*, *Polygonum amphibium* і *Nuphar lutea* (дуже рідко). Синтаксономічна різноманітність *Sparganieta minima* досить висока. Синтаксони є рідкісними і зникаючими в регіоні. Факторами деградації виступають антропогенне евтрофування водойм та руйнування прибережних смуг, а також штучне надмірне коливання рівня води протягом вегетації.

Формація *Eleochareta acicularis* досить характерна для водойм заказника й займає значні площі. Її угруповання приурочені до мілководь з товщею води від 20 до 40 см, мулисто-піщаними і мулистими донними відкладами та коливанням рівня води протягом вегетації. Нерідко ці ценози опиняються без води. Поширені на прибережних ділянках південно-західної частини оз. Охотин та природних і штучних водойм, розташованих по його периферії. Нерідко трапляються в прибережних смугах осушувальних каналів. Загальне проективне вкриття ценозів становить 80–100%, *Eleocharis palustris* – 70–90, співдомінантів *Oenanthe aquatica* – 10–15, *Elodea canadensis* – 10–12 і *Potamogeton berchtoldii* – 5–7%. Як уже відзначалося, нерідко угруповання *Eleochareta acicularis* опиняються на суші. Саме цим зумовлюється переважання в їх флористичному ядрі з постійністю III–V видів широкої екологічної амплітуди – *Polygonum hydropiper*, *Rorippa palustris*, *Oenanthe aquatica*, *Sium latifolium*, *Myosotis palustris*, *Bidens cernua*, *Potamogeton pusillus*, *P. pectinatus* і *Agrostis stolonifera*. Видовий склад ценозів невисокий – 3–5 (7) видів. Травостій триярусний. Верхній ярус у місцезростаннях з постійним рівнем води зріджений, його утворюють уже названі повітряно-водні середньовисокорослі і низькорослі види. Середній ярус також зріджений, сформований вільноплаваючими на поверхні води видами *Lemna minor* і *Spirodela polyrrhiza*. Нижній (головний) ярус густий, утворений *Eleocharis palustris*, а також названими зануреними прикріпленими водними видами. В місцезростаннях, які в літньо-осінній період залишаються без води, представлені лише два яруси – надземний з *Polygonum hydropiper*, *Oenanthe aquatica*, *Sium latifolium* і *Myosotis palustris* та наземний з *Potamogeton pusillus*, *P. pectinatus*, *Eleocharis acicularis* і *Agrostis stolonifera*.

### 3.1.4.2. Територіальний розподіл рослинності та її динаміка

Водна рослинність Охотин-Комарівського озерно-болотного комплексу представлена угрупованнями неукоріненої зануреної і неукоріненої вільноплаваючої на поверхні води, а також прикріпленої зануреної і прикріпленої з плаваючими на поверхні води листками та повітряно-водної. Остання є найпоширенішою, її утворюють угруповання з домінуванням *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Glyceria fluitans*, *G. maxima*, *Sparganium minimum*, *Acorus calamus* тощо, які зосереджені переважно в оз. Охотин. Значні площі, зайняті цими угрупованнями, виявлені в осушувальних каналах, що оточують озерно-болотний комплекс. Вони займають переважно прибережні ділянки, але розміщені нерівномірно, що зумовлене екологічними особливостями зазначених геокомплексів. Для мілководних прибережних смуг, де відбуваються інтенсивніші алювіальні процеси (східна частина озера), які супроводжуються формуванням мулистих донних відкладів, характерні угруповання з *Glyceria maxima*, *G. fluitans*, *Eleocharis palustris*, *Scirpus lacustris*, *Typha angustifolia* тощо, менш активні (північно-східна) – *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Sparganium minimum*, *Carex acuta* тощо.

Угруповання повітряно-водної рослинності характерні й для каналів. Їх склад, а також територіальний розподіл залежать від типу і потужності донних відкладів, товщі води й швидкості течії. Площі цих ценозів обумовлені розмірами днища каналів та величиною кута нахилу їх берегів. У місцезростаннях з піщаними донними відкладами, товщею води до 30–50 см і незначною течією переважають угруповання, утворені *Sagittaria sagittifolia*, *Glyceria maxima* й *Typha angustifolia*, з мулистими – *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *Phragmites australis* і *Glyceria fluitans*. За умови відсутності течії формуються переважно угруповання з *Typha latifolia*. Для територій зі значними коливаннями рівня води протягом вегетації характерні ценози, утворені *Sagittaria sagittifolia* і *Glyceria maxima*. На ділянках каналів, які в літньо-осінній період пересихають, формуються угруповання переважно з *Eleocharis palustris*, *Glyceria maxima* та *Phalaroides arundinacea*.

Менше поширеною, ніж повітряно-водна, але досить характерною для водойм природного комплексу є укорінена занурена рослинність. Вона займає ділянки з товщею води від 25 до 150 см і мулистими та мулисто-піщаними донними відкладами й представлена угрупованнями з домінуванням *Elodea canadensis*, *Potamogeton pectinatus*, *P. natans*, *P. perfoliatus*, *P. lucens*, *P. compressus*, *P. obtusifolius*, *P. berchtoldii*, *Myriophyllum*

*spicatum*, *M. verticillatum* тощо. Провідним фактором територіальної диференціації угруповань даної екологічної групи є характер та інтенсивність формування донних відкладів. На ділянках з інтенсивним відкладанням останніх переважають угруповання, утворені *Potamogeton lucens* (прибережні мілководдя озер Охотин і Комарівське), а менш інтенсивним – *Potamogeton perfoliatus*, *P. berchtoldii* та *Myriophyllum spicatum* (осушувальні канали). На мілководдях, де ці процеси досі ще не виражені (центральні ділянки оз. Охотин і меліоративні канали) формуються угруповання з *Isoëtes lacustris*, *Potamogeton obtusifolius* і *P. compressus*.

Прикріплена з плаваючими на поверхні води листками рослинність характерна для водойм природного комплексу, але, як і попередня, не займає значних площ. Її угруповання приурочені до ділянок з товщею води від 35 до 150 (200 см) і мулистими та мулисто-торфовими донними відкладами. На оз. Охотин вони займають вузькі смуги мілководь його західної та північно-західної частин (угруповання з *Nymphaea candida* і *N. alba*), Комарівському – центральну частину (з *Nymphaea alba* та *Potamogeton natans*). В осушувальних каналах виявлені лише фрагменти зазначених угруповань, приурочених до місцезростань з товщею води до 100 см та відсутньою або уповільненою течією. Частіше трапляються ценози, утворені *Potamogeton natans*.

Угруповання неукоріненої зануреної рослинності поширені спорадично та характерні насамперед для мілководь західної та північно-західної частин акваторії оз. Охотин, значно рідше вони формуються в меліоративних каналах (ценози з домінуванням *Ceratophyllum submersum* і *Hottonia palustris*), ще рідше – в оз. Комарівському та інших, менших за площею водоймах. Переважають угруповання з *Ceratophyllum demersum*, рідше трапляються – з *C. submersum* і ще рідше – з *Utricularia vulgaris*, *U. minor*, *Hottonia palustris* і *Aldrovanda vesiculosa*. Вони приурочені до захищених від вітру і поверхневого коливання води ділянок з товщею води від 15 до 100–150 (200) см. Досить часто розвиваються у невеликих за площею водоймах, що знаходяться на останніх стадіях заростання, а також штучно створених унаслідок виймання ґрунту (найчастіше угруповання з *Utricularia vulgaris* і *U. minor*). У роки з надмірним обводненням характеризуються високою, з обмеженням – низькою життєвістю. Угруповання з *Aldrovanda vesiculosa* в останньому разі не розвиваються.

Ценози вільноплаваючої на поверхні води рослинності, як і попередні, поширені спорадично і не займають значних площ. Вони приурочені до місцезростань з активнішими процесами евтрофування (західна та північно-західна частини оз. Охотин, слабо проточні ділянки меліоративних



каналів і мілководдя оз. Комарівське). Для ділянок надмірного евтрофування (оз. Комарівське) характерні угруповання з *Stratiotes aloides*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna trisulca*, *L. gibba*, *L. minor* і *Spirodela polyrrhiza* (осушувальні канали, оз. Охотин).

Зазначимо, що водна рослинність заказника «Любче» зазнала суттєвих змін унаслідок господарської діяльності. Сучасна територіальна організація і диференціація рослинного покриву оз. Охотин в цілому не характерна для водойм карстового походження. Це, без сумнівів, наслідок осушення і проведених пізніше днопоглиблювальних робіт, які призвели до зміни гідрологічного режиму та, очевидно, вплинули на процеси природного самоочищення води. Тому має місце посилення антропогенного евтрофування озер Охотин та Комарівське. Ці фактори зумовили сучасні екологічні умови, відмінні від оптимальних для даного типу водойм, та, певною мірою, посприяли збільшенню синтаксономічної різноманітності природного комплексу.

Сучасна болотна рослинність заказника, як вже згадувалося вище, утворилася внаслідок заростання оз. Охотин. Цей процес триває й зараз і відбувається різними шляхами, зумовленими насамперед специфікою екологічних умов окремих ділянок водойми та рівнем антропогенного навантаження. В цілому він є типовим для карстових озер Полісся. Так, у північно-західній частині оз. Охотин водно-болотними та болотними рослинами формується сплавина, що відповідає закону Клінге (Доктуровский, 1932), оскільки напрямок її наростання збігається з таким переважаючих вітрів. Свідченням того, що плавові болотні угруповання утворилися шляхом заростання акваторії, є не тільки наявність потужних покладів сапропелю під сплавиною, але й наземні форми *Nymphaea candida*, знайдені в осоково-сфагнових ценозах на старій її частині. Названий вид є едифікатором водних рослинних угруповань, які формуються на ділянках водойм глибиною 1,5–2,0 м, наземні ж його форми – індикатори останніх стадій заростання водойми плавовою рослинністю.

Розглянемо детальніше територіальні зміни рослинних угруповань в напрямку від центру озера до мінерального берега, відмічені у північно-західній частині комплексу. Перший, наймолодший, плавовий пояс шириною 2–4 м представлений евтрофними угрупованнями формацій *Phragmiteto (australis) hypneta* та *Typheto (latifoliae) hypneta*. Перші характерніші для оз. Охотин, другі – для оз. Комарівське. Переплітаючись, кореневища вищих рослин та стебла мохів формують тут гнучкий, але міцний килим, який витримує вагу людини і плаває на поверхні води. З часом шар відмерлих решток рослин досягає поверхні сапропелевих покладів,

що знаходяться на глибині до 1 м. Водне живлення збіднюється й створюються умови для формування наступного плавового поясу, в якому зелені мохи змінюються сфагновими. Утворення сфагнувої частини сплавини відбувається за рахунок наростання шару *Sphagnum teres*, який є характерним для початкової стадії формування мезотрофних болотних угруповань. При цьому спостерігається зрідження *Phragmites australis* та *Typha latifolia*, розростання чагарнику *Salix cinerea*, який подекуди домінує і формує угруповання формації Saliceto (cinereae)-sphagneta. Безпосередньо за поясом з участю останнього виду навкруги оз. Комарівське та вздовж північного і західного берегів оз. Охотин в напрямку до корінного берега простягається ширший (до 10 м) пояс пригніченорідколісних березово-сфагнових ценозів формації Betuleto (pubescentis)-sphagneta mesotrophica.

Ще далі від озер розміщується відкрита ділянка (шириною від 10 до 100 м), зайнята типовими для мезотрофних боліт Полісся угрупованнями, серед яких переважають формації Cariceto (lasiocarphae)-sphagneta, Eriophoreto (angustifoliae)-sphagneta та Rhynchosporeto (albae)-sphagneta. Її рослинний покрив характеризується невиразною мозаїчністю внаслідок вирівняності поверхні сплавини, поглиблення на якій мають антропогенне походження (стежки та сліди худоби). Поширені тут рослинні угруповання флористично досить бідні, але в їх складі дуже часто трапляються рідкісні бореальні та арктобореальні види, які знаходяться на Поліссі на південній межі розповсюдження і занесені до Червоної книги України (1996). Можна прогнозувати, що подальший природний розвиток цієї ділянки болота призведе до оліготрофної його стадії, про початок якої свідчить наявність окремих, ще незначних за площею осередків з домінуванням оліготрофних видів *Sphagnum magellanicum*, *S. fuscum* та *S. rubellum*. Однак існуванню болотних плавових угруповань на деяких ділянках, особливо тих, які періодично не викошуються, загрожує експансія *Betula pendula* та *B. pubescens*, спричинена антропогенними порушеннями гідрологічного режиму.

Ближче до мінерального берега, подекуди значно вклинюючись у сфагнову сплавину, рослинний покрив утворюють евтрофні трав'яно-зеленомохові угруповання формацій Eriophoreto (angustifoliae)-hypneta та Rhynchosporeta (albae)-hypneta. Очевидно, їх розвиток зумовлений багатим водним живленням унаслідок підтоплення цих ділянок мінералізованими ґрунтовими, а, можливо, й джерельними водами. Ступінь обводнення тут більший, ніж у сфагнових угрупованнях, моховий килим утворений переважно *Drepanocladus cossonii* та *Calliergonella cuspidata*, пере-

насичений водою. Товща плавоного килиму тут значно менша, ніж на попередніх ділянках, і досягає лише 60 см, нижче залягає рідкий сапропель.

Необхідно відмітити факт відсутності торфових залишків під сучасною болотною рослинністю, сформованою безпосередньо на озерному сапропелі, що свідчить про її дуже молодий вік. Однак наявність досить потужних покладів торфу (до 3 м глибиною) на периферії болотного масиву та сапропелю в озерній лійці (до 16 м) свідчить про дуже давній вік усього дослідженого озерно-болотного комплексу.

Рослинність ділянок, розташованих на периферії болота, в зоні впливу меліоративних каналів, зазнала значних змін унаслідок осушення та надмірного випасання великої рогатої худоби. Болотні угруповання тут змінилися деградованими ценозами торф'янистих лук формацій *Molinieta caerulei* та *Deschampsietea caespitosae*. Лише в одному місці і збереглися фрагменти формації *Cariceta davalliana*. Це рідкісні для України реліктові угруповання, що знаходяться на східній межі поширення, занесені до «Зеленої книги України» (Зеленая книга..., 1987). На жаль, на території заказника вони знаходяться у зміненому стані.

Узагальнюючи опис болотної рослинності північної частини Охотин-Комарівського озерно-болотного комплексу зазначимо, що формування плавоної рослинності тут відбувається за центрально-оліготрофним типом, тобто ділянки з біднішим мінеральним живленням лежать ближче до центральної його частини. До цього додамо, що саме на цій території зростає переважна більшість рідкісних болотних видів, виявлених нами на території заказника «Любче». Це *Aldrovanda vesiculosa*, *Betula humilis*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. majalis*, *Drosera anglica*, *D. intermedia*, *Epipactis palustris*, *Juncus bulbosus*, *Cares davalliana*, *Pinguicula vulgaris* та *Scheuchzeria palustris*.

Рослинність східної й південної ділянок заказника має зовсім інший характер. На східному та південно-східному берегах озера, де спостерігається виразний прогин берегової лінії до центра, прибережний пояс рослинності утворюють переривчасті зарості *Typha latifolia* та *T. angustifolia* з окремими куртинами *Phragmites australis*. На перезволожених берегах сформувалися типові для Полісся угруповання болотистих лук формацій *Agrostidetia stoloniferae*, *Poeta palustris* та *Cariceta acutae*, а подекуди – густі зарості чагарникових верб *Salix cinerea*, *S. triandra*, *S. aurita* та молоді вільшняки. За цим досить вузьким лучним поясом розташований вільховий ліс. Він має вік до 40 років і, за свідченнями місцевих жителів, утво-

рився на місці колишнього торф'яного болота, що підтверджується наявністю тут торфових покладів.

Рослинний покрив оточуючих озерно-болотний комплекс територій практично повністю змінений внаслідок господарської діяльності, майже всі вони осушені та розорані, лише на кількох піщаних горбах збереглася умовно-природна рослинність. Завдяки припиненню випасання худоби на цих ділянках, вона тут дещо відновилася, збагатився її видовий склад. Основу рослинного покриву піщаних горбів складають чебречники з домінуванням *Thymus serpyllum* та фрагменти пустищних лук з домінуванням *Nardus stricta*. На вологіших ділянках по берегах озера спостерігається розростання чагарникових верб *Salix cinerea*, *S. aurita*, *S. pentandra* тощо та формування густих вільшняків та березняків.

Підсумовуючи сказане відмітимо, що, без сумніву, територія заказника «Любче» є рефугіумом, в якому збереглися залишки біорізноманітності колись великого озерно-болотного масиву, що простягався на північ від оз. Охотин. Однак цим цінним природним рослинним угрупованням, насамперед плавовим, та рідкісним видам заказника загрожує загибель. Головною її причиною є непродумана меліорація болотного масиву, яка вже призвела до зниження рівня води в озерах й осушення прилеглих територій. Ці дії людини спричинили зміни рослинності, найвідчутнішими з яких є збільшення площ березняків та верб'яків, а подекуди й вільшняків. Процес розповсюдження деревних та чагарникових угруповань найшвидше відбувається на ділянках, на яких не проводиться щорічне сінокосіння. До негативної дії факторів, спричинених меліорацією, додалося ще й велике пасовищне навантаження, оскільки луки, розташовані на периферії озерного комплексу, використовували для випасання великої рогатої худоби, яка заходила навіть на середню частину сфагнового болота. В результаті сфагновий покрив і перезволожений торф'янистий ґрунт був розбитий на окремі купини і рослинний покрив тут повністю деградував. Очевидно, після запровадження охоронного режиму на цих ділянках розпочнеться процес формування торф'янистих лук.

### 3.2. Гриби

Відомості про мікофлору заказника та навколишніх територій у літературі практично відсутні. Єдиним винятком є праця В.П. Гелюти (1989), в якій для околиць с. Любче наводиться 11 видів борошнисторосієних грибів (Ascomycota, Erysiphales), зібраних поблизу оз. Охотин на 12 видах рослин-живителів. Згадані матеріали увійшли до загального списку грибів, наведеного наприкінці цієї книги (додаток 4).

Проведені авторами в 1998–2000 рр. дослідження дозволили значно розширити список грибів, зареєстрованих на території заказника та його найближчих околиць. На сьогодні їх відомо 43 види з 34 родів. Це представники різних груп справжніх грибів (царство Fungi) з відділів Ascomycota та Basidiomycota (табл. 9). У список включені також і мітоспорові гриби (як формальна група Fungi imperfecti). Зазначимо, що він, без сумнівів, є дуже неповним, оскільки не досліджувались представники ряду великих екологічних груп грибів, насамперед водних і ґрунтових. Та й наші обстеження території заказника були досить епізодичними. Застосовуючи індекс Бісбі (Хоуксворс, 1992), тут можна очікувати не менше 1200 видів грибів і грибоподібних організмів.

Проведемо короткий аналіз установленого нами у фітоценозах заказника та його околиць видового складу. За даними табл. 9, дещо переважали аскоміцети. Найбільше видів налічують порядки Erysiphales (14) і Diaporthales (10). Решта порядків відділу Ascomycota представлені лише одним чи двома видами кожен. Серед базидійних грибів немає таких таксонів високого рангу, які б значно переважали над іншими – усі порядки налічують по одному–три види. Мітоспорові гриби представлені сімома видами.

Наведений вище розподіл видів грибів за таксонами високого рангу, зокрема наявність значної кількості порядків, представлених небагатьма видами, може свідчити про те, що ми маємо справу з залишком якоїсь давньої мікофлори. Подальші дослідження, можливо, підтвердять це припущення. З іншого боку, така специфіка видового складу (невелике співвідношення між кількістю видів грибів та кількістю їх порядків, яке становить у заказнику в середньому 2,4) може бути зумовлена й особливостями його природних умов – переважають перезволожені природні комплекси, які взагалі не є сприятливими для істотної більшості груп грибів і в яких можуть розвиватися лише екологічно спеціалізовані гігрофільні види чи ксилофіли, приурочені до гілок деревних і чагарникових порід з родів *Salix* L., *Alnus* Mill. та *Betula* L.

Зазначимо, що для зібраних нами матеріалів характерний значний елемент новизни. Майже всі вони – нові для Західного Полісся України. Багато видів є рідкісними в Україні. Найцікавіші серед них – *Coniochaeta velutina*, зібрана на корі *Betula pendula*, *Cucurbitaria karstenii* з гілок *B. humilis* і *Valsella furva* з гілок *Alnus glutinosa*, для яких дане місцезнаходження є другим в Україні. Деякі види грибів виявлені на нових для них видах рослин-живителів. Це *Winterella betulae*, *Valsella adhaerens* і *Cucurbitaria karstenii* на *Betula humilis* – рослині, занесеній до Червоної

Таблиця 9. Розподіл родів та видів грибів заказника «Любче» за порядками і таксонами вищих рангів

Таксони грибів високих рангів	Кількість	
	родів	видів
<b>ASCOMYCOTA</b>	<b>18</b>	<b>33</b>
<i>Diaporthales</i>	5	10
<i>Diatrypales</i>	1	2
<i>Dothideales</i>	2	2
<i>Erysiphales</i>	5	14
<i>Leotiales</i>	1	1
<i>Pezizales</i>	1	1
<i>Phyllachorales</i>	1	1
<i>Rhizismatales</i>	1	1
<i>Sordariales</i>	1	1
<b>BASIDIOMYCOTA</b>	<b>10</b>	<b>13</b>
<b>BASIDIOMYCETES</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<i>Agaricales</i>	3	3
<i>Boletales</i>	1	2
<i>Exobasidiales</i>	1	1
<i>Poriales</i>	2	2
<i>Russulales</i>	1	1
<i>Tremellales</i>	1	1
<b>TELIOMYCETES</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<i>Uredinales</i>	1	3
<b>FUNGI IMPERFECTI</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>COELOMYCETES</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<i>Melanconiales</i>	2	2
<i>Sphaeropsidales</i>	4	5
Разом	34	43

книги України, а також усі види грибів, зібрані на *Salix lapponum* і *S. rosmarinifolia*.

Цікавою особливістю видового складу грибів заказника є значна кількість представників роду *Valsella* Fuckel. Тут знайдено чотири з десяти їх, відомих в Україні. Види цього роду взагалі не є широко розповсюдженими, проте часто трапляються на відповідних субстратах на місцях зга-

рищ. Саме наявністю значної кількості пошкоджених вогнем гілок, зокрема в чагарниках на сплавині та в рослинних угрупованнях навколо оз. Охотин, пояснюється висока видова різноманітність цих грибів. Окрім видів роду *Valsella*, на підгорілих сухих і всихаючих гілках *Betula humilis*, *Alnus glutinosa* і представників роду *Salix* L. одночасно траплялися й інші аскоміцети, зокрема види родів *Winterella* (Sacc.) Kuntze і *Leucostoma* (Nitschke) Hoehn. На всихаючих гілках, не ушкоджених вогнем, частіше відмічались незавершені гриби.

Деякі із плеоморфних видів аскоміцетів у заказнику представлені як анаморфами, так і телеоморфами. Це, наприклад, *Valsa salicina* і *Cytospora fugax*, *Melanconis alni* і *Melanconium sphaerioideum*. Цікаво, що види роду *Leucostoma*, для яких звичайно характерна наявність обох типів спороношень, були знайдені лише на стадії телеоморфи, тимчасом як для іншого ксилотрофного виду, *Valsa ambiens* (Pers.) Fr., значно поширеного в Україні в обох стадіях, відмічена лише його анаморфа, *Cytospora leucosperma*. Відсутність телеоморф, а також наявність серед зібраного матеріалу недозрілих спороношень інших, неідентифікованих видів грибів, очевидно, зумовлені проведенням обстежень на початку липня. Від пізніших зборів можна очікувати багатшого видового складу ксилотрофних аскоміцетів.

Досить цікавим видом є *Lophiostoma semiliberum*, зібрана на сухих стеблах *Phragmites australis* (друга знахідка в Україні). До відносно рідкісних в Україні належать і деякі борошнисторосяні гриби, насамперед *Erysiphe lythri*, *Golovinomyces mayorii*, *Microsphaera friesii*, *M. ornata* та *Sphaerotheca aphanis* var. *hyalina*. Зазначимо, що передостанній з перелічених видів уперше в Україні знайдений на рідкісній реліктовій рослині *Betula humilis*.

### 3.3. Тваринний світ

#### 3.3.1. Комахи

Вивчення комах на території заказника «Любче» до наших досліджень не проводилося. В серпні 1998 та в червні 2000 р. ми взяли ентомологічні проби в усіх станціях околиць оз. Охотин. При цьому широко застосовували ентомологічне косіння, групові пастки та індивідуальний відлов комах на квітках, принадах та у схованках. Всього було зібрано понад 3 тис. їх особин. У визначенні матеріалу, крім автора розділу, брали участь В.Г. Долін (Coleoptera: Elateridae), А.А. Петренко (Coleoptera: Staphilinidae), В.Ю. Назаренко (Coleoptera: Curculionidae), В.К. Односум (Coleoptera: Mordelidae), М.Б. Кириченко (Coleoptera: Carabidae), П.В.Пу-

чков (Hemiptera), В.М. Титар і С.М. Горб (Odonata), В.М.Срмоленко (Hymenoptera: Symphyta), О.Г. Радченко (Hymenoptera: Formicidae), В.Г. Радченко і О.Ю. Мороз (Hymenoptera: Apoidea), Р.В. Андрєєва (Diptera: Tabanidae), В.П. Шеремет (Diptera: Culicidae), З.Ф. Ключко і І.Т. Плющ (Lepidoptera)<sup>1</sup>. При оцінці видової різноманітності індикаторною групою обрано їздців-браконід (Hymenoptera: Braconidae). Раніше ця ж група була використана при оцінці фауністичної різноманітності комах Дунайського біосферного заповідника (Котенко, 1997, 1999).

Район оз. Охотин, відповідно до еколого-зоогеографічного районування України С.І. Медведєва (1957), належить до регіону Правобережного Полісся зони широколистяних і мішаних лісів. На території заказника, за нашим припущенням, мешкає близько 1800 видів комах, що становить 6–7% видового складу ентомофауни України. Більшість з них є компонентами наземних ентомокомплексів – ми розрізняємо п'ять їх типів: болотний, лучний, чагарниковий, лісовий і агрогенний. Найбільшою видовою різноманітністю характеризується лучний ентомокомплекс. Болотний, хоч і відрізняється меншою видовою різноманітністю порівняно з чагарниковим і лісовим, проте (разом з лучним) є найціннішим у заказнику в природоохоронному відношенні. До цих двох комплексів належать чотири з шести зареєстрованих нами видів комах, що охороняються (див. нижче). Водний ентомокомплекс оз. Охотин типовий для подібних озер Волинського Полісся.

У заказнику «Любче» виявлені представники 18 з 25 вказаних для України рядів з підкласу вищих комах (Pterygota). Слід відзначити те, що понад 80% комах припадає лише на чотири ряди – Hymenoptera (Перетинчастокрилі), Diptera (Двокрилі), Coleoptera (Жуки) та Lepidoptera (Метелики). Нижче ряди Pterygota розглянуті в систематичному порядку.

**Ряд Одноденку (*Ephemeroptera*).** Крім звичайних *Siphonurus linnaeanus* Etn. (одноденка Ліннея), *Cloeon dipterum* L. (одноденка двокрила) та *Ephemera vulgata* L. (одноденка звичайна), в заказнику, ймовірно мешкають ще п'ять–сім видів з цього ряду. Личинки одноденок живуть у воді, де живляться детритом та дрібними водоростями, іноді інфузоріями та дрібними личинками комах. Дорослі комахи тримаються біля води, не живляться. Імаго, личинки та німфи одноденок є цінним кормом для риб.

**Ряд Бабки (*Odonata*).** В заказнику, за нашим припущенням, мешкає до 15 видів цього ряду. Ми виявили дев'ять, що належать до п'яти родин.

---

<sup>1</sup> Усім колегам-ентомологам, що надали допомогу у визначенні комах, автор підрозділу висловлює щирю подяку.



Родина Calopterygidae (красуні) представлена одним видом – *Calopteryx splendens* Haug. (красуня блискуча). На дослідженій території це порівняно нечисленний вид. Кілька особин відмічені біля берега в південно-східній і північно-східній частинах озера. Вид заслуговує на охорону. Родина Lestidae (лютки) представлена трьома видами роду *Lestes* – *L. barbarus* F. (лютка чужоземна), *L. sponsa* Hans. (лютка-наречена) і *L. virens* Charp. (лютка зелена). Всі ці види на території Охотин-Комарівського озерно-болотного комплексу досить численні. Найбільший інтерес з них становить *L. barbarus*, який в цілому в Україні є порівняно рідкісним. Виявлено два представники з родини Coenagrionidae (стрілки) – *Coenagrion pulchellum* V. d. Lind (стрілка гарненька) та *Enallagma cyathigerum* Charp. (стрілка-еналіягма). Це розповсюджені в Європі лімнофільні види, личинки яких – фітофіли. Обидва в заказнику звичайні, але *C. pulchellum* порівняно нечисленний. Родина Aeschnidae (коромисла) представлена одним видом – *Aeschna viridis* Ev. (коромисло зелене). Це відносно рідкісний вид, зареєстрований на Західноукраїнському Поліссі, в Західному Лісостепу, Київській, Чернігівській, Полтавській і Херсонській областях та в Криму (Горб, Павлюк, Спурис, 2000). В заказнику він звичайний, але питання його чисельності залишається відкритим. Коромисло зелене включене до Європейського червоного списку (1991) і до списку Бернської конвенції (Безхребетні тварини..., 1999). З родини Libellulidae (бабки справжні) зареєстровано два види – *Leucorrhinia albifrons* Burm. (бабка білолоба) та *Libellula depressa* L. (бабка притиснута). Перший з них – лімнофільний, личинки якого – фітофіли. Він має євро-сибірський ареал, але в багатьох європейських країнах трапляється рідко і його чисельність знижується. В Німеччині, зокрема, цей вид вважається зниклим. В Україні він раніше був достовірно відомий лише з одного пункту Волинської обл. (Любешівський р-н, с. Мельники, оз. Пісочне) і з трьох – Київської (Горб, Павлюк, Спурис, 2000). В заказнику вид виявлений, але чисельність його не з'ясована. Білолоба бабка включена до Європейського червоного списку (1991) і до списку Бернської конвенції (Безхребетні тварини..., 1999). Бабка притиснута – вид звичайний на всій території України, у заказнику досить численна. Всі бабки та їх личинки – хижаки. Імаго живляться літаючими комахами, поїдаючи велику кількість кровососів. Личинки нападають на водних безхребетних, рідше на пуголовків і мальків риби. У природі бабки відіграють важливу роль у кругообігу речовин.

**Ряд Тарганові (Blattoptera).** В заказнику в природі знайдений один вид – *Ectobius lapponicus* L. (тарган лапландський). У лісостеповій і степовій зонах України – це звичайний і подекуди численний вид. Входить до лісового ентомокомплексу. Сапрофаг.

**Ряд Веснянки (Plecoptera).** Крім звичайних *Nemurella picteti* Klap. (веснянка піктеті) і *Nemoura cinerea* Retz. (веснянка сіра), на території Охотин-Комарівського комплексу можливе знаходження ще двох—трьох видів цього ряду. Імаго веснянок тримаються поблизу води. Для них характерна афагія, фіто- або мікофагія (поїдають водорості, лишайники, гіфи грибів). Личинки живуть у воді, живляться рослинною їжею або є хижаками. У свою чергу, вони є важливим компонентом у раціоні риб.

**Ряд Прямокрилі (Orthoptera).** В заказнику порівняно численні представники трьох родин цього ряду – Tettigoniidae (коники), Gryllidae (цвіркуни) та Acrididae (саранові). За нашим припущенням, тут мешкає також представник родини Gryllotalpidae (капустянки) – капустянка звичайна, або вовчок (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.), яка дуже звичайна в навколишніх агроценозах. Прямокрилі є найхарактернішими для лучного (саранові) та чагарникового (коники) ентомокомплексів. З саранових найчисельнішими були представники роду *Chorthippus* (Хортіпус). На луках відмічені також *Parapleurus alliaceus* Germ. (кобилка болотна зелена) та *Otocestus viridulus* L. (трав'янка зелена). Для більшості видів характерна фітофагія. Деякі представники цього ряду (саранові й капустянка) можуть відчутно пошкоджувати рослини. Водночас прямокрилі є важливим об'єктом живлення багатьох хребетних тварин (птахів, плазунів, дрібних ссавців).

**Ряд Щипавки (Dermaptera).** На території комплексу поширений один вид – *Forficula auricularia* L. (щипавка звичайна). Тут можливе також знаходження *F. tomis* Kol. (щипавка городня) і *Labia minor* L. (щипавка мала). Ці комахи – переважно сапрофаги, але іноді шкодять рослинам.

**Ряд Сіноїди (Psocoptera).** Одна з недостатньо добре вивчених груп комах України. В заказнику вони досить звичайні в рослинному детриті, але через невеликі розміри малопомітні. За нашим припущенням, тут мешкає п'ять–сім їх видів. Видова належність зібраних комах не встановлювалась. Сіноїди відіграють важливу роль в екосистемах як деструктори рослинного опаду.

**Ряд Рівнокрилі (Homoptera).** Один з найбільших рядів комах (у світовій фауні понад 40 тис. видів, в Україні – близько 1600). На території Охотин-Комарівського природного комплексу, за нашим припущенням, їх до 150 видів. Тут добре представлені цикадові (Cicadinea) й попелиці (Aphidinea). Вони виявлені в усіх наземних ентомокомплексах. Живляться соком рослин, яким можуть відчутно шкодити. Найзвичайнішими ви-

дами були *Aphrophora alni* Fall. (афрофора вільхова), *Cenmtrotus cornutus* L. (горбатка рогата), *Macropsis scutellata* Boh. (макропсіс щиткова), *Athyasanus argentatus* F. (цикадка срібляста) та *Cixius nervosus* L. (циксіус жилкуватий).

**Ряд Наніттвердокрилі, або Клопи (Hemiptera).** В Україні налічує близько 1 тис. видів, у заказнику, за нашим припущенням, – близько 70. Найчастіше траплялися щитники (Pentatomidae), лігеїди (Lygaeidae) і сліпняки (Miridae). Про високу чисельність представників двох останніх родин свідчить велика кількість у пробах їх паразитів, що належать до їздців-браконід з роду *Leiophron*. Клопи входять до складу всіх ентомокомплексів заказника, включаючи і водні. Більшість з них – рослиноїдні, живляться соком рослин, яким можуть завдавати відчутної шкоди. З клопівфітофагів часто трапляються *Palomena prasina* L. (паломена зелена), *Eurygaster testudinarius* Geoffr. (черепашка болотна), *Eurydema oleracea* L. (рапсовий клоп), *Aelia acuminata* L. (елія гостроголова), *Halticus apterus* L. (хальтикус безкрилий), *Teratocoris antennatus* Boh. (тератокоріс вусатий) і *Coreus marginatus* L. (щавелевий клоп). Хижаки представлені у водному ентомокомплексі водомірками (Gerridae), гладунами (Notonectidae) та плавтом (Nausoridae). Хижого водяного скорпіона (*Nepa cinerea* L.) з родини Nepidae ми не знайшли, але його перебування у водоймах заказника дуже ймовірне. Для досить звичайних у воді клопів – гребляків (Corixidae) – характерне змішане живлення. В наземних ентомокомплексах з хижаків відмічені набіди (Nabidae). В чагарниковому і лісовому ентомокомплексах зареєстрований хижий щитник *Arma custos* L. (арма кустос).

**Ряд Торочкуватокрилі, або трипси (Thysanoptera).** Ці дрібні комахи виявлені в заказнику (лучний, болотний та лісовий ентомокомплекси), проте їх видова належність не встановлена. Тут може траплятися до 15–20 видів. Трипси живляться соком рослин, але серед них є й хижаки дрібних комах і кліщів. Відомі види зі змішаним типом живлення.

