

Болотні екосистеми

**РЕГІОНУ СХІДНИХ КАРПАТ
В МЕЖАХ УКРАЇНИ**



Горбань Ігор Миронович (1960 р.н.), канд.біол.наук, доцент кафедри зоології Львівського НУ ім. Івана Франка. Автор понад 240 наукових праць (нп), співавтор двох монографій. Сфера наукових інтересів (СНІ): орнітологія, збереження агроландшафтів та боліт Західних областей України. E-mail: ihorban@pochta.ru

Горбань Любов Ігорівна (1966), н.с. природного заповідника “Розточчя”. 23 нп. СНІ: фауна та екологія амфібій, плазунів і птахів ВБУ. E-mail: andyhorban@yahoo.com

Довганьч Ярослав Омелянович (1956), к.б.н., завідувач лабораторії зоології Карпатського біосферного заповідника. СНІ: теріологія, екологія, особливо великих хижих ссавців. Декілька десятків нп, співавтор монографії. E-mail: ecoclub@rakhiv.ukrtel.net

Ковальчук Наталія Єгорівна (1954), к.б.н., доцент кафедри зоології УжНУ. СНІ: фауна і екологія мікробезхребетних Українських Карпат. 50 нп, співавтор трьох монографій. E-mail: mkgy@mail.uzhgorod.ua

Куртяк Федір Федорович (1979), к.б.н., асистент кафедри зоології Ужгородського НУ. СНІ: батракологія, герпетологія. 24 нп, співавтор монографії. E-mail: kurtyak@bk.ru

Мателешко Олександр Юрійович (1968), к.б.н., доцент кафедри ентомології УжНУ. СНІ: фауна і екологія твердокрилих Українських Карпат. 29 нп.

Мигаль Андрій Володимирович (1967), к.б.н., с.н.с. МНДЛ охорони природних екосистем УжНУ. СНІ: ВБУ, созологія, флористика, фітоценологія. 50 н. п., співавтор двох монографій. E-mail: mihaly@ua.fm

Покин'череда Василь Федорович (1961), с.н.с. лабораторії зоології Карпатського біосферного заповідника. СНІ: збереження біорізноманіття; дослідження рукокрилих, земноводних і плазунів Українських Карпат. Близько 70 нп, співавтор монографії. E-mail: ecoclub@rakhiv.ukrtel.net

Фельбаба-Клушина Любов Михайлівна (1964), канд. біол. наук, доцент кафедри ботаніки. СНІ: ВБУ Карпат. 35 н. п., в тому числі монографія. E-mail: kunik@mail.uzhgorod.ua





Ідея цієї книги втілена у життя професором, доктором біологічних наук Андрієм Анатолійовичем Ковальчуком.

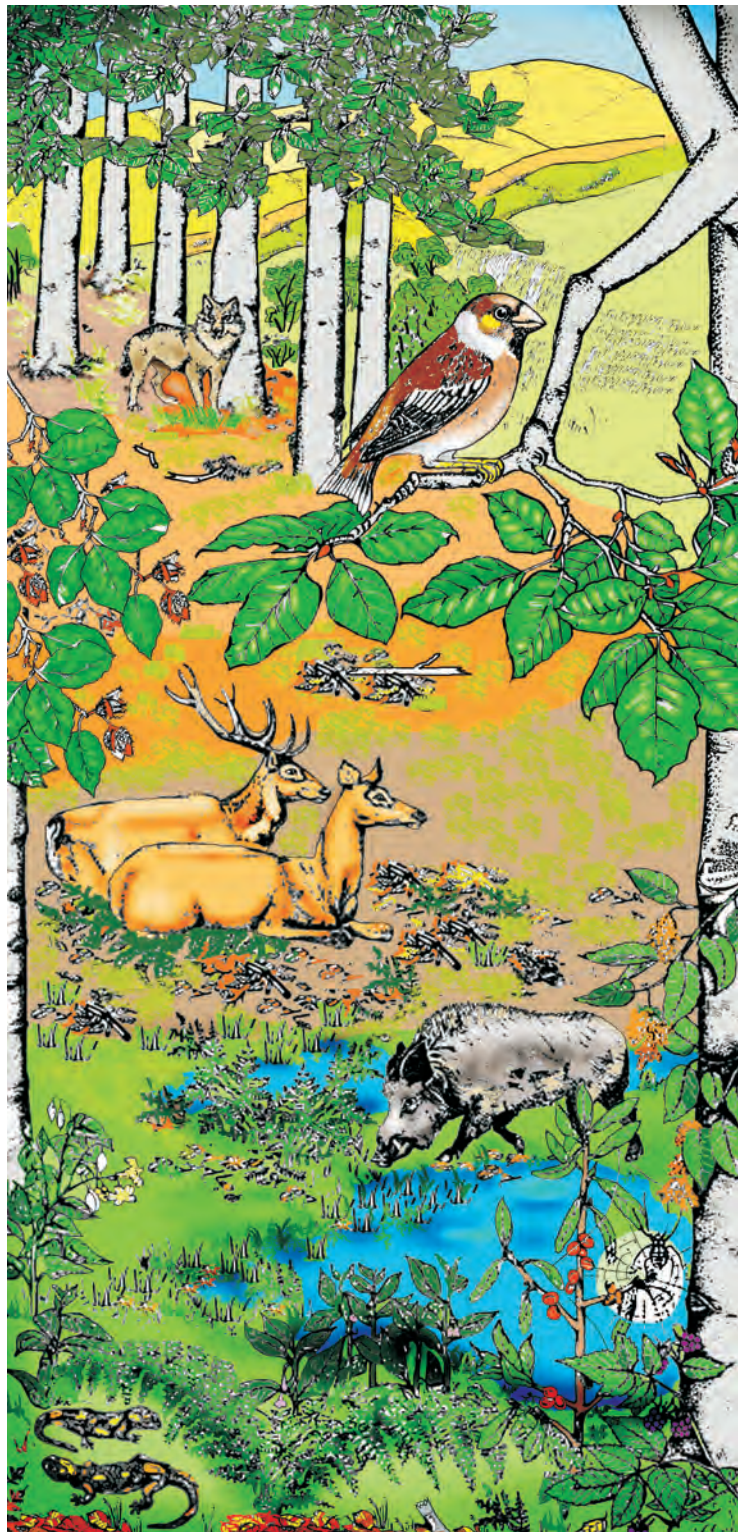
Він автор понад 150 наукових праць у галузі підробіології, зоології та екофізіології п'ятьма мовами, а також ряду науково-популярних книг, десятків статей у газетах з питань охорони, та раціонального використання природних ресурсів.

Нар. 30.12.1954р., З відзнакою закінчив біол. ф-т УжДУ. У 1994 р. захистив докторську дисертацію у м.Києві.

Був членом обласних, державних і міжнародних комісій з питань виникнення катастрофічних паводків у Дунайському регіоні.

Активний учасник подій становлення української державності.

Окрім УжНУ працював заступником начальника ДУ Екоресурсів в Закарпатській області, головою держадміністрації Великоберезнянського району, радником голови ОДА з природоохоронних питань.



*Край без истории. Все лес да лес, болота,
Трясины, заводи в ольхе и тростниках,
В столетних яворах...На дальних облаках -
Заката летнего краса и позолота,
Вокруг тепло и блеск.*

Иван Бунин



Болото “Товар” у Берегівському р-ні Закарпаття.
Рідкісна трясогузка жовта у руці Ігора Горбаня під час кільцювання.



А.А.Ковальчук, Л.М.Фельбаба-Клушина, Н.Є.Ковальчук,
І.М.Горбань, Л.І.Горбань, Ф.Ф.Куртяк, О.Ю.Мателешко,
Т.І.Микітчак, О.Р.Іванець, А.В.Мигаль, Я.О.Довганич,
В.Ф.Покиньчерда

БОЛОТНІ ЕКОСИСТЕМИ РЕГІОНУ СХІДНИХ КАРПАТ В МЕЖАХ УКРАЇНИ

Ужгород 2006

Болотні екосистеми регіону Східних Карпат в межах України.

Автори: Ковальчук А.А., Фельбаба-Клушина Л.М., Ковальчук Н.С., Горбань І.М., Горбань Л.І., Куртяк Ф.Ф., Мателешко О.Ю., Микітчак Т.І., Іванець О.Р., Мигаль А.В., Довганич Я.О., Покин'єрєда В.Ф.