**Ряд Твердокрилі, або Жуки (Coleoptera).** Один з найбільших рядів комах, в Україні налічує до 6 тис. видів, у заказнику, за нашим припущенням, – до 350. Жуки широко представлені в усіх типах ентомокомплексів, включаючи і водні. Значення їх в екосистемах дуже велике. Визначається воно через участь жуків у ланцюгах живлення. Трофічна спеціалізація їх досить широка – від фітофагів різного роду до сапрофагів і копрофагів. З фітофагів, що об'їдають листя рослин, у заказнику найпомітніші листоїди (Chrysomelidae). Звичайними є листоїд вільховий (*Agelastica alni* L.), щитоноска муреа (*Cassida murea* L.), прихованоголов

бронзовий (*Cryptocephalus aureolus* Suffr.), прихованоголов двокрапковий (*C. bipunctatus* L.), листоїд вербовий жовтий (*Lochmaea capreae* L.), листоїд вербовий червонокрилий (*Melasoma saliceti* Ws.), листогриз жовтоногий (*Luperus flavipes* L.). З навколишніх городів сюди залітає колорадський жук (*Leptinotarsa decemlineata* Say). Іншою важливою групою жуків-фітофагів є довгоносикові (Curculionoidea). Тут поширені *Pselaphorrhynchites nanus* Payk. (трубоккрут маленький), *Protapion fulvipes* Foug. (протапіон жовтоногий), *P. apricans* Herbst (насіннеїд конюшиниовий), *Eutrichapion viciae* Payk. (насіннеїд горошковий), *Nanophyes marmoratus* Gz. (нанофієс мармуровий), *Phyllobius arborator* Herbst (листовий довгоносик-садівник), *Larinus turbinatus* Gyll. (ларінус конічний), *Sibinia potentillae* Germ. (сібінія перстачева), *Anthonomus rubi* Herbst (квіткоїд малиновий), *Isochnus populi* F. (довгоносик-стрибун тополевий) та *Rhamphus pulicarius* Herbst (довгоносик-блішка). Довгоносики можуть істотно пошкоджувати корені, стебла, листки, генеративні органи та плоди. З інших жуків-фітофагів у заказнику звичайними є хрущі (підродина Melolonthinae родини пластинчастовусих – Scarabaeidae), вусачі (Cerambycidae), горбатки (Mordellidae) з родів *Mordella* і *Mordellistena*. Горбаток, вусачів та деяких хрущів часто можна знайти на квітах, тимчасом як їх личинки ведуть прихований спосіб життя, розвиваючись на коренях і в стеблах рослин. Серед досить численних у заказнику жуків-коваликів (Elateridae) є види зі змішаним живленням (*Cardiophorus cinereus* Herbst – ковалик сірий, *C. rubripes* Germ. – ковалик червононогий), але більшість з них є фітофагами і до того ж активними шкідниками (*Agriotes lineatus* L. – ковалик смугастий, *A. spurator* L. – ковалик посівний, *Ectinus aterrimus* L. – ковалик жалобний). Вивчення видового складу їздців-браконід показало значну присутність у заказнику таких жуків, як зернівки (Bruchidae), шашлі (Anobiidae) та блищанки (Nitidulidae). Перші є карпофагами, другі – ксилофагами (споживають в основному мертву деревину), треті – палінофагами (рідше міко-, некро-, сапрофагами, а іноді й хижакими). З хижих жуків у наземних ентомокомплексах найліпше представлені туруни (Carabidae) та хижакки (Staphylinidae). З турунів звичайними є *Acupalpus flavicollis* Sturm. (бігун середній), *Bembidion dentellum* Thunb. (бігунчик зубчастий), *B. lampros* Herbst (бігунчик блискучий), *Blethisa multipunctata* L. (блетиза багатокрапкова), *Oodes helopioides* F. (оодес гелопіоїдес), *Poecilus lepidus* Leske (птеростіх блискучий) та *Pterostichus anthracinus* Ill. (птеростіх антрацитовий). До фонових видів з хижаків належать *Paederus riparius* L. (хижак береговий) і *Stenus clavicornis* Scop. (хижак мінливий). До найзвичайніших хижих жуків наземних

ентомокомплексів заказника слід також віднести м'якотілок (Cantharididae) та сонечок (Coccinellidae), водного комплексу – плавунців (Dytiscidae), вертячок (Gyrinidae) і водолубів (Hydrophilidae). З жуків-некрофагів тут трапляються шкіроїди (Dermestidae) та мертвоїди (Silphidae), з копрофагів – представники родини пластинчастовусих (Scarabaeidae): *Aphodius fossor* L. (гнойовик-землекоп), *A. erraticus* L. (гнойовик мандрівний) і *Onthophagus taurus* Schreb. (калоїд коров'ячий).

**Ряд Сімчастокрилі (Neuroptera).** З цієї групи в заказнику відмічені золотоочки (Chrysopidae) – *Chrysopa carnea* Steph. (золотоочка звичайна), *Ch. perla* L. (золотоочка перла) й *Ch. septempunctata* Wesm. (золотоочка семикрапкова). Вони характерніші для чагарникового та лісового ентомокомплексів. Личинки і дорослі комахи – хижаки. Винятком є золотоочка звичайна, імаго якої живляться квітковим пилком.

**Ряд Великокрилі (Megaloptera).** На території Охотин-Комарівського озерно-болотного комплексу виявлений один вид з родини Sialidae (Вислокрилки). За нашим припущенням, це *Sialis morio* Klst. (сіаліс моріо). Личинки вислокрилок входять до складу водного ентомокомплексу. Це хижаки, що мешкають на дні водойм і живляться личинками різних водних комах та дрібними червами. Дорослі комахи тримаються поблизу води. Вони порівняно погано літають. Яйця відкладають звичайно на водні і прибережні рослини. Для імаго характерна афагія.

**Ряд Скорпіонової мухи (Mecoptera).** В заказнику зареєстрований один вид – *Rapnorpa communis* L. (скорпіонова муха звичайна). Дорослі комахи погано літають. Входять до складу лісового і чагарникового ентомокомплексів, у заказнику порівняно численні. Живляться внутрішніми органами мертвих комах і пилком. Личинки розвиваються в ґрунті, де живляться гниючими рештками рослин і тварин.

**Ряд Волохокрильці (Trichoptera).** В заказнику їх представники виявлені, але видова належність останніх не встановлена. Ймовірно, тут мешкає не менше п'яти–семи видів. Личинки живляться водними комахами та рослинною їжею. Дорослі комахи – афаги або споживають рідку їжу (нектар, медвяну росу тощо). Мають велике значення як пожива багатьох риб.

**Ряд Лускокрилі, або Метелики (Lepidoptera).** В Україні трапляється до 5 тис. їх видів, у заказнику, за нашим припущенням, – не менше 200. Аналіз видового складу і трапляння їздців-браконід – паразитів лускокрилих (додаток 5) – показав, що в період досліджень за видовою різноманітністю та чисельністю домінували совки (Noctuidae) та листовійки (Tortricidae). За ними йдуть п'ядуни (Geometridae) та виімчастокрилі моли

(Gelechiidae), далі, з великим відривом, – хвилівки (Lymantriidae), коконопряди (Lasiocampidae) і німфаліди (Nymphalidae). Аналіз видового складу паразитів свідчить про те, що в заказнику мешкають лускокрилі з понад як 30 родин. Представники цього ряду входять до складу всіх ентомокомплексів заказника, зокрема водних. В екосистемі вони виконують функцію консументів I, рідше – II порядку. Споживаючи переважно рослину їжу, лускокрилі, в свою чергу, є об'єктом живлення багатьох безхребетних і хребетних тварин. У практичному аспекті в заказнику найбільше значення мають неспеціалізовані лускокрилі – шкідники рослин: *Autographa gamma* L. (совка-гама), *Agrotis segetum* Schiff. (озима совка), *A. exclamatoris* L. (оклична совка) та *Heliothis peltigera* Den. et Schiff. (шавлієва совка). Зі спеціалізованих найчастіше траплялися шкідники капустяних (Brassicaceae) – *Pieris napi* L. (білан брукв'яний) і *P. rapae* L. (білан ріп'яний). З декоративних лускокрилих у заказнику звичайними і численними є згадані вище німфаліди, а також оксамитниці (Satyridae) і голуб'янки (Lycaenidae). Окрасою ентомофауни заказника є бражники (Sphingidae). Ми виявили два види цієї родини – *Deilephila elpenor* L. (середній винний бражник) і *Hyles galii* Rott. (підмарениковий бражник). На вербах нерідко траплялася екзотичного вигляду гусінь *Cerura vinula* L. (гарпія, або вилохвіст великий), що належить до родини чубаток (Notodontidae). З видів, що охороняються, відмічені представники родини вітрильників (Papilionidae) – *Papilio machaon* L. (махаон) і голуб'янка *Lycaena dispar* Hw. (червінець непарний).

**Ряд Перетинчастокрилі (Hymenoptera).** Один з найбільших рядів комах. В Україні їх налічується не менше 9 тис. видів, у заказнику – понад 500. Вони широко представлені в усіх наземних і водному ентомокомплексах. У трофічних ланцюгах можуть бути консументами I–IV порядків. Серед перетинчастокрилих досить поширені як фітофагія, так і хижацтво та паразитизм. Некрофагія і, особливо, сапрофагія трапляються значно рідше. Для багатьох груп характерна різка відмінність трофічної спеціалізації імаго від такої личинок. В імаго нерідко має місце змішане живлення. Спеціалізовані фітофаги серед перетинчастокрилих заказника представлені насамперед пильщиками. За видовим складом і частотою трапляння в цій групі домінувала родина справжніх пильщиків (Tenthredinidae). Фоновими видами були відомий шкідник капустяних *Athalia colibri* Christ. (ріпаковий пильщик), *Macrophya duodecimpunctata* L. (макрофія осокова), *Nematus salicis* L. (пильщик вербовий), *Rhogogaster punctata* Klug. (пильщик вербовий плямистий) і *Rh. viridis* L. (рогогастер зелений). З інших родин підряду сидячочеревцевих (Symphyta) відмічені

пильщики-ткачі (Pampiliidae), аргіди (Argidae), цімбіциди (Cimbicidae) і хвойні пильщики (Diprionidae). До останньої родини належить виявлений нами небезпечний шкідник сосни *Diprion pini* L. (звичайний сосновий пильщик). Фітофагія поширена також у підряді стебельчасточеревцевих перетинчастокрилих (Aprocrita). Вона характерна для багатьох груп, насамперед горіхотворок (Cynipoidea). Особливою групою стебельчасточеревцевих перетинчастокрилих-фітофагів є бджоли (Apoidea), значення яких як запилювачів рослин першорядне. З бджіл у заказнику відмічені андреніди (Andrenidae), мегахіліди (Megachilidae), галіктиди (Halictidae) та справжні бджоли (Apidae). Найпомітнішими були джмелі *Bombus paradoxus* Dalla Torre (джміль незвичайний), *B. muscorum* F. (джміль моховий), *B. terrestris* L. (джміль великий земляний) і *Psithyrus vestalis* Foug. (джміль-зозуля весталіс). Перші два види занесені до Червоної книги України (1994). З хижих перетинчастокрилих виявлені складчастокрилі оси (Vespidae), риучі оси (Sphecidae) та мурашки (Formicidae). Серед мурашок окрім хижаків відмічені також фіто-, некро- і сапрофаги. З паразитичних перетинчастокрилих за видовим складом і чисельністю домінували їздці – іхневмоніди (Ichneumonidae), браконіди (Braconidae), хальцидоїди (Chalcidoidea) і проктотрупоїди (Proctotrupoidea). Їх хазяями є переважно лускокрилі, мухи, жуки, клопи та перетинчастокрилі. З паразитів, зібраних на території Охотин-Комарівського природного комплексу, найповніше оброблені їздці-браконіди (додаток 5). Тут зареєстровано 75 їх видів, що належать до 30 родів і 14 підродин, причому 4 види виявлені в Україні вперше. Це *Apanteles ate* Nixon (апантелес ате), *Hygroplitis rugulosa* Nees (гігроплітис ругульоза), *Chorebus pulchellus* Griff. (хоробус гарненький) і *Leiophron obscurus* Thoms. (лейофрон темний). Знахідка *Diospilus fusciventris* Hellen (діоспілюса темночеревцевого) є другою в Україні, *Dolichogenidea britannica* Wilk. (доліхогенідеї британської) – четвертою в Україні і першою на Поліссі.

**Ряд Двокрилі (Diptera).** В Україні трапляється понад 4,5 тис. видів. У заказнику «Любче» їх, за нашим припущенням, не менше 400. Тут виявлено понад 20 родин цього ряду. Двокрилі широко представлені в усіх ентомокомплексах, включаючи водний, при цьому в багатьох вони домінують за чисельністю. Практичне значення двокрилих в умовах заказника першорядне. Представники ряду включені практично в усі трофічні ланцюги як консументи I–III порядків. Серед них велика кількість фітофагів, паразитів, хижаків та деструкторів. Дорослі двокрилі найчастіше трапляються на квітах, вологій землі, екскрементах та трупах тварин. У багатьох видів імаго і личинки різко відрізняються за трофічною спеціа-

лізациєю і, більше того, входять до різних типів ентомокомплексів. З двокрилих-фітофагів у заказнику звичайні та численні береговушки (Ephydriidae), мінуючі мушки (Agromyzidae), злакові мушки (Chloropidae). Фітофагія поширена також серед численних тут дзюрчалок (Sytrhidae), сціомізид (Sciomyzidae), комарів-довгоногів (Tipulidae), лимоніїд (Limoniidae) та дзвонців (Chironomidae). Хижих двокрилих представляють ктирі (Asilidae), рагіоніди (Rhagionidae), зеленушки (Dolichopodidae) й толкунчики (Empididae). Хижацтво характерне також для личинок сріблянок (Chamaemyiidae), багатьох дзижчал (Bombyliidae), деяких скатофагід (Scatophagidae), саркофагід (Sarcophagidae), ряду вказаних вище дзюрчалок, береговушок та дзвонців. Паразитизм відомий для личинок тахін (Tachinidae), деяких каліфорид (Calliphoridae), квітковниць (Anthomyiidae), а також уже згаданих дзижчал і дзвонців. Особливу групу паразитів становлять досить численні в заказнику кровососи. Серед них домінують комарі-куліциди (Culicidae). В період наших досліджень фоновими видами тут були *Aedes cinereus* Mg. (аедес попелясто-сірий), *A. vexans* Mg. (аедес вексанс) і *A. sticticus* Mg. (аедес стіктиус). Меншою є чисельність *A. cantans* Mg. (аедес кантанс). З гедзів (Tabanidae) найчастіше траплялися види роду *Chrysops* (пістряки) – *Ch. caecutiens* L. (пістряк лісовий) і *Ch. relictus* Mg. (пістряк звичайний). Відмічені також кровососи з родини Muscidae (справжні мухи). Серед виявлених у заказнику мух відмічені також некрофаги (багато каліфорид) та копрофаги (багато скатофагід). Личинкам багатьох двокрилих з різних родин характерна сапрофагія. Це мухи-мурашковидки (Sepsidae), львинки (Stratiomyidae), горбатки (Phoridae), а також комарі-товстоніжки (Bibionidae) та вже згадані довгоножки і лимоніїди.

У заказнику «Любче» виявлено шість рідкісних видів комах, занесених до різних охоронних списків.

Бабка-коромисло зелене (*Aeschna viridis* Eversmann, 1836). Вид включений до Європейського червоного списку (1991) з охоронною категорією I (невизначені види) і списку Бернської конвенції (Безхребетні тварини..., 1999). В Україні має охоронну категорію V (недостатньо вивчений). Для Волинського Полісся наводиться вперше. В заказнику – звичайний вид. Чисельність вимагає уточнення.

Бабка-левкоринія білолоба (*Leucorrhinia albifrons* Burmeister, 1832). Включений до Європейського червоного списку (1991) з охоронною категорією I (невизначені види) і списку Бернської конвенції (1999). В Україні має природоохоронну категорію III (рідкісний реліктовий вид). На Волинському Поліссі раніше був знайдений лише в одному пункті (Павлюк,



1974). В заказнику – звичайний вид. Чисельність вимагає уточнення.

Червінець непарний (*Lysaena dispar* Haworth, 1802). Включений до Європейського червоного списку (1991) з охоронною категорією Е (зниваючі види) і списку Бернської конвенції (1999) з охоронними категоріями в Україні для різних популяцій від III до VI (від “рідкісного” до “відновленого”). В заказнику – звичайний вид. Чисельність вимагає уточнення.

Махаон (*Papilio machaon* Linnaeus, 1758). Включений до Червоної книги України (1994) з охоронною категорією II (вразливий вид). У заказнику – звичайний нечисленний вид.

Джміль моховий (*Bombus muscorum* Fabricius, 1775). Включений до Червоної книги України з охоронною категорією II (вразливий вид). У заказнику – звичайний вид. Чисельність вимагає уточнення. В 2000 р. знайдено два гнізда.

Джміль незвичайний (*Bombus paradoxus* Dalla Torre, 1882)<sup>1</sup>. Включений в Європейський червоний список з охоронною категорією V (вразливий вид) і Червону книгу України з охоронною категорією II (вразливий вид). Відомий в Україні лише з двох місць і останні 60 років ніким не реєструвався. В заказнику робоча особина цього виду виявлена 06.06.2000 р. Чисельність вимагає уточнення.

### 3.3.2. Хребетні тварини

Територія заказника «Любче» за біогеографічним районуванням відноситься до Поліської підпровінції Прибалтійсько-Білоруської провінції широколистянолісової підзони неморальнолісової зони Атлантичного Європейського сектора помірного біокліматичного поясу (Удра, 1992), а його фауна, за зоогеографічним районуванням, – до Поліського округу Європейсько-Сибірської підобласті Палеарктичної (Голарктичної) зоогеографічної області (Географічна енциклопедія України, 1990). Видовий склад хребетних тварин тут до нас ніхто не вивчав. Наведені в книзі відомості отримані під час польових досліджень 1999 і 2000 рр., при цьому також використані усні достовірні повідомлення місцевих рибалок та жителів с. Любче. В результаті критичної обробки всієї наявної інформації для заказника ми наводимо 92 види *Vertebrata*, зокрема риб – 19 видів (включаючи нещодавно інтродукованих білого амура і товстолобика),

---

<sup>1</sup> Вільямс (Williams, 1998) вважає *Bombus paradoxus* Dalla Torre пізнішим синонімом *B. confusus* Schenck, 1859.

земноводних – 6, плазунів – 4, птахів – 55 та ссавців – 8 видів. Основу фауни складають типові озерно-болотяні види (додаток 6). Її порівняно бідний видовий склад пояснюється значним антропогенним навантаженням на територію даного природного комплексу в попередні роки (добування сапропелю, випасання худоби на окремих ділянках, розташування городів по краях озерної улоговини, проведення осушувальної меліорації, мала відстань до населеного пункту та автошляху, рекреаційне навантаження, зокрема проведення спортивного полювання та рибальства). Крім того, ця територія має невелику, майже замкнену площу, що також сприяє збідненню фауни, особливо видами, які потребують відносно значних за розмірами кормових та розмножувальних ділянок. Необхідно також зауважити, що стосовно хребетних тварин болота взагалі є одними з найбідніших екосистем, а водні, лісові та лісо-чагарникові угіддя, хоча і відносяться до найбагатших, мають незначні розміри та розташовані в заказнику ізольовано, що внеможливає поширення тут багатьох, навіть звичайних, видів.

Аналіз наявної інформації свідчить про те, що внаслідок антропогенного навантаження, яке постійно посилювалося і набуло катастрофічного характеру у 80–90-х рр. ХХ ст. у зв'язку з неконтрольованим використанням природних ресурсів (добування сапропелю з відповідним облаштування території, перевипасання худоби, рибальське браконьєрство, полювання тощо), тваринний світ заказника збіднів (зникли чи почали рідко траплятися деякі види риб, значна частина представників інших груп помітно знизилася своєю чисельністю). Ми сподіваємося, що встановлення в 2000 р. на оз. Охотин та прилеглих територіях охоронного режиму позитивно вплине на екосистеми цього надзвичайно цікавого в науковому і природоохоронному аспектах куточка природи Західного Полісся України.

## Розділ 4

### ПАЛЕОБОТАНІЧНІ РЕКОНСТРУКЦІЇ ОСНОВНИХ ЗМІН РОСЛИННОГО ПОКРИВУ В ГОЛОЦЕНІ

Вивчення динаміки рослинного покриву протягом голоцену є важливою складовою при оцінці сучасного стану фіторізноманітності та визначенні основних напрямків її подальших змін під дією природних і антропогенних факторів. Голоцен – це міжльодовикова епоха кватеру, що і сьогодні перебуває в розвитку й охоплює останні 10300 років. Спорово-пилковий аналіз є базовим методом при палеоботанічному обґрунтуванні змін флори та рослинності в минулому.

Питанням історії формування рослинного покриву Волинського Полісся в голоцені присвячені праці С. Кульчинського (Kulczynski, 1930), В. Тимракевича (Tymrakiewicz, 1935) та О.Т. Артюшенко (1957), в яких узагальнюються значні палінологічні матеріали. Але ці роботи відповідають ранньому (“болотознавчому”) етапові розвитку методу спорово-пилкового аналізу, коли палеоботанічні реконструкції базувалися на викопних паліофлорах, що налічували не більше 30 таксонів, а зразки для палінологічних досліджень відбирали з інтервалом у 25 см. Як правило, такі реконструкції стосувалися основних етапів розвитку лісової рослинності й проводилися в межах відносної хронології. Зауважимо, що для сучасної палінології голоцену характерними є рівень абсолютної хронології, який забезпечують комплексні палінологічні і радіовуглецеві дослідження, та суттєве скорочення інтервалів при відборі зразків для спорово-пилкового аналізу (Хотинский, 1977; Безусько, 1981; Balaga, 1982, 1989; Хотинский и др., 1991). На Волинському Поліссі такі комплексні дослідження були проведені тільки для озерно-болотних відкладів оз. Болотне, що належить до Турійської групи озер карстового походження (Л. Безусько, Т. Безусько, 1997). Аналіз палінологічної вивченості відкладів голоцену Волинського Полісся свідчить про актуальність та перспективність проведення нових палеоботанічних досліджень на території регіону з урахуванням сучасних вимог до палінології голоцену (детальний відбір зразків, використання даних абсолютної хронології, ідентифікація пилку та спор на родовому і видовому рівнях, визначення пилку рослин-індикаторів господарської діяльності людини тощо).

У жовтні 2000 р. експедицією Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодно-го НАН України під керівництвом д-ра біол. наук В.П. Гелюти на території заказника «Любче» був вперше здійснений відбір зразків озерно-бо-

лотних відкладів для палеоботанічних досліджень. Із застосуванням бура Гіллера на берегах озер Охотин і Комарівське було відібрано (рис. 58) три їх серії, пізніше оброблені за традиційною методикою Л. Поста (Палеопалинологія, 1966). У даній роботі наводяться результати спорово-пилкових досліджень першої серії цих зразків, представлені 32 пробами озерно-болотних відкладів оз. Комарівське (потужність 310 см). Було також отримано палинологічну характеристику поверхневої проби торфових відкладів даного розрізу. Встановлено, що всі 32 викопні спорово-пилкові спектри та субфосильний належать до лісового типу. Для періодизації викопних відкладів використано модифікований варіант схеми Блітта-Сернандера (Хотинский, 1977). Основні періоди скорельовано з одновіковими в регіональній схемі періодизації голоцену Малого Полісся, розробленої з урахуванням даних абсолютної хронології (Безусько, 1981). Слід зазначити, що прийнята нами періодизація голоцену добре узгоджується з новою схемою голоцену для лісової зони європейської частини колишнього Радянського Союзу (Хотинський і др., 1991; Хотинский, Безусько, Черкинський, 1994). Таким чином, у межах раннього голоцену ми виділяємо пребореальний (PB) і бореальний (BO), середнього – атлантичний (AT) та суббореальний (SB) часи. Пізній голоцен відповідає субатлантичному часу (SA). Вік основних меж голоцену визначають такі дати: DR-3/PB-1-10300 BP (пізній дріас/пребореал – нижня межа голоцену); PB-1/PB-2-10000 BP; PB-2/BO-1-9300 BP; BO-1/BO-2-8900 BP; BO-2/BO-3-8300 BP, BO-3/AT-1 -8000 BP; AT-1/AT-2-7000 BP; AT-2/AT-3-6000 BP; AT-3/SB-1-4600 BP; SB-1/SB-2-4100 BP; SB-2/SB-3-3200 BP; SB-3/SA-1-2500 BP і SA-2/SA-1-1800 BP.

Палинологічні характеристики, отримані для озерно-болотних відкладів оз. Комарівське, дозволяють виділити 10 спорово-пилкових комплексів. Розглянемо їх склад від давніших за віком до молодших (знизу вгору, рис. 8).

Перший та другий спорово-пилкові комплекси характеризують відклади сапропелю, що сформувалися в другій половині раннього голоцену (бореальний час). У складі першого з них (глибина 310 см; один спорово-пилковий спектр) сума пилку деревних порід становить 83%. Переважає *Pinus sylvestris* (47,9%) з участю *Betula* sp., *B. pendula* та *B. pubescens* (16,3), *B. humilis* (6,7), *Salix* sp. (5,8), *Alnus* sp. і *A. glutinosa* (2,5), *Corylus avellana* (1,7) та *Quercus* sp. (1,3%). В незначній кількості (до 0,5%) трапляється пилوک *Ulmus* sp., *Ribes* sp. і *Calluna vulgaris*. Сума пилку широколистяних порід становить 1,7%. Слід зазначити, що вміст пилку *Salix*

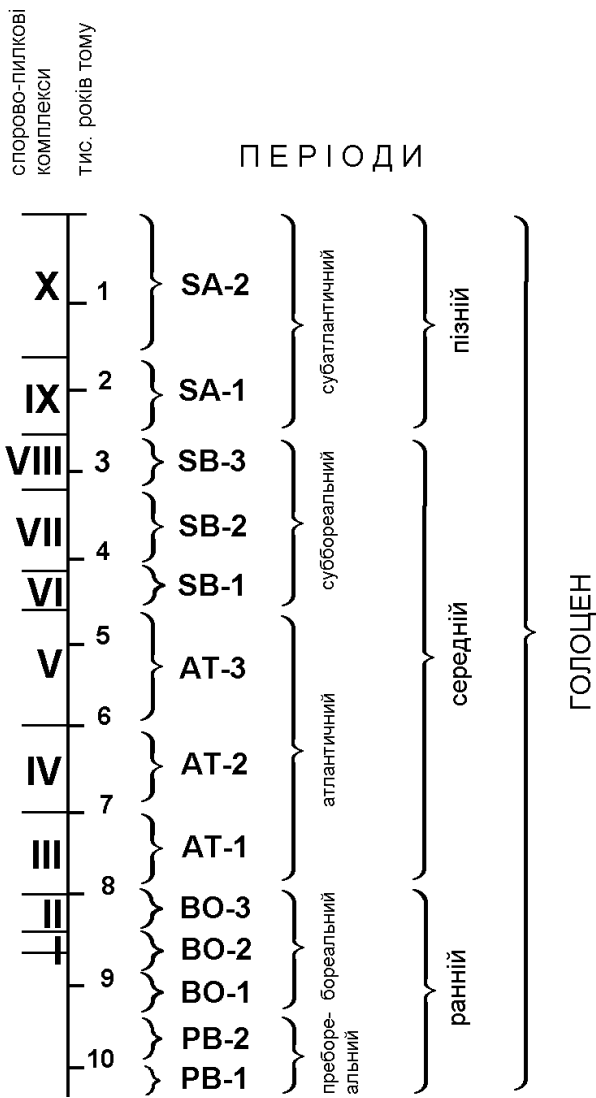


Рис. 8. Відповідність досліджених спориво-пилкових комплексів періодам голоцену

sp. є максимальним для розрізу (5,8%). У складі трав переважають представники різнотрав'я (Brassicaceae, Plantaginaceae, Ranunculaceae та Apiaceae) – 5,0%. У формуванні цієї групи беруть також участь *Artemisia* sp. (3,8%), водні рослини (Sparganiaceae, Potamogetonaceae, Alismataceae, Vutomaceae і *Polygonum amphibium* – 3,3%), Cyperaceae (2,1%) та Poaceae (1,7%). Ідентифіковано поодинокі пилкові зерна *Chenopodium rubrum*, *Ch. polyspermum* і *Plantago lanceolata*. Сума пилку трав'янистих рослин становить 17% від загальної кількості. Встановлено, що у складі першого спорово-пилкового комплексу вміст спор (Polypodiales) є незначним і становить 1,2% по відношенню до загальної суми пилку та спор. Отримані дані характеризують відклади, що почали формуватися всередині бореального часу голоцену (BO-2).

У складі другого спорово-пилкового комплексу (глибина 295–300 см; два спорово-пилкові спектри) сума пилку деревних порід становить 75–82%. Порівняно з першим, у ньому спостерігається збільшення вмісту пилку *Pinus sylvestris* до 67,8% та Ericaceae (зокрема, *Calluna vulgaris*) – до 2%. У формуванні групи пилку дерев і чагарників беруть також участь *Betula* sp., *B. pendula* та *B. pubescens* – 1,5–11,4%, *B. humilis* – до 2,0, *Alnus* sp., *A. glutinosa* – до 2, *Salix* sp. – до 1%. Ідентифіковано поодинокі пилкові зерна *Ulmus* sp. та *Corylus avellana*. Сума пилку трав'янистих рослин становить 18–25%. Склад трав в основному формують *Artemisia* sp. (5,3–6,0%), Chenopodiaceae (у тому числі *Atriplex nitens*, *Chenopodium foliosum* і *Ch. polyspermum* – 2,4–4,1%) та водні рослини (Lemnaceae, Sparganiaceae, Potamogetonaceae, Alismataceae, *Myriophyllum* sp., Typhaceae, Nymphaeaceae – 4,5–5,2%). У складі другого спорово-пилкового спектра участь пилку водних рослин, Chenopodiaceae та *Artemisia* sp. досягає своїх максимальних для розрізу значень. Порівняно з попереднім спорово-пилковим комплексом збільшується вміст пилку Poaceae (до 2,6%) та Cyperaceae (3,4%). Вміст пилку різнотрав'я (Primulaceae, Rosaceae, Brassicaceae, Liliaceae, Euphorbiaceae, Polygonaceae, Rubiaceae тощо) коливається в межах 2–3%. Ідентифіковано пилки *Ephedra distachya* та *Taraxacum officinale*. Сума спор (Polypodiales, *Equisetum* sp., Bryales, *Sphagnum* sp., *Lycopodiella inundata*) становить 0,4–3% від суми пилку та спор. Другий спорово-пилковий комплекс характеризує відклади, що сформувалися наприкінці бореального часу голоцену (BO-3). Зміни в його складі свідчать про деяке погіршення кліматичних умов. На короткий час зі складу лісів зникають широколистяні породи. Спостерігається також збільшення площ рослинних угруповань, поширених на порушених ґрунтах.

Третій – восьмий спорово-пилкові комплекси характеризують відклади, що сформувалися протягом середнього голоцену (атлантичний та суббореальний часи). У складі третього (глибина 245–285 см; п'ять спорово-пилкових спектрів), отриманого з відкладів сапропелю (285 см) і торфу (245–275 см), переважає пилок деревних рослин (80–91%). Постійними компонентами є *Pinus sylvestris* (40,6–50,6%), *Alnus* sp. і *A. glutinosa* (7,2–16,9), *Quercus* sp. (2,4–12,8), *Ulmus* sp. (0,4–4,1), *Betula* sp., *B. pendula* і *B. pubescens* (6,0–15,4), *B. humilis* (0,9–2,4) та *Corylus avellana* (2,5–9,1%). Одна з характерних рис даного спорово-пилкового комплексу – основні для розрізу максимума вмісту пилку *Ulmus* sp., *Alnus glutinosa* та *Corylus avellana*. Спорадично в його складі трапляється пилок Ericaceae (зокрема, *Calluna vulgaris* і *Ledum palustre*, до 3,2%), *Salix* sp. (до 2), *Juniperus* sp. (до 1,5), *Euonymus* sp., *Tilia cordata* та *Carpinus betulus* (кожного виду до 1%), поодинокі – *Abies alba*, *Picea abies*, *Alnus incana*, *Fagus sylvatica*, *Rhamnus cathartica* та *Humulus lupulus*. Сума пилку широколистяних порід становить 3,2–16,4%. Слід зауважити, що, починаючи з цього спорово-пилкового комплексу, пилок *Quercus* sp. є постійним компонентом палінологічних характеристик відкладів розрізу оз. Комарівське. Сума пилку трав'янистих рослин становить 9–20%. У складі трав переважають представники Сурегасеae (1,4–6,8%), беруть участь також види Роасеae (1,4–4,4%) і різнотрав'я (Ranunculaceae, Juncaceae, Alliaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae, Lamiaceae, *Origanum vulgare*, *Polygonum bistorta*, Plantaginaceae, Apiaceae, Brassicaceae, *Valeriana* sp. тощо – 2,3–4,6%), водні рослини (Typhaceae, Alismataceae, Potamogetonaceae, Butomaceae, Hydrocharitaceae, *Myriophyllum* sp. і Lemnaceae – 0,9–3,6%). Спорадично трапляється пилок Chenopodiaceae (у тому числі *Chenopodium polyspermum*, *Ch. album*, *Atriplex patula* і *A. nitens*, 0,4–1,6%) та *Artemisia* sp. (0,5–3,0%). У складі пилку трав ідентифіковано поодинокі пилкові зерна Orchidaceae та Droseraceae. Сума спор (Polypodiales, *Equisetum* sp., Bryales, *Sphagnum* sp., Hepaticae, *Lycopodium annotinum*, *Lycopodiella inundata* і *Diphasiastrum complanatum*) становить 1–7% від загальної суми пилку та спор, при цьому найпомітнішою є роль Bryales, Lycopodiales та Polypodiales. Третій спорово-пилковий комплекс характеризує відклади розрізу оз. Комарівське, що сформувалися в першій половині атлантичного часу голоцену (AT-1).

У четвертому комплексі (235 см; один спорово-пилковий спектр) вміст пилку деревних порід становить 86%. Цей комплекс характеризується найвищим для розрізу вмістом пилку широколистяних порід (25,3%) та основними для розрізу максимумами *Quercus* sp. (17,6%) і *Tilia corda-*

та (2,6%). До складу пилку широколистяних порід входять також *Ulmus* sp. (3,4%), *Carpinus betulus* (0,9%), *Acer* sp. (0,4%) і *Fraxinus* sp. (0,4%). Тут зафіксований мінімум участі пилку *Pinus sylvestris* (30,5%). До загального складу пилку деревних порід входять *Alnus* sp. і *A. glutinosa* (4,3%), *Betula* sp., *B. pendula* та *B. pubescens* (12,9), *B. humilis* (3,4), *Corylus avellana* (4,7) та Ericaceae (1,3%). В невеликій кількості трапляється пилок *Rhamnus cathartica*. та *Euonymus* sp. (до 1%), поодинокі – *Juniperus* sp., *Salix* sp., *Picea abies* та *Sambucus* sp. Сума пилку трав'янистих рослин становить 14%. Його склад формують водні рослини (Туфхасеае, Ротамогетонасееа, Гидрохаритасееа, Утрикуларіасееа, Спарганіасееа, Бутомасееа й Алісматасееа) – 4,7%, різнотрав'я (Аріасееа, *Silene vulgaris*, *Valeriana* sp., Liliaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Rubiaceae тощо) – 3,7, Роасееа – 3, Суперасееа – 1,3), Asteraceae (зокрема, *Cichorium intybus*) – 1,3%. Порівняно з попередніми спорово-пилковими комплексами, тут не ідентифіковано пилок представників Chenopodiaceae та роду *Artemisia*. Сума спор (Polypodiales, *Lycopodium clavatum*, *Lycopodiella inundata*, *Diphasiastrum complanatum*, Bryales і *Sphagnum* sp.) становить 10% від загальної суми пилку та спор. Даний комплекс характеризує відклади, що сформувалися під час кліматичного оптимуму голоцену (АТ-2).

У складі п'ятого спорово-пилкового комплексу (205–225 см; три спорово-пилкові спектри) вміст пилку деревних порід становить 92–94%. Порівняно з попереднім, у ньому збільшується вміст пилку *Pinus sylvestris* (52,8–55,4%), *Alnus* sp. і *A. glutinosa* (6,9–9,0%), а зменшується загальна сума пилку широколистяних порід (10,2–17,4%), *Betula* sp., *B. pendula* і *B. pubescens* (до 8,3%). Постійними компонентами є пилкові зерна *Corylus avellana* (0,9–6,1%), *Ulmus* sp. (1,4–3,8), *Betula humilis* (0,9–3,2), *Carpinus betulus* (1,4–2,8), *Tilia cordata* (0,5–2,3) та *Fagus sylvatica* (0,5–1,4%). Спорадично трапляється пилок Ericaceae (0,9–3,2%), *Juniperus* sp. (0,5–1,8), *Acer* sp. (0,9), *Salix* sp. (0,5) і *Picea abies* (0,5%), поодинокі – *Alnus incana*, *Rhamnus cathartica* та *Euonymus* sp. Порівняно з попереднім комплексом, сума пилку трав'янистих рослин тут зменшується й становить 6–8%. У формуванні трав'янистого компонента беруть участь представники різнотрав'я (Ranunculaceae, Liliaceae, Euphorbiaceae, Polygonaceae, *Rumex* sp., Campanulaceae, Plantaginaceae, *Plantago major*, Rosaceae, тощо – 0,5–3,2%), Роасееа (0,9–2,8), Суперасееа (0,5–2,4%) та водні рослини (Potamogetonaceae, Alismataceae, Butomaceae, Nymphaeaceae – 0,5–1,9%). Ідентифіковано поодинокі пилкові зерна *Artemisia* sp., Orchidaceae і Droseraceae. Сума спор (Polypodiales, Bryales, *Equisetum* sp., *Lycopodiella inundata*, Hepaticae, *Sphagnum* sp.) становить 2–7% від за-



гальної суми пилку та спор. Даний комплекс характеризує відклади, що сформувалися в другій половині атлантичного часу (АТ-3).

Шостий, сьомий та восьмий спорово-пилкові комплекси пов'язані з торфовими відкладами розрізу оз. Комарівське, що сформувалися протягом суббореального часу (SB). У складі шостого комплексу (185–195 см; два спорово-пилкові спектри) сума пилку деревних порід становить 89–93%. Він характеризується максимальним для розрізу вмістом пилку *Pinus sylvestris* (75,9–76,4%) та Ericaceae (переважно *Calluna vulgaris* – 1,3–4,2%). Порівняно з попереднім, у шостому спорово-пилковому комплексі помітно знижується роль пилку широколистяних порід (1,3–1,4%). В невеликій кількості трапляються пилкові зерна *Quercus* sp., *Juniperus* sp., *Picea abies* та, поодинокі, – *Ulmus* sp., *Tilia cordata* і *Corylus avellana*. Не відмічений пилок *Carpinus betulus* та *Fagus sylvatica*. Вміст пилкових зерен *Alnus* sp. і *A. glutinosa* зменшується і становить 3,7–4,0%. Спостерігається також зниження участі пилку *Betula* sp., *B. pendula* і *B. pubescens* (до 2,8%). Вміст пилку *Salix* sp. збільшується до 2,3%. Сума пилку трав'янистих рослин становить 7–11%. У його складі – Poaceae (0,9–3,6%), різнотрав'я (Ranunculaceae, Rubiaceae, *Plantago lanceolata*, *Valeriana* sp., Rosaceae, Euphorbiaceae, Brassicaceae тощо – 2,3–2,7%), *Artemisia* sp. (0,9–1,9%), Cyperaceae (0,5–1,8%), Chenopodiaceae (у тому числі *Chenopodium album*, *Ch. foliosum*, *Ch. rubrum* і *Atriplex nitens* – 0,9–1,3%) та водні рослини (Potamogetonaceae, Butomaceae і Typhaceae) – 0,4–0,9%. Слід зазначити, що постійним компонентом шостого комплексу є пилкові зерна *Ephedra distachya* (до 0,5%). Сума спор (Bryales, *Sphagnum* sp., Hepaticae, Polypodiales, *Lycopodiella inundata* і *Lycopodium annotinum*) становить 3–4% від загальної суми пилку та спор. Даний комплекс характеризує відклади, що сформувалися в другій половині середнього голоцену напочатку суббореального часу (SB-1). Зміни в його складі відображають погіршення кліматичних умов, що сталися на межі АТ/SB і призвели до значного скорочення площ широколистяних лісів.

У складі сьомого спорово-пилкового комплексу (165–175 см; два спорово-пилкові спектри) вміст пилку деревних порід становить 86–88%. Порівняно з попереднім у ньому спостерігається зменшення участі пилку *Pinus sylvestris* (40,5–46,3%) та збільшення – широколистяних порід (7,8–8,8%), *Alnus* sp. і *A. glutinosa* (9,3–16,4), *Betula* sp., *B. pendula* та *B. pubescens* (8,8–14,2), *B. humilis* (0,9–3,4) та *Corylus avellana* (2,6–5,7%). Слід зазначити, що починаючи з даного комплексу пилок *Carpinus betulus* та *Corylus avellana* стає постійним компонентом спорово-пилкових комплексів відкладів оз. Комарівське. Для сьомого комплексу харак-

терний основний максимум вмісту пилку *Picea abies* (2,2%). У складі пилку дерев та чагарників звичайними є пилкові зерна Ericaceae ( у тому числі *Calluna vulgaris* і *Ledum palustre* – 2,6%), *Salix* sp. (1,3–2,2%), *Ulmus* sp., *Acer* sp., *Tilia cordata* і *Fraxinus* sp. (до 1%), поодинокими – *Abies alba* і *Fagus sylvatica*. Сума пилку трав'янистих рослин становить 12–14%. Його склад представлений видами Poaceae (2,6–4,3%), різнотрав'я (Brassicaceae, Lamiaceae, *Plantago media*, Euphorbiaceae, Rubiaceae, Rosaceae, *Scleranthus perennis*, Polygonaceae тощо – 3,4–4,0%), Сурегасеае (2,6–4,0%), водних рослин (Alismataceae, Potamogetonaceae, Hydrocharitaceae, Sparganiaceae, Nymphaeaceae й *Menyanthes trifoliata* – 0,9–2,2%). Спорадично в невеликих кількостях трапляються пилкові зерна Chenopodiaceae (у тому числі *Chenopodium album* і *Ch. suecicum*), поодинокі – *Ephedra distachya*, *Taraxacum officinale*, *Scheuchzeria palustris* та *Artemisia* sp. Сума спор (Bryales, *Equisetum* sp., *Lycopodium annotinum*, *Lycopodium clavatum* та *Diphasiastrum complanatum*) становить 3–6% від суми пилку та спор. Склад сьомого спорово-пилкового комплексу дозволяє зробити висновок про те, що він характеризує відклади суббореального часу голоцену (SB-2).

У восьмому спорово-пилковому комплексі (135–155 см; три спорово-пилкові спектри) сума пилку деревних порід становить 90–91%. Постійними компонентами є *Pinus sylvestris* – 63,6–68,0%, *Alnus* sp. і *A. glutinosa* – 3,6–6,4, *Betula* sp., *B. pendula* та *B. pubescens* – 6,8–9,9, *B. humilis* – 0,5–2,7, *Quercus* sp. – 1,8–3,6, *Carpinus betulus* – 0,5–1,8, *Picea abies* – 0,9–1,8, *Corylus avellana* – 0,5–1,8, Ericaceae – 0,5–1,8 та *Ulmus* sp. – 0,5–0,9%. Спорадично трапляється пилко *Salix* sp., *Tilia cordata*, *Juniperus* sp. і *Rhamnus cathartica*, поодинокі – *Abies alba* й *Fagus sylvatica*. Слід зазначити, що порівняно із попереднім у цьому комплексі збільшується вміст пилку *Pinus sylvestris*, знижується роль широколистяних порід, *Alnus* sp., *A. glutinosa*, *Betula* sp., *B. pendula*, *B. pubescens* та *Corylus avellana*. Сума пилку трав'янистих рослин становить 9–10%. У складі трав переважають Сурегасеае (1,4–4,5%) з участю Poaceae (1,4–3,6%), різнотрав'я (Liliaceae, *Plantago media*, Lamiaceae, Rubiaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Brassicaceae, Iridaceae, Apiaceae, *Rumex* sp. тощо – 2,3–3,2%), водних рослин (*Menyanthes trifoliata*, Potamogetonaceae, Typhaceae, Sparganiaceae й Alismataceae – 0,5–1,8%). Поодинокі трапляються пилкові зерна *Atriplex nitens*, *Artemisia* sp., *Cichorium intybus* та *Ephedra distachya*. Слід зазначити, що у наступних комплексах *Ephedra distachya* не трапляється. Сума спор (Bryales, Polypodiales, *Equisetum* sp., *Sphagnum* sp. і Hepaticae) становить 1–4% від загальної суми пилку та спор. Даний спо-

рово-пилковий комплекс характеризує відклади торфу, що сформувалися наприкінці суббореального часу голоцену (SB-3).

Дев'ятий та десятий спорово-пилкові комплекси пов'язані з відкладами торфу пізнього голоцену (субатлантичний час, SA). У складі дев'ятого (55–125 см; вісім спорово-пилкових спектрів) сума пилку деревних порід становить 81–89%. Порівняно з попереднім, у ньому зменшується вміст пилку *Pinus sylvestris* (до 40,3%), збільшується – *Alnus* sp. і *A. glutinosa* (до 13,4), *Betula* sp., *B. pendula* та *B. pubescens* (до 14,1), *B. humilis* (до 8,3; основний максимум для розрізу), *Carpinus betulus* (до 3,4; основний максимум для розрізу) та суми широколистяних порід (до 11,7%). Спорадично у формуванні комплексу бере участь пилок *Picea abies* (0,4–1,7%), *Abies alba* (0,4), *Fagus sylvatica* (0,4–0,9), *Acer* sp. (0,9), *Tilia cordata* (0,4–1,2), *Salix* sp. (0,4–3,5), *Juniperus* sp. (0,4–1,7), *Rhamnus cathartica*. (0,4), *Euonymus* sp. (0,4–0,8), Ericaceae (0,4) й *Sambucus* sp. (0,4%), поодинокі – *Alnus incana*, *Frangula alnus* та *Fraxinus* sp. Сума пилку трав'янистих рослин становить 11–19%. У його складі переважають Сурепцеві (3,4–9,3%; основний максимум для розрізу) з участю Роцеві (2,1–6,0%), різнотрав'я (Bорaginaceae, Campanulaceae, Iridaceae, Liliaceae, Brassicaceae, Primulaceae, Pyrolaceae, Polygonaceae, Lamiaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae, *Spergula arvensis*, *Agrostemma gittago*, Juncaceae, *Plantago lanceolata* тощо – 1,7–4,7%), водних рослин (Potamogetonaceae, Alismataceae, Nymphaeaceae, Sparganiaceae, Hydrocharitaceae, *Menyanthes trifoliata*, *Myriophyllum* sp., Lemnaceae, Typhaceae та Butomaceae – 0,9–3,9%). В незначних кількостях визначено пилок Chenopodiaceae, *Artemisia* sp., Orchidaceae і Droseraceae. Слід зазначити, що у спорово-пилкових спектрах, які характеризують відклади торфу в інтервалі 65–85 см, ідентифіковано пилкові зерна Cerealia. А у складі спектра з відкладів, відібраних на глибині 85 см, визначено пилок *Juglans regia* (0,9%). Сума спор (Polypodiales, Bryales, *Sphagnum* sp., *Equisetum* sp., *Lycopodium annotinum*, *Lycopodiella inundata*, *Diphasiastrum complanatum* і Hepaticae) становить 2–5% від загальної суми пилку та спор. Слід зауважити, що починаючи з глибини 105 см спори Lycopodiales є постійним компонентом спорово-пилкових спектрів відкладів оз. Комарівське. Даний комплекс характеризує відклади торфу, що сформувалися у першій половині субатлантичного часу голоцену (SA-1).

У складі десятого спорово-пилкового комплексу (5–45 см; п'ять спорово-пилкових спектрів) сума пилку деревних порід становить 79–87%. Постійними компонентами є пилок *Pinus sylvestris* (43,5–58,5%), *Alnus* sp. і *A. glutinosa* (5,9–8,7), *Betula* sp., *B. pendula* та *B. pubescens* (5,7–18,6),

*B. humilis* (1,6–3,3), *Carpinus betulus* (0,4–2,2), *Quercus* sp. (1,7–5,2), *Corylus avellana* (0,8–3,8%). Спорадично трапляється пилок *Picea abies* (0,8–1,3%), *Ulmus* sp. (1,2–2,8), *Calluna vulgaris* (0,9), *Salix* sp. (0,4–0,8), *Acer* sp. (0,4) та *Rhamnus cathartica* (0,4%), поодинокі – *Tilia cordata*, *Fraxinus* sp., *Juniperus* sp. і *Frangula alnus*. Сума пилку трав'янистих рослин становить 13–21%. Його формують Роосеае (3,1–7,9%), Сурегаеае (3,4–7,1), різнотрав'я (Iridaceae, Alliaceae, Liliaceae, Ranunculaceae, Lamiaceae, Brassicaceae, *Stellaria crassifolia*, *S. graminea*, Rubiaceae, Apiaceae, Papaveraceae, *Plantago media* тощо – 2,5–3,8), водні рослини (Hydrocharitaceae, Sparganiaceae, Nymphaeaceae, Alismataceae, Butomaceae, Potamogetonaceae і *Myriophyllum* sp. – 0,4–2,5) та *Artemisia* sp. (0,4–0,8%). Пилок Chenopodiaceae (у тому числі *Chenopodium polyspermum*, *Ch. rubrum* і *Ch. album*) трапляється спорадично і його вміст коливається в межах 0,4–2,1%. Постійним компонентом є пилок групи Cerealia. Сума спор (Polypodiales, Bryales, *Equisetum* sp., *Sphagnum* sp., Hepaticae, *Lycopodium* sp., *Diphasiastrum complanatum*, *Isoetes lacustris* і *Lycopodiella inundata*) становить 3–9% від загальної суми пилку та спор. Десятий спорово-пилковий комплекс характеризує відклади торфу, що сформувалися в другій половині субатлантичного часу голоцену (SA-2).

У складі субфосильного спорово-пилкового спектра, що характеризує поверхневу пробу відкладів розрізу озера Комарівське, переважає пилок деревних порід (81,7%), насамперед *Pinus sylvestris* (57,0%) з участю *Betula* sp., *B. pendula* і *B. pubescens* (8,6%), *B. humilis* (4,1%), *Quercus* sp. (2,4%), *Alnus* sp. й *A. glutinosa* (2,4), *Carpinus betulus* (2,0), *Corylus avellana* (2,0) та *Salix* sp. (1,2%). Ідентифіковані поодинокі пилкові зерна *Picea* sp., *Acer* sp., *Tilia cordata* та *Frangula alnus*. Сума пилку широколистяних порід становить 5,2% від загальної суми. Групу пилку трав'янистих рослин формують представники Роосеае (6,5%), Сурегаеае (4,5), різнотрав'я (Apiaceae, Rosaceae, Plantaginaceae, Boraginaceae, Lamiaceae тощо – 4,5), водних рослин (Typhaceae, Nymphaeaceae, Potamogetonaceae й Alismataceae – 2,4) та *Artemisia* sp. (0,4%). Знайдено також пилок *Scheuchzeria palustris*. Зазначимо, що серед представників родини Роосеае визначено два пилкові зерна хлібних злаків (Cerealia). Сума пилку трав'янистих рослин становить 18,3% від загальної суми пилку, а сума спор (Polypodiales, Bryales, *Sphagnum* sp. тощо) – 11,0% від загальної суми пилку та спор. Переважають спори представників Bryales та Polypodiales. У складі субфосильного спорово-пилкового спектра ідентифіковано спори *Thelypteris palustris*. Зазначимо, що, за матеріалами спорово-пилкових досліджень поверхневих проб ґрунтів Волинського По-

лісся (Арап, 1974), вміст пилку *Alnus* sp. у складі субфосильних спорово-пилкових спектрів становить у середньому 3,5%, *Betula* sp. – 10,8, *Carpinus* sp. – 0,9, *Quercus* sp. – 6,4, *Tilia* sp. – 0,2, *Salix* sp. – 1,5, *Corylus* sp. – 1,1, *Ericaceae* – 0,3, *Chenopodiaceae* – 0,9, *Artemisia* sp. – 0,8, суми спор – 8,5%. При інтерпретації викопних спорово-пилкових спектрів ми враховували, що вміст пилку дуба, граба, бука, липи, в'яза та клена є заниженим порівняно з участю широколистяних порід у складі сучасних лісів. Вміст пилку сосни, навпаки, завжди більший, ніж участь цієї породи у формуванні лісової рослинності. Вміст пилку берези в субфосильних спорово-пилкових спектрах проб, відібраних на болотах, вищий порівняно з тими, що представляють лісові ділянки. Це пояснюється значною участю берези у формуванні рослинного покриву боліт (Арап, 1974). Помітні збільшення вмісту пилку вільхи, як правило, мають локальний характер (заплавні ліси, болота) (Болиховская, 1981).

Дослідження відкладів голоцену оз. Комарівське дозволяє встановити загальний склад викопної палінофлори, наведений в додатку 7. Вона налічує 109 таксонів різного рангу (3 порядки, 37 родин, 18 родів та 51 вид). Найявність видових і родових визначень пилку та спор створює передумови для деталізації картини рослинного покриву як на території заказника «Любче», так і на прилеглих до нього територіях протягом голоцену. Отримані палінологічні характеристики озерно-болотних відкладів оз. Комарівське дозволяють визначити вік їх утворення. Можна зробити висновок, що формування товщі озерних відкладів (глибина 285–310 см) відбувалося протягом бореального (BO-2, BO-3) і завершилося на початку атлантичного (AT-1) часів голоцену, торфових відкладів – протягом атлантичного (AT-1, AT-2, AT-3), суббореального (SB-1, SB-2, SB-3) та субатлантичного (SA-1, SA-2) часів.

За результатами палінологічних досліджень проведена реконструкція основних змін у складі рослинного покриву дослідженої території протягом останніх 8,5 тис. років.

Установлено, що в другій половині раннього голоцену (BO-2) навколо Охотин-Комарівського озерного комплексу були поширені соснові, сосново-березові та березові ліси. В невеликих кількостях до їх складу входили широколистяні породи – дуб, в'яз і ліщина. В соснових лісах у формуванні рослинних угруповань брав участь верес. Для BO-2 часу голоцену характерний локальний максимум поширення верби. Слід зазначити, що починаючи з BO-3 часу у складі рослинного покриву на території заказника «Любче» постійною є участь гляціального реліктового виду *Betula humilis*. Можна зробити висновок, що озерно-болотна система

стала для цієї рослини рефугіумом і на її поширення в голоцені впливали в основному не кліматичні, а едафічні фактори. Останні й сьогодні визначають умови зростання *B. humilis* на території заказника (Гелюта, Вакаренко, Дубина, 2000). Короткочасне похолодання клімату наприкінці раннього голоцену (ВО-2) призвело до зникнення широколистяних порід у складі лісів. Спостерігається розширення площ соснових лісів. Для даного часу голоцену встановлене суттєве поширення рослинних угруповань з лободовими та полинами. У фітоценозах, сформованих на виходах крейди та пісках, траплялися *Ephedra distachya* й *Chenopodium foliosum*, на піщаних схилах водойм – *Ch. polyspermum*, на вологих пісках – *Ch. rubrum* і *Lycopodiella inundata*, на глинистих схилах водойм – *Atriplex nitens*. Як свідчать палінологічні дані, в бореальний час голоцену (ВО-2, ВО-3) оз. Комарівське було мезотрофним з добре розвинутою водною рослинністю.

Зміни рослинного покриву дослідженої території протягом атлантичного часу голоцену (АТ-1, АТ-2, АТ-3) відбувалися на фоні прогресуючого потепління клімату. У складі лісової рослинності збільшується участь широколистяних порід. Для АТ-1 часу (7000–8000 BP) характерним є локальний максимум поширення чорновільхових лісів. Спостерігаються також основні максимуми поширення в'яза та ліщини. Постійним компонентом лісової рослинності стає дуб. Він займає родючіші ґрунти, а також бере участь у формуванні ділянок сосново-дубових лісів на піщаних ґрунтах. До складу лісів входить ялівець, у незначних кількостях з'являються *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Tilia cordata*, *Abies alba*, *Picea abies*, *Rhamnus cathartica* і види роду *Euonymus*. Порівняно з бореальним часом поступово скорочується роль фітоценозів відкритих просторів, що формували лободові та полини. До складу рослинного покриву соснових та мішаних лісів входять такі види вищих спорових, як *Lycopodium annotinum* та *Diphasiastrum complanatum*. В атлантичний час голоцену починається процес обміління оз. Комарівське, що супроводжується накопиченням алювіальних наносів. Тому у формуванні рослинних угруповань на вологих пісках постійною є участь *Lycopodiella inundata*. В прибережній смузі поширюються зарості представників родин *Alismataceae* та *Vitaceae*. Активні процеси заболочування призводять до торфоутворення (АТ-1). На дослідженій частині оз. Комарівське, що на той час було затокою оз. Охотин, з атлантичного часу голоцену формується товща торфових відкладів потужністю 280 см. У цей період голоцену спостерігається основний максимум поширення хвойно-широколистяних та широколистяних лісів (6000–7000 BP), зокрема дубових та

липових. Помітно зменшується роль трав'янистих ценозів з ксерофітною рослинністю. Поблизу озера скорочуються ділянки рослинних угруповань, які були поширені на порушених ґрунтах. Можна зробити висновок, що проведена палеоботанічна реконструкція відповідає підфазі дуба (фаза соснових лісів з елементами дубового лісу) схеми О.Т. Артюшенко (1957) для Західноукраїнського Полісся. Додамо, що наприкінці атлантичного часу голоцену (АТ-3) дещо збільшуються площі соснових лісів (6000–4600 BP). Порівняно з попередніми етапами (АТ-1 і АТ-2), основна специфіка хвойно-широколистяних та широколистяних лісів в АТ-3 час полягала в тому, що до їх складу постійно входили *Carpinus betulus* і *Fagus sylvatica*. Протягом атлантичного часу голоцену продовжується процес зоболочування оз. Комарівське.

Установлено, що в суббореальний час (SB-1, SB-2, SB-3) мали місце суттєві перебудови рослинного покриву заказника «Любче» та прилеглих до нього територій. Слід зазначити, що межа АТ-3/SB-1 є межею глобального характеру. Вона фіксує ранньосуббореальне похолодання та зволоження клімату на території лісової зони Північної Євразії (Хотинский, 1977; Величко, Андреев, Климанов, 1994). Результати спорово-пилкових досліджень свідчать про те, що у відкладах багатьох розрізів Західної та Східної Європи, пов'язаних з цим періодом голоцену, помітно зменшується участь пилку в'яза (Хотинский, 1977). В українських спорово-пилкових діаграмах на початку суббореального часу простежується чітка тенденція до помітного зменшення вмісту суми пилку широколистяних порід, у тому числі і в'яза (Безусько, 1981). Отримані нами дані для відкладів оз. Комарівське підтверджують ці відомі в палінології голоцену факти. Важливо зазначити, що в складі трав'янистої рослинності в той час збільшилась участь рослинних угруповань, поширених на порушених ґрунтах (*Atriplex nitens*, *Chenopodium album*, *Ch. foliosum*, *Ch. rubrum* тощо). З SB-2 часу голоцену *Carpinus betulus* стає постійним компонентом лісів регіону, збільшуються площі хвойно-широколистяних та широколистяно-хвойних з незначною домішкою ялини лісів. Постійними компонентами рослинних угруповань є *Lycopodium clavatum*, *L. annotinum* і *Diphasiastrum complanatum*. У SB-2 час зафіксовано суббореальний максимум поширення лісів з участю широколистяних порід. Але слід зауважити, що площі хвойно-широколистяних та широколистяно-хвойних лісів були у той час меншими порівняно з АТ-2 (основний максимум) та SA-1 часами голоцену. Цікаво, що до складу рослинного покриву суббореального часу (SB-1, SB-2 і SB-3) входила *Ephedra distachya*. За нашими даними, в середньому голоцені (АТ, SB) на території лісової зони України

існували окремі місцезнаходження цього виду. Ми ідентифікували його пилок у складі спорово-пилкових відкладів оз. Болотне, вік яких датовано  $5530 \pm 60$  [Ки-5250] та  $5340 \pm 80$  [Ки-5249]. Таким чином, поблизу цього озера ефедра брала участь у формуванні рослинних угруповань наприкінці атлантичного часу голоцену (АТ-3). Біля оз. Комарівське вона траплялася і пізніше, протягом суббореального часу голоцену. Сучасні палеоботанічні дані свідчать про те, що зникнення *E. distachya* зі складу рослинного покриву лісової зони України відбулося на межі субборельного та субатлантичного часів голоцену (приблизно 2500 BP) (Безусько, 1999).

Зміни, що мали місце у складі рослинного покриву субатлантичного часу голоцену (SA-1 і SA-2), відбувалися під впливом природних та антропогенних факторів. У першій половині SA-1 часу спостерігається розширення площ лісів з участю широколистяних порід (субатлантичний максимум). У другій половині SA-1 участь цих порід зменшується і дана тенденція зберігається протягом SA-2 часу. Вплив людини на природну рослинність дослідженої території за палінологічними даними простежується з другої половини SA-1 часу. Ми ідентифікували пилкові зерна *Juglans regia*, групи хлібних злаків (*Cerealia*), *Agrostemma githago* тощо. Протягом SA-2 часу участь пилку *Cerealia* у складі спорово-пилкових спектрів є постійною, відмічено також збільшення вмісту пилку бур'янів. Зміни у складі пилку водних рослин у спорово-пилкових спектрах відкладів першої половини субатлантичного часу голоцену свідчать про підвищення рівня води в озері (зі складу прибережноводної рослинності зникають представники родин *Vitaceae* й *Sparangiaceae*, але порівняно з суббореальним часом збільшується різноманітність водної рослинності, переважно за рахунок угруповань з представників родин *Potamogetonaceae* та *Nymphaeaceae*). Очевидно, в другій половині пізнього голоцену (SA-2) рівень води поступово знижувався, активізувалися процеси обміління озера та завершився перехід водойми від мезотрофної до оліготрофної стадії.

Унікальність карстового оз. Комарівське зумовлена широким спектром екологічних умов, що існували протягом голоцену і сприяли значній концентрації фітомаси в водоймі. Озерно-болотні відклади цього озера є надзвичайно перспективним об'єктом для палеоботанічних досліджень. У них зосереджена інформація про зміни в складі регіональної, локальної та вузьколокальної рослинності заказника «Любче» та прилеглих до нього територій. Одночасно вони є джерелом цінної інформації про історичний розвиток озерно-болотної системи заказника, зміни її гідрологічного режиму. Отримані нами палінологічні матеріали мають попередній характер, але вони свідчать, що на території заказника протягом голоцену



розвивалися та зберігалися різноманітні за складом флора та рослинність. Зазначимо, що у викопній палінофлорі голоцену ідентифіковані види, які зараз занесені до Червоної книги України (1996). Це *Betula humilis*, *Isoetes lacustris*, *Scheuchzeria palustris*, *Diphasiastrum complanatum*, *Lycopodium annotinum* та *Lycopodiella inundata*. Останні три доповнюють список рідкісних видів, зареєстрованих на території заказника «Любче» в наш час (Гелюта, Вакаренко, Дубина, 2000).

Палінологічні дослідження відкладів оз. Охотин і дочірнього оз. Комарівське продовжуються, планується проведення ботанічного аналізу озерно-болотних відкладів та їх радіовуглецеве датування. На нашу думку, відклади дослідженого озерно-болотного комплексу є такими інформативні та цінними з наукової точки зору, що він заслуговує бути об'єктом природно-заповідного фонду загальнодержавного значення.

## Розділ 5 ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

### 5.1. Головні риси природних комплексів заказника «Любче» та його природоохоронне і наукове значення

Докладна характеристика природних умов заказника «Любче» та його біорізноманітності наведена в попередніх розділах, а види зареєстрованих тут рослин, грибів і тварин – у відповідних додатках наприкінці книги. Тому в цьому розділі ще раз підкреслимо, що майже вся його екосистема сформувалася на базі прадавнього карстового озера, яке зараз перебуває на останніх стадіях заростання (рис. 56-57). Таким чином, основою території заказника є озерно-болотний комплекс, однак до його складу входять лісові й лучні екосистеми (незначні за площею), що сформувалися по периферії озерної улоговини.

Як показали наші дослідження, рослинний і тваринний світ заказника дуже багатий. На цій крихітній території сконцентрована значна кількість видів, особливо таких, що пов'язані з перезволоженими фітосистемами. Наприклад, тут знайдена третина представників сфагнових мохів, відомих в Україні, зареєстровано 21,3% видів, 40% родів і 71% родин судинних рослин, що раніше наводилися для Полісся. В заказнику мешкає не менше 1800 видів комах, що становить 6–7% видового складу ентомофауни України. У складених нами списках живих організмів є досить багато рідкісних і цікавих видів (наприклад, реліктових), а 19 з них занесені до Червоної книги України (судинних рослин – 12, мохів і водоростей – по 1 та комах – 5). Деякі з цих рідкісних видів на території заказника розвиваються дуже рясно (*Aldrovanda vesiculosa*, *Drosera anglica*, *Dactylorhiza incarnata*, *Epipactis palustris* і *Pinguicula vulgaris*), причому три останні під час цвітіння можуть навіть аспективати, а *A. vesiculosa*, як домінант, у певні роки чи періоди року формує рослинні угруповання, занесені до «Зеленої книги України». На території заказника знайдені види, надзвичайно рідкісні в Україні чи навіть такі, що вважалися тут зниклими, як, наприклад, джміль незвичайний (*Bombax paradoxus*), який за останні 60 років ніким не реєструвався, або ж копрофільний мох *Splachnum atriplicaceum*, зібраний останній раз на Українському Поліссі 70 років тому. На території заказника зареєстровані нові для України види водоростей і комах. Не виключено, що деякі з матеріалів, які поки-що пере-

бувають на стадії обробки і визначені лише до роду, будуть описані як нові для науки таксони.

Досить цікава й рослинність заказника «Любче». Крім типових для Полісся, тут зареєстрований ряд рідкісних угруповань, занесених до «Зеленої книги України».

Надзвичайно велику наукову цінність мають торфові й сапропелеві відклади озерно-болотного комплексу. Взяті нами проби дуже багаті рештками рослин і комах. У багатьох зразках ідентифіковані пилкові зерна та спори рослин, занесених до Червоної книги України, в тому числі *Diphysastrum complanatum*, *Lycopodium annotinum* та *Lycopodiella inundata*, які не були знайдені нами в сучасній флорі заказника.

У пошуках аналогічних озерно-болотних комплексів у 1998–1999 рр. автори обстежили ще понад 30 озер Волині. Деякі з них за походженням і характером формування рослинного покриву дуже нагадували оз. Охотин (виникли в карстових провалах, мали сплавину та значний вік), однак для жодного з них не характерні такі багаті рідкісними видами фітоценози, як зареєстровані нами на території заказника «Любче». Отже, ми дійшли висновку, що маємо справу з рідкісною чи, може, навіть унікальною екосистемою в Україні, яка становить значний природоохоронний і науковий інтерес. Тому, на наш погляд, надання Любче-Комарівському природному комплексу статусу заказника місцевого значення не відповідає науковій цінності цього озерно-болотного масиву. Без сумніву, він за багатством флори й фауни (насамперед ентомофауни) заслуговує включення до переліку об'єктів природно-заповідного фонду України загальнодержавного значення. З огляду на це за участю декількох авторів даної книги було створене наукове обґрунтування підвищення природоохоронного статусу заказника. Воно передане до Держуправління екобезпеки у Волинській обл.

## **5.2. Екологічні проблеми заказника та пропозиції щодо їх усунення**

Під час дослідження природних комплексів сучасної території заказника «Любче» авторами було визначено декілька екологічних проблем, які є результатом взаємодії природних факторів і діяльності людини. Наслідком процесів, що зараз тут відбуваються, може стати досить швидка деградація озер Охотин і Комарівське, яка призведе до їх перетворення на суто болотну екосистему з глобальною зміною сформованих тут фітоценозів і втратою багатьох рідкісних видів рослин й тварин. Розглянемо

деякі природні та псевдоприродні процеси і оцінимо зміни, які є вірогідними в заказнику в недалекому майбутньому.

### 5.2.1. Природні процеси

Без сумнівів, оз. Охотин і його дочірнє озерце Комарівське сформовані в прадавньому карстовому провалі. Палінологічні проби з глибини 310 см свідчать про значний вік нещодавно ще єдиного оз. Охотин, який становить щонайменше 8,5 тис. років. Фактично ж карстова лійка може бути ще давнішою, оскільки її глибина сягає 16 м. Природні процеси, що відбувалися протягом багатьох тисячоліть як в самому озері, так і на території його водозбору, призвели до майже повного заповнення лійки сапропелем біологічного походження. Отже, до початку меліоративних робіт середини минулого століття озеро повільно заростало по периметру, де сформувалися різноманітні угруповання водно-болотної рослинності. Розповіді місцевих жителів свідчать про існування на той час і сплавини. Таким чином, озеро повільно заростало природним шляхом. Цей процес міг тривати ще декілька століть. Його кінцевим результатом мало бути перетворення озера на болотний мезотрофний масив, на якому при певних умовах могло навіть сформуватися верхове сфагнове болото.

### 5.2.2. Вплив меліорації

Відомі два значні втручання людини в гідрологічний стан озера та оточуючих його природних комплексів. Для реалізації амбіційних планів місцевого керівництва перетворити ці комплекси на сільськогосподарські угіддя, приблизно в 50-х рр. минулого століття в південно-східній частині масиву проритий канал (рис. 9, К-1), яким в р. Турію було скинуто значну кількість води. Внаслідок такої акції рівень озера знижений щонайменше на 0,8 м і значно зменшена площа водного дзеркала. З часом канал був пересипаний жителями с. Любче і заріс. Зараз він якоїсь ролі не відіграє. Гідрологічний режим установився на новому рівні, на оголених ділянках дна озера (східна частина) сформувалися лучні ценози, багаті деякими рідкісними рослинами (*Dactylorhiza incarnata* і *Epipactis palustris*). У місцях, де існувала сплавина, очевидно, якихось помітних змін видового складу не сталося. Як бачимо, дана акція негативно не вплинула на оточуючі озеро комплекси, оскільки відбулося їх деяке переміщення до центру водойми та ситуація стабілізувалася. Однак власне озеру було завдано значної шкоди. Його обміління дуже прискорило процеси заростання як по периметру, так і в ряді ділянок акваторії, де на мілкіших місцях почали формуватися зарості прикріпленої водної рослинності. Пів-

нічно-західна частина озера відділилася сплавиною і місцеві жителі зараз розглядають її як окреме озеро – Комарівське (рис. 57). Крім того, значне зменшення товщі води спричинило активний розвиток придонних водних організмів, насамперед видів роду *Chara*, які зараз товстим килимом вкривають дно майже всього оз. Охотин і прискорюють заповнення його чаші органічними рештками. Отже, процеси природного заростання, описані в попередньому підрозділі, були значно активізовані непродуманою діяльністю людини.

Орієнтовно в 70-х рр. минулого століття в рамках планового перетворення природи через північну частину озерно-болотного масиву проритий досить глибокий і широкий канал [рис. 9 (К-7), 69], негативний вплив якого на фітосистеми комплексу є надзвичайно великими. Першим наслідком функціонування каналу було подальше зниження рівня води в озерах, яке спостерігається і зараз. Крім того, сплавина, що сформувалася в північній частині масиву, настільки стужавіла, що стала легкодоступною для людей і домашніх тварин. Випасання худоби призвело до катастрофічних наслідків – фітоценози, багаті рідкісними і реліктовими видами рослин, були повністю знищені, поверхня торф'янистого ґрунту розбита копитами тварин на окремі купини (рис. 70). Майже незмінними залишилися тільки ті частини сплавини, що прилягають до озер Охотин і Комарівське, а також найобводненіша осокова сплавина в північній частині комплексу.

Ще одним негативним і досить небезпечним наслідком меліорації є заростання сплавини деревно-чагарниковою рослинністю, яку формують такі породи, як береза, вільха, крушина та декілька видів верби. На сьогодні – це переважно молоді, тонкі деревця чи кущі. Даний процес є псевдоприродним, оскільки він ініційований порушеннями гідрологічного режиму, спричиненими меліоративними роботами, і, відповідно, тужавінням сплавини. В результаті остання через декілька років перетвориться на зарості чагарників: зникнуть усі рідкісні і цінні види, що там покищо зростають, насамперед сфагнові мохи, журавлина, росички, деякі орхідні тощо. Цей процес буде, очевидно, незворотним. Зараз він є найінтенсивнішим у південній і південно-східній частинах заказника, де корінна порода залягає на невеликій глибині під сплавиною. Зазначимо, що розвиток чагарників також становить значну загрозу болотно-лучним і лучним фітоценозам у західній частині масиву. Тут цей процес є природним, однак він також активізований меліорацією.

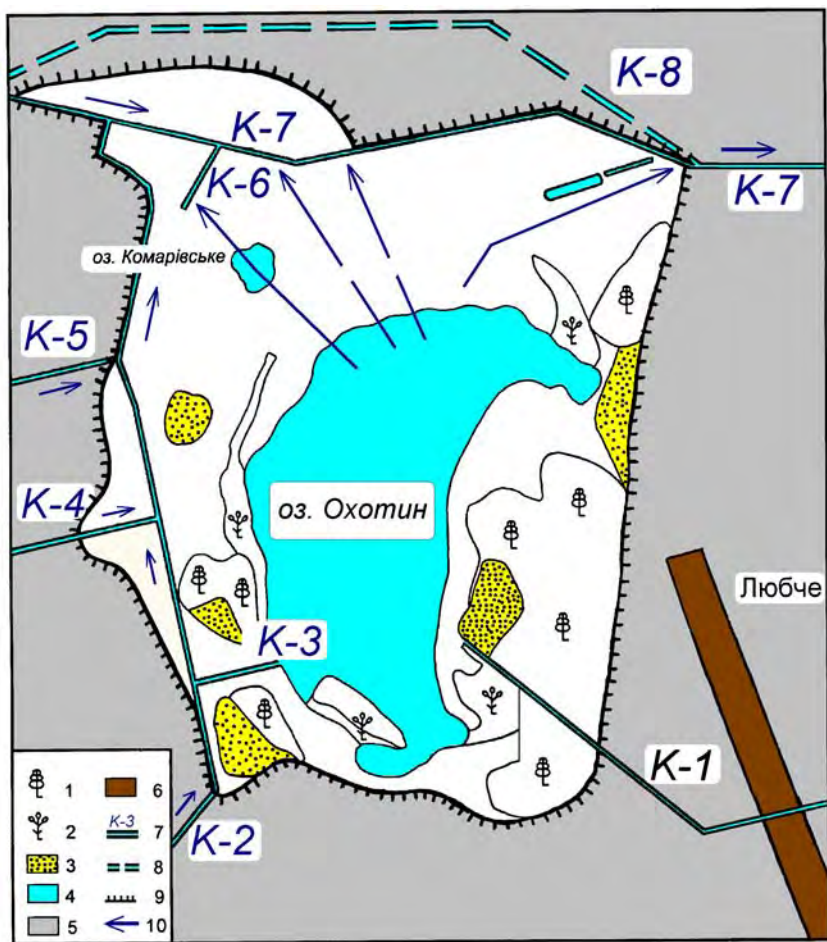


Рис. 9. Головні шляхи перетоку води в заказнику «Любче». Умовні позначення: 1 – ліс, 2 – чагарники, 3 – піщані горби, 4 – водойми, 5 – сільгосп-угіддя, 6 – сільські садиби, 7 – канали, 8 – приблизне проходження про-понованого нового каналу, 9 – межа заказника, 10 – напрямки перетоку води

Отже, головними факторами, що загрожували чи загрожують знищенням цінних рослинних угруповань, є: 1) осушувальна система, спроектована й побудована без будь-якого врахування значення Любче-Комарівського озерно-болотного комплексу; 2) випасання великої рогатої худоби на сплавині, що стужавіла в результаті осушення<sup>1</sup> і 3) заростання сплавини, болотисто-лучних і лучних фітоценозів деревно-чагарниковою рослинністю.

### 5.2.3. Негативна дія інших факторів

На окремі компоненти природних комплексів заказника «Любче» до встановлення тут природоохоронного режиму негативно впливали й деякі інші фактори, насамперед мисливство. Оскільки площа водно-болотних угідь комплексу незначна і він ізольований від великих масивів боліт, то тут розмножуються лічені пари мисливських птахів (див. додаток 6). Тому полювання на них фактично було знищенням цих видів в екосистемі даної озерної улоговини. До того ж мисливці й браконьєри постійно втоптували сфагновий покрив сплавини.

Деякої шкоди моховому шару завдавало збирання ягід журавлини, але цей процес був сезонним і короткочасним. Він, очевидно, до якихось значних змін не призводив.

На наш погляд, на популяцію орхідеї пальчатокорінника м'ясочервоного (*Dactylorhiza incarnata*), розташовану в західній частині заказника, негативно впливає сінокошіння, особливо коли воно відбувається рано, до дозрівання насіння рослин, та з застосування техніки.