УДК 504.456 (292.452)

Болотні екосистеми регіону Східних Карпат в межах України/ Ковальчук А.А., Фельбаба-Клушина Л.М., Ковальчук Н.С. та ін. // Під загальною редакцією Ковальчука А.А. –Ужгород: Ліра, 2006. –228 с.

В монографії розглядаються фауністичні та флористичні особливості болотних угідь (БУ) регіону Українських Карпат, Закарпаття та Прикарпаття. Ряд груп найпростіших та мікробезхребетних (інфузорії, корененіжки, рачки-гарпактикоїди тощо) вивчені для БУ вперше в Україні. Знайдено декілька нових для України видів, зокрема серед коловороток (Rotifera). Значна увага надається структурі та особливостям функціонування екосистем БУ, антропогенному впливу на них та необхідності їхньої охорони та заповідання. Окремий розділ присвячено досвіду ренатуралізації меліорованих болотних екосистем. Для вчених-природничників та природоохоронців, членів неурядових організацій.

Іл. – 34. Табл. – 22. Бібліогр. – 237 джерел.

Рецензенти: Академік НАН Шеляг-Сосонко Ю.Р.

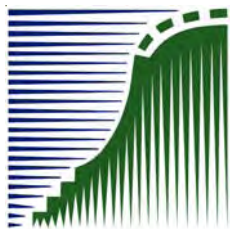
Професор Стойко С.М., доктор біол. наук, doctor honoris causa

Професор Чорнобай Ю.М., доктор біол. наук

Редагування, кольорові фото, верстка та макет проф. Ковальчука А.А., доктора біол. наук

Обкладинка ілюстрована доц. Ковальчук Н.С., кандидатом біол. наук

Рекомендовано до друку Редакційно-видавничою радою університету від 26 грудня 2005 р. пр. № 5.



ment)

Видано Ветландс Інтернешл за підтримки Міністерства сільського господарства, природи і якості харчових продуктів Нідерландів і Міністерства міжнародних відносин Нідерландів (фонд MATRA/ Програма міжнародного природоуправління)

The publication is supported by Wetlands International through a grant from the Dutch Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality and the Ministry of Foreign Affairs of Netherlands (MATRA Fund/Programme International Nature Management)

ISBN 966-7400-51-4

ББК Е 081.992.7 (4 Укр.) Б79

© Wetlands International

© Ужгородський національний університет

ЗАМІСТЬ ВСТУПУ: ЩО ТАКЕ БОЛОТНІ ЕКОСИСТЕМИ

Протягом останніх десятиліть вплив діяльності людського суспільства на біосферу загалом та окремі екосистеми зокрема зростає прогресуючими темпами і здатен спричиняти безповоротні зміни у деяких природних комплексах. Одними з найбільш вразливих екосистем планети є водно-болотні угіддя. Ці природні перезволожені комплекси є життєвим середовищем для багатьох характерних, рідкісних та загрожуваних видів – представників флори і фауни, важливими біотопами для водоплавних птахів під час сезонних міграцій, регуляторами і стабілізаторами гідрологічного режиму, а також ресурсом вагомим економічним, культурним, науковим і рекреаційним значення.

Східна Європа багата на водно-болотні угіддя (ВБУ). Площа таких угідь тут досягає 2292170 км² (Finlayson, Davidson, 1999), щонавіть більше, ніж в Азії та Африці! У зв'язку з цим ВБУ є надзвичайно важливим елементом і складовою частиною природоохоронної екомережі східноєвропейських країн. Однак вони знаходяться під великим антропогенним впливом. Саме тому проблеми збереження, відновлення і збалансованого використання перезвожених природних екосистем не втрачають своєї актуальності, про що свідчить зокрема прийняття 2 лютого 1971 року так званої Рамсарської конвенції про водно-болотні угіддя міжнародного значення та затвердження в нашій державі Постановою Кабінету міністрів України від 8 лютого 1999 року «Положення про водно-болотні угіддя загальнодержавного значення». Зазначимо, що на даний час до Конвенції приєдналися 133 країни і деякі, зокрема наша сусідка Словаччина, уже мають список цінних ВБУ у масштабах країни (Ramsarskьb konvencia..., 2002). В Україні цей процес усе ще не закінчено, хоча окремі ВБУ вивчені уже досить добре. Прикладом можуть бути ВБУ ландшафтного парку «Прип'ять-Стохід» (Клестов та ін., 2001).