На північно-східній околиці сучасної території заказника, на осушених ділянках болота, місцеве населення раніше добувало торф, у результаті тут утворилося досить багато невеликих водойм. Ми вважаємо, що ця діяльність не зашкодила біорізноманітності, однак її продовження не бажане, оскільки можливе наближення до ділянки, де збереглися рідкісні в заказнику фітоценози з вересом (*Calluna vulgaris*), пухівкою (*Eriophorum vaginatum*) та багном (*Ledum palustre*).

До запровадження охоронного режиму в південній частині заказника місцевим населенням розпочато, з порушенням актів природоохоронного законодавства України, несанкціоноване варварське захоплення ділянок лук (з рідкісною рослиною *Dactylorhiza incarnata*) та їх перетворення на городи (рис. 71). Ця діяльність завдала значної прямої шкоди лучним фітоценозам комплексу. Крім того, змивання в озеро отрутохімікатів

---

<sup>1</sup>Зараз випасання обмежене охоронним режимом заказника (див. підрозділ 5.3).

і добрив як з цих городів, так і навколишніх полів, стало причиною майже повного знищення раків в оз. Охотин та значного скорочення в ньому кількості риби.

У 90-х рр. минулого століття в південній частині оз. Охотин добували сапропель, що призвело до повного знищення природного рослинного покриву на відповідній ділянці берега, зокрема й ценозів з рідкісними рослинами *Dactylorhiza incarnata* та *D. majalis*. Однак власне на водойму ці роботи негативно не вплинули, оскільки порушений харовий килим на даній ділянці дна дуже швидко відновлюється.

У східній частині оз. Охотин є добрий доступ до акваторії, дно тут мілке, крейдяно-піщане. Тому ця ділянка служить для відпочинку місцевого населення та прання білизни. Без сумніву, така діяльність людини збільшує евтрофікацію водойми, однак, мабуть, великої шкоди не завдає, оскільки миючі засоби є малотоксичними, а сам процес купання й прання – сезонним. Однак відпочиваючі можуть значно пошкоджувати популяції гарноквітучих рідкісних видів рослин *Dactylorhiza incarnata* й *Epi-pactis palustris* (рис. 61, 66), що сформувалися поряд з цим місцем.

Оскільки оз. Охотин може бути об'єктом риборозведення, потрібно зберігати певну обережність при підборі видів риб. Ми вважаємо, що його зариблення фітофагами (товстолобиком і білим амуром) може завдати значної шкоди водним рослинним угрупованням, які тут нерідко формуються рідкісними видами, занесеними до Червоної книги України, – харою витонченою (*Chara delicatula*) й молодильником озерним (*Isoëtes lacustris*).

#### **5.2.4. Комплекс можливих заходів, спрямованих на поліпшення екологічної ситуації на території заказника**

Як бачимо з попередніх матеріалів розділу, екологічна ситуація в заказнику нестабільна, а запровадження природоохоронного режиму є явно недостатнім для збереження даного озерно-болотного комплексу. Цей режим, звичайно, забороняє різні негативні втручання людини в природні процеси на території заказника, однак він не усуває головну причину деградації екосистеми – антропогенне порушення її гідрологічного режиму. Нижче наведемо комплекс заходів, потрібних, на наш погляд, для стабілізації і поліпшення екологічної ситуації на території заказника. При цьому ми будемо орієнтуватися на небезпечні впливи, визначені в попередньому підрозділі, але в порядку зменшення їх негативного ефекту.

Отже, як уже не раз говорилося в цій книзі, головною загрозою для Охотин-Комарівського озерно-болотного комплексу є зниження рівня во-



ди. Воно відбувається через її стікання до каналу К-7 (рис. 9), причому в трьох місцях. Найбільшою є втрата води навесні під час повені. Вода збігає через оз. Комарівське й канал К-6 та поверхнею північно-східної частини масиву. Цей процес триває майже до кінця другої декади травня. Пізніше, влітку, втрата води відбувається внаслідок її досить інтенсивної фільтрації в канал К-7 у місцях його проходження через відклади торфу, особливо неподалік оз. Комарівського, де він досягає краю карстової лійки (рис. 69).

Щоб усунути згубну дію каналу К-7, його треба надійно перекрити переливною спорудою в місці його виходу з озерно-болотного комплексу (перед дорогою Любче–Комарове). На наш погляд, це найдешевший варіант вирішення проблеми. До речі, цей канал уже перекривали місцеві жителі за допомогою несанкціонованої невисокої ґрунтової греблі, яка відіграла надзвичайно велику роль, бо підтримувала постійний (хоча й занижений) рівень води в озерно-болотній системі. Однак, на жаль, навесні 2000 р. ця споруда була прорвана (рис. 72), що призвело до різкого осушення ділянок болота, які безпосередньо межують з каналом. Саме тут поширені основні популяції таких рідкісних рослин, занесених до Червоної книги України, як росички англійська й проміжна (*Drosera anglica* й *D. intermedia*), товстянка звичайна (*Pinguicula vulgaris*), береза низька (*Betula humilis*), ситник бульбистий (*Juncus bulbosus*), шейхцерія болотна (*Scheuchzeria palustris*), альдрованда пухирчаста (*Aldrovanda vesiculosa*), осока Давелла (*Carex davalliana*) та мох *Meesia triquetra*. Отже, цим рослинам загрожує загибель. Перекриття каналу хоча б до рівня, установленого до весни 2000 р., з утворенням примітивної переливної споруди, відновить рівень зволоження в даних фітосистемах і, очевидно, не вплине на розташовані вище сільськогосподарські угіддя, оскільки лишня волога буде скидатися з них через переливну систему. Одночасно необхідно організувати видалення деревно-чагарникового самосіву у фітосистемах заказника, сформованих на сплавині. Роботи потрібно вести обережно, з мінімальним витоштуванням сфагнового покриву. Зрізані (зрубані) дерева і кущі слід виносити за межі сплавини і спалювати на ділянках, що не мають природоохоронної цінності.

Оскільки запропоновані вище заходи зможуть тільки загальмувати процес деградації унікального природного комплексу, вони є попередніми і тимчасовими. Для відновлення гідрологічного режиму, близького до того, що склався до проведення останніх меліоративних робіт, потрібно повністю перекрити канал К-7 у північно-східній частині масиву. Цей захід, очевидно, з часом може негативно вплинути на сільськогосподарські угіддя, розташовані північніше і західніше озер, тому необхідно спроек-

тувати і викопати новий канал К-8 (рис. 9), який відводитиме з цих угідь лишню вологу, не завдаючи шкоди озерно-болотному комплексу. Звичайно, такий варіант урятування заказника є дорожчим, при його реалізації можуть виникнути деякі організаційні труднощі, оскільки новий канал потрібно прокласти по території іншого адміністративного району області. Цим каналом від масиву сільськогосподарських угідь відрізується певна площа земель, що вже були у використанні як рілля. Однак у разі здійснення такого плану до заказника потрібно приєднати частину осушених земель (торфовище), які генетично пов'язані з карстовою лійкою, непридатні для сільськогосподарського використання, а тому закинуті й заростають чагарником (рис. 9, північно-західний куток масиву; межа заказника – провізорна).

Запропоновані вище роботи кардинально поліпшать ситуацію в заказнику, однак вони не спинять процес заростання озер Охотин і Комарівське, багаторазово прискорений проведеними тут 20–25 років тому меліоративними роботами. Для остаточного врятування цих давніх карстових водойм потрібно вибрати з них хоча б частину сапропелю і, можливо, частину найменш цінної ділянки сплавини, сформованої рогозом, болотною папороттю та верболозом. Однак ця проблема потребує додаткового вивчення, з узагальненням досвіду, отриманого при добуванні сапропелю на інших водоймах Полісся.

З перелічених вище заходів перший і другий потрібно здійснити терміново, виконання третього можна відкласти на 1–2 роки, поступово нарощуючи дамбу в каналі. Четвертий відсувається на невизначений термін. До сказаного додамо, що ні в якому разі не можна відновлювати роботу пересипаного каналу К-3, який теоретично мав би підвищувати рівень води в озерах. Таке рішення завдало б значної шкоди, оскільки його води, без сумніву, мають інший хімічний склад і призведуть до збільшення небажаної евтрофікації оз. Охотин.

З втручань людини, які завдають чи завдавали значної шкоди заказнику, ми називали також мисливство і розорювання лук під городи. Без сумніву, така діяльність (як і штучне розведення в оз. Охотин риб-фітофагів) має бути абсолютно забороненою і контролюватися природоохоронними органами та сільською радою, якій належить заказник. Городи, організовані з порушенням актів природо- й водоохоронного законодавств, мають бути запущені й відведені під відновлення лучних фітоценозів. На таких місцях можна спробувати відновити популяції рідкісної рослини *Dactylorhiza incarnata*, занісши сюди насіння рослини та ґрунт з відповідними грибами-мікоризоутворювачами.

Як уже зазначалося, деяким фітоценозам значної шкоди завдало випасання худоби. На наш погляд, протягом наступних 2–3 років у заказнику воно має бути абсолютно забороненим. Однак не виключено, що саме худоба сприяла поширенню рідкісної рослини *Pinguicula vulgaris*, що найчастіше трапляється на ділянках з пошкодженим верхнім дерновим шаром. Тому рішення про надання дозволу на обмежене випасання можна прийняти тільки після вказаного терміну і проведення відповідних спостережень. Не виключено, що нормоване пасовищне навантаження може бути корисним важелем в управлінні лучними фітосистемами, які без відповідного втручання людини не витримують конкуренції з боку деревно-чагарникової рослинності.

Регулювання вимагають значні площі болотистих лук і тих, що сформувалися у західній частині заказника. За нашими спостереженнями, ліпші їх ділянки викошуються, гірші – випалюються. Думаємо, що такий режим потрібно застосовувати й надалі, але з деякими обмеженнями. На ліпших (сухіших) ділянках, де масово поширена рідкісна рослина *Dactylorhiza incarnata*, сінокосіння дозволяти по 2 роки підряд, пропускаючи кожний 3-й, і лише за умови обкошування місць, де сконцентровані особини названого виду. Однак раз на 3 роки і ці місця слід прокошувати, але після дозрівання плодів даної рослини. Сіно при цьому не можна вилучати з території заказника. Його потрібно розкидати на ділянках, де проводиться періодичне викошування. Випалювання потрібно організувати рано навесні (березень), причому так, щоб суха трава вигорала тільки на одній половині болотистої луки, а інша має бути випаленою наступного року або й пізніше. Тобто цей прийом підтримання лучних фітоценозів треба застосовувати так, щоб одна й та ж ділянка вигорала не частіше одного разу за 2 роки. Такий режим буде стримувати розвиток чагарників й залишатиме можливість самовідновлення ентомокомплексів. Зазначимо, що застосування вогню як фактора підтримки й омолодження (чи навіть відновлення) екосистем є досить поширеним. Так, у Британії його найчастіше застосовують для відродження трав'яних фітосистем на місцях, зайнятих вересовими пустошами (Conserving Bogs, 1997). Показаний позитивний вплив цього фактора на екосистеми (включаючи і ентомокомплекси) Дунайського біосферного заповідника (Александров та ін., 1999), де заборона випалювання призвела до надзвичайно великих негативних змін у трав'яних екосистемах.

На наш погляд, збирання плодів журавлини є досить традиційним на масиві і його не слід забороняти, оскільки вплив на фітоценози незначний, та й ягоди збирають у досить пізній сезон року. Це ж саме можна

сказати й про купання та прання в оз. Охотин. Забруднення водою неістотне. Крім того, вона має дуже великі можливості для самоочищення.

### **5.3. Сучасний природоохоронний режим заказника та його можливе вдосконалення**

Відповідно до «Положення про ботанічний заказник місцевого значення «Любче» Ковельського району Волинської області», на території, оголошеній заказником, забороняються різні види діяльності, які можуть завдати шкоди екосистемі, що охороняється:

- рубки головного користування, прохідні рубки, знищення та пошкодження дерев, підліску, підросту, чагарників та трав'яного покриву й заготівля лози; суцільні санітарні та вибіркові санітарні рубки проводяться за заключенням лісопатолога та за погодженням з держуправлінням екобезпеки в області, у відповідності до вимог «Санітарних правил у лісах України»; санітарні рубки та рубки догляду проводяться лише в зимовий період з 1 листопада по 31 березня;

- знищення та суттєва зміна видового складу рослинного покриву (підліску, підросту, заліснення, залуження ділянок без відповідних обґрунтувань наукових закладів);

- заготівля лікарських рослин та технічної сировини;

- порушення режиму прибережних захисних смуг (розорювання земель, заїзд та зупинка транспорту, будівництво тощо);

- збір рідкісних видів рослин, занесених до Червоної книги України;

- збір гербаріїв без спеціального на те дозволу;

- сінокошіння, за винятком спеціально відведених ділянок, погоджених з держуправлінням екобезпеки в області;

- використання хімічних речовин для боротьби з шкідниками, хворобами лісу, гризунами;

- зберігання на території заказника та в півкілометровій зоні від його меж будь-яких отрутохімікатів;

- знищення та відлов усіх видів тварин, розорювання їхніх гнізд, нір, інших сховищ та жител;

- інтродукція нових видів рослин та тварин (без відповідних узгоджених в установленому порядку обґрунтувань наукових закладів);

- знаходження на території заказника з незаконним знаряддям лову звірів, птахів і риби;

- будь-яке засмічення та забруднення території заказника;

– організація таборів, місць відпочинку, влаштування нічлігів, установа наметів, влаштування стоянок автотранспорту, розведення вогнищ поза межами місць, спеціально відведених для цього.

Крім того, обмежуються випасання та прогін худоби, а також влаштування водопоїв.

Використання природних ресурсів (санітарні рубки, сінокосіння, розорювання земель, заготівля другорядних лісоматеріалів, збір гербаріїв, використання території з метою рекреації та оздоровлення) здійснюється за дозволом Держуправління екобезпеки у Волинській обл., в межах затверджених у встановленому порядку лімітів. На території заказника може проводитися науково-дослідна робота лише у випадку, якщо це не буде завдавати шкоди природному комплексу. Наукові установи мають інформувати про результати своєї роботи на території заказника Держуправління екобезпеки області й Тойкутську сільську раду (Ковельський р-н Волинської обл.).

Особи, винні в порушенні режиму заказника, притягуються до відповідальності, а завдані збитки відшкодовуються у відповідності до чинного законодавства України.

Як бачимо, сучасний режим охорони заказника є досить жорстким і цілком достатнім у разі підвищення рангу цього заповідного об'єкта до загальнодержавного рівня. Ми навіть рекомендували б його дещо пом'якшити, дозволивши збір ягід (журавлини й малини) та спортивне рибальство. Можливо, його варто трохи вдосконалити, врахувавши наші пропозиції щодо деяких моментів управління фітосистемами заказника.

## Додаток 1

### АНОТОВАНИЙ СПИСОК ВОДОРОСТЕЙ<sup>1</sup>

#### СYANOPHYTA

##### *Anabaena* sp.

Південна частина оз. Охотин; болото, у вижимці з моху, досить часто, 08.08.2000.

##### *Aphanothece castagnei* (Bréb.) Rabenh.

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, зрідка, 08, 09.08.2000.

##### *Aphanothece clathrata* W. et G.S. West

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

##### *Aphanothece stagnina* (Spreng.) A. Br.

Північно-східна частина оз. Охотин, у товщі води, досить часто; серед обростань водних рослин, досить часто; східна частина озера, серед обростань очерету, зрідка, серед нитчастих водоростей, зрідка; південно-західна частина, болото, у вижимці з моху, поодинокі, 15.06.2000, 08, 09.08.2000.

Характерний для чистих оліготрофних озер. В оз. Охотин трапляється досить часто. Популяція характеризується дещо вужчими клітинами (2,7 мкм), ніж зазначено у видовому діагнозі (Кондратьєва та ін., 1984), та утворенням лише мікроскопічних колоній.

##### *Calothrix braunii* Born. et Flah.

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, зрідка; західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, поодинокі, 15.06, 08, 09.08.2000.

##### *Calothrix fusca* (Kütz.) Born. et Flah.

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, зрідка, 09.08.2000.

##### *Chamaesiphon incrustans* Grun.

Північно-східна частина оз. Охотин, серед нитчастих водоростей, досить часто, 15.06.2000.

##### *Coelosphaerium kuetzingianum* Näg. (рис. 12)

Східна частина оз. Охотин, серед обростань очерету, зрідка; західна

---

<sup>1</sup> Нові для флори України таксони водоростей відзначені зірочкою (\*).

частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Cylindrospermum* sp.**

Західна частина оз. Охотин (затон), серед нитчастих водоростей, досить часто, 08.08.2000.

***Gloeocapsa montana* Kütz. ampl. Hollerb. f. *fenestralis* (Kütz.)**

**Hollerb.**

Західна частина оз. Охотин (затон), серед нитчастих водоростей, поодинокі, 08.08.2000.

***Gloeocapsa turgida* (Kütz.) Hollerb.**

Північно-східна частина оз. Охотин, у товщі води, зрідка, серед нитчастих водоростей, досить часто; західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, досить часто, 15.06, 08, 09.08.2000.

***Gloeothece palea* (Kütz.) Rabenh.**

Західна частина оз. Охотин (затон), серед нитчастих водоростей, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Gloeoetrichia natans* (Hedw.) Rabenh.**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, часто; західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Gomphosphaeria aponina* Kütz. f. *aponina* (рис. 13)**

Східна частина оз. Охотин, серед обростань очерету, поодинокі, 08, 09.08.2000.

– f. *multiplex* (Nyg.) Elenk.

Східна частина оз. Охотин, серед обростань очерету, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Gomphosphaeria lacustris* Chod.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, зрідка; південна частина озера, в товщі води, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Lyngbya aerugineo-coerulea* (Kütz.) Gom.**

Західна частина оз. Охотин (затон), серед нитчастих водоростей, масово, 08.08.2000.

***Lyngbya cryptovaginata* Schkorb.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, зрідка; західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, досить часто, 08, 09.08.2000.

***Lyngbya epiphytica* Hieron.**

Східна частина оз. Охотин, серед обростань очерету, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Lyngbya kossinskajae* Elenk.**

Західна частина оз. Охотин (затон), серед нитчастих водоростей, зрідка, 08.08.2000.

***Lyngbya kuetzingii* (Kütz.) Schmid. f. *ucrainica* (Schirsch.) Elenk.**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, часто, серед нитчастих водоростей, досить часто; західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, часто, 15.06, 08.08.2000.

***Lyngbya limnetica* Lemm.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, часто; західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, досить часто, 08, 09.08.2000.

***Lyngbya martensiana* Menegh.**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, досить часто; східна частина озера, у синьозелених площках, зрідка; західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, досить часто, 15.06, 08, 09.08.2000.

***Merismopedia major* (G. Sm.) Geitl.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Merismopedia tenuissima* Lemm.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, зрідка; південна частина озера, на дні, досить часто; південно-західна частина, болото, у вижимці з моху, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Microcystis aeruginosa* Kütz.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі; західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Microcystis firma* (Bréb. et Lenorm.) Schmidle**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Microcystis muscicola* (Menegh.) Elenk.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Microcystis pulvereae* (Wood) Forti emend. Elenk.**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, зрідка, західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Microcystis wesenbergii* Kom.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі, 08,



09.08.2000.

***Nostoc* sp.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, зрідка; південно-західна частина, болото, у вижимці з моху, досить часто, 08, 09.08.2000.

***Oscillatoria beggiatoformis* (Grun.) Gom.**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, зрідка, 15.06.2000.

***Oscillatoria chlorina* (Kütz.) Gom.**

Західна частина оз. Охотин (затон), серед нитчастих водоростей, зрідка, 08.08.2000.

***Oscillatoria limosa* Ag.**

Західна частина оз. Охотин (затон), серед нитчастих водоростей, досить часто, 08.08.2000.

***Oscillatoria terebriformis* (Ag.) Elenk. f. *pseudogrunoviana* Elenk. et Kossinsk.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Pseudanabaena galeata* Boecher (рис. 11)**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, часто, 08, 09.08.2000.

***Snowella rosea* (Snow) Elenk.**

Північно-східна частина оз. Охотин, у товщі води, досить часто; східна частина озера, у синьозелених площках, досить часто, 08, 09.08.2000.

***Synechococcus elongatus* Näg.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, часто, 08, 09.08.2000.

***Synechocystis sallensis* Skuja**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, зрідка, 08, 09.08.2000.

Даний вид характерний для торфових боліт. Клітини популяції характеризувались дуже великими розмірами (27,0–29,0 мкм), що не виходить за межі розмірів, указаних у діагнозі (Кондратьєва та ін., 1984).

***Tolypothrix tenuis* Kütz. (рис. 10)**

Північно-східна частина оз. Охотин, в обростанні водних рослин, зрідка, серед нитчастих водоростей, досить часто; східна частина озера, в обростанні очерету, масово, 15.06, 08, 09.08.2000.

## GLAUCOPHYTA

### *Glaucocystis nostochinearum* Itzigs. (рис. 17)

Північно-східна частина оз. Охотин, у товщі води, зрідка; східна частина озера, серед нитчастих водоростей, зрідка, 08, 09.08.2000.

Характерний для торфових боліт. Досить рідкісний, приурочений до водойм Полісся, відомо декілька знахідок в Україні (Коршиков, 1953; Масюк, 1958, та ін.). Відноситься до цікавих організмів – еукаріотичних водоростей, які містять прокаріотичні ендосимбіонти – ціанели. Систематика роду складна, його розглядають як серед зелених водоростей (Oocystaceae) (Komarek, Fott, 1983), так і відокремлюють в окремий відділ – Glaucophyta (Kies et Kremer, 1990).

## EUGLENOPHYTA

### *Cyclidiopsis acus* Korsch. (рис. 21)

Південна частина оз. Охотин, на дні, поодинокі, 08.08.2000. Трапляється в різних районах і типах водойм, зрідка.

### *Entosiphon sulcatum* (Duj.) Stein

Східна частина оз. Охотин, у товщі води, поодинокі, у синьозелених площках, поодинокі, серед нитчастих водоростей, поодинокі; південна частина озера (затон), у синьозелених площках, поодинокі; західна частина, болото, у вижимці з моху, поодинокі; західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, поодинокі, 08, 09.08.2000.

### *Euglena clara* Skuja

Північна частина оз. Охотин, водойми на місці торфорозробок: у товщі води, поодинокі, 09.08.2000.

### *Euglena deses* Ehr.

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі; південна частина озера, на дні, зрідка, 08, 09.08.2000.

### *Euglena gracilis* Klebs

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, зрідка, 08, 09.08.2000.

### *Euglena mutabilis* Schmitz (рис. 22)

Південна частина оз. Охотин, болото, у вижимці з моху, досить часто; західна частина, болото, у вижимці з моху, досить часто, 08, 09.08.2000.

### *Euglena oxyuris* Schmarda

Південна частина оз. Охотин (затон), у синьозелених площках, поодинокі, 08.08.2000.

***Euglena pisciformis* Klebs**

Західна частина, болото, у вижимці з моху, зрідка; західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, поодинокі, 08.08.2000.

***Euglena spirogyra* Ehr.**

Південна частина оз. Охотин, на дні, поодинокі, 08.08.2000.

***Euglena splendens* Dang.**

Південна частина оз. Охотин, на дні, часто, 08.08.2000.

***Euglena viridis* Ehr.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі, західна частина озера (болото): у вижимці з моху, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Lepocinclis fusiformis* (Carter) Lemm. var. *minor* Chu**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Lepocinclis steinii* Lemm.**

Південна частина оз. Охотин, на дні, зрідка, 08.08.2000.

***Menoidium minimum* Matv. (рис. 18)**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, поодинокі, 15.06.2000.

***Menoidium pellucidum* Perty (рис. 19)**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Menoidium tortuosum* (Stokes) Popova (рис. 20)**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Peranema trichophorum* (Ehr.) Stein**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі; південна частина озера (затон), у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Petalomonas mediocanellata* Stein**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі; південна частина озера (затон), у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Phacus rudicula* (Playf.) Pochm.**

Північна частина оз. Охотин, водойми на місці торфорозробок, у товщі води, поодинокі; західна частина озера (затон), у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Rhabdomonas costata* (Korsch.) Pringsh.**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин,

поодинокі; південна частина озера (затон), у синьозелених площках, поодинокі, 15.06, 08.08.2000.

***Trachelomonas hispida* (Perty) Stein emend. Defl.**

Південна частина оз. Охотин, на дні, зрідка, 08.08.2000.

## CRYPTOPHYTA

***Chilomonas paramecium* Ehr.**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, поодинокі; східна частина озера, в товщі води, поодинокі; південна частина озера, на дні, поодинокі, 15.06, 08, 09.08.2000.

**\**Chroomonas rosenbergae* Hub.-Pest. (рис. 15)**

Південна частина оз. Охотин, на дні, часто, 08.08.2000.

***Cryptomonas obovoidea* Pasch.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, досить часто; південна частина озера, на дні, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Cryptomonas pyrenoidifera* Geitl. (рис. 16)**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, зрідка; південна частина озера, на дні, досить часто, 08, 09.08.2000.

## DINOPHYTA

***Ceracium carolinianum* (Bail.) Joerg.**

Східна частина оз. Охотин, у товщі води, зрідка, 15.08.1998.

***Gymnodinium aeruginosum* Stein**

Південна частина оз. Охотин, на дні, зрідка, 08.08.2000.

***Gymnodinium rotundatum* Klebs**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Peridinium inconspicuum* Lemm.**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, зрідка; східна частина озера, серед обростань, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Tetradinium intermedium* Geitl. (рис. 14)**

Східна частина оз. Охотин, серед обростань очерету, зрідка, в синьозелених площках, зрідка, 08, 09.08.2000.

Клітини серед обростань нитчастих зелених та синьозелених водоростей досить часто втрачали ніжку. Трапляється в оліготрофних озерах та водоймах з кислим рН. Рідкісний, виявлений на території України вдруге, до цього відомий з озер Шацького природного національного парку (Крахмальний, Закардонце, 1996).

## CHRYSOPHYTA

### *Chromulina ovalis* Klebs (рис. 35)

Південна частина оз. Охотин, на дні, поодинокі, 08.08.2000.

### *Dinobryon divergens* Imhof

Північна частина оз. Охотин, водойми на місці торфорозробок, у товщі води, досить часто; північно-східна частина, в товщі води, досить часто – масово; східна частина озера, в товщі води, зрідка; західна частина (затон), серед нитчастих водоростей, поодинокі, 08, 09.08.2000.

### *Dinobryon sertularia* Ehr.

Північно-східна частина оз. Охотин, у товщі води, зрідка, 08, 09.08.2000.

## XANTHOPHYTA

### *Characiopsis anas* Pasch.

Західна частина оз. Охотин (затон), серед нитчастих водоростей, зрідка, 08.08.2000.

### *Characiopsis pyriformis* (A. Br.) Borzi f. *pyriformis* (рис. 36)

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, поодинокі, 15.06.2000.

### – \*f. *incrassata* (Pasch.) Ded.-Stscheg. (рис. 37)

Західна частина оз. Охотин (затон), серед нитчастих водоростей, зрідка, 08.08.2000.

### *Ophiocytium gracillimum* Borzi emend. Pasch. (рис. 39)

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, поодинокі, 15.06.2000.

### *Ophiocytium maius* Näg. (рис. 40)

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, досить часто, 15.06.2000.

### *Ophiocytium parvulum* A. Br. (рис. 38)

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, досить часто; західна частина озера (затон), у синьозелених площках, зрідка, серед нитчастих водоростей, зрідка, 15.06, 08, 09.08.2000.

### *Ophiocytium* sp. (рис. 41)

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, зрідка, 15.06.2000.

Не ототожнюється з жодним відомим видом даного роду (Матвієнко, Догадіна, 1978; Ettl, 1978). Клітини великі, ковбасоподібнозигнуті, хлоропласти дископодібні. Клітина з одним шипом, 668,5 x 16,2 мкм.

Подібний до *O. bicuspidatum* Lemm. та *O. variabile* Bohl., проте від першого відрізняється наявністю лише одного шипа, а від другого – формою хлоропластів. Можливо, представляє новий таксон, але через незначну кількість клітин у пробах установити це не вдалося.

***Tribonema aequale* Pasch.**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, досить часто; західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, зрідка, 15.06, 08, 09.08.2000.

**BACILLARIOPHYTA**

***Cocconeis placentula* Ehr.**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, зрідка; західна частина озера (затон), у синьозелених площках, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Cyclotella meneghiniana* Kütz.**

Західна частина оз. Охотин (затон), у синьозелених площках, зрідка, 08.08.2000.

***Diploneis ovalis* (Hilse in Rabenh.) Cl.**

Західна частина масиву, болото, у вижимці з моху, досить часто, 08.08.2000.

***Encyonema minuta* (Hilse ex Rabenh.) Mann in Round, Craw., Mann**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, досить часто, 08, 09.08.2000.

***Epithemia adnata* (Kütz.) Bréb.**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, досить часто; західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, досить часто, 08, 09.08.2000.

***Epithemia turgida* (Ehr.) Kütz.**

Західна частина оз. Охотин (затон), серед нитчастих водоростей, зрідка, 08.08.2000.

***Fragilaria crotonensis* Kitt.**

Східна частина оз. Охотин, серед нитчастих водоростей, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Gomphonema acuminatum* Ehr. var. *acuminatum***

Західна частина оз. Охотин (затон), у синьозелених площках, досить часто, 08.08.2000.

**– var. *coronatum* (Ehr.) Rabenh.**

Східна частина оз. Охотин, серед обростань очерету, досить часто;

західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, часто, 08, 09.08.2000.

***Gomphonema truncatum* Ehr.**

Східна частина оз. Охотин, серед нитчастих водоростей, зрідка; західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Neidium dubium* (Ehr.) Cl.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, досить часто, 08, 09.08.2000.

***Pinnularia major* (Kütz.) Rabenh.**

Західна частина оз. Охотин (затон), у синьозелених площках, досить часто, 08, 09.08.2000.

***Rhopalodia gibba* (Ehr.) O. Müll.**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, зрідка; східна частина озера, серед обростань очерету, поодинокі; західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Sellaphora bacillum* (Ehr.) Mann**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, досить часто, 08, 09.08.2000.

***Sellaphora pupula* (Kütz.) Mann**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Stauroneis phoenicenteron* (Nitz.) Ehr.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, досить часто, 08, 09.08.2000.

***Synedra acus* Kütz.**

Східна частина оз. Охотин, серед нитчастих водоростей, досить часто, 08, 09.08.2000.

***Synedra capitata* Ehr.**

Західна частина оз. Охотин (затон), серед нитчастих водоростей, досить часто, у синьозелених площках, досить часто, 08.08.2000.

***Synedra ulna* (Nitz.) Ehr.**

Східна частина оз. Охотин, серед обростань очерету, зрідка; західна частина озера (затон), у синьозелених площках, зрідка, 08, 09.08.2000.

## CHLOROPHYTA

***Actinotaenium cucurbita* (Bréb.) Teil. ex Růžička et Pouzar**

Північно-східна заболочена частина оз. Охотин, вижимки з відмер-

лих вищих рослин, зрідка, 08.08.2000.

***Actinotaenium turgidum* (Bréb.) Teil. ex Růžička et Pouzar**

Східна заболочена частина оз. Охотин, вижимка з моху, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Acutodesmus acuminatus* (Lagerh.) Tsar. (= *Scenedesmus acuminatus* (Lagerh.) Chod.)**

Північно-східна частина оз. Охотин, у товщі води, поодинокі; східна частина озера, в синьозелених площках, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Ankistrodesmus fusiformis* Corda ex Korsch.**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, поодинокі; східна частина озера, серед обростань очерету, зрідка, 15.06, 08, 09.08.2000.

***Ankistrodesmus spiralis* (Turn.) Lemm.**

Східна частина оз. Охотин, серед обростань очерету, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Botryococcus braunii* Kütz.**

Східна частина оз. Охотин, у товщі води, поодинокі, 08.08.2000.

***Bulbochaete monile* Wittr. et Lund. (рис. 23)**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, досить часто, серед нитчастих водоростей, часто; східна частина озера, серед обростань очерету, досить часто, серед нитчастих водоростей, часто; південна частина озера, серед нитчастих водоростей, часто, 15.06, 08, 09.08.2000.

Ознаки знайдених екземплярів виду збігаються з діагнозом, але в популяції з оз. Охотин повздовжні ребра на епіспорії оогоніїв іноді анастомозують, тимчасом як у типової форми, за даними В.П. Юнгер та Н.О. Мошкової (1993), така ознака відсутня.

***Carteria crucifera* Korsch. (рис. 25)**

Південна частина оз. Охотин, на дні, поодинокі, 08.08.2000.

***Carteria multifilis* (Fres.) Dill (рис. 33)**

Південна частина оз. Охотин, на дні, поодинокі, 08.08.2000.

Клітини мали дещо менші розміри (діаметр 8,8 мкм), ніж зазначено в діагнозі (Ettl, 1983).

***Chara aculeata* Kütz.**

Східна, північна частини оз. Охотин, 08, 09.08.2000.



***Chara delicatula* Ag.**

Східна та північна частини оз. Охотин, 15.08.1998, 08, 09.08.2000.

Занесений до Червоної книги України (1996).

**\**Chlamydomonas danica* Ettl (рис. 24)**

Південна частина оз. Охотин, на дні, масово, 08.08.2000.

У цілому, знайдений нами вид відповідає діагнозу, суттєвою відмінною даної популяції є досить велика видовжена паличковидна стигма, що в деяких особин набуває гачкоподібної форми, тимчасом як в авторському діагнозі (Ettl, 1983) вказано на наявність великої плямоподібної стигми. Водорості утворювали зелений порошкоподібний наліт на дні.

***Chlamydomonas debaryana* Goroschan. (рис. 29)**

Південна частина оз. Охотин, на дні, поодинокі, 08.08.2000. Виявлений лише за допомогою культуральних методів.

***Chlamydomonas globosa* Snow**

Західна частина оз. Охотин (затон), у синьозелених площках, поодинокі; серед нитчастих водоростей, поодинокі, 08.08.2000.

***Chlamydomonas komarekii* Ettl (рис. 31)**

Південна частина оз. Охотин, на дні, поодинокі, 08.08.2000. Виявлений лише за допомогою культуральних методів.

***Chlamydomonas pumilioniformis* Peterfi (рис. 30)**

Південна частина оз. Охотин, на дні, поодинокі, 08.08.2000. Виявлений лише за допомогою культуральних методів.

***Chlamydomonas ulvaensis* Lewin (рис. 26)**

Західна частина масиву, болото, серед вижимок з моху, досить часто, 08.08.2000.

***Chloromonas clathrata* Korsch.**

Південна частина оз. Охотин (затон), у синьозелених площках, поодинокі, 08.08.2000.

**\**Chloromonas pumilio* Ettl (рис. 28)**

Південна частина оз. Охотин, на дні, зрідка, 08.08.2000.

Особини популяції з оз. Охотин характеризуються дещо ширшими (1,8 – 2,0 мкм) та довшими (7,8 – 8,1 мкм) клітинами, ніж зазначено в авторському діагнозі (Ettl, 1983).

***Cladophora crispata* (Roth) Kütz.**

Північно-східна та південна частини оз. Охотин, утворює скупчення нитчастих водоростей, масово, 15.06, 08.08.2000.

***Closterium acerosum* (Schrank) Ehr.**

Східна частина, заболочена ділянка, бентос, часто, 08, 09.08.2000.

***Closterium cornu* Ehr.**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, зрідка, 15.06.2000.

***Closterium diana* Ehr.**

Східна частина оз. Охотин, у товщі води, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Closterium leibleinii* Kütz.**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, зрідка, 15.06.2000.

***Closterium moniliferum* (Bory) Ehr.**

Східна частина оз. Охотин, заболочена ділянка, бентос, часто, 08, 09.08.2000.

***Closterium pronum* Bréb.**

Східна заболочена частина оз. Охотин, біля дна, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Coelastrum astroideum* De-Not.**

Повсюдно в оз. Охотин, у товщі води, біля дна, серед обростань вищих водних рослин, поодинокі, 15.08.1998, 08, 09.08.2000.

***Coelastrum indicum* Turn.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Coelastrum microporum* Näg. in A. Br.**

Повсюдно в оз. Охотин, у товщі води, біля дна, серед обростань вищих водних рослин, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Coelastrum pseudomicroporum* Korsch.**

Східна частина оз. Охотин, у товщі води, серед вижимок із мохоподібних та обростань вищих водних рослин, поодинокі, 15.08.1998, 08, 09.08.2000.

***Coelastrum reticulatum* (Dang.) Senn**

Південно-східна частина оз. Охотин, в товщі води, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Cosmarium bioculatum* Bréb.**

Східна частина оз. Охотин, вижимка з моху, часто, 08, 09.08.2000.

***Cosmarium granatum* Bréb.**

Північно-східна заболочена частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Cosmarium granatum* Bréb. var. *subgranatum* Nordst.**

Околиці оз. Охотин, прибережна ділянка, вижимка з мохів, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Cosmarium obtusatum* Schmidle**

Південно-східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка; приозерна ділянка, вижимка з мохів та відмерлих вищих рослин, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Cosmarium quadratum* Ralfs**

Східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка; приозерна ділянка, вижимка з мохів, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Cosmarium turpinii* Bréb.**

Східна частина оз. Охотин, вижимка з мохів, зрідка, 08.08.2000.

***Cosmoastrum brebissonii* (Arch.) Pal.-Mordv.**

Східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка; приозерна ділянка, вижимка з мохів, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Cosmoastrum muticum* (Bréb.) Pal.-Mordv.**

Східна частина оз. Охотин, заболочена ділянка, бентос, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Cosmocladium tumidum* Johns (рис. 50)**

Південно-східна та східна частини оз. Охотин, планктон, бентос, часто; східна частина озера, заболочена ділянка, бентос, зрідка; зелена плівка на поверхні води біля берега, часто, 08, 09.08.2000.

***Crucigeniella apiculata* (Lemm.) Kom.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, зрідка, 15.08.1998, 08, 09.08.2000.

***Crucigeniella irregularis* (Wille) D.M. John et Tsar. (= *Willea irregularis* (Wille) Schmidle)**

Північно-східна частина оз. Охотин, у товщі води, масово; східна частина озера, серед обростань очерету та в синьозелених площках, зрідка, 08, 09.08.2000.

Характерний для чистих оліготрофних озер, інколи досягає значних кількісних показників розвитку.

***Desmidium baileyi* (Ralfs) Nordst. (рис. 51)**

Південно-східна та східна частини оз. Охотин, планктон, бентос, часто; північна частина, торфові копанки, планктон, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Desmidium schwartzii* Ag.**

Східна частина оз. Охотин, заболочена ділянка, вижимка з розростань нитчастих водоростей, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Desmodesmus aculeolatus* (Reinsch) Tsar. (= *Scenedesmus denticulatus* Lagerh. var. *linearis* Hansg.)**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед нитчастих водоростей, поодинокі, 15.06.2000.

***Desmodesmus armatus* (Chod.) Hegew. var. *armatus*** (= *Scenedesmus armatus* Chod.)

Західна частина оз. Охотин (затон), серед нитчастих водоростей, зрідка, 08.08.2000.

– **var. *spinus* (Fritsch et Rich) Hegew.** (= *Scenedesmus denticulatus* Lagerh. var. *linearis* Hansg. f. *granulatus* Hortob.)

Північно-східна частина оз. Охотин, в обростанні водних рослин, поодинокі, 15.06.2000.

***Desmodesmus communis* (Hegew.) Hegew.** (= *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Bréb.)

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Desmodesmus costato-granulatus* (Skuja) Hegew.**

Північно-східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 15.08.1998, 08, 09.08.2000.

***Desmodesmus serratus* (Corda) An, Friedl et Hegew.**

Північно-східна та східна частини оз. Охотин, планктон, зрідка, 15.08.1998, 08, 09.08.2000.

***Desmodesmus subspicatus* (Chod.) Hegew. et Schmidt** (= *Scenedesmus sempervirens* Chod. p.p.)

Північно-східна частина оз. Охотин, планктон та серед скупчень нитчастих водоростей, зрідка; західна частина оз. Охотин (затон), у синьозелених площках, поодинокі, 15.08.1998, 08, 09.08.2000.

***Dictyosphaerium chlorelloides* (Naum.) Kom. et Perm.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Dictyosphaerium pulchellum* Wood**

Північно-східна частина оз. Охотин, планктон, досить часто; східна частина озера, серед обростань очерету, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Dictyosphaerium tetrachotomum* Printz**

Східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 15.08.1998, 08, 09.08.2000.

***Elakatothrix gelatinosa* Wille**

Східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 15.08.1998.

***Enalax acutiformis* (Schröd.) Hind. var. *acutiformis*** (= *Scenedesmus acutiformis* Schröd.)

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, поодинокі, зрідка; східна частина озера, в синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

– var. *costatus* (Hub.-Pest.) Pankow

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, поодинокі, зрідка; східна частина озера, в синьозелених площках, поодинокі, 09.08.2000.

*Eremosphaera viridis* De Bary

Північно-східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 08.08.2000.

*Euastrum denticulatum* (Kirchn.) Gay (рис. 48)

Південно-східна частина оз. Охотин, планктон, досить часто, 08, 09.08.2000.

*Euastrum gemmatum* Bréb.

Східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 08, 09.08.2000.

*Euastrum insulare* (Wittr.) Roy

Східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 08, 09.08.2000.

*Eudorina elegans* Ehr.

Південна частина оз. Охотин, планктон, поодинокі.

\**Granulocystis helenae* Hind. (рис. 43, 44)

Північно-східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 09.08.2000.

За основними морфологічними ознаками відповідає першоопису, проте дана популяція відрізняється за формою дочірних клітин (загострені полюси) та автоспорангію (розширена материнська оболонка) і характером його інкрустації, проявляючи подібність до *G. ruzickae* Hind. Однак особливості репродуктивного процесу (наявність грануляції оболонки дочірних клітин ще в автоспорангії) свідчать про приналежність виявлених екземплярів до *G. helenae*.

*Gloeotaenium loitlesbergianum* Hansg. (рис. 42)

Північно-східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 08.08.2000.

*Hyalotheca dissiliens* (G. Sm.) Bréb. (рис. 55)

Східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка; приозерна ділянка, вижимка з відмерлих вищих рослин, зрідка, 08, 09.08.2000

*Klebsormidium flaccidum* (Kütz.) Silva, Mattox et Bleckwell

Західна частина, болото, у вижимці з моху, досить часто, 08, 09.08.2000.

*Micractinium quadrisetum* (Lemm.) G. Sm.

Північно-східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 15.08.1998.

*Micrasterias crux-melitensis* (Ehr.) Hass.

Східна частина масиву, заболочена ділянка, вижимка з мохів, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Micrasterias truncata* (Corda) Bréb. f. *semiradiata* (Näg.) Kossinsk.**  
(рис. 54)

Східна частина оз. Охотин, заболочена ділянка, вижимка з розростань нитчастих водоростей, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Microthamnion strictissimum* Rabenh.**

Західна частина оз. Охотин (затон), серед нитчастих водоростей, зрідка, 08.08.2000.

***Monoraphidium arcuatum* (Korsch.) Hind.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Monoraphidium contortum* (Thur.) Kom.-Legn.**

Західна частина масиву, болото, серед вижимок з моху, поодинокі, 08.08.2000.

***Monoraphidium minutum* (Näg.) Kom.-Legn.**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, поодинокі, 15.06.2000.

***Monoraphidium tortile* Kom.-Legn.**

Західна частина оз. Охотин (затон), серед нитчастих водоростей, зрідка, 08.08.2000.

***Mougeotia* sp.**

Північно-східна і східна частини оз. Охотин, серед нитчастих водоростей, зрідка; південна частина озера, утворює скупчення нитчастих водоростей, масово; західна частина, болото, у вижимці з моху, поодинокі; західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, зрідка, 15.06, 08, 09.08.2000.

***Nephrocytium agardhianum* Näg.**

Північно-східна та східна частини оз. Охотин, планктон, поодинокі, 15.08.1998, 08, 09.08.2000.

***Nephrocytium lunatum* W. West**

Північно-східна частина оз. Охотин, планктон, поодинокі, 09.08.2000.

***Nephrocytium obesum* W. West**

Східна частина оз. Охотин, планктон, поодинокі, 15.08.1998.

***Netrium digitus* (Ehr.) Itz. et Rothe**

Східна частина оз. Охотин, заболочена ділянка, вижимка з розростань нитчастих водоростей, вижимка з мохів, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Oedogonium* sp.**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, досить часто; серед нитчастих водоростей, зрідка; східна частина

озера, серед нитчастих водоростей, досить часто; західна частина озера (затон), серед нитчастих водоростей, зрідка, 15.06, 08, 09.08.2000.

***Oocystis lacustris* Chod.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, досить часто, 08, 09.08.2000.

***Oocystis marssonii* Lemm.**

Східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Oocystis parva* W. et G.S. West**

Північно-східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 15.08.1998, 08, 09.08.2000.

***Oocystis solitaria* Wittr. f. *solitaria***

Північно-східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 08, 09.08.2000.

**– \* f. *major* Wille (рис. 45)**

Північно-східна частина оз. Охотин, планктон, часто, масово; серед обростань водних рослин, зрідка; східна частина озера, планктон, часто; серед обростань очерету, зрідка, в синьозелених площках, зрідка; південна частина озера, серед нитчастих водоростей, зрідка, 08, 09.08.2000.

Характерний для водойм з кислою реакцією води, зокрема боліт та торфових озер. Клітини мали досить значні розміри (29,7–39,6 x 16,2–26,4 мкм), що відповідає розмірним показникам даної форми (Komarek, Fott, 1983; Царенко, 1990). Є одним з найпоширеніших видів у планктоні оз. Охотин.

***Pandorina charkowiensis* Korsch.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Pandorina morum* (O.F. Müller) Bory**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Pediastrum boryanum* (Turp.) Menegh.**

Північно-східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка; східна частина озера, планктон, зрідка, в обростанні очерету, зрідка; південна частина озера, планктон, зрідка, на дні, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Pediastrum duplex* Meyen**

Східна частина оз. Охотин, серед обростань очерету, зрідка; серед нитчастих водоростей, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Pediastrum integrum* Näg. (рис. 34)**

Східна частина оз. Охотин, серед обростань очерету, зрідка; у синьозелених площках, досить часто, 08, 09.08.2000.

Очевидно, рідкісний вид, відомий з різних регіонів України лише за працями кінця XIX – початку XX сторіччя (Царенко, 2000). Довгий час вважався одним з різновидів *Pediastrum boryanum* (Коршиков, 1953; Царенко, 1990), зараз визнаний як окремих вид (Komarek, Fott, 1983). Водорість мала неправильні за обрисом ценобії. Крайні клітини трапецієподібні, часто з двома невеликими виростами, розташованими в різних площинах. Клітини всередині ценобію п'яти-, шестикутні, оболонки міцні, коричневі, завжди гранульовані.

***Pediastrum tetras* (Ehr.) Ralfs**

Північно-східна частина оз. Охотин, планктон, поодинокі, зрідка, серед обростань водних рослин, зрідка; східна частина озера, серед обростань очерету, зрідка, у синьозелених площках, поодинокі, серед нитчастих водоростей, зрідка; південна частина озера, на дні, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Pedinomonas minor* Korsch. (рис. 32)**

Південна частина оз. Охотин, на дні, поодинокі, 08.08.2000.

***Phacotus lenticularis* (Ehr.) Stein**

Північно-східна частина оз. Охотин, планктон, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Pleurotaenium trabecula* (Ehr.) Näg.**

Південно-східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка; східна частина озера, заболочена ділянка, бентос, зрідка, зелена плівка на поверхні води біля берега, зрідка, вижимка з моху, досить часто, 08, 09.08.2000.

***Pseudotetrastrum punctatum* Hind.**

Північно-східна заболочена частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 09.08.2000.

***Quadrigula korschikovii* Kom.**

Східна заболочена частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 15.08.1998.

***Radiococcus nimbatu* (De-Wild.) Schmidle (рис. 46)**

Східна заболочена частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 08.08.2000.

***Raphidiastrum cristatum* (Näg.) Pal.-Mordv. (рис. 49)**

Східна частина оз. Охотин, заболочена ділянка, вижимка з розростань нитчастих водоростей, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Raphidiastrum granulosum* (Ehr.) Pal.-Mordv.**

Східна частина оз. Охотин, планктон, дуже рідко, 08, 09.08.2000.

***Raphidocelis contorta* Hind.**

Східна частина оз. Охотин, серед обростань очерету, зрідка, 08, 09.08.2000.



***Raphidocelis sigmoidea* Hind.**

Східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Rhizoclonium hieroglyphicum* (Ag.) Kütz.**

Західна частина оз. Охотин (затон), утворює скупчення нитчастих водоростей, масово, 08.08.2000.

***Scenedesmus arcuatus* (Lemm.) Lemm. var. *arcuatus* (рис. 47)**

Східна заболочена частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 15.08.1998, 08, 09.08.2000.

**– var. *platydiscus* G. Sm.**

Східна заболочена частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 15.08.1998.

***Scenedesmus obtusus* Meyen**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед обростань водних рослин, поодинокі, 15.06, 08, 09.08.2000.

***Scenedesmus verrucosus* Roll (= *S. disciformis* (Chod.) Fott et Kom.)**

Північно-східна та східна заболочені частини оз. Охотин, у товщі води, поодинокі, зрідка, серед обростань водних рослин, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Selenastrum gracile* Reinsch (= *Ankistrodesmus gracilis* (Reinsch) Korsch.)**

Північно-східна заболочена частина оз. Охотин, серед обростань вищих водних рослин та у вижимках з відмерлих частин водних рослин, поодинокі, 15.08.1998, 08, 09.08.2000.

***Siderocelis ornata* (Fott) Fott**

Східна заболочена частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 15.08.1998.

***Sorastrum spinulosum* Näg.**

Північна частина масиву, торфові копанки, планктон, досить часто; північно-східна частина озера, планктон, поодинокі, в обростанні очерету, зрідка; східна частина оз. Охотин, серед нитчастих водоростей, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Sphaerellopsis aulata* (Pasch.) Gerl. (рис. 27)**

Північно-східна частина оз. Охотин, у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Spirogyra* sp.**

Північно-східна частина оз. Охотин, планктон, поодинокі, серед нитчастих водоростей, зрідка; південна частина озера, серед нитчастих водоростей, зрідка, 15.06, 08, 09.08.2000.

***Spondilosium* sp.**

Південно-східна частина оз. Охотин, бентос, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Staurastrum furcigerum* Bréb.**

Східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Staurastrum leave* Ralfs**

Південно-східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Staurodesmus cuspidatus* (Bréb.) Teil. (рис. 52)**

Південно-східна та східна частини оз. Охотин, планктон, зрідка, бентос, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Stigeoclonium farctum* Berth.**

Західна частина оз. Охотин (затон), серед нитчастих водоростей, зрідка, 08.08.2000.

***Teilingia granulata* (Roy et Biss.) Bourr. (рис. 53)**

Південно-східна частина оз. Охотин, планктон, зрідка; східна частина озера, заболочена ділянка, бентос, дуже рідко, 08, 09.08.2000.

***Tetraedron caudatum* (Corda) Hansg.**

Східна частина оз. Охотин, серед нитчастих водоростей, зрідка, 08, 09.08.2000.

***Tetraedron minimum* (A. Br.) Hansg.**

Північно-східна частина оз. Охотин, планктон, поодинокі, зрідка; східна частина озера, серед обростань очерету, зрідка, у синьозелених площках, поодинокі, 08, 09.08.2000.

***Tetraedron triangulare* Korsch.**

Північно-східна частина оз. Охотин, планктон, поодинокі; серед обростань водних рослин, поодинокі; східна частина озера, серед обростань очерету, зрідка, в синьозелених площках, поодинокі, 15.06, 08, 09.08.2000.

***Uronema confervicolum* Lagerh. var. *confervicolum***

Південна частина оз. Охотин, серед нитчастих водоростей, досить часто, 08.08.2000.

**– var. *uncinatum* Popova**

Північно-східна частина оз. Охотин, серед нитчастих водоростей, досить часто; південна частина озера, серед нитчастих водоростей, часто, 15.06, 08, 09.08.2000.

***Xanthidium antilopeum* (Bréb.) Kütz.**

Південно-східна частина оз. Охотин, планктон, часто, 08, 09.08.2000.

***Zygnema* sp.**

Південна частина оз. Охотин, серед нитчастих водоростей, поодинокі, 08.08.2000.

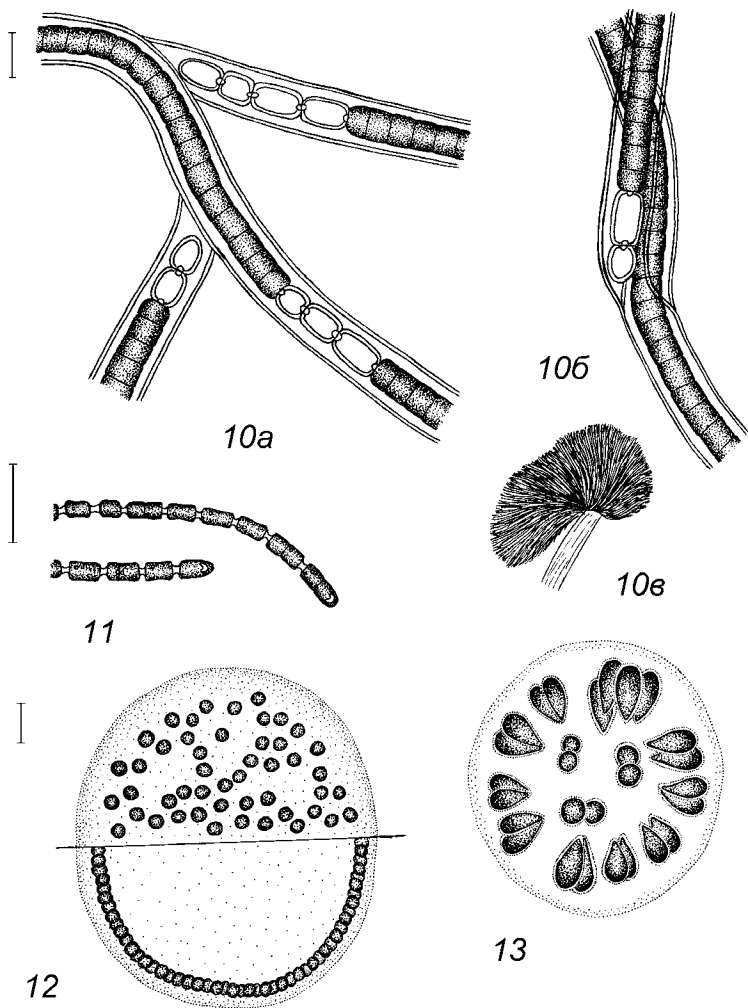


Рис. 10. *Tolypothrix tenuis* Kütz.: а, б – різноманітність будови та галужен-  
ня трихомів; в – загальний вигляд розростання

Рис. 11. *Pseudanabaena galeata* Boecher.

Рис. 12. *Coelosphaerium kuetzingianum* Näg.

Рис. 13. *Gomphosphaeria aponina* Kütz. f. *aponina*

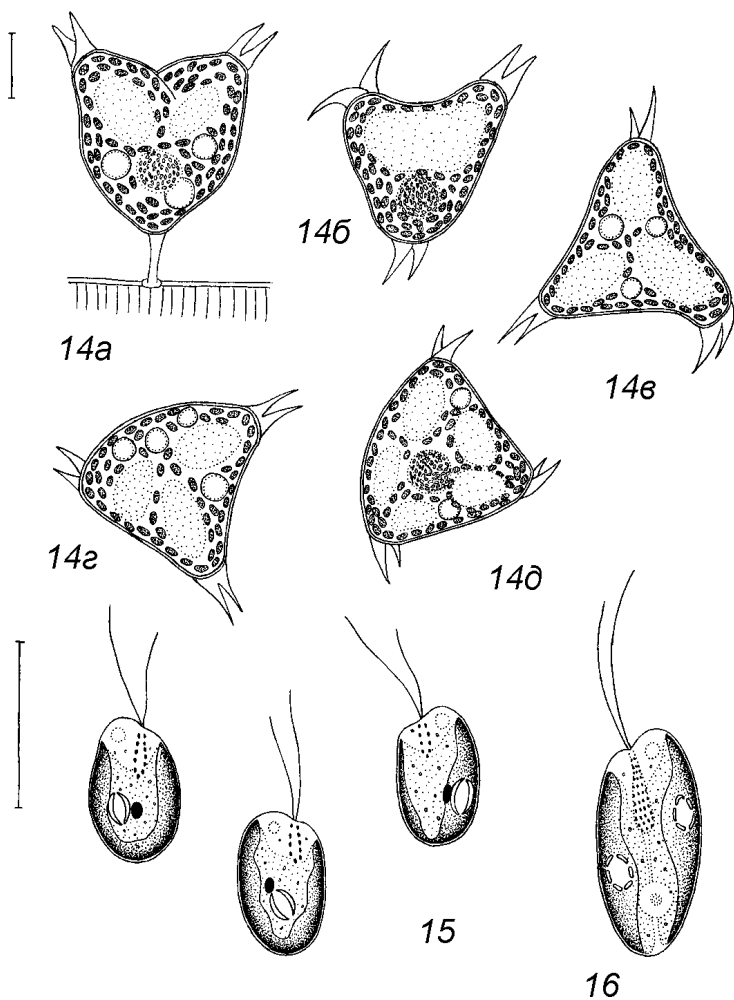


Рис. 14. *Tetradinium intermedium* Geitl.: а – клітина з ніжкою; б–д – різноманітність форми та будови клітин

Рис. 15. *Chroomonas rosenbergae* Hub.-Pest.

Рис. 16. *Cryptomonas pyrenoidifera* Geitl.

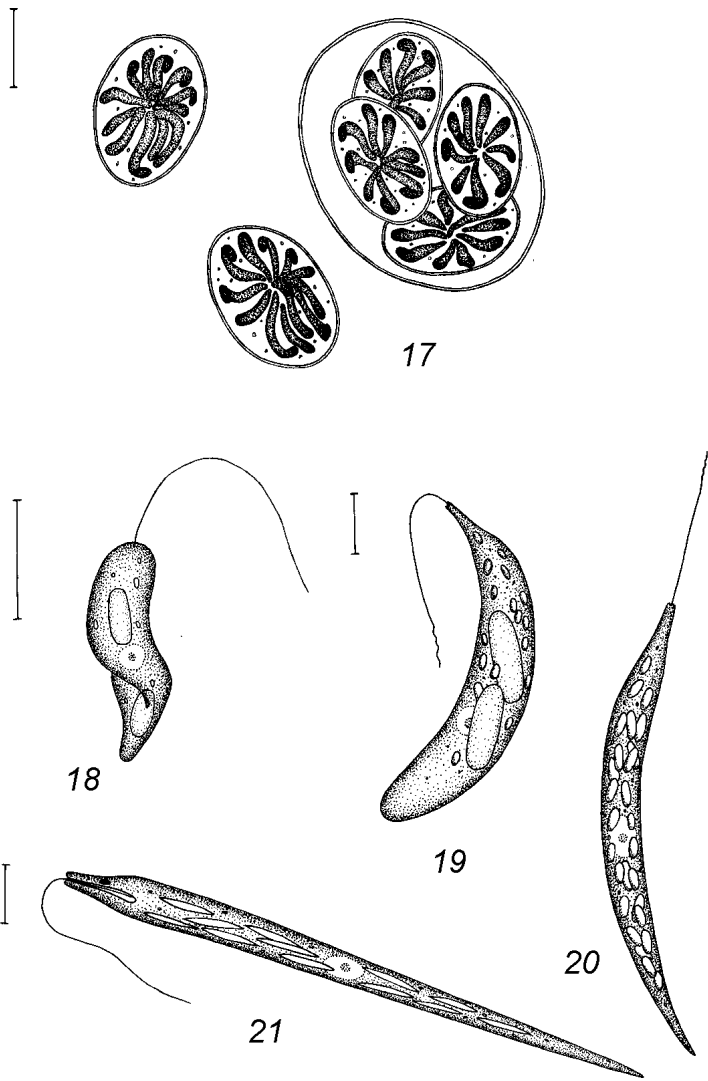


Рис. 17. *Glaucocystis nostochinearum* Itzigs.

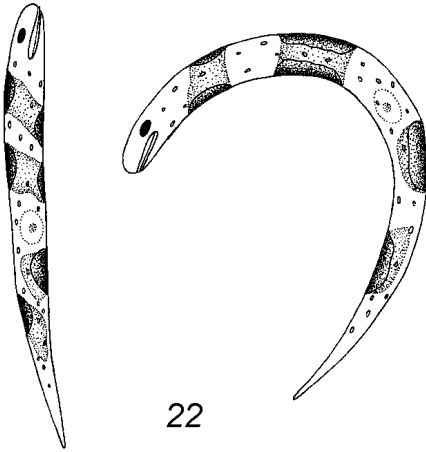
Рис. 18. *Menoidium minimum* Matv.

Рис. 19. *Menoidium pellucidum* Perty

Рис. 20. *Menoidium tortuosum* (Stokes) Popova

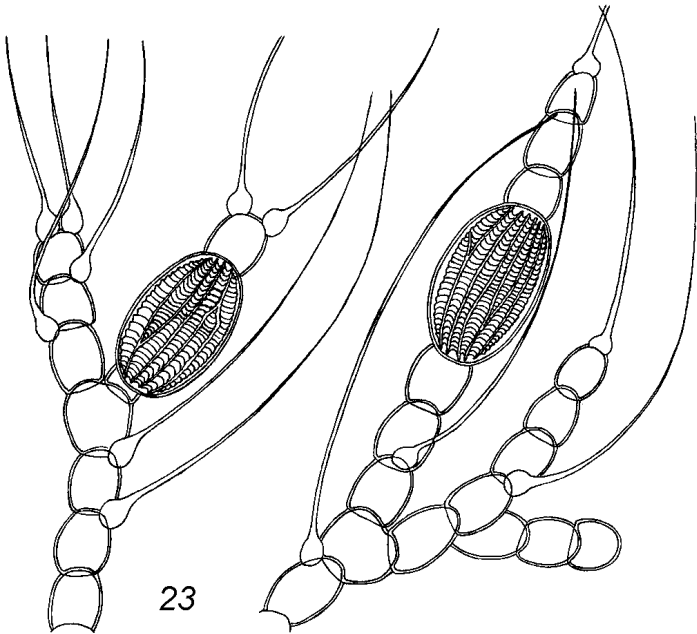
Рис. 21. *Cyclidiopsis acus* Korsch.

I



22

I



23

Рис. 22. *Euglena mutabilis* Schmitz

Рис. 23. *Bulbochaete monile* Wittr. et Lund.

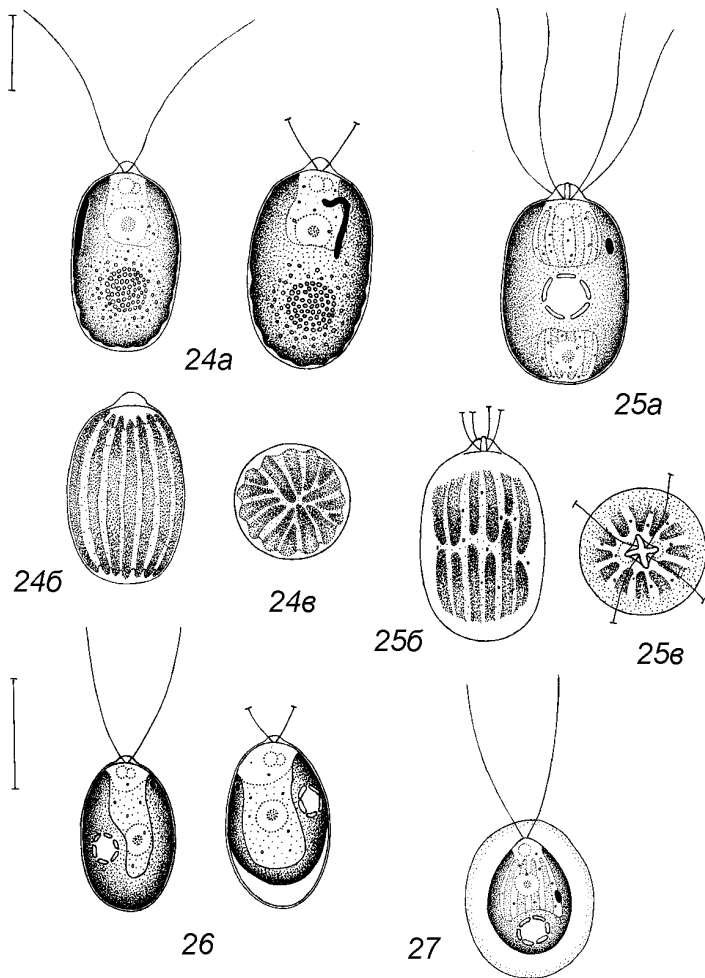


Рис. 24. *Chlamydomonas danica* Ettl: а – різноманітність форми та будови клітин; б, в – особливості будови хлоропласту при перегляді клітин збоку та ззаду

Рис. 25. *Carteria crucifera* Korsch.: а – загальний вигляд клітини; б, в – особливості будови хлоропласту при перегляді клітин збоку та зверху

Рис. 26. *Chlamydomonas ulvaensis* Lewin

Рис. 27. *Sphaerellopsis aulata* (Pasch.) Gerl.

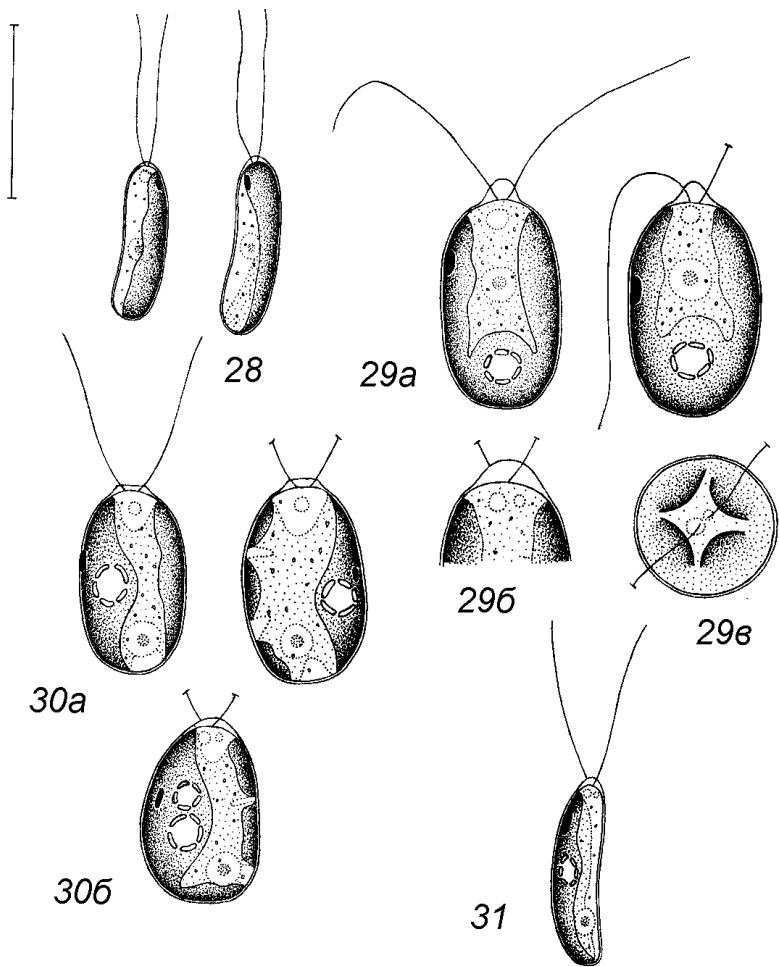


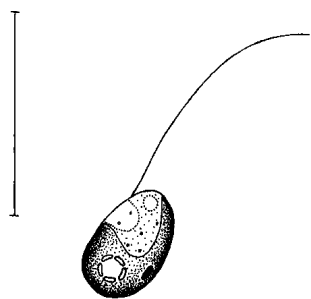
Рис. 28. *Chloromonas pumilio* Ettl

Рис. 29. *Chlamydomonas debaryana* Goroschan.: а – різноманітність форми та будови клітин; б – вигляд верхньої частини клітини при перегляді збоку;

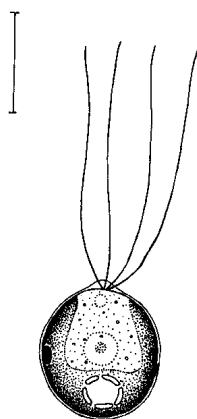
Рис. 30. *Chlamydomonas pumilioniformis* Peterfi: а – різноманітність форми та будови клітин; б – вигляд клітини збоку

Рис. 31. *Chlamydomonas komarekii* Ettl

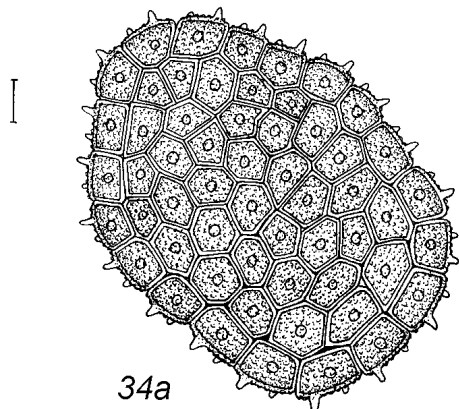




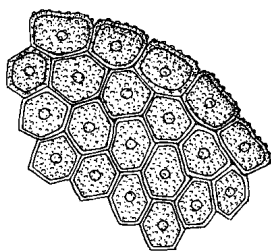
32



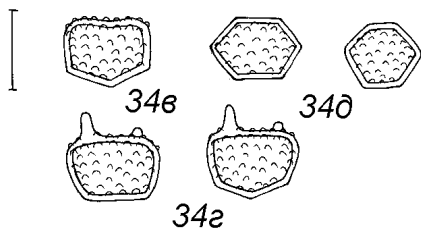
33



34a



34b



34e

34d

34g

Рис. 32. *Pedinomonas minor* Korsch.

Рис. 33. *Carteria multifilis* (Fres.) Dill

Рис. 34. *Pediastrum integrum* Näg.: а, б – різноманітність будови ценобію; в–д – різноманіття форми клітин (в–г – крайових; д – середніх)

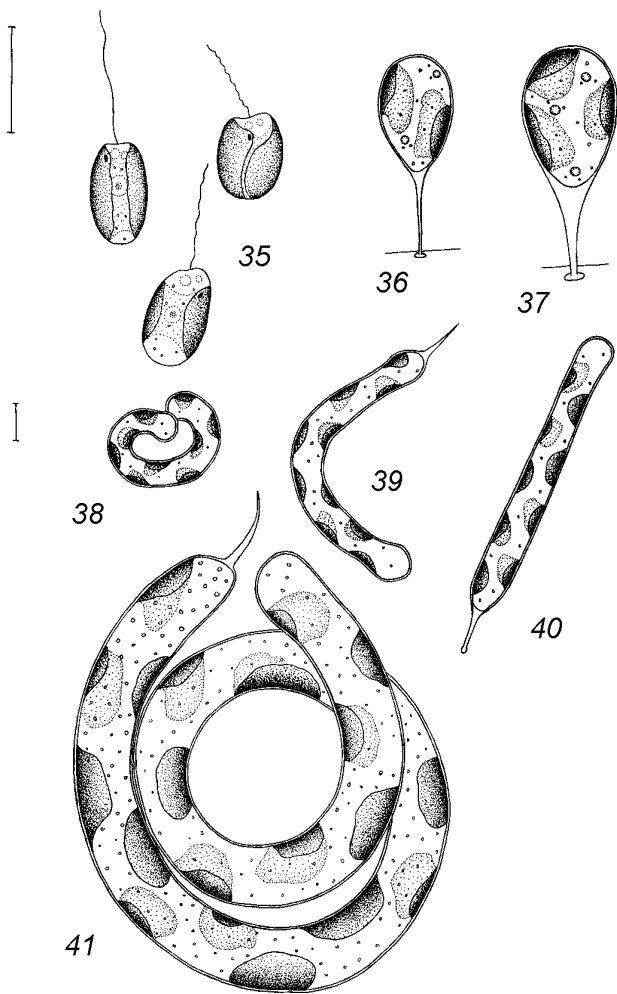


Рис. 35. *Chromulina ovalis* Klebs

Рис. 36. *Characiopsis pyriformis* (A. Br.) Borzi f. *pyriformis*

Рис. 37. *Characiopsis pyriformis* f. *incrassata* (Pasch.) Dedus.

Рис. 38. *Ophiocytium parvulum* A. Br.

Рис. 39. *Ophiocytium gracillimum* Borzi emend. Pasch.

Рис. 40. *Ophiocytium maius* Näg.

Рис. 41. *Ophiocytium* sp.

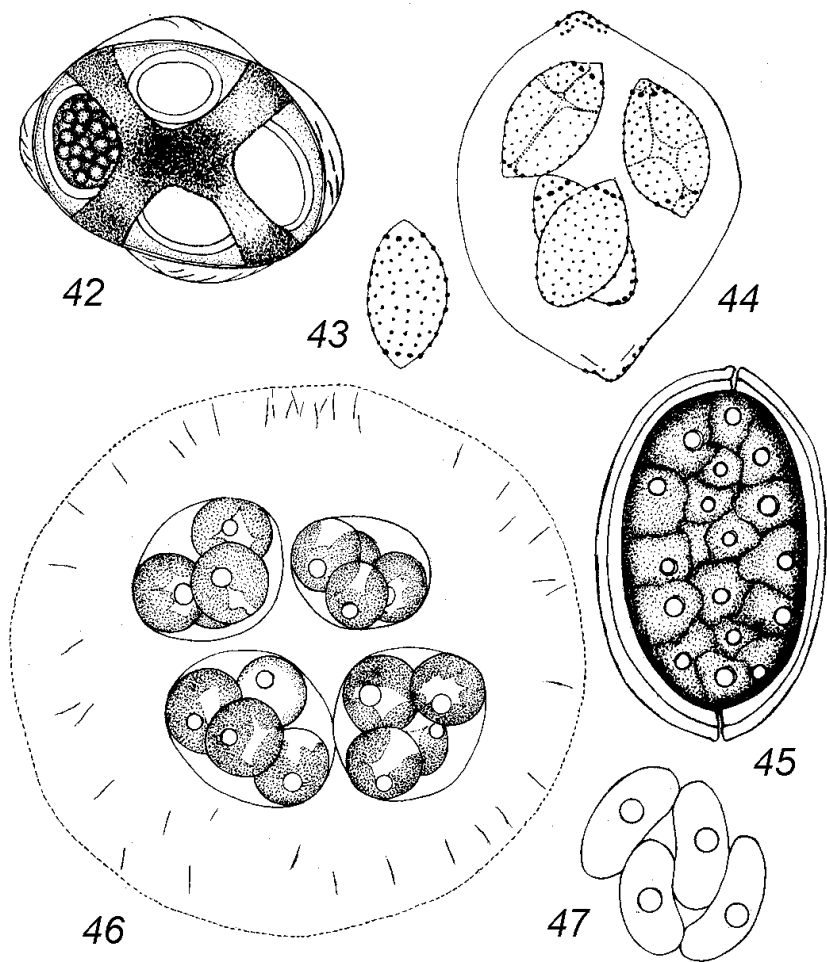


Рис. 42. *Gloeotaenium loitlesbergianum* Hansg.