Відмітимо, що у цілому законодавчому регулюванні питань, пов'язаних з водно-болотними угіддями, надається дедалі більша увага (див., наприклад, Іваненко та ін., 1999). Вони активно вивчаються науковими колективами багатьох країн, на їх збереження виділяються значні фінансові ресурси. Однак навіть серед водно-болотних угідь є такі, котрі потребують особливих зусиль для збереження природного режиму їх функціонування – це болота (далі БУ – болотні угіддя).

На теренах України болотні екосистеми являють величезну цінність як

з природоохоронної, так і з екологічної точки зору, оскільки більшість із них були меліоровані ще переважно за радянських часів. Особливих змін зазнали відносно нечисленні болота Карпат, розташовані в специфічних ландшафтах цієї гірської країни. Враховуючи утворення так званого Карпатського Єврорегіону (The status of the Carpathians, 2001), слід по новому віднестися до охорони природи Карпат і прилеглих територій. Зазначимо, що переважна більшість значних оліготрофних сфагнових боліт регіону уже включені до складу природно-заповідного фонду України. Разом із тим аналіз популяцій флори і фауни та гідрологічного режиму цих боліт вказує на необхідність його покращення. Причиною незадовільного стану є той факт, що більшість сфагнових оліготрофних боліт у регіоні Українських Карпат поступово висихають, переважно внаслідок меліорації, котрої вони зазнали декілька десятиків років тому.

Так, за історичними свідченнями лише так званий Чорний Мочар (чи угорською мовою Серни Мочар – Szernyei Moczbr), генезисом зв'язаний з річкою Серни – притокою Латориці, займав понад 12 тисяч гектарів земель! Зрозуміло, що якраз на його теренах історично сформувався і пролягав чи не основний міграційний шлях водоплавних птахів через Карпати, котрий описується, як північний міграційний шлях (Микитюк, Полуда, 1999), принаймні один із його мікропотоків. Зараз Чорний Мочар практично перестав існувати, а на його місці збереглися лише меліоративні канали та утворюються остаточні водойми – наслідки явища підтоплення.

Зрозуміло, що подібні масиви боліт являються важливим чинником в умовах парникового ефекту та прогнозованих найближчим часом глобальних змін клімату, як стабілізуючий фактор (Гуцал та ін., 2004). Однак при невиправданому втручанні в болотні екосистеми ефект може бути зворотній, оскільки вони являються також і джерелом парникових газів – метану та двоокису сірки, котрі утворюються в анаеробних умовах розкладу органічної речовини.

Дещо пізніше залишки меліорованих боліт були оголошені заповідними територіями різного рангу. Однак по суті причина деградації цих боліт не була ліквідована – мережа меліоративних каналів і канав на залишилася, а отже для стабілізації гідрологічного режиму ці водойми потребували екоінженерного втручання.

Відзначимо, що болота є рефугіумами для виживання не лише багатьох рідкісних та зникаючих видів організмів, але й цілих груп та природних

комплексів (Reichholf, 1998 та ін.). Прикладом можуть бути так звані вторинноводні комахи, зокрема бабки, котрі зв'язані з водно-болотними угіддями початковими стадіями свого розвитку, а також використовуються імаго в якості мисливських територій. В Україні у цілому та в Карпатах і Прикарпатті зокрема якраз до БУ приурочені місцезнаходження багатьох рідкісних, таких, що знаходяться під загрозою, чи навіть вимираючих видів (Горб та ін., 2000).

Немаловажною є функція боліт, як контактної ланки між малим (біогенним) і великим (геологічним) кругообігом речовини, а саме їхня газорегуляторна функція, котра перевищує аналогічну функцію лісових екосистем у 7-15 разів (Канаш, 2006).