Рис. 43, 44. *Granulocystis helenae* Hind.

Рис. 45. *Oocystis solitaria* Wittr. f. *major* Wille

Рис. 46. *Radiococcus nimbatu*s (De-Wild.) Schmidle

Рис. 47. *Scenedesmus arcuatus* (Lemm.) Lemm. var. *arcuatus*

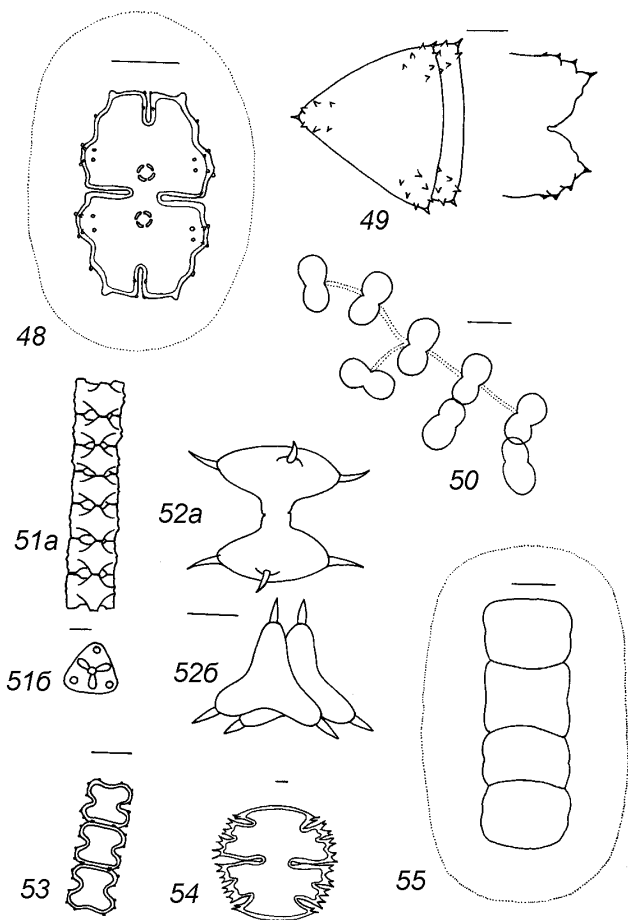


Рис. 48. *Euastrum denticulatum* (Kirchn.) Gay

Рис. 49. *Raphidiastrum cristatum* (Näg.) Pal.-Mordv.: а – клітина збоку, б – зверху

Рис. 50. *Cosmocladium tumidum* Johns

Рис. 51. *Desmidium baileyi* (Ralfs) Nordst.: а – загальний вигляд нитки, б – клітина зверху

Рис. 52. *Staurodesmus cuspidatus* (Bréb.) Teil.: а – клітина збоку, б – зверху

Рис. 53. *Teilingia granulata* (Roy et Biss.) Bourr.

Рис. 54. *Micrasterias truncata* (Corda) Bréb. f. *semiradiata* (Näg.) Kossinsk.

Рис. 55. *Hyalotheca dissiliens* (G. Sm.) Bréb.

## Додаток 2

### АНОТОВАНИЙ СПИСОК МОХОПОДІБНИХ

#### HEPATOPHYTA

#### JUNGERMANNIOPSIDA

#### JUNGERMANNIALES

##### *Cephalozia pleniceps* (Aust.) Lindb.

Північна частина, болото, 04, 06.06.2000<sup>1</sup>.

##### *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum.

Північна частина, болото, 04, 06.06.2000.

#### METZGERIALES

##### *Aneura pinguis* (L.) Dum.

Північна частина, болото, 04.06.2000.

#### MARCHANTIOPSIDA

#### MARCHANTIALES

##### *Marchantia polymorpha* L.

Північна частина, болото, 04, 06.06.2000; східна частина, на залишках багаття, 05.06.2000.

#### BRYOPHYTA

#### SPHAGNOPSIDA

#### SPHAGNALES

##### *Sphagnum fimbriatum* Wils.

Північна частина, болото, утворює купини біля стовбурів дерев, 04.06.2000; південно-західна частина, по краю лісу, на ґрунті, 05.06.2000.

##### *Sphagnum flexuosum* Dozy et Molk.

Північна частина, мезотрофне болото, під назвою “*S. recurvum* P.Beauv” (Гелюта та ін., 2000); північна частина, у заростях верб, 06.06.2000.

---

<sup>1</sup> Там, де нема посилання на публікацію В.П. Гелюти зі співавт. (2000), колектором є В.М. Вірченко.

***Sphagnum fuscum* (Schimp.) Klinggr.**

Північна частина, на мезотрофному болоті, утворює високі купини, 06.06.2000.

***Sphagnum magellanicum* Brid.**

Північна частина, на підвищених ділянках мезотрофного болота (Гелюта та ін., 2000); північна частина, купини по краю трав'яно-мохового болота, 04.06.2000.

***Sphagnum palustre* L.**

Північна частина, утворює купини на болоті, 04, 06.06.2000; південно-західна частина, по краю лісу, на ґрунті, 05.06.2000.

***Sphagnum rubellum* Wils.**

Північна частина, утворює високі купини на мезотрофному болоті, 06.06.2000.

***Sphagnum squarrosum* Crome**

Північна частина, утворює купини на мезотрофному болоті, 06.06.2000.

***Sphagnum subsecundum* Nees**

Північна частина, утворює купини на евтрофному і мезотрофному болотах, 04, 06.06.2000.

***Sphagnum teres* (Schimp.) Angstr.**

Північно-західна частина, на сплавині оз. Комарівське; уздовж північного і західного берегів оз. Охотин, в березово-сфагнових угрупованнях; північна частина, на мезотрофному болоті (Гелюта та ін., 2000); на мезотрофних болотах на берегах оз. Охотин, 04, 06.06.2000.

**BRYOPSIDA**

**POLYTRICHALES**

***Polytrichum juniperinum* Hedw.**

Західна і південно-західна частини, піщані горби, 05.06.2000.

***Polytrichum piliferum* Hedw.**

Західна і південно-західна частини, піщані горби, 05.06.2000.

***Polytrichum strictum* Menz. ex Brid.**

Північна частина, на купинах на мезотрофному болоті, 04.06.2000.

**FISSIDENTALES**

***Fissidens adianthoides* Hedw.**

Північна частина, на евтрофному болоті, 04.06.2000.

## DICRANALES

### *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.

Західна і південно-західна частини, піщані горби, 05.06.2000; східна частина, на старих залишках багаття, 05.06.2000.

### *Dicranum bonjeanii* De Not.

Північна частина, болото, 04.06.2000.

### *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Angstr.

Східна частина, вільшняк, на ґрунті, 05.06.2000.

## POTTIALES

### *Barbula convoluta* Hedw.

Західна частина, піщаний горб, 05.06.2000.

## FUNARIALES

### *Funaria hygrometrica* Hedw.

Західна частина, піщаний горб, 05.06.2000; східна частина, на старих залишках багаття, 05.06.2000.

### *Splachnum ampullaceum* Hedw.

Північна частина, на купині на осоково-гіпновому болоті, 04.06.2000.

## BRYALES

### *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr.

Північна частина, на мезотрофному болоті (Гелюта та ін., 2000); там же, 04.06.2000.

### *Bryum argenteum* Hedw.

Західна і південно-західна частини, піщані горби, 05.06.2000.

### *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Gaertn., Meyer et Scherb.

Північна частина, на мезотрофному болоті (Гелюта та ін., 2000); там же, на евтрофному болоті, 04.06.2000.

### *Bryum rubens* Mitt.

Західна частина, піщаний горб, 05.06.2000.

### *Meesia triquetra* (Richter) Angstr.

Північна частина, на евтрофному болоті, 06.06.2000.

### *Plagiomnium elatum* (B. et S.) T. Kop.

Західна частина, на евтрофному болоті, 06.06.2000.

***Plagiomnium rostratum* (Schrad.) T. Kop.**

Західна частина, на рештках мертвих рослин у заростях очерету, 04.06.2000.

**HYPNALES (HYPNOBRYALES)**

***Abietinella abietina* (Hedw.) Fleisch.**

Південно-західна частина, піщані горби, 05.06.2000.

***Amblystegium radicale* (P. Beauv.) Schimp.**

Північно-західна частина, між озерами Комарівське і Охотин, у воді на сплавіні, 06.06.2000.

***Brachythecium albicans* (Hedw.) B.S.G.**

Південно-західна частина, піщані горби, 05.06.2000.

***Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb.**

Західна частина, на рештках мертвих рослин у заростях очерету, 04.06.2000.

***Calliergon giganteum* (Schimp.) Kindb.**

Північно-західна частина, між озерами Комарівське і Охотин, у воді на сплавіні, 06.06.2000.

***Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske**

Західна частина, на рештках мертвих рослин у заростях очерету, 04.06.2000; північна частина, на евтрофному болоті, 04.06.2000; східна частина, у вологих місцях, 05.06.2000.

***Campylium stellatum* (Hedw.) J. Lange et C. Jens.**

Північна частина, на евтрофному болоті, 04.06.2000.

***Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst.**

Північна частина, болото Охотин (Гелюта та ін., 2000); південна частина, у невеликій водоймі, 05.06.2000.

***Drepanocladus cossonii* (Schimp.) Loeske (= *D. intermedius* (Lindb.) Warnst.).**

Північна частина, на евтрофному болоті, 04.06.2000.

***Tomentypnum nitens* (Hedw.) Loeske**

Північна частина, на евтрофному болоті, 04.06.2000; західна частина, на болоті, 06.06.2000.

**LEUCODONTALES (ISOBRYALES)**

***Climacium dendroides* (Hedw.) Web. et Mohr.**

Північна частина, на мезотрофному болоті (Гелюта та ін., 2000); там же, 04.06.2000.



### Додаток 3. АНОТОВАНИЙ СПИСОК СУДИННИХ РОСЛИН

У коментарях, що наводяться для кожного виду рослин, прийняті такі скорочення:

#### **трапляння на території заказника**

*T(z)* – звичайно

*T(c)* – спорадично

*T(p)* – рідко

*T(dp)* – дуже рідко

#### **охорона**

*ох-I* – види, що знаходяться під загрозою зникнення

*ох-II* – рідкісні види, яким не загрожує зникнення в теперішній час, але які можуть зникнути внаслідок змін екологічних умов

*ох-III* – види, які не є рідкісними, але місцезнаходження їх скорочуються внаслідок історичних причин і антропогенного впливу

*ох-IV* – види, рідкісність яких ще не встановлена, але чисельність на дослідженій і прилеглих територіях обмежена

#### **господарське і ландшафтне значення видів рослин**

*берегозах.* – берегозахисний

*бур.* – бур'яновий

*віт.* – вітаміноносний

*водоохор.* – водоохоронний

*декор.* – декоративний

*дуб.* – дубильний

*ефіроол.* – ефіроолійний

*інсект.* – інсектицидний

*корм.* – кормовий

*лік.* – лікарський

*мед.* – медоносний

*отр.* – отруйний

*перг.* – пергоносний

*протиероз.* – протиерозійний

*рибогосп.* – рибогосподарський

*техн.* – технічний

*фарб.* – фарбувальний

*харч.* – харчовий

## LYCOPODIOPHYTA

### ISOËTACEAE

*Isoëtes lacustris* L. – молодильник озерний; Т(р), дно озера на мілководдях; ох-І, декор., корм., закріплює дно водойм.

## EQUISETOPHYTA

### EQUISETACEAE

*Equisetum hyemale* L. – хвощ зимуючий; Т(р), болото.

*Equisetum fluviatile* L. – хвощ річковий; Т(с), мілководдя.

*Equisetum palustre* L. – хвощ болотний; Т(з), болото.

## POLYPODIOPHYTA

### DRYOPTERIDACEAE

*Dryopteris carthusiana* (Vill.) Н.Р. Fuchs – щитник шартський; Т(з), вільховий ліс.

### THELYPTERIDACEAE

*Thelypteris palustris* Schott – теліптеріс болотний; Т(з), болото, вологий вільшняк.

## PINOPHYTA

### PINACEAE

*Pinus sylvestris* L. – сосна звичайна; Т(с), болото, лік., віт.

## MAGNOLIOPHYTA

### LILIOPSIDA

### ALISMATACEAE

*Alisma plantago-aquatica* L. – частуха подорожникова; Т(з); корм., декор., харч., лік., берегозах.

### ARACEAE

*Acorus calamus* L. – лепеха звичайна; Т(с); лік., декор., техн., водохор., берегозах.

*Calla palustris* L. – образки болотні; Т(р), болота; декор.

### ASPHODELACEAE

*Anthericum ramosum* L. – віхалка гілляста; Т(с), на узліссях; декор.

## **BUTOMACEAE**

***Butomus umbellatus* L.** – сусак зонтичний; Т(с); корм., декор., мед., берегозах., харч., лік., техн.

## **CONVALLARIACEAE**

***Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt** – веснівка дволиста; Т(с), широколистяні ліси; отр.

***Polygonatum multiflorum* (L.) All.** – купина багатоквіткова; Т(с), вільховий ліс; декор.

## **CYPERACEAE**

***Carex acuta* L.** – осока гостра; Т(з), береги водойм; корм., декор., водоохор.

***Carex acutiformis* Ehrh.** – осока гостровидна; Т(з); береги водойм; водоохор.

***Carex appropinquata* Schum.** – осока зближена; Т(с), осокові болота, вільхові ліси.

***Carex davalliana* Smith** – осока Девелла; Т(др), ох-I, на осокових болотах.

***Carex elata* All.** – осока висока; Т(з), болота; корм., декор., техн., берегозах.

***Carex flava* L.** – осока жовта; Т(с), торф'янисті луки, болота.

***Carex lasiocarpa* Ehrh.** – осока пухнатопада; Т(с), сфагнові болота.

***Carex leporina* L.** – осока заяча; Т(з), вологі луки.

***Carex limosa* L.** – осока багнова; Т(с), болота.

***Carex nigra* (L.) Reichard** – осока чорна; Т(з), вологі луки, вільхові ліси, береги каналів.

***Carex pseudocyperus* L.** – осока несправжньоосмикавцева; Т(з), береги водойм, болота; декор., корм., водоохор., берегозах.

***Carex riparia* Curtis** – осока прибережна; Т(з), береги водойм, болота; корм., водоохор., техн., берегозах.

***Carex rostrata* Stokes** – осока здута; Т(з), вологі луки, болота.

***Carex vesicaria* L.** – осока пухирчаста; Т(з), вологі луки, осокові болота.

***Carex vulpina* L.** – осока лисяча; Т(с), осокові болота, вологі луки.

***Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult.** – ситняг голчастий; Т(з), озера, береги озер, болота; корм., рибогосп., берегозах., протиероз.

***Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult.** – ситняг болотний; Т(з), озера, береги озер, болота; корм., берегозах., водоохор.

*Eriphorum angustifolium* Honck. – пухівка вузьколиста; Т(з), на осоково-зеленомохових болотах; декор.

*Eriophorum vaginatum* L. – пухівка піхвова; Т(с), сфагнова сплавина; декор.

*Rhynchospora alba* Vahl – ринхоспора біла; Т(с), на сфагнових та осоково-зеленомохових болотах.

*Scirpus lacustris* L. – комиш озерний; Т(з), в озерах; водоохор., корм., декор., техн.

*Scirpus sylvaticus* L. – комиш лісовий; Т(с), в озерах; корм., берегозах., декор.

#### **HYDROCHARITACEAE**

*Elodea canadensis* Michx. – елодея канадська; Т(з), в озерах, канавах; корм., техн.

*Stratiotes aloides* L. – водяний різак алоєвидний; Т(з), в озерах; декор., водоохор., техн., лік.

*Hydrocharis morsus-ranae* L. – жабурник звичайний; Т(з), в озерах, канавах; декор., корм., рибогосп., водоохор., лік.

#### **IRIDACEAE**

*Iris pseudacorus* L. – півники болотні; Т(с), береги озер, канав; декор., лік., дуб., корм.

#### **JUNCACEAE**

*Juncus bufonius* L. – ситник жаб'ячий; Т(з), вологі луки, трав'янисті болота; декор., берегозах.

*Juncus bulbosus* L. – ситник бульбистий; Т(др), ох-III, вологі луки.

*Juncus effusus* L. – ситник розлогий; Т(з), вологі луки, болота.

*Juncus inflexus* L. – ситник пониклий; Т(з), вологі луки, трав'яні болота.

*Juncus tenuis* Willd. – ситник тонкий; Т(р), вологі луки.

#### **LEMNACEAE**

*Lemna gibba* L. – ряска горбата; Т(р), у водоймах усіх типів; корм., водоохор., декор.

*Lemna minor* L. – ряска мала; Т(з), у водоймах усіх типів; корм., декор., лік., водоохор.

*Lemna trisulca* L. – ряска триборозенчаста; Т(з), в озерах і канавах; корм., водоохор.

*Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. – спіродела багатокоренева; Т(с), в озерах і канавах; корм., водоохор.

#### MELANTHIACEAE

*Veratrum lobelianum* Bernh. – чемериця Лобелієва; Т(з), на луках; отр.

#### NAJADACEAE

*Caulinia minor* (All.) Coss. et Germ. – каулінія мала; Т(р), в озерах і канавах; корм., водоохор., рибогосп.

*Najas major* L. – різуха велика; Т(с), в озерах і канавах; корм., водоохор.

#### ORCHIDACEAE

*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó – пальчатокорінник м'ясочервоний; Т(с), ох-III, на вологих луках, трав'янистих болотах; лік., декор.

*Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P.F. Hunt et Summerhayes – пальчатокорінник травневий; Т(р), ох-II, на вологих луках; декор., лік.

*Epipactis palustris* (L.) Crantz. – коручка болотна; Т(с), ох-II, на трав'яних болотах та заболочених луках; декор.

#### POACEAE

*Agrostis canina* L. – мітлиця собача; Т(з), на трав'яних болотах та заболочених луках; корм.

*Agrostis stolonifera* L. – мітлиця повзуча; Т(з), на вологих луках; корм.

*Agrostis tenuis* Sibth. – мітлиця тонка; Т(з), на луках, узліссях; корм.

*Alopecurus pratensis* L. – лисохвіст лучний; Т(з), на луках; корм.

*Anthoxanthum odoratum* L. – пахуча трава звичайна; Т(з), на луках, узліссях; корм., лік.

*Apera spica-venti* (L.) Beauv. – метлюг звичайний; Т(з), на пісках, поблизу доріг; корм.

*Briza media* L. – трясучка середня; Т(з), на луках; корм., декор.

*Calamagrostis canescens* (Web.) Roth – куничник сіруватий; Т(з), болотисті луки, трав'яні болота.

*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth – куничник наземний; Т(з), на пісках; корм.

*Dactylis glomerata* L. – грястиця збірна; Т(з), на луках, узліссях, у чагарниках; корм.

***Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv.** – щучка дерниста; Т(з), торф'янисті луки, болота; корм.

***Elytrigia repens* (L.) Nevski** – пирій повзучий; Т(з), уздовж доріг, на луках; корм., бур.

***Glyceria fluitans* (L.) R. Br.** – лепешняк плаваючий; Т(з), в озерах і болотах; корм., декор., водоохор., берегозах.

***Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb.** – лепешняк великий; Т(з), в озерах і болотах; корм., водоохор.

***Leersia orysoidea* (L.) Sw.** – леєрсія рисовидна; Т(з), береги озер і болота; корм., водоохор.

***Lolium perenne* L.** – пажитниця багаторічна; Т(с), на луках, поблизу доріг.

***Molinia caerulea* (L.) Moench** – молінія блакитна; Т(з), торф'янисті луки, трав'яні болота; корм., декор.

***Nardus stricta* L.** – біловус стиснутий, мичка; Т(з), на пісках; корм.

***Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch.** – очеретянка звичайна; Т(с), болота; водоохор., декор., корм., берегозах.

***Phleum pratense* L.** – тимофіївка лучна; Т(з), на луках; корм.

***Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.** – очерет південний; Т(з), озера, болота, канали; техн., корм., харч., берегозах., водоохор., лік., декор.

***Poa nemoralis* L.** – тонконіг дібровний; Т(с), у вільховому лісі.

***Poa palustris* L.** – тонконіг болотний; Т(з), на вологих луках, болотах, берегах каналів; корм.

***Poa pratensis* L.** – тонконіг лучний; Т(з), на луках; корм.

***Poa trivialis* L.** – тонконіг звичайний; Т(з), на вологих луках, болотах, берегах каналів.

#### **POTAMOGETONACEAE**

***Potamogeton acutifolius* Link.** – рдесник гостролистий; Т(р), у водоймах усіх типів; техн., водоохор., берегозах.

***Potamogeton berchtoldii* Fieb.** – рдесник Берхтольда; Т(з), у водоймах усіх типів; корм., техн.

***Potamogeton compressus* L.** – рдесник стиснутий; Т(с), у водоймах усіх типів; корм., декор., водоохор.

***Potamogeton crispus* L.** – рдесник кучерявий; Т(с), у водоймах усіх типів; ком., водоохор., рибогосп.

***Potamogeton lucens* L.** – рдесник блискучий; Т(з), корм., рибогосп., техн., водоохор., декор.

*Potamogeton natans* L. – рдесник плаваючий; Т(з), у водоймах усіх типів; корм., харч., лік., рибогос., декор.

*Potamogeton obtusifolius* Mert. et Koch – рдесник туполистий; Т(с), у водоймах усіх типів; ох-III; корм., водоохор.

*Potamogeton pectinatus* L. – рдесник гребінчастий; Т(с), у водоймах усіх типів; корм., водоохор., рибогосп., харч., техн.

*Potamogeton perfoliatus* L. – рдесник пронизанолистий; Т(з), у водоймах усіх типів; корм., рибогосп., водоохор., декор., техн.

*Potamogeton pusillus* L. – рдесник маленький; Т(р), у водоймах усіх типів; корм., техн.

*Potamogeton trichoides* Cham. – рдесник нитчастий; Т(р), у водоймах усіх типів; декор., корм., рибогосп., берегозах.

### SCHEUCHZERIACEAE

*Scheuchzeria palustris* L. – шейхцерія болотна; Т(др), ох-I, на болотах, сплавині.

### SPARGANIACEAE

*Sparganium minimum* Wallr. – їжача голівка мала; Т(с), в озерах, болотах; корм., техн., декор., водоохор., берегозах.

### TRILLIACEAE

*Paris quadrifolia* L. – вороняче око звичайне; Т(з), листяний ліс; отр.

### TYPHACEAE

*Typha angustifolia* L. – рогіз вузьколистий; Т(з), в озерах, болотах; корм., берегозах., водоохор., декор., техн., лік., харч.

*Typha latifolia* L. – рогіз широколистий; Т(з), в озерах, болотах, канавах; корм., техн., харч., перг.; водоохор., берегозах.

### MAGNOLIOPSIDA

#### APIACEAE

*Aegopodium podagraria* L. – яглиця звичайна; Т(з), узлісся, чагарники; харч., віт.

*Aethusa cinapium* L. – собача петрушка звичайна; Т(з), болота, заболочені лука, зарості чагарників.

*Angelica sylvestris* L. – дудник лісовий; Т(с), вологі місця, луки; лік.

*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. – буги́ла лісова; Т(з), узлісся; декор.

*Carum carvi* L. – тмин звичайний; Т(с), луки; ефіроол., лік., харч.

*Chaerophyllum temulum* L. – бутень п'янкий; Т(з), узлісся; отр.

*Cicuta virosa* L. – цикута отруйна; Т (р), озера, болота, канали; декор., лік., отр.

*Daucus carota* L. – морква дика; Т(з), луки, поблизу доріг, канал; лік.

*Eryngium campestre* L. – миколайчики польові; Т(з), сухі схили, луки; лік., декор.

*Oenanthe aquatica* (L.) Poir. – омег водяний; Т(з), озера, болота, канали; декор., віт., лік.

*Peucedanum palustre* (L.) Moench – смовдь болотна; Т(з), болотисті луки, вологі місця.

*Sium latifolium* L. – вех широколистий; Т(с), озера, болота, канали; декор., лік., ефіроол., отр., берегозах.

*Sium sisaroides* DC. – вех сизаровидний; Т(с), озера, болота, канали; декор., лік., ефіроол., отр.

### ASTERACEAE

*Achillea millefolium* Klok. et Krytzka – деревій майже звичайний; Т(з), луки, сухі місця; лік.

*Artemisia absinthium* L. – полин гіркий; Т(з), уздовж доріг, на луках; лік., харч., інсект.

*Bellis perennis* L. – стокротки багаторічні; Т(с), на луках; декор.

*Bidens cernua* L. – череда поникла; Т(з), береги озера і канал; лік., декор., берегозах.

*Bidens tripartita* L. – череда трироздільна; Т(з), вологі луки, береги канал; бур., віт., лік., фарб.

*Centaurea jacea* L. – волошка лучна; Т(з), на луках; корм., декор.

*Cichorium intybus* L. – цикорій дикий; Т(з), уздовж доріг, по берегах канал; лік., харч., віт., корм.

*Cirsium arvense* (L.) Scop. – осот польовий; Т(з), луки; бур.

*Cirsium palustre* (L.) Scop. – осот болотний; Т(з), на болотах.

*Cirsium rivale* (Jacq.) All. – осот прибережний; Т(з), вологі луки, болота.

*Eupatorium cannabinum* L. – сідач конопляний; Т(з), чагарники, береги канал; отр., техн., фарб.

*Gnaphalium uliginosum* L. – сухоцвіт багновий; Т(с), вологі луки, трав'яні болота; лік.

*Helichrysum arenarium* (L.) Moench – цмин пісковий; Т(з), піщані місця; лік.



*Hieracium pilosella* L. – нечуйвітер волохатенький; Т(з), на піщаних місцях; лік.

*Hieracium* sp. – нечуйвітер; Т(з), на луках.

*Leucanthemum vulgare* Lam. – королиця звичайна; Т(с), на луках, біля канав; декор.

*Leontodon autumnalis* L. – любочки осінні; Т(с), на луках.

*Senecio* sp. – жовтозілля; Т(с), на піщаних горбах.

*Stenactis annua* L. – стенактіс однорічний; Т(з), по берегах канав, узліссях; бур.

*Tanacetum vulgare* L. – пижмо звичайне; Т(с), на луках, уздовж доріг; лік., отр.

*Taraxacum officinale* Wigg. – кульбаба лікарська; Т(з), уздовж доріг, канав; лік., бур.

*Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip. – ромашка непахуча; Т(з), біля канав; бур.

*Tussilago farfara* L. – мати-й-мачуха звичайна (підбіл звичайний); Т(з), береги канав; лік.

### **BETULACEAE**

*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – вільха клейка; Т(з), утворює деревостани, вологі місця; лік., дуб., декор.

*Betula humilis* Schrank – береза низька; Т(p), ох-III, болото.

*Betula pendula* Roth – береза повисла; Т(з), поодинокі або утворює деревостани, болото та суходіл; дерев., ефіроол., лік., декор.

*Betula pubescens* Ehrh. – береза пухнаста; Т(з), поодинокі або утворює деревостани, болото; дерев., ефіроол., лік., декор.

### **BORAGINACEAE**

*Echium vulgare* L. – синяк звичайний; Т(з), поблизу доріг, на сухих схилах; мед., фарб., віт.

*Myosotis palustris* (L.) L. – незабудка болотна; Т(з), болота, вологі луки, береги канав; декор.

*Symphytum officinale* L. – живокіст лікарський; Т(з), вологі луки, болота; лік., харч., мед.

### **BRASSICACEAE**

*Alyssum* sp. – бурачок; Т(с), на сухих берегах канав.

*Berteroa incana* (L.) DC. – гикавка сіра; Т(з), уздовж доріг, канав; лік., бур.

*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. – грицики звичайні; Т(с); поблизу доріг; лік., бур.

*Cardamine dentata* Schult. – жеруха зубчаста; Т(р), у водоймах різних типів; декор., берегозах., лік., мед.

*Cardamine parviflora* L. – жеруха дрібноквіткова; Т(р), у водоймах різних типів; декор., берегозах., лік., мед.

*Cardamine pratensis* L. – жеруха лучна; Т(с), на заболочених місцях; мед.

*Nasturtium officinale* R. Br. – настурція лікарська; Т(р), на заболочених місцях; харч., віт., лік.

*Rorippa amphibia* (L.) Bess. – водяний хрін земноводний; Т(з), мілководдя, заболочені луки; лік., корм., декор., харч., мед., берегозах.

*Rorippa austriaca* (Crantz) Bess. – водяний хрін австрійський; Т(с), мілководдя, заболочені луки; лік., корм., декор., харч., мед., берегозах.

*Rorippa brachycarpa* (С.А. Мей.) Hayek. – водяний хрін короткоплодий; Т(с), мілководдя, заболочені луки; лік., корм., декор., харч., мед., берегозах.

*Rorippa palustris* (L.) Bess. – водяний хрін болотяний; Т(з), мілководдя, заболочені луки; мед.

#### CALLITRICHACEAE

*Callitriche hermaphroditica* L. – виринниця двостатева; Т(р), заболочені місця; корм., декор.

#### CAMPANULACEAE

*Campanula persicifolia* L. – дзвоники персиколисті; Т(р), на узліссях; декор., харч.

*Campanula rapunculus* L. – дзвоники ріпчасті; Т(з), на луках; декор.

*Campanula rotundifolia* L. – дзвоники круглолисті; Т(с), на узліссях, піщаних горбах; декор.

*Jasione montana* L. – агалік-трава гірська; Т(с), на піщаних місцях; декор., мед.

#### CANNABACEAE

*Humulus lupulus* L. – хміль звичайний; Т(с), чагарники; лік., харч.

#### CAPRIFOLIACEAE

*Sambucus nigra* L. – бузина чорна; Т(с), узлісся; декор., лік.

*Viburnum opulus* L. – калина звичайна; Т(з), узлісся, болотисті луки, болото; харч., лік., декор.

#### **CARYOPHYLLACEAE**

*Agrostemma githago* L. – кукіль звичайний; Т(р), поля; отр.

*Cerastium rotundatum* Schur – роговик круглолистий; Т(с), сухі, відкриті місця.

*Coronaria flos-cuculi* (L.) A. Br. – коронарія зозулин цвіт; Т(з), на луках; декор.

*Herniaria glabra* L. – остудник голий; Т(с), сухі, відкриті місця; бур.

*Silene vulgaris* (Moench) Garcke – смілка звичайна; Т(з), на луках, узліссях; декор.

#### **CELASTRACEAE**

*Euonymus europaea* L. – бруслина європейська; Т(с), узлісся; фарб.

*Euonymus verrucosa* Scop. – бруслина бородавчата; Т(з), узлісся, зарості чагарників; декор., лік.

#### **CERATOPHYLLACEAE**

*Ceratophyllum demersum* L. – кушир темно-зелений; Т(с); у воді; корм., техн., водоохор.

*Ceratophyllum submersum* L. – кушир підводний; Т(с), у воді; корм., водоохор., піонер заростання.

#### **CISTACEAE**

*Helianthemum ovatum* (Viv.) Dun. – сонцесвіт яйцевидний; Т(с), луки, трав'янисті схили піщаних горбів; декор.

#### **CLUSIACEAE**

*Hypericum perforatum* L. – звіробій звичайний; Т(з), сухі, відкриті місця; лік., декор.

#### **CONVOLVULACEAE**

*Calystegia sepium* (L.) R. Br. – плетуха звичайна; Т(с), вологі місця, чагарники, береги канав; декор.

*Convolvulus arvensis* L. – березка польова; Т(з), посіви, поблизу до-ріг; бур.

## **CRASSULACEAE**

*Sedum acre* L. – очиток їдкий; Т(з), піщані горби; мед.

## **DIPSACACEAE**

*Knautia arvensis* (L.) Coult. – свербіжниця польова; Т(з), на луках, поблизу доріг; фарб., мед., лік.

*Scabiosa ochroleuca* L. – скабіоза блідо-жовта; Т(з), піщані горби; мед.

*Succisa pratensis* Moench – комонник лучний; Т(з), вологі луки, чагарники; мед.

## **DROSERACEAE**

*Aldrovanda vesiculosa* L. – альдрованда пухирчата; Т(с), ох-II; у воді.

*Drosera anglica* Huds. – росичка англійська; Т(р), ох-II; сфагнові та зеленомохові болота.

*Drosera intermedia* Haine – росичка середня; Т(р), ох-II; сфагнові болота.

*Drosera rotundifolia* L. – росичка круглolistа; Т(р), сфагнові болота.

## **ELATINACEAE**

*Elatine gyrosperma* Dueben – руслиця звивистонасінна; Т(др), заболочені місця; корм., декор.

## **ERICACEAE**

*Andromeda polifolia* L. – андромеда багатолиста; Т(с), сфагнове болото; декор.

*Calluna vulgaris* (L.) Hull – верес звичайний; Т(с), периферична частина болота, піщані місця; мед., лік.

*Ledum palustre* L. – багно звичайне; Т(р), сфагнове болото; декор., отр., лік.

*Oxycoccus palustris* Pers. – клюква болотна; Т(з), сфагнове болото; віт., лік., мед., харч.

*Vaccinium myrtillus* L. – чорниця; Т(з), узлісся; віт., лік., мед., харч.

## **EUPHORBIACEAE**

*Euphorbia cyparissias* L. – молочай кипарисовидний; Т(з), піщані горби.

## FABACEAE

*Anthyllis macrocephala* Wend. – заяча конюшина багатоліста; Т(с), піщані горби; корм.

*Coronilla varia* L. – в'язіль барвистий; Т(з), луки; корм., мед., декор.

*Lathyrus pratensis* L. – чина лучна; Т(з), луки; віт., корм., лік., мед.

*Lotus corniculatus* L. р.р. – лядвенець рогатий; Т(з), луки; корм.

*Medicago lupulina* L. – люцерна хмелевидна; Т(з), луки; корм.

*Medicago romanica* Prod. – люцерна румунська; Т(с), луки; мед., корм.

*Medicago sativa* L. – люцерна посівна; Т(з), поля, луки; корм., мед.

*Trifolium arvense* L. – конюшина польова; Т(с), піщані горби; корм.

*Trifolium pratense* L. – конюшина лучна; Т(з), луки; корм.

*Trifolium repens* L. – конюшина повзуча; Т(з), луки; мед., корм.

*Vicia tetrasperma* (L.) Schreb. – горошок чотиринасінний; Т(з), луки; мед., корм.

## GENTIANACEAE

*Centaurium erythraea* Rafn. – золототисячник звичайний; Т(з), піщані горби; лік.

## GERANIACEAE

*Geranium* sp. – герань; Т(з), узлісся.

## GROSSULARIACEAE

*Ribes nigrum* L. – смородина чорна; Т(з), вільшняк; віт., харч.

## HALORAGACEAE

*Myriophyllum spicatum* L. – водопериця колосиста; Т(с), у воді; корм., техн., декор., водоохор., рибогосп.

*Myriophyllum verticillatum* L. – водопериця кільчаста; Т(з), у воді; корм., декор., водоохор.

## LAMIACEAE

*Acinos arvensis* (Lam.) Dandy – щербручка польова; Т(с), на полях, піщаних схилах.

*Ajuga reptans* L. – горлянка повзуча; Т(з), луки; мед.

*Glechoma hederaceae* L. – розхідник звичайний; Т(з), луки, узлісся; лік.

*Lycopus europaeus* L. – вовконіг європейський; Т(з), на болотах, вологих луках, у вільшняхках.

*Mentha arvensis* L. – м'ята польова; Т(с), на луках; ефіроол.

*Mentha aquatica* L. – м'ята водяна; Т(з), на луках, біля канав; декор, ефіроол., водоохор.

*Mentha verticillata* L. – м'ята кільчаста; Т (з), на луках, біля канав; декор., ефіроол., водоохор.

*Origanum vulgare* L. – материнка звичайна; Т(з), узлісся, сухі горби, луки; лік., мед.

*Prunella vulgaris* L.– суховершки звичайні; Т(з), на луках; лік.

*Scutellaria galericulata* L. – шоломниця звичайна; Т(с), на вологих луках, у вільшняхках.

*Scutellaria hastifolia* L. – шоломниця списолиста; Т(с), вільшняка, заболочені луки.

*Stachys palustris* L. – чистець болотний; Т(з), береги озера; декор., берегозах.

*Thymus serpyllum* L. – чебрець повзучий; Т(с), на пісках; лік.

### **LENTIBULARIACEAE**

*Pinguicula vulgaris* L. – товстянка звичайна; Т(р), ох-II, болотисті луки; декор.

*Utricularia minor* L. – пухирник малий; Т(р), у водоймах усіх типів; корм., декор.

*Utricularia vulgaris* L. – пухирник звичайний; Т(с), у водоймах усіх типів; корм., декор.

### **LINACEAE**

*Linum catharticum* L. – льон проносний; Т(с), вологі луки; отр.

### **LYTHRACEAE**

*Lythrum salicaria* L. – плакун верболистий; Т(з), вологі луки, канави; мед., лік., дуб.

*Lythrum virgatum* L. – плакун прутувидний; Т(з), канави, болота; мед.

### **MALVACEAE**

*Althaea officinalis* L. – алтея лікарська; Т(р), заболочені луки; лік., фарб.

### **MENYANTHACEAE**

*Menyanthes trifoliata* L. – бобівник трилистий; Т(с), береги озер, заглиблення і «вікна» на сплавині, копанки; лік., корм., декор., харч., мед.

### **NYMPHAEACEAE**

*Nymphaea alba* L. – латаття біле; Т (с), озера, канали, на сплавині; декор., корм., дуб., лік., харч., водоохор.

*Nymphaea candida* Juncuset C. Presl – латаття сніжно-біле; Т(р), озера; декор., корм., дуб., лік., харч., водоохор., берегозах.

*Nuphar lutea* (L.) Sibth. et Smith. – глечики жовті; Т(р), озера; лік., декор., водоохор., рибогосп.

### **ONAGRACEAE**

*Epilobium hirsutum* L. – зніт шорсткий; Т(з), вологі місця, береги каналів; мед., віт.

*Oenothera* sp. – енотера; Т(з), піщані горби; декор., корм.

### **PAPAVERACEAE**

*Chelidonium majus* L. – чистотіл великий; Т(с), узлісся; лік., отр.

### **PARNASSIACEAE**

*Parnassia palustris* L. – білозір болотний; Т(р), торф'янисті луки; декор., лік.

### **PLANTAGINACEAE**

*Plantago lanceolata* L. – подорожник ланцетолистий; Т(з), біля доріг, на трав'янистих схилах піщаних горбів.

*Plantago major* L. – подорожник великий; Т(з), біля доріг; лік.

### **POLYGALACEAE**

*Polygala amarella* Crantz – китятки гіркуваті; Т(с), заболочені луки, торф'яники, схили піщаних горбів; декор.

### **POLYGONACEAE**

*Polygonum amphibium* L. – гірчак земноводний; Т(р), у водоймах різних типів; декор., корм., рибогосп., берегозах.

*Polygonum bistorta* L. – гірчак зміїний, Т(с), вологі луки; лік., декор.

*Polygonum hydropiper* L. – гірчак перцевий; Т(з), вологі місця, біля каналів; декор., корм., рибогосп., берегозах.

***Rumex hydrolapathum* Huds.** – щавель прибережний; Т(з), береги озер і каналів; дуб., лік., корм., декор., берегозах., водоохор.

***Rumex acetosa* L. s.l.** – щавель кислий; Т(з), луки, узлісся; віт., харч.

***Rumex acetosella* L.** – щавель горобиний; Т(з), луки, горби.

***Rumex aquaticus* L.** – щавель водяний; Т(с), береги озер і каналів; дуб., лік., корм., декор., берегозах., водоохор.

### **PRIMULACEAE**

***Anagallis arvensis* L.** – курячі очки польові; Т(с), на полях, уздовж доріг; бур.

***Hottonia palustris* L.** – плавушник болотний; Т(с), озера; декор., корм., лік., водоохор.

***Lysimachia nummularia* L.** – вербозілля лучне; Т(с), луки; мед., лік., декор.

***Lysimachia vulgaris* L.** – вербозілля звичайне; Т(з), луки; лік., мед., декор.

***Naumburgia thyrsoflora* (L.) Reichb.** – кизляк китицецвітій; Т(с), береги озер, болото; лік., декор.

***Trientalis europaea* L.** – одинарник європейський; Т(з), листяний ліс.

### **PYROLACEAE**

***Pyrola rotundifolia* L.** – грушанка круглолиста; Т(з), узлісся.

### **RANUNCULACEAE**

***Calta palustris* L.** – калюжниця болотна; Т(з), заболочені луки, болото; отр., лік., декор.

***Ranunculus acris* L.** – жовтець їдкий; Т(з), заболочені луки; отр.

***Ranunculus lingua* L.** – жовтець язиколистий; Т(с), береги озер, болото; декор., лік., берегозах.

***Ranunculus polyphyllus* Waldst. et Kit. ex Willd.** – жовтець багатолістий; Т(с), заболочені луки; отр.

***Thalictrum flavum* L.** – рутвиця жовта; Т(з), луки, заболочені луки; декор.

### **RHAMNACEAE**

***Fragula alnus* Mill.** – крушина ламка; Т(з), вільховий ліс, зарості чагарників, болото; дуб., лік.



*Rhamnus cathartica* L. – жостір проносний; Т(с), узлісся, зарості чагарників; віт., лік., фарб., дуб., декор.

### ROSACEAE

*Agrimonia eupatoria* L. – парило звичайне; Т(з), луки, узлісся, чагарники; лік.

*Cerasus mahaleb* (L.) Mill. – вишня магалєбська, антипка; Т(з), узлісся; декор.

*Comarum palustre* L. – вовче тіло болотне; Т(з), болота; лік.

*Crataegus* sp. – глід; Т(з), узлісся; декор., лік., віт., харч.

*Filipendula denudata* (J. Presl et C. Presl) Fritsch – гадючник оголений; Т(з), заболочені луки, узлісся вільхового лісу; харч., мед., лік., віт., дуб.

*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. – гадючник в'язолистий; Т(з), заболочені луки, узлісся вільхового лісу; харч., мед., лік., віт., дуб.

*Geum rivale* L. – гравілат річковий; Т(з), вологі луки, чагарники; лік., декор.

*Geum urbanum* L. – гравілат міський; Т(з), чагарники, луки; лік.

*Padus avium* Mill. – черемха звичайна; Т(з), вологий ліс; декор., лік., віт., харч.

*Potentilla anserina* L. – перстач, гусяча лапка; Т(з), луки; лік.

*Potentilla arenaria* Borkh. – перстач пісковий; Т(з), піщані горби.

*Potentilla erecta* (L.) Raeusch. – перстач прямостоячий, калган; Т(з), болота, заболочені луки; лік, дуб.

*Pyrus communis* L. – груша звичайна; Т(з); узлісся, харч.

*Rubus caesius* L. – ожина звичайна; Т(з); зарості чагарників, харч.

*Rubus idaeus* L. – малина; Т(з); узлісся, харч.

*Sanguisorba officinalis* L. – родовик лікарський; Т(з), луки; лік., дуб.

### RUBIACEAE

*Galium mollugo* L. – підмаренник м'який; Т(з), луки, береги каналів; бур.

*Galium palustre* L. – підмаренник болотний; Т(з), вологі луки, болота; декор.

*Galium rivale* (Sibth. et Smith) Griseb. – підмаренник прибережний; Т(з), береги меліоративних каналів; бур.

*Galium verum* L. – підмаренник справжній; Т(з), на луках; лік.

*Cruciata glabra* (L.) Ehrend. – круціата гола; Т(з), узлісся, схили піщаних горбів; мед.

## **SALICACEAE**

*Populus tremula* L. – осика; Т(с), узлісся; корм.

*Salix aurita* L. – верба вушката; Т(с), зарості чагарників; дуб.

*Salix caprea* L. – верба козяча; Т(з), зарості чагарників, узлісся; лік., дуб.

*Salix cinerea* L. – верба попеляста; Т(з), болото, зарості чагарників; дуб.

*Salix lapponum* L. – верба лапландська; Т(с), на сфагнових болотах; декор.

*Salix pentandra* L. – верба п'ятитичинкова; Т(з), зарості чагарників; техн.

*Salix rosmarinifolia* L. – верба розмаринолиста; Т(з), сфагнове болото; декор.

*Salix triandra* L. – верба тритичинкова; Т(с), зарості чагарників; техн.

## **SCROPHULARIACEAE**

*Euphrasia brevipila* Burn. et Grelli – очанка коротковолоса; Т(с), вологі луки; лік.

*Gratiola officinalis* L. – авран лікарський; Т(с), вологі місця, заболочені луки, осокові болота; лік., отр.

*Limosella aquatica* L. – мулянка водяна; Т(др), озера, берегозах.

*Linaria vulgaris* Mill. – льонок звичайний; Т(с), поблизу доріг, схили піщаних горбів; бур.

*Melampyrum nemorosum* L. – перестріч гайовий; Т(з), листяний ліс; декор.

*Melampyrum pratense* L. – перестріч лучний; Т(с), листяний ліс; декор.

*Pedicularis palustris* L. – шолудивник болотний; Т(с), осокові болота.

*Rhinanthus minor* L. – дзвінець малий; Т(з), луки; корм.

*Verbascum* sp. – дивина; Т(с), узлісся, піщані горби.

*Veronica beccabunga* L. – вероніка струмкова; Т(с), озера, береги канав; декор., берегозах.

*Veronica chamaedrys* L. – вероніка гайова; Т(с), узлісся, луки.

## **SOLANACEAE**

*Solanum dulcamara* L. – паслін солодко-гіркий; Т(с), береги канав, зарості чагарників; отр.

### **URTICACEAE**

***Urtica dioica* L.** – кропива дводомна; Т(с), вільховий ліс, чагарники; лік., харч.

***Urtica galeopsifolia* Wierzb. ex Opiz** – кропива жабрійолиста; Т(з), вільховий ліс.

### **VALERIANACEAE**

***Valeriana exaltata* Mikn fil.** – валеріана висока (в. болотна); Т(з), трав'яно-осокові болота; лік.

### **VIOLACEAE**

***Viola arvensis* Murr.** – фіалка польова; Т(з), поблизу доріг; лік., бур.

***Viola palustris* L.** – фіалка болотна; Т(с), болото; декор.

**Додаток 4**  
**Анотований список грибів**

**FUNGI – ГРИБИ**

**ASCOMYCOTA**

**DIAPORTHALES**

***Leucostoma persoonii* (Nits.) Hoehn.**

На сухих гілках *Alnus glutinosa* Gaertn. – північно-східна частина, вільшняк, 05.07.2000, В.П. Гайова.

***Leucostoma translucens* (De Not.) Hoehn.**

На підгорілих гілках *Salix lapponum* L. – північні околиці, чагарник, 06.07.2000, В.П. Гайова; на сухих гілках *S. rosmarinifolia* L. – там же, 06.07.2000, В.П. Гайова; на сухих підгорілих гілках *Salix* sp. (*S. starkeana* Willd.?) – північно-східна частина, 05.07.2000, В.П. Гайова.

***Melanconis alni* Tul. & C. Tul.**

На сухих гілках *Alnus glutinosa* Gaertn. – північно-східна частина, вільшняк, 05.07.2000, В.П. Гайова.

***Valsa salicina* (Pers.) Fr.**

На підгорілих гілках *Salix lapponum* L. – північні околиці, чагарник, 06.07.2000, В.П. Гайова; на сухих та підгорілих гілках *S. caprea* L. – північно-східна частина, на краю вільшняка, 05.07.2000, В.П. Гайова.

***Valsella adhaerens* Fuck.**

На підгорілих гілках *Betula humilis* Schrank – північні околиці, чагарник по давній сплавині, 06.07.2000, В.П. Гайова.

***Valsella furva* (Karst.) Sacc.**

На сухих підгорілих гілках *Alnus glutinosa* Gaertn. – північно-східна частина, вільшняк, 05.07.2000, В.П. Гайова.

***Valsella nigro-annulata* Fuck.**

На підгорілих гілках *Salix lapponum* L. і *S. rosmarinifolia* L. – північні околиці, чагарник на давній сплавині, 06.07.2000, В.П. Гайова; на сухих підгорілих гілках *Salix* sp. (*S. starkeana* Willd.?) – північно-східна частина, 05.07.2000, В.П. Гайова.

***Valsella polyspora* (Nits.) Sacc.**

На сухих гілках *Betula pubescens* Ehrh. – західна частина, сплавина, 05.07.2000, В.П. Гайова.

***Winterella betulae* (Tul. & C. Tul.) Kuntze**

На підгорілих гілках *Betula humilis* Schrank – північні околиці, чагарник на давній сплавині, 06.07.2000, В.П. Гайова; на сухих гілках *B. pubescens* Ehrh. – західна частина, сплавина, 05.07.2000, В.П. Гайова.

### ***Winterella suffusa* (Fr.) Kuntze**

На сухих гілках *Alnus glutinosa* Gaertn. – північно-східна частина, вільшняк, 05.07.2000, В.П. Гайова; на сухих підгорілих гілках *Salix caprea* L. – там же, на краю вільшняка, 05.07.2000, В.П. Гайова.

## **DIATRYPALES**

### ***Diatrype bullata* (Hoffm.) Fr.**

На сухих гілках *Salix* sp. – північні околиці, чагарник уздовж осушувального каналу, 06.07.2000, В.П. Гайова.

### ***Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr.**

На сухих гілках *Betula pendula* Roth – північні околиці, чагарник уздовж осушувального каналу, 06.07.2000, В.П. Гайова.

## **DOTHIDEALES**

### ***Cucurbitaria karstenii* Sacc.**

На підгорілих гілках *Betula humilis* Schrank – північні околиці, чагарник на давній сплавині, 06.07.2000, В.П. Гайова.

### ***Lophiostoma semiliberum* Desm.**

На сухих стеблах *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – північна частина, у заростях очерету в канаві, 06.07.2000, В.П. Гайова.

## **ERYSIPHALES**

### ***Erysiphe aquilegiae* DC.**

На листках і черешках *Caltha palustris* L. – східна частина, болото, лука, вільшняк, 09.09.1984, В.П. Гелюта.

### ***Erysiphe knautiae* Duby**

На листках і стеблах *Succisa pratensis* Moench – східна частина, лука, 09.09.1984, В.П. Гелюта (анаморфа); північна частина, лука, 09.10.2000, В.П. Гелюта (анаморфа).

### ***Erysiphe lythri* L. Junell**

На листках і стеблах *Lythrum salicaria* L. – східна частина, вільшняк, 09.09.1984, В.П. Гелюта.

### ***Erysiphe trifolii* Grev.**

На листках *Lupinus luteus* L. – північно-східна частина, люпинове поле на околицях заказника, жовтень 1990 р., В.П. Гелюта.

### ***Golovinomyces biocellatus* (Ehrenb.) Heluta**

На листках *Mentha arvensis* L. – вільшняк, 09.09.1984, В.П. Гелюта (анаморфа).

***Golovinomyces depressus* (Wallr.) Heluta**

На листках *Centaurea jacea* L. – східна частина, лука, 09.09.1984, В.П. Гелюта (анаморфа).

***Golovinomyces mayorii* (S. Blumer) Heluta**

На листках і стеблах *Cirsium arvense* (L.) Scop. – східна частина, вільшняк, 11.09.1988, В.П. Гелюта.

***Golovinomyces orontii* (Castagne) Heluta**

На листках *Cucurbita pepo* L. – східна частина, околиці заказника, с. Любче, город, 04.09.1988, В.П. Гелюта.

***Microsphaera divaricata* (Wallr.) Lev.**

На листках *Frangula alnus* Mill. – східна частина, берег оз. Охотин, чагарник, 15.08.1998, В.П. Гелюта.

***Microsphaera friesii* Lev.**

На листках *Rhamnus cathartica* L. – східна частина, вільшняк, 09.09.1984, В.П. Гелюта (анаморфа).

***Microsphaera ornata* U. Braun**

На листках *Betula humilis* Schrank – північно-західна частина, чагарник на підвищеній ділянці поблизу осушувального каналу, 09.10.2000, В.П. Гелюта.

***Sphaerotheca aphanis* (Wallr.) U. Braun var. *hyalina* U. Braun**

На листках *Potentilla anserina* L. – східна частина, перезволожена лука, поблизу вільняка, 09.09.1984, В.П. Гелюта; на листках *P. palustris* (L.) Scop. – східна частина, болото, 09.09.1984, В.П. Гелюта.

***Sphaerotheca ferruginea* (Schltld.) L. Junell**

На листках і черешках *Sanguisorba officinalis* L. – східна частина, вільшняк, 09.09.1984, В.П. Гелюта.

***Uncinula adunca* (Wallr.) Lev.**

На листках *Salix myrsinifolia* Salisb. – східна частина, берег оз. Охотин, чагарник, 15.08.1998, В.П. Гелюта.

**LEOTIALES**

***Monilinia fructigena* Honey**

На гнилому плоді *Malus domestica* Borkh. – с. Любче, садиба, 06.07.2000, В.П. Гайова.

**PEZIZALES**

***Peziza* sp.**

Північно-західна частина, на спаленому торфі, 11.05.1999, В.П. Гелюта.

## PHYLLACHORALES

### *Polystigma ochraceum* (Wahlenb.) Sacc.

На листках *Padus avium* Mill. – східна частина, вільшняк, 06.07.2000, В.П. Гелюта.

## RHYTISMATALES

### *Rhytisma andromedae* (Pers.) Fr. (рис. 73)

На листках *Andromeda polifolia* L. – західна частина, сплавина, 11.05.1999, В.П. Гелюта.

## SORDARIALES

### *Coniochaeta velutina* (Fuckel) Cooke

На корі поваленого стовбура *Betula pendula* Roth – північні околиці, вздовж осушувального каналу, 06.07.2000, В.П. Гайова.

## BASIDIOMYCOTA

## BASIDIOMYCETES

## AGARICALES

### *Entoloma nitidum* Quel.

Північна і північно-західна частини, сплавина, на сфагнах, 05.07.2000, В.П. Гелюта.

### *Hygrocybe coccineocrenata* (Orton) M.M. Moser

Північна і північно-західна частини, сплавина, на сфагнах, 05.07.2000, В.П. Гелюта.

### *Marasmius oreades* (Bolton) Fr.

Східна частина, на підвищених місцях, серед трави, 06.07.2000, В.П. Гелюта.

## BOLETALES

### *Leccinum holopus* (Rostk.) Watling

Північна частина, берег оз. Охотин, сплавина, під *Betula pubescens* Ehrh., серпень 1999 р., В.П. Гелюта; там же, на сфагнах під *B. pubescens*, 15.08.1998, В.П. Гелюта.

### *Leccinum scabrum* (Bull. ex Fr.) Gray

Північно-західна частина, чагарник, серед *Betula pubescens*, 06.07.2000, В.П. Гелюта.

## EXOBASIDIALES

### *Exobasidium vaccinii* (Fuckel) Woronin

На листках *Andromeda polifolia* L. – північна, північно-західна, західна і південна частини, сплавина, 09.09.1984, 22.05, 19.07, 15.08.1998, 11.05.1999 (початок розвитку), 05.06.2000, 05.07.2000, В.П. Гелюта.

## PORIALES

### *Polyporus arcularis* (Batsch) Fr.

Південно-західна частина, на мертвій деревині, 11.05.1999, В.П. Гелюта.

### *Trametes hirsuta* (Wulfen) Pilat

На гниючому стовбурі *Betula pendula* Roth – північні околиці, вздовж осушувального каналу, 06.07.2000, В.П. Гайова.

## RUSSULALES

### *Russula violacea* Quel.

Північна частина, сплавина, підвищеннях серед *Betula pubescens* Ehrh., 05.07.2000, В.П. Гелюта.

## TREMELLALES

### *Exidia glandulosa* Fr.

На сухому стовбурі *Betula pendula* Roth – північні околиці, вздовж осушувального каналу, 06.07.2000, В.П. Гайова.

## TELIOMYCETES

### UREDINALES

#### *Puccinia coronata* Corda

На листках і черешках *Rhamnus cathartica* L. – східні околиці заказника, с. Любче, 11.05.1999 (0+I; епіфітотія), В.П. Гелюта.

#### *Puccinia hieracii* (Roehl.) H. Mart.

На листках *Taraxacum officinale* Wigg. – східна частина, підвищені місця, лука, 07.07.2000 (II), В.П. Гелюта.

#### *Puccinia poarum* Nielsen

На листках *Tussilago farfara* L. – північно-східна частина, підвищені місця вздовж меліоративного каналу, 07.07.2000 (0+I), В.П. Гелюта.



**FUNGI IMPERFECTI  
COELOMYCETES  
MELANCONIALES**

***Melanconium sphaerioideum* Link**

На сухих гілках *Alnus glutinosa* Gaertn. – північно-східна частина, вільшняк, 05.07.2000, В.П. Гайова.

***Stilbospora thelebola* Sacc.**

На сухих гілках *Alnus glutinosa* Gaertn. – північно-східна частина, вільшняк, 05.07.2000, В.П. Гайова.

**SPHAEROPSIDALES**

***Cytospora fugax* (Bull.) Fr.**

На сухих підгорілих гілках *Salix caprea* L. – північно-східна частина, 05.07.2000, В.П. Гайова; на гілках *S. rosmarinifolia* L. – північні околиці, 06.07.2000, В.П. Гайова.

***Cytospora leucosperma* Fr.**

На підгорілих гілках *Betula pubescens* Ehrh. – західна частина, сплавина, 05.07.2000, В.П. Гайова.

***Dothiorella inversa* (Fr.) Hoehn.**

На корі *Betula pendula* Roth – північні околиці, вздовж канави, 06.07.2000, В.П. Гайова.

***Phoma acervalis* Sacc.**

На підгорілих гілках *Salix lapponum* L. – північні околиці, чагарник, 06.07.2000, В.П. Гайова.

***Phomopsis salicina* (Westend.) Died.**

На гілках *Salix rosmarinifolia* L. – північні околиці, 06.07.2000, В.П. Гайова.

## Додаток 5

### АНОТОВАНИЙ СПИСОК ІЗДЦІВ-БРАКОНІД (HYMENOPTERA, BRACONIDAE)

У додатку прийняті такі умовні позначення.

**Частота трапляння виду:** 1 – поодинокі; 2 – рідко; 3 – звичайно; \* – друга знахідка в Україні; \*\* – новий для України.

**Біотоп:** Аг – агроценоз; Бер – береги; Бол – болота; Лз – луки заболочені; Ліс – листяний ліс; Лм – луки мезофітні; Лс – луки сухі; Оч – очеретові асоціації; Рд – рудеральна рослинність; Уз – узлісся; Чг – чагарники.

**Хазяї:** С – Coleoptera – жуки (At – Attelabidae; An – Anobiidae; Br – Bruchidae; Ce – Cerambycidae; Ch – Chrysomelidae; Cu – Curculionidae; Ni – Nitidulidae); D – Diptera – двокрили або мухи (Ag – Agromyzidae; Ant – Anthomyiidae; Chl – Chloropidae; Teph – Tephritidae); H – Hymenoptera – перетинчастокрили (Eu – Eurytomidae; Ten – Tenthredinidae); HE – Hemiptera – клопи (Lyg – Lygaeidae; Mi – Miridae); L – Lepidoptera – метелики (Ac – Acrolepiidae; Ar – Arctiidae; Co – Coleophoridae; Cr – Crambidae; Ep – Epermeniidae; Ge – Geometridae; Gel – Gelechiidae; Gr – Gracillariidae; La – Lasiocampidae; Li – Limacodidae; Ly – Lymantriidae; Lyc – Lycaenidae; Mo – Momphidae; Ne – Nepticulidae; No – Noctuidae; Nol – Nolidae; Not – Notodontidae; Ny – Nymphalidae; Oe – Oecophoridae; Ph – Phycitidae; Pi – Pieridae; Pl – Plutellidae; Pt – Pterophoridae; Py – Pyraustidae; Sa – Satyridae; Se – Sesiidae; Te – Tetheidae; Th – Thaumetopoeidae; To – Tortricidae; Yp – Yponomeutidae; Zy – Zygaenidae).

№	Вид	Частота трапляння	Біотоп	Хазяї
1	Підродина Doryctinae <i>Oncophanes minutus</i> Wesm.	3	Уз, Чг	L (To, Gel, Oe)
2	Підродина Rogadinae <i>Aleiodes bicolor</i> Spin.	3	Уз, Бол	L (No, Zy, Ge, Ny, Pt, Sa, Lyc)
3	<i>A. dimidiatus</i> Spin.	2	Лс	L (No, Ar, La, Ly, Th)

№	Вид	Частота трапляння	Біотоп	Хазяї
5	<i>Petalodes compressor</i> H.-Sch.	2	Уз	L (Li, Not, No, Ge, To, Ly)
6	Підродина Braconinae <i>Varyproctus barypus</i> Marsh.	3	Оч	D (Chl)
7	<i>Bracon hebetor</i> Say	2	Лс	L (Gel, Pl, Oe, Ph)
8	<i>B. intercessor</i> Nees	3	Бол, Оч, Уз	C (At, Cu, L, To, Mo); H (Eu)
9	<i>B. leptus</i> Marsh.	3	Аг, Рд	L (Ge)
10	<i>B. nigricans</i> Szepl.	1	Лз	L (To, No, Ny, Py, Ge)
11	<i>B. trucidator</i> Marsh.	3	Аг, Рд	L (Ge)
12	<i>Bracon</i> sp.	1	Бол	?
13	<i>Bracon</i> sp. aff. <i>kuslitzkyi</i> Tobias	1	Бол	?
14	<i>B. variator</i> Nees	3	Уз, Рд	L (To, Ge, Se, Gr, Gel, Co, Ph); C (An, Cu, Br); D (Ant, Teph); H (Ten)
15	Підродина Gnaptodontinae <i>Gnaptodon georginae</i> Acht.	2	Бол, Оч	L (Ne)
16	Підродина Opiinae <i>Opius rudis</i> Wesm.	2	Лз	D (Ag)
17	<i>Opius</i> sp.	2	Бол	D (?)
18	Підродина Alysiinae <i>Aspilota</i> sp.	2	Ліс, Уз	D (?)
19	<i>Chorebus ovalis</i> Marsh.	2	Бол	D (?)
20	<i>Ch. pulchellus</i> Griff.**	1	Бол	D (?)
21	<i>Coelinus niger</i> Nees	3	Бол	D (Chl)
22	Підродина Helconinae <i>Diospilus capito</i> Nees	2	Бол, Лз	C (Cu, Ch, Ni, An)
23	<i>D. fusciventris</i> Hellen *	1	Ліс	C (?)
24	Підродина Brachistinae <i>Eubazus flavipes</i> Hal.	2	Ліс	C (Ce)

№	Вид	Частота трапляння	Біотоп	Хазяї
25	<i>Eubazus</i> sp.	1	Ліс	С (?)
26	<i>Schizoprymnus angustissimus</i> Snofl.	2	Аг, Рд	С (?)
27	<i>S. rufipes</i> H.-Sch.	2	Лз	С (?)
28	<i>Triaspis floricola</i> Wesm.	2	Лз, Бол	С (Cu)
29	Підродина Euphorinae <i>Leiophron grandiceps</i> Thoms.**	3	Лс, Лм	HE (?)
30	<i>L. obscuripes</i> Thoms.**	1	Лз	HE (?)
31	<i>L. pallipes</i> Curt.	2	Уз	HE (Mi, Ly)
32	<i>Meteorus filator</i> Hal.	3	Ліс	L (?)
33	<i>M. ictericus</i> Nees	3	Ліс, Уз	L (To, La, Gel, Ge, No, Mo, Yp)
34	<i>M. pallipes</i> Wesm.	3	Уз, Чг	L (To, Ge, Ar)
35	<i>M. pulchricornis</i> Wesm.	2	Уз	L (Ly, No, Ge, Nol, La, Ny, Ar)
36	<i>M. rubens</i> Nees	3	Ліс, Уз, Чг	L (No, Gel, To)
37	Підродина Macrocentrinae <i>Macrocentrus linearis</i> Nees	2	Уз, Ліс, Аг	L (To, Gel, Te, Py, Yp, Ge)
38	<i>M. marginator</i> Nees	2	Уз, Бол	L (Se, To, Lyc)
39	<i>M. resinellae</i> L.	3	Ліс, Уз, Рд	L (To, Gel, Ph)
40	<i>M. thoracicus</i> Nees	2	Уз	L (To, Gel)
41	Підродина Homolobinae <i>Homolobus truncator</i> Say	2	Чг, Уз	L (No, Ge)
42	Підродина Agathidinae <i>Bassus tumidulus</i> Nees	2	Уз	L (To)
43	<i>Agathis malvacearum</i> Nees	3	Уз, Бол	L (Gel, Pt)
44	<i>A. pumila</i> Ratz.	3	Уз	L (Co)

№	Вид	Частота трапляння	Біотоп	Хазяї
45	Підродина Cheloninae <i>Ascogaster abdominalator</i> Dahl.	2	Лз, Бол	L (?)
46	<i>A. rufipes</i> Latr.	3	Ліс, Уз, Аг	L (To)
47	<i>Chelonus</i> sp.	2	Лм	L (?)
48	<i>Microchelonus</i> sp.	2	Лс, Лм	L (?)
49	Підродина Microgastrinae <i>Apanteles ate</i> Nixon**	1	Ліс	L (?)
50	<i>A. lenea</i> Nixon	3	Ліс, Бол, Аг	L (To, Ph)
51	<i>A. xanthostigma</i> Hal.	3	Уз, Чг, Аг	L (To, Gr, Yp)
52	<i>Cotesia brevicornis</i> Wesm.	3	Ліс	L (No, Ge)
53	<i>C. glomerata</i> L.	3	Аг, Рд, Уз	L (Pi)
54	<i>C. melanoscela</i> Ratz.	2	Ліс	L (Ly, No)
55	<i>C. melitaearum</i> Wilk.	3	Ліс, Уз	L (Ny, Ly)
56	<i>C. plutellae</i> Kurd.	3	Уз, Аг, Рд	L (Ar, Pl, To, Py, Ny, La, No, Sa, Pi)
57	<i>C. praepotens</i> Hal.	3	Ліс	L (Ge)
58	<i>Cotesia</i> sp.	1	Уз	L (?)
59	<i>C. tibialis</i> Curt.	3	Лз, Уз	L (No, Sa)
60	<i>Dolichogenidea britannica</i> Wilk.	2	Бол, Бр	L (?)
61	<i>D. drusilla</i> Nixon	2	Рд, Аг	L (?)
62	<i>D. imperator</i> Wilk.	2	Уз, Ліс	L (Ac, Oe, Pl, Ep)
63	<i>Glyptapanteles magnicoxis</i> Jak.	2	Ліс	L (?)
64	<i>Glyptapanteles</i> sp.	1	Уз	L (?)
65	<i>Hygroplitis rugulosa</i> Nees**	2	Бол	L (No)

## Продовження додатка 5

№	Вид	Частота трапляння	Біотоп	Хазяї
66	<i>H. russata</i> Hal.	3	Бол	L (Pl, Cr)
67	<i>Microgaster curvicrus</i> Thoms.	2	Ліс	L (Oe)
68	<i>M. hospes</i> Marsh.	3	Ліс, Уз	L (To, No)
69	<i>Microgaster</i> sp.	2	Ліс	L (?)
70	<i>Microplitis deprimator</i> F.	2	Лз, Бол	L (No)
71	<i>M. mediator</i> Hal.	3	Уз, Ліс	L (No)
72	<i>M. spectabilis</i> Hal.	2	Уз, Ліс	L (No)
73	<i>M. spinolae</i> Nees	3	Лз, Уз	L (No)
74	<i>Microplitis</i> sp.	2	Бол	L (?)
75	<i>M. tuberculifer</i> Wesm.	2	Ліс	L (No)

## Додаток 6

### АНОТОВАНИЙ СПИСОК ХРЕБЕТНИХ ТВАРИН (VERTEBRATA)

#### PISCES – риби

*Acerina cernua* – йорж звичайний

Зниклий після 1985 р. в результаті задухи, раніше рідкісний вид<sup>1</sup>, траплявся на найглибших ділянках озера.

*Alburnus alburnus* – укляйка

Звичайний вид, трапляється по всій акваторії озера. Відноситься до видів тварин, що за Бернською конвенцією (Конвенція..., 1979) підлягають особливій охороні.

*Anguilla anguilla* – вугор

Дуже рідкісний вид, раніше траплявся в озері, але після 1983 р. у виловах не відмічався.

*Carassius auratus gibelio* – карась сріблястий

Нечисленний, раніше звичайний вид, трапляється по всій акваторії озера.

*Carassius carassius* – карась золотий

Нечисленний, раніше звичайний вид, трапляється по всій акваторії озера.

*Cobitis taenia* – щипавка звичайна

Дуже рідкісний вид, трапляється на мілководдях східної і південно-східної частин озера, можливо, проник через меліоративні канали, які пов'язують водойми заказника з р. Турією. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

*Stenopharyngodon idella* – білий амур

Останнім часом запущений в оз. Охотин з промисловими цілями.

*Cyprinus carpio* – сазан

Зниклий з акваторії озера, раніше нечисленний вид. Останній раз відмічався у виловах у 1969 р. Останнім часом оз. Охотин зариблене культурною породою коропа.

---

<sup>1</sup> Наведена в списку рідкісність видів тварин стосується лише території заказника.

***Esox lucius*** – щука

Нечисленний, раніше звичайний вид, трапляється по всій акваторії озера.

***Hypophthalmichthys molitrix*** – товстолоб білий

Останнім часом запущений в оз. Охотин з промисловими цілями.

***Leucaspis delineatus*** – верхівка

Нечисленний, раніше звичайний вид, трапляється по всій акваторії озера. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Lota lota*** – миньок

Нечисленний, трапляється по всій акваторії озера.

***Misgurnus fossilis*** – в'юн

Нечисленний вид, приурочений до заболочених ділянок та берегів озера. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Perca fluviatilis*** – окунь звичайний

Звичайний вид, трапляється по всій акваторії озер, проте в останні роки чисельність його дещо зменшилася.

***Phoxinus phoxinus*** – голяк озерний

Нечисленний вид, приурочений до заболочених ділянок, раніше часто траплявся в копанках у вільшняку східної частини масиву.

***Rhodeus sericeus amarus*** – гірчак

Нечисленний вид, трапляється в оз. Охотин поблизу берегів, на мілинах.

***Rutilus rutilus*** – плітка

Нечисленний, раніше звичайний вид, трапляється по всій акваторії озера.

***Scardinius erythrophthalmus*** – краснопірка

Рідкісний, раніше нечисленний вид, трапляється по всій акваторії озера.

***Tinca tinca*** – лин

Нечисленний, раніше звичайний вид, трапляється по всій акваторії озера.

**AMPHIBIA** – земноводні

***Bufo bufo*** – ропуха сіра

Дуже рідкісний вид, трапляється на периферійній частині боліт, на узбережжі озера і канал, переважно в шлюбний період.



***Bufo viridis*** – ропуха зелена

Рідкісний вид, трапляється на периферійній сухій, частково зволоженої частині території, на узбережжі озера, біля канав, переважно в шлюбний період. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Rana esculenta*** – жаба ставкова

Рідкісний вид, трапляється переважно на мілководних і прибережних частинах озера.

***Rana temporaria*** – жаба трав'яна

Нечисленний вид узбережжя озера, канав, країв боліт, зволжених і перезволжених ділянок території, узлісь, у шлюбний період тримається на обводнених ділянках та прибережній ділянці озера. Трапляється в однотипних біотопах разом з жабою гостромордою.

***Rana terrestris*** – жаба гостроморда

Звичайний вид узбережжя озера, канав, країв боліт, зволжених і перезволжених ділянок території, узлісь, у шлюбний період тримається на обводнених ділянках та прибережній ділянці озера. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Tritulus vulgaris*** – тритон звичайний

Рідкісний, раніше нечисленний вид, трапляється переважно на мілководдях озера, а в шлюбний період – у прибережних смугах, на зволжених прибережжях.

**REPTILIA** – плазуни

***Emys orbicularis*** – черепаха болотяна

Дуже рідкісний, очевидно, зниклий з території вид, раніше траплявся в озері, але чисельність його завжди була низькою. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Lacerta agilis*** – ящірка прудка

Рідкісний вид, трапляється на периферійній частині території заказника, на сухих берегах маловираженої озерної улоговини в південній та південно-західній частинах. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Lacerta vivipara*** – ящірка живородяча

Дуже рідкісний вид, трапляється по берегах озера, на заболочених ділянках, узліссях, очевидно, зникає з території заказника.

*Natrix natrix* – вуж звичайний

Дуже рідкісний вид, трапляється по берегах озера, на заболочених ділянках і узліссях, очевидно, зникає з території заказника.

**AVES** – птахи

*Acrocephalus schoenobaenus* – очеретянка лучна

Рідкісний гніздовий вид заростей надводної та прибережної рослинності оз. Охотин. Трапляється з кінця квітня по серпень.

*Acrocephalus scirpaceus* – очеретянка ставкова

Рідкісний гніздовий вид заростей надводної та прибережної рослинності оз. Охотин, гніздиться в окремі роки. У 2000 р. спостерігалася одна пара. Трапляється з кінця квітня по серпень.

*Alauda arvensis* – жайворонок польовий

Рідкісний гніздовий вид периферійних, підвищених ділянок території заказника. Трапляється з березня по вересень-жовтень.

*Anas platyrhynchos* – крижень

Нечисленний гніздовий вид, одна–дві пари якого щорічно гніздяться у водно-болотних угіддях заказника. У виводках спостерігається по 7–11 пташенят (перед сезоном полювання). Так, у липні–серпні 2000 р. зареєстровано виводок з 10 пташенят. Птахи трапляються з березня по листопад.

*Anas querquedula* – чирянка велика

Рідкісний гніздовий вид, одна пара якого в окремі роки гніздиться у водно-болотних угіддях заказника. Так, у липні–серпні 2000 р. спостерігався виводок з п'яти пташенят. Птахи трапляються з квітня по жовтень, але переважно в квітні–серпні.

*Anser anser* – гуска сіра

Нечисленний пролітний вид, трапляється лише восени. В окремі роки зграї з 5–25 особин зупиняються на плесі оз. Охотин.

*Anthus pratensis* – шеврик лучний

Нечисленний гніздовий вид боліт та зволжених лук. Гніздяться дві–чотири пари. Трапляється з квітня по вересень–жовтень.

*Ardea cinerea* – чапля сіра

Нечисленний негніздовий вид на території заказника, трапляється з квітня по жовтень лише на харчових біотопах (болото, мілководдя озер та канави). Спостерігалися поодинокі особини або невеликі групи з трьох–п'яти особин.

***Asio otus*** – сова вухата

Рідкісний негніздовий вид, на території заказника найчастіше трапляється в післягніздовий період (липень–серпень). Спостерігалися поодинокі особини у вільшняках. Так, у липні–серпні 2000 р. зареєстрований поодинокий птах серед заболочених вільхових насаджень, на схід від оз. Охотин. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Aythya ferina*** – попелух, красноголова чернь

Рідкісний гніздовий вид, одна пара якого щорічно гніздиться у водно-болотних угіддях заказника. У виводках – по 5–12 пташенят (перед сезоном полювання). Так, у серпні 1999 р. спостерігався виводок з п'яти пташенят, а в липні–серпні 2000 р. – 10. Птахи трапляються з квітня по жовтень, але переважно в квітні–серпні. В квітні 1998 р. на оз. Охотин загинула пара птахів, один з яких (самець) був з кільцем Z-70954. Кільцювання відбулося 21.02.1995 р. за 1275 км від заказника, в Швейцарії (Luzern, Oberkirch).

***Botaurus stellaris*** – бугай

Рідкісний гніздовий вид, гніздиться не щорічно (одна пара, очевидно, гніздилася в 1999 р, а в 2000 р. не відмічений на гніздуванні). Трапляється з квітня по жовтень. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Buteo buteo*** – канюк звичайний

Нечисленний негніздовий вид на території заказника, найчастіше трапляється з квітня по вересень і зрідка – в осінньо-зимовий період лише на харчових біотопах (заболочені ділянки, луки та мілководдя озер). Спостерігалися одна–дві особини.

***Carduelis carduelis*** – щиглик

Нечисленний негніздовий, кочуючий вид, спостерігається переважно в осінньо-зимовий та весняний періоди. Трапляються невеликі групи з 2–15 особин. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Chloris chloris*** – зеленьяк

Нечисленний гніздовий вид, дві–три пари якого гніздяться на узліссях, галявинах вільшників заказника. Трапляється з березня по жовтень. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Ciconia ciconia*** – лелека білий

Нечисленний негніздовий вид на території заказника, трапляється з квітня по вересень лише на харчових біотопах (заболочені ділянки, міл-

ководдя озер та каналів). Спостерігалися поодинокі особини або невеликі групи з двох–трьох особин.

***Circus aeruginosus*** – лунь очеретяний

Рідкісний гніздовий вид, одна пара якого в окремі роки гніздиться у водно-болотних угіддях заказника. Так, у липні–серпні 2000 р. спостерігався виводок з двох пташенят. Птахи трапляються з квітня по серпень–вересень.

***Coccothraustes coccothraustes*** – костогриз

Нечисленний пролітний вид, найчастіше трапляється під час міграцій, інколи, у післягніздовий період, – у вільшнях та чагарниках, куди залітає в пошуках їжі. Спостерігалися невеликі групи з 2–10 птахів. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Columba palumbus*** – припугень

Рідкісний негніздовий вид, трапляється на території заказника найчастіше в період міграцій, зокрема в квітні та серпні–вересні. Спостерігалися поодинокі птахи, рідше невеликі зграї по дві–чотири особини. Незважаючи на наявність гніздових біотопів (ділянки вільхових заплавних насаджень і лісо-чагарникові угіддя), птахи, очевидно, не гніздяться (при детальних обстеженнях гнізда не виявлені) через значний антропогенний вплив.

***Corvus corax*** – крук

Рідкісний негніздовий вид, залітає на територію заказника протягом року в пошуках їжі. Трапляються поодинокі особини або групи з двох птахів.

***Corvus cornix*** – гава

Рідкісний негніздовий вид, залітає на територію заказника протягом року в пошуках їжі. Трапляються поодинокі особини або групи з двох птахів.

***Coturnix coturnix*** – перепілка

Нечисленний гніздовий вид периферійних підвищених ділянок та лук у південно-західній, західній і північно-західній частинах заказника, що прилягають до городів та полів. Спостерігали одного–двох токуючих самців у травні–серпні.

***Cuculus canorus*** – зозуля звичайна

Рідкісний негніздовий вид, на території заказника найчастіше трапляється в період міграцій, зокрема в квітні та серпні. Спостерігалися поодинокі особини. Ймовірність гніздування виключати не можна, однак

оскільки загальна чисельність гніздових співочих птахів дуже низька, то така ймовірність невелика.

***Cygnus olor*** – лебідь-шипун

Рідкісний гніздовий вид на території заказника, одна пара щорічно гніздується на оз. Охотин.

***Dendrocopos major*** – дятел звичайний

Рідкісний негніздовий вид, трапляється поодинокими особинами в лісових насадженнях, найчастіше під час кочувань протягом року. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Dendrocopos minor*** – дятел малий

Рідкісний негніздовий вид, трапляється поодинокими особинами в лісових насадженнях, найчастіше під час кочувань протягом року. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Emberiza schoeniclus*** – вівсянка очеретяна

Нечисленний гніздовий вид, кілька пар якого гніздиться на болотах та заболочених луках заказника. Птахи трапляються з кінця березня по жовтень. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Emberiza citrinella*** – вівсянка звичайна

Нечисленний гніздовий вид, кілька пар якого гніздиться на розріджених узліссях та галявинах. Трапляється протягом року, але регулярно у весняно-літній та осінній періоди. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Erithacus rubecula*** – вільшанка

Нечисленний гніздовий вид, одна–дві пари якого гніздяться серед лісових насаджень заказника. Трапляється з квітня по жовтень. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Fringilla coelebs*** – зяблик

Нечисленний гніздовий вид, одна–три пари якого гніздяться серед лісових насаджень заказника. Трапляється з квітня по жовтень. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Fulica atra*** – лиска

Звичайний гніздовий вид, гніздиться в заростях надводної рослинності оз. Охотин (7–15 пар). Загальна чисельність перед сезоном полювання в липні–серпні 1999 р. становила 70 особин, 2000 р. – 150.

***Gallinago gallinago*** – баранець звичайний

Рідкісний негніздовий на території заказника вид, трапляється поодинокими особинами з березня по жовтень, але найчастіше – в післягніздовий період (серпень–жовтень).

***Gallinago media*** – баранець великий

Рідкісний негніздовий вид на території заказника, спостерігається по одній–дві особини, найчастіше – в післягніздовий період (липень–вересень). Так, у липні–серпні 2000 р. на заболоченому березі оз. Охотин зареєстровано дві особини. За міжнародною класифікацією видів IUCN та SPEC, відноситься, до глобально вразливих видів, які перебувають під загрозою зникнення (Globally threatened species) та до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Garrulus glandarius*** – сойка

Рідкісний негніздовий вид, залітає в лісові насадження території заказника протягом року в пошуках їжі. Трапляється поодинокими особинами.

***Grus grus*** – журавель сірий

Нечисленний пролітний вид, трапляється лише восени. В окремі роки над територією заказника спостерігали пролітні зграї (15–25 собин), але під час зупинок – не зареєстрований. Вид занесений до Червоної книги України та списку видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Hirundo rustica*** – ластівка сільська

Нечисленний негніздовий вид, спостерігається на території заказника під час харчування. Трапляється в травні–серпні, але найчастіше – в післягніздовий період, у липні–серпні. Спостерігалися зграї від 2 до 20 особин, рідше поодинокі особини.

***Lanius collurio*** – жулан

Нечисленний гніздовий вид чагарникових та узлісно-лісових угідь. Гніздяться дві–три пари. Трапляється з травня по серпень.

***Larus ridibundus*** – мартин звичайний

Нечисленний негніздовий вид на території заказника, найчастіше трапляється в період з квітня по вересень лише на харчових біотопах (за-

болочені ділянки, луки та мілководдя озер). Спостерігається по кілька особин, рідше поодинокими особинами.

***Locustella luscinioides*** – кобилочка солов'їна

Рідкісний гніздовий вид заростей надводної та прибережної рослинності оз. Охотин, гніздиться в окремі роки. У 2000 р. спостерігалася одна пара. Трапляється з кінця квітня по серпень.

***Luscinia luscinia*** – соловейко східний

Рідкісний гніздовий вид, гніздиться на вологих ділянках лісових насаджень та в лісово-чагарникових угіддях. Трапляється з початку травня по серпень. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Motacilla alba*** – плиска біла

Рідкісний негніздовий вид, трапляється по узбережжях оз. Охотин, меліоративних канал під час пошуків їжі. З кінця березня по жовтень спостерігалися окремі особини.

***Parus caeruleus*** – синиця блакитна

Рідкісний гніздовий вид, гніздиться в лісових насадженнях. Трапляється протягом року. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Parus major*** – синиця велика

Рідкісний гніздовий вид, в окремі роки гніздиться в лісових насадженнях. Частіше трапляється в післягніздовий та осінньо-зимовий періоди. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Parus palustris*** – гаїчка болотяна

Рідкісний гніздовий вид, гніздиться в лісових насадженнях. Трапляється протягом року. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Phylloscopus colybita*** – вівчарик-ковалик

Рідкісний гніздовий вид, в окремі роки гніздиться в лісових насадженнях заказника. Трапляється з квітня по вересень, але найчастіше – під час міграцій.

***Phylloscopus trochilus*** – вівчарик весняний

Нечисленний гніздовий вид, кілька пар якого гніздиться в лісових насадженнях заказника. Так, у 2000 р. спостерігалися два самця, що токували на узліссях вільшняка. Трапляється з квітня по вересень.

***Pica pica*** – сорока

Рідкісний негніздовий вид, залітає на територію заказника протягом року в пошуках їжі. Трапляється поодинокими особинами або групами з двох–трьох птахів.

***Podiceps cristatus*** – пірникоза чубата

Рідкісний гніздовий вид, гніздиться не щорічно (одна пара гніздилася в 1999 р, а в 2000 р. не відмічений на гніздуванні). Трапляється з квітня по вересень–жовтень.

***Porzana parva*** – погонич малий

Нечисленний гніздовий вид, одна–дві пари якого щорічно гніздяться у водно-болотних угіддях заказника. Через потайний спосіб життя трапляється лише випадково з квітня по вересень. У липні 2000 р. спостерігалася одна пара на оз. Охотин.

***Spinus spinus*** – чиж

Нечисленний негніздовий кочуючий вид, спостерігається переважно в осінньо-зимовий та весняний періоди. Трапляються невеликі групи з 5–25 особин. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Sturnus vulgaris*** – шпак звичайний

Нечисленний негніздовий вид, трапляється переважно у відкритих ландшафтах, з березня по жовтень, але найчастіше – в післягніздовий період, у липні–серпні. В зграях спостерігали від 2 до 120 особин.

***Sylvia atricapilla*** – кропив'янка чорноголова

Рідкісний гніздовий вид, в окремі роки гніздиться серед лісових насаджень заказника. Трапляється з квітня по вересень. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Tringa totanus*** – коловодник звичайний

Рідкісний негніздовий на території заказника вид, трапляється поодинокими особинами у весняно-літній (квітень–серпень), але найчастіше – в післягніздовий (липень–серпень) період.

***Turdus merula*** – дрізд чорний

Рідкісний гніздовий вид, окремі пари якого гніздяться серед лісових насаджень заказника. Трапляється з кінця березня по жовтень.

***Turdus philomelos*** – дрізд співочий

Рідкісний гніздовий вид, окремі пари якого гніздяться серед лісових насаджень заказника. Трапляється з квітня по жовтень.



***Vanellus vanellus*** – чайка

Рідкісний негніздовий на території заказника вид, трапляється поодинокими особинами у весняно-літній (березень–серпень) період, інколи з виводками в післягніздовий період (липень–серпень).

**MAMMALIA** – ссавці

***Arvicola terrestris*** – полівка водяна

Нечисленний вид прибережних заростей надводної рослинності, заболочених берегів, боліт та заболочених лук. З деградованих заболочених лук і боліт північної частини масиву зник унаслідок перевипасання худоби і часткової осушувальної меліорації.

***Erinaceus europaeus*** – їжак звичайний

Рідкісний вид узлісно-лісових угідь, здійснює незначні кочування в межах території заказника, але найчастіше – з суміжних ділянок, зокрема й околиць населеного пункту. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Lepus europaeus*** – заєць-русак

Рідкісний вид, заходить на територію заказника лише в пошуках їжі, переважно в осінньо-зимовий та ранньовесняний періоди або в час відсутності тут людей. Зустрічаються лише поодинокі, рідше по дві особини. Відноситься до видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Lutra lutra*** – видра

Дуже рідкісний вид, періодично з'являється в пошуках корму в різні сезони, в окремі роки, можливо, і розмножується. Спостерігалися поодинокі особини. Занесений до Червоної книги України, Європейського Червоного списку тварин, що знаходяться під загрозою зникнення в світовому масштабі (Червона книга..., 1994), та списку видів тварин, що підлягають особливій охороні відповідно до Бернської конвенції (Конвенція..., 1979).

***Neomys fodiens*** – кутора водяна

Нечисленний вид прибережних заростей надводної рослинності й заболочених берегів.

***Ondatra zibethica*** – ондатра звичайна

Нечисленний вид прибережних заростей надводної рослинності й заболочених берегів.

***Talpa europaeus*** – кріт звичайний

Нечисленний вид, трапляється на підвищених ділянках території заказника (схили озерної улоговини, пагорби та мікропідвищення).

***Vulpes vulpes*** – лисиця

Рідкісний вид, заходить на територію заказника лише в пошуках їжі, переважно в осінньо-зимовий та ранньовесняний періоди або в час відсутності тут людей. Трапляються лише поодинокі особини.

Додаток 7

Загальний склад палінофлори голоцену  
(ЗА МАТЕРІАЛАМИ СПОРОВО-ПИЛКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ  
ОЗЕРНО-БОЛОТНИХ ВІДКЛАДІВ ОЗ. КОМАРІВСЬКОГО)

Таксон	№ спорово-пилкових комплексів										
	поверхня проба	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
<b>Дерева та чагарники</b>											
<b>Aceraceae</b>											
1. <i>Acer</i> sp.	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-
<b>Betulaceae</b>											
2. <i>Alnus</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3. <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4. <i>Alnus incana</i> (L.) Moench	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-
5. <i>Betula humilis</i> Shrank	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6. <i>Betula pendula</i> Roth	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7. <i>Betula pubescens</i> Ehrh.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Cannabaceae</b>											
8. <i>Humulus lupulus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<b>Caprifoliaceae</b>											
9. <i>Sambucus</i> sp.	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<b>Celastraceae</b>											
10. <i>Euonymus</i> sp.	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-
<b>Corylaceae</b>											
11. <i>Carpinus betulus</i> L.	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-
12. <i>Corylus avellana</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Cupressaceae</b>											
13. <i>Juniperus</i> sp.	-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-
<b>Ericaceae</b>											
14. Ericaceae [gen. non ident.]	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15. <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16. <i>Ledum palustre</i> L.	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
<b>Fagaceae</b>											
17. <i>Fagus sylvatica</i> L.	-	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-
18. <i>Quercus</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+

Продовження додатку 7

Таксон	№ спорово-пилкових комплексів										
	поверхнева проба	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
<b>Juglandaceae</b>											
19. <i>Juglans regia</i> L.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Grossulariaceae</b>											
20. <i>Ribes</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<b>Oleaceae</b>											
21. <i>Fraxinus</i> sp.	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-
<b>Pinaceae</b>											
22. <i>Abies alba</i> Mill.	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-
23. <i>Picea abies</i> (L.) Karst.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
24. <i>Pinus sylvestris</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Rhamnaceae</b>											
25. <i>Frangula alnus</i> Mill.	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
26. <i>Rhamnus cathartica</i> L.	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-
<b>Rosaceae</b>											
27. <i>Malus</i> sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Salicaceae</b>											
28. <i>Salix</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Tiliaceae</b>											
29. <i>Tilia cordata</i> Mill.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
<b>Ulmaceae</b>											
30. <i>Ulmus</i> sp.	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Трави та чагарнички</b>											
<b>Alismataceae</b>											
31. Alismataceae [gen. non ident.]	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
<b>Alliaceae</b>											
32. Alliaceae [gen. non ident.]	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<b>Apiaceae</b>											
33. Apiaceae [gen. non ident.]	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+
<b>Asteraceae</b>											
34. Asteraceae [gen. non ident.]	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-
35. <i>Artemisia</i> sp.	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+
36. <i>Cichorium intybus</i> L.	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-

Продовження додатку 7

Таксон	№ спорово-пилкових комплексів										
	поверхнева проба	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
37. <i>Taraxacum officinale</i> Webb ex Wigg.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
<b>Boraginaceae</b>											
38. Boraginaceae [gen. non ident.]	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Brassicaceae</b>											
39. Brassicaceae [gen. non ident.]	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+
<b>Butomaceae</b>											
40. Butomaceae [gen. non ident.]	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	+
<b>Campanulaceae</b>											
41. Campanulaceae [gen. non ident.]	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<b>Caryophyllaceae</b>											
42. <i>Agrostemma gittago</i> L.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
43. <i>Scleranthus perensis</i> L.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
44. <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
45. <i>Spergula arvensis</i> L.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
46. <i>Stellaria crassifolia</i> Ehrh.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47. <i>Stellaria graminea</i> L.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Chenopodiaceae</b>											
48. Chenopodiaceae [gen. non ident.]	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
49. <i>Atriplex nitens</i> Schkuhr	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-
50. <i>Atriplex patens</i> (Litw.) Iljin	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51. <i>Atriplex patula</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
52. <i>Chenopodium album</i> L.	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-
53. <i>Chenopodium foliosum</i> Archers	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
54. <i>Chenopodium polyspermum</i> L.	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+
55. <i>Chenopodium rubrum</i> J. Murr	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+
56. <i>Chenopodium suecicum</i> J. Murr	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<b>Cyperaceae</b>											
57. Cyperaceae [gen. non ident.]	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Продовження додатку 7

Таксон	№ спорово-пилкових комплексів										
	поверхня проба	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
<b>Droseraceae</b>											
58. Droseraceae [gen. non ident.]	-	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-
<b>Ephedraceae</b>											
59. <i>Ephedra distachya</i> L.	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-
<b>Euphorbiaceae</b>											
60. Euphorbiaceae [gen. non ident.]	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	-
<b>Fabaceae</b>											
61. Fabaceae [gen. non ident.]	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+
<b>Haloragaceae</b>											
62. <i>Myriophyllum</i> sp.	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-
<b>Hydrocharitaceae</b>											
63. Hydrocharitaceae [gen. non ident.]	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-
<b>Iridaceae</b>											
64. Iridaceae [gen. non ident.]	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
<b>Juncaceae</b>											
65. Juncaceae [gen. non ident.]	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-
<b>Lamiaceae</b>											
66. Lamiaceae [gen. non ident.]	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-
67. <i>Origanum vulgare</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<b>Lemnaceae</b>											
68. Lemnaceae [gen. non ident.]	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-
<b>Liliaceae</b>											
69. Liliaceae [gen. non ident.]	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-
<b>Menyanthaceae</b>											
70. <i>Menyanthes trifoliata</i> L.	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
<b>Nymphaeaceae</b>											
71. Nymphaeaceae [gen. non ident.]	+	+	+	-	+	-	+	-	+	+	-
<b>Orchidaceae</b>											
72. Orchidaceae [gen. non ident.]	-	-	+	-	-	+	+	-	+	-	+

Продовження додатку 7

Таксон	№ спорово-пилкових комплексів										
	поверхня проба	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
<b>Papaveraceae</b>											
73. Papaveraceae [gen. non ident.]	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<b>Plantaginaceae</b>											
74. Plantaginaceae [gen. non ident.]	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
75. <i>Plantago lanceolata</i> L.	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+
76. <i>Plantago major</i> L.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
77. <i>Plantago media</i> L.	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<b>Poaceae</b>											
78. Poaceae [gen. non ident.]	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cerealìa	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Polygalaceae</b>											
79. Polygalaceae [gen. non ident.]	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<b>Polygonaceae</b>											
80. Polygonaceae [gen. non ident.]	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+
81. <i>Polygonum amphibium</i> L.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
82. <i>Polygonum bistorta</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
83. <i>Rumex</i> sp.	-	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+
<b>Potamogetonaceae</b>											
84. Potamogetonaceae [gen. non ident.]	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
<b>Primulaceae</b>											
85. Primulaceae [gen. non ident.]	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-
<b>Pyrolaceae</b>											
86. Pyrolaceae [gen. non ident.]	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ranunculaceae</b>											
87. Ranunculaceae [gen. non ident.]	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+
<b>Rosaceae</b>											
88. Rosaceae [gen. non ident.]	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<b>Rubiaceae</b>											
89. Rubiaceae [gen. non ident.]	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-

Продовження додатку 7

Таксон	№ спорово-пилкових комплексів										
	поверхня проба	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
<b>Scheuchzeriaceae</b>											
90. <i>Scheuchzeria palustris</i> L.	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<b>Scrophulariaceae</b>											
91. Scrophulariaceae [gen. non ident.]	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
<b>Sparganiaceae</b>											
92. Sparganiaceae [gen. non ident.]	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+
<b>Typhaceae</b>											
93. Typhaceae [gen. non ident.]	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-
<b>Urticaceae</b>											
94. Urticaceae [gen. non ident.]	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<b>Utriculariaceae</b>											
95. <i>Utricularia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<b>Valerianaceae</b>											
96. <i>Valeriana</i> sp.	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-
<b>Cnopy</b>											
<b>Bryales</b>											
97. Bryales [gen. non ident.]	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<b>Equisetales</b>											
98. <i>Equisetum</i> sp.	-	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-
<b>Hepaticae</b>											
99. Hepaticae [gen. non ident.]	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
<b>Isoëtaceae</b>											
100. <i>Isoëtes lacustris</i> L.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Lycopodiales</b>											
<i>Diphasiastrum complanatum</i> (L.) Holub	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-
102. <i>Lycopodium annotinum</i> L.	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-
103. <i>Lycopodium clavatum</i> L.	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
104. <i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-



Продовження додатку 7

Таксон	№ спорово-пилкових комплексів										
	поверхня проба	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
<b>Polypodiales</b>											
105. Polypodiales [gen. non ident.]	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
106. <i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107. <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
108. <i>Thelypteris palustris</i> Schott	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Sphagnales</b>											
109. <i>Sphagnum</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

*Александров Б.Г., Богатова Ю.І., Волошкевич О.М. та ін.* Біорізноманітність Дунайського біосферного заповідника, збереження та управління. – К.: Наук. думка, 1999. – 704 с.

*Андрієнко Т.Л., Шеляг-Сосонко Ю.Р.* Растительный мир Украинско-го Полесья в аспекте его охраны. – Киев: Наук. думка, 1983. – 216 с.

*Артюшенко О.Т.* Історія розвитку рослинності Західноукраїнського Полісся в пізньольодовиковий та післяльодовиковий час на основі спорово-пилкових досліджень // Укр. ботан. журн. – 1957. – 14, № 1. – С. 12-29.

*Андрієнко Т.Л., Партика Л.Я.* Рослинність та флористичні особливості заказника «Нечимне» (Волинська область) // Там же. – 1984. – 41, № 1. – С. 90-94.

*Арап Р.Я.* Співвідношення рецентних спорово-пилкових спектрів і складу рослинного покриву Волинського Полісся // Там же. – 1974. – 31, № 1. – С. 493-498.

*Бабиченко В.Н., Барабаш М.Б., Логвинов К.Т. и др.* Природа Украинской ССР. Климат – К.: Наук. думка, 1984. – 232 с.

*Балаявичене Ю.* Синтаксономо-фитогеографическая структура растительности Литвы. – Вильнюс: Мокслас, 1991. – 220 с.

*Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М.* Флора мохів Української РСР. Вип. 2. – К.: Наук. думка, 1988. – 180 с.

*Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М.* Флора мохів Української РСР. Вип. 3. – К.: Наук. думка, 1989. – 176 с.

*Безхребетні тварини України під охороною Бернської конвенції / Під ред. І. Загороднюка.* – К., 1999. – 60 с.

*Безусько Л.Г.* История растительности Малого Полесья в четвертичное время по данным спорово-пыльцевых исследований: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Киев, 1981. – 22 с.

*Безусько Л.Г.* Поширення *Ephedra distachya* L. на Україні в пізньольодовикові та голоцені // Укр. ботан. журн. – 1999. – 56, № 3. – С. 300-304.

*Безусько Л.Г., Безусько Т.В.* Нові дані про рослинний покрив Волинського Полісся в голоцені // Пробл. ботан. і мікол. на порозі третього тисячол. Мат-ли X з'їзду УБТ. – Полтава, 1997. – С. 17.

*Бойко М.Ф.* Редкие виды мохообразных Левобережного Полесья УССР и вопросы их охраны // Акт. вопр. соврем. ботан. – Киев: Наук. думка, 1976. – С. 42-47.

*Болиховская Н.С.* Растительность и климат Среднего Приднестровья в позднем плейстоцене // Резулт. палинологич. анализа отложений Кишлянского Яра. Кетросы. Мустьерская стоянка на Среднем Днестре. – М.: Наука, 1981. – С. 103-124.

*Брадис Є.М., Кузьмичов А.І., Андрієнко Т.Л., Батячов Є.Б.* Торфово-болотний фонд УРСР, його районування та використання. – К.: Наук. думка, 1973. – 263 с.

*Брадис Е.М., Бачурина А.Ф.* Характеристика торфяного фонда УССР // Торфяной фонд Украинской ССР. – М.: Гл. упр. торфяного фонда при СМ РСФСР; Украинский НИИ местной и топливной промышленности, 1959. – С. 9-37.

*Величко А.А., Андреев А.А., Климанов В.А.* Динамика растительности и климата в тундровой и лесной зонах Северной Евразии в позднеледниковье и голоцене // Короткопериодные и резкие ландшафтно-климатические изменения за последние 15000 лет. – М.: РАН, 1994. – С. 4-60.

*Вірченко В.М.* Про мохоподібні м. Києва і його околиць // Укр. ботан. журн. – 1990. – 47, № 2. – С. 24-27.

*Вірченко В.М.* Список бокоплідних мохів України. – К.: Знання, 2000. – 32 с.

*Гелюта В.П.* Флора грибов Украины. Мучнисторосяные грибы. – Киев: Наук. думка, 1989. – 256 с.

*Гелюта В.П., Вакаренко Л.П., Дубина Д.В.* Рослинність проектового заказника «Озеро Любче» (Західне Полісся) // Укр. ботан. журн. – 2000. – 57, № 1. – С. 37-42.

*Геоботаничне районування Української РСР.* – К.: Наук. думка, 1977. – 304 с.

*Географічна енциклопедія України.* Т. 2. – К.: УРЕ, 1990. – С. 59-60.

*Географія Волинської області.* – Луцьк: ЛДП, 1991. – 164 с.

*Горб С.М., Павлюк Р.С., Спуріс З.Д.* Бабки (Odonata) України: фауністичний огляд // Вестн. зоол. Отд. вып. – 2000. – № 15. – 155 с.

*Дубина Д.В., Чорна Г.А.* Рід *Potamogeton* L. у флорі України // Укр. ботан. журн. – 1987. – 44, № 5. – С. 90-99.

*Дубина Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р.* Географічна структура флори водойм України // Там же. – 1984. – 41, № 6. – С. 1-7.

*Дубина Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р.* Макрофиты-индикаторы измененной природной среды. – Киев: Наук. думка, 1993. – 434 с.

*Доктуровский В.С.* Торфяные болота. – 1932. – 187 с.

*Европейский Красный список животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения во всемирном масштабе.* – Нью-Йорк, 1991. – 167 с.

*Заповідники і національні природні парки України.* – К.: Вища шк., 1999. – 232 с.

*Зеленая книга Украинской ССР.* – Киев: Наук. думка, 1987. – 210 с.

*Зеров Д.К.* Болота УРСР, рослинність і стратиграфія. – К.: Вид-во АН УРСР, 1938. – 164 с.

*Льїн Л.В., Мартинюк В.О.* Озера України. Довідник. – Львів: Ред.-видав. відділ Львів. держ. ун-ту, 1998. – 52 с.

*Льїн Л.В., Мольчак Я.О.* Озера Волині. Лімно-географічна характеристика. – Луцьк: Надстир'я, 2000. – 140 с.

*Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979).* – К.: Мінекобезпеки України, 1998. – 76 с.

*Кондратьева Н.В., Коваленко О.В., Приходькова Л.П.* Синьозелені водорості – Суанophyta. Ч. 1. Загальна характеристика синьозелених водоростей – Суанophyta. Клас хроококові – Chroococcophyceae. Клас хамесіфонові – Chamaesiphonophyceae. – К.: Наук. думка, 1984. – 388 с. (Визн. пріснов. водоростей Української ССР; вип. 1).

*Котенко А.Г.* Опыт использования наездников-браконид как индикаторной группы при оценке видовой разнообразия и состояния энтомокомплексов // Пр. формир. сети особо охраняемых природных территорий Белгор. обл. Ч. 1. Мат-лы. науч.-практич. конф. 21-24 октября, п. Борисовка. – Белгород, 1997. – С. 86-87.

*Котенко А.Г.* Бракониды-микрoгастеринь украинской части дельты Дуная и возможности их использования в биоиндикации // Фальцфейнівські читання: Зб. наук. праць (Херсон, 21-23 квітня 1999 р.). – Херсон: Айлант, 1999. – С. 204-207.

*Коршиков О.А.* Підклас протококові (Protococcineae). Вакуольні (Vacuolales) та Протококові (Protococcales). – К.: Вид-во АН УРСР, 1953. – 440 с. – (Визн. пріснов. водоростей Української РСР; вип. 5).

*Крахмальний А.Ф., Загордонец О.А.* К флоре Dinophyta озер Шацкого национального парка (Украина) // Альгология. – 1996. – 6, № 4. – С. 386-393.

*Масюк Н.П.* Протококові водорості озер Західноукраїнського Полісся. – К.: Вид-во АН УРСР, 1958. – 43 с.

*Масюк Н.П.* Цианелли и систематический статус цианомов // Альгология. – 1997. – 7, № 3. – С. 227-240.

*Матвієнко О.М., Догадіна Т.В.* Жовтозелені водорості. Xanthophyta. – К.: Наук. думка, 1978. – 512 с. – (Визн. пріснов. водоростей Української РСР; вип. 10).

*Медведев С.И.* Опыт эколого-зоогеографического районирования Украины на основе изучения энтомофауны // Тр. НИИ биологии и биол. ф-та ХГУ им. А.М. Горького. – 1957. – 27. – С. 5-26.

*Мельничук В.М.* Реліктові місцезнаходження деяких видів листяних мохів у Львівській області // Наук. зап. Наук. природозн. музею АН УРСР. – 1962. – 10. – С. 63-69.

*Мольчак Я.О., Ільїн Л.В.* Озера Волинської області. Каталог. – Луцьк: Вид-во при ВДУ «Вежа», 1995. – 76 с.

*Павлюк Р.С.* Фауна бабок (Insecta, Odonata) північно-західної частини Волинського Полісся // Вісн. Львів. держ. ун-ту ім. І. Франка. Сер. біол. – Львів: Вища шк., 1974. – 7. – С. 74-84.

*Паламарь-Мордвинцева Г.М., Крахмальний А.Ф., Петлеваний О.А., Панина З.А.* Desmidiales // Альгология. – 2000. – 10, № 4. – С. 230-267.

*Палеопалинология.* – Л.: Недра. – 1966. – Т. 1, вып. 141. – 351 с.

*Природа Волинської області / Ред. Геренчук К.І.* – Львів: Вища шк., 1975. – 147 с.

*Продромус* растительности Украины. – Киев: Наук. думка, 1991. – 269 с.

*Толмачев А.И.* Введение в географию растений. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. – 244 с.

*Тутковский П.А.* Краткий гидрографический очерк Центрального и Южного Полесья. – Житомир, 1910. – С. 82-129.

*Удра І.Ф.* Біогеографічні дослідження // Укр. геогр. журн. – 1996. – С. 45-47.

*Фесенко Г.В., Бокотей А.А.* Анотований список українських наукових назв птахів фауни України. – К.-Львів: УТОП, 2000. – 44 с.

*Хотинский Н.А.* Голоцен Северной Евразии. – М.: Наука, 1977. – 198 с.

*Хотинский Н.А., Алешинская З.В., Гуман М.А. и др.* Новая схема периодизации ландшафтно-климатических изменений в голоцене // Изв. АН СССР. Сер. геогр. – 1991. – № 3. – С. 36-52.

*Хотинский Н.А., Безусько Л.Г., Черкинский А.Е.* Изменение растительности центральных и западных районов Русской равнины // Палеогеограф. основа соврем. ландшафтов (результаты советско-польских исследований). – М.: Наука, 1994. – С. 111-118.

Хоуксворс Д.Л. Общее количество грибов, их значение в функционировании экосистем, сохранение и значение для человека // Микол. и фитопатол. – 1992. – **26**, № 2. – С. 152-166.

Царенко П.М. Chlorococcales // Альгология. – 2000. – **10**, № 4. – С. 176-202.

Царенко П.М. Краткий определитель хлорококковых водорослей Украинской ССР. – Киев: Наук. думка, 1990. – 208 с.

Червона книга України. Тваринний світ. – К.: УЕ, 1994. – 464 с.

Червона книга України. Рослинний світ. – К.: УЕ, 1996. – 608 с.

Юнгер В.П., Мошкова Н.О. Едогонієві водорості, Oedogoniales. – К.: Наук. думка, 1993. – 411 с. – (Визн. пріснов. водоростей Української РСР; вип. 7).

Якушко О.Ф. Озероведение. География озер Белоруссии. – Минск: Высш. шк., 1981. – 223 с.

Atlas of the geographical distribution of spore plants in Poland. Seria V. Mosses. Part 3. – Warszawa; Poznan: PAN, 1988. – 60 s.

Atlas of the geographical distribution of spore plants in Poland. Seria V. Mosses. Part 7. – Krakow; Poznan: PAN, 1991. – 54 s.

Balaga K. Vegetational history of the Lake Lukcze environment (Lublin Polessie, E. Poland) during the Late-Glacial and Holocene // Acta Palaeobotanica. – 1982.– **22**, № 1. – P. 7-22.

Balaga K. Type region P-m: Lublin Polesie // Ibid. – 1989.– **29**, № 2. – P. 69-73.

Bischoff H.W., Bold H.C. Phycological Studies. V. Some algae from enchanted rock and related algae species // Univ. Texas Publ. – 1963. – № 6318. – P.1-95.

Conserving bogs: The management handbook / Stoneman R. et Brooks S. (eds.). – Edinburgh: The Stationery Office, 1997. – 286 p.

Ettl H. Xanthophyceae. – Stuttgart; New York: Gustav Fischer Verlag, 1978. – 530 S. – (Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 3).

Ettl H. Chlorophyta 1. Phytomonadina. – Jena: Gustav Fischer Verlag, 1983. – 807 S. (Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd.9).

Kiss L., Kremer B.P. Phylum Graucocystophyta // Handbook of Protoctista / Margulis L., Corliss J.O., Melkonian M. et Chapman D.J. (eds.).– Boston: Jones & Barlett, 1990. – P.152-166.

Komarek I., Fott B. Chlorophyceae. Ordnung Chlorococcales // G. Huber- Pestalozzi. Das Phytoplankton des Süßwassers. Teil 7, 1. Hälfte. – Stuttgart: Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 1983. – 1044 S.

*Kulczynski S.* Stratygrafia torfowisk Polesia // Prace Biura Meljioracji Polesia. – 1930. – 1, Zeszyt 2. – 84 s.

*Meusel H., Jäger E., Weinert E.* Vergleichende Chorologie der Zentral-europaischen Flora. Text und Kartenband. – Jena, 1965. – 584 S.; 418 S.

*Starmach K.* Metody badania planktonu. – Warszawa: PAN, 1955. – 135 s.

*Tymrakiewicz W.* Stratigrafia torfowisk krasowych poludn. Polesia i poln. Wolynia. – Kosmos. – 1935. – **60**, Zeszyt III S.A. – S. 173-251.

*Williams P.H.* An annotated checklist of bumble bees with an analysis of patterns of description (Hymenoptera: Apidae, Bombini) // Bull. nat. Hist. Mus. Lond. (Ent.). – 1998. – **67**, № 1. – P. 79-152.



Рис. 56. Озеро Охотин (вид з південного берега)



Рис. 57. Озеро Комарівське (вид з південного берега)





Рис. 58. Відбір проб для палеоботанічних досліджень на північних берегах оз. Комарівського



Рис. 59. *Betula humilis* (цвітіння)



Рис. 60. Окремий кущ *Betula humilis* на осушеному торфовищі



Рис. 61. *Dactylorhiza incarnata*



Рис. 62. *Dactylorhiza majalis*



Рис. 63. *Drosera anglica*



Рис. 64. *Drosera intermedia*



Рис. 65. *Drosera rotundifolia*



Рис. 66. *Epipactis palustris*



Рис. 67. *Pinguicula vulgaris*





Рис. 68. Учасники однієї з наукових експедицій у вільховому лісі, розташованому на східному березі оз. Охотин



Рис. 69. Учасники експедиції на берегах каналу в місці його проходження через край карстової лійки, заповненої торфовими відкладами



Рис. 70. Катастрофічні наслідки випасання худоби на осушеному краю сплавини





Рис. 71. Ще рік тому на цих ділянках заказника траплялися види рослин, занесені до Червоної книги України



Рис. 72. Залишки ґрунтової греблі, яка до 2000 р. підтримувала належний рівень води на території Охотин-Комарівського озерно-болотного комплексу



Рис. 73. *Andromeda polifolia*, уражена рідкісним в Україні грибом *Rhytisma andromedae*

## НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**Гелюта В.П., Вакаренко Л.П., Дубина Д.В. та ін. Заказник «Любче».**  
**Природні умови, біорізноманітність, збереження та управління.** –  
Київ, 2001. – 224 с.

Відповідальний редактор – д-р біол. наук Гелюта В.П.

Автори:

Гелюта Василь Петрович  
Вакаренко Людмила Павлівна  
Дубина Дмитро Васильович  
Безусько Людмила Герасимівна  
Вірченко Віталій Михайлович  
Врона Іван Семенович  
Гайова Віра Павлівна  
Демченко Едуард Миколайович  
Льїн Леонід Володимирович  
Котенко Анатолій Григорович  
Михайлюк Тетяна Іванівна  
Петльований Олег Анатолійович  
Химин Михайло Васильович  
Царенко Петро Михайлович

Редактор – А.А. Дідух  
Коректор – Н.М. Драпайло

---

Підписано до друку 31.05.2001 р. Формат 60x84 1/16. Папір офсетний. Ум.-друк.  
арк. 13,06. Облік.-вид. арк. 11,25. Тираж 500 прим. Замовлення № 535.

---

Надрукована в Спеціалізованій друкарні наукових журналів Національної  
академії наук України, Київ-4, вул. Терещенківська, 4, за оригінал-макетом,  
наданим авторами