У багатьох випадках нами спеціально вивчалися гідробіонти в супутніх компонентах болотних угідь, а саме: струмках, потоках, джерелах, калюжах та ін. (тобто супутніх водоймах). Водотоки, що впадають у болота, є постійним джерелом проникнення у ці ВБУ специфічної фауни, котра зустрічається частіше лише по їх периферії, або ж і повністю відсутня у межах основного ядра боліт. Ті ж, що витікають, виносять значну кількість гумінових речовин та органічних кислот, мають низьку активну кислотність води, а отже сприяють формуванню своєрідної фауни та флори як у воді, так і уздовж берегів.

Фактом, що підтверджує усе ще слабу вивченість боліт є те, що навіть у ході нашого дослідження було виявлено декілька неописаних, а отже невідомих науці боліт, котрі, поза всяким сумнівом, заслуговують на одержання природоохоронного статусу. До таких відноситься болото на полонині Догяска (чи, згідно деяких авторів, Тодяска) у Свидовецькому гірському масиві, болото в урочищі Змійка Мармороського гірського масиву (обидва БУ в Закарпатті), болото поблизу Немирівського санаторно-курортного комплексу, що коло Немирова (Львівщина), болото в урочищі Гропа під Чорною горою на Івано-Франківщині та ін.

Очевидно також, що на Рамсарський статус (чи статус ВБУ міжнародного значення) можуть претендувати не так і багато боліт, та і узагалі водно-болотних угідь у регіоні Українських Карпат. Та і велика Україна не може похвалитися достатньою кількістю ВБУ міжнародного значення (Жива Україна, 1998). Причиною є знищення основних масивів великих рівнинних боліт, на місці яких збереглися, переважно, лише окремі стави, водосховища, канали та інші фрагменти колись величезних масивів забо-

лочених угідь. Першим кроком до виділення особливо цінних водно-болотних територій для регіону стала публікація досліджень неурядових організацій України, Румунії, Словаччини та Угорщини (The Upper Tisa Valley, 1999). Однак ніяких адміністративних наслідків в плані надання цим територіям хоча б місцевого природоохоронного статусу дана публікація на жаль не мала. Хоча серйозні напрацювання правової бази щодо міжнародних угідь (Резолюції та рекомендації 7-ої наради Договірних сторін, 1999) вселяють оптимізм у їхнє майбутнє.

За результатами дослідження нами запропоновано для одержання статусу Рамсарських три ВБУ, в тому числі два болота, одне з яких Чорне Багно в межах РЛП «Зачарований Край» у Закарпатті, а інше – Заливки в заповіднику «Розточчя» на Львівщині.

У цілому по Україні за даними Т.Андрієнко (1995) зараз відомо близько 60 БУ, що мають загальнодержавний природоохоронний статус, як правило рангу ботанічного, чи гідрологічного заказника. З того часу відсоток природоохоронних територій України суттєво зріс, а подібні об'єкти нерідко попали у склад національних парків, регіональних ландшафтних парків, чи природних заповідників. Хоча, віддалені об'єкти, як показує практика, неохоче включаються перерахованими природоохоронними структурами до свого складу, оскільки постає проблема забезпечення охорони (підписується охоронне зобов'язання), а додаткових коштів на такі цілі не перебачається. Прикладом може бути незavidна доля болота Андромеда, що на Рахівщині. Карпатський біосферний заповідник дуже неохоче реагує на пропозиції включити це БУ до свого складу, хоча охоче робить це із лісовими масивами – адже це прямий прибуток за рахунок рубок проміжного користування та і прямих крадіжок.

Т.Андрієнко (1995) також рекомендує спеціальний режим поведінки на території болотних заказників, зокрема з дозволом на сінокосіння, заборону проведення рубок головного користування та меліоративних робіт будь-якого типу.

На жаль відновленню (ренатуралізації) водно-болотних угідь у цілому, не кажучи уже про БУ, в Україні не надається увага. Для прикладу, оцінка ренатуралізації заплави басейну Дунаю, зроблена для всіх країн цього регіону, за винятком Притисянської низовини в межах нашої держави (Evaluation of wetlands..., 1999). Справа ренатуралізації рухається лише у випадку негативних наслідків, відчутних принаймні у масштабі окремого

населеного пункту, як це було з болотними масивами в околиці с. Дийда у Закарпатті. Однак і тут питання було по суті вирішене одним ентузіастом (Василюк, 2003). Зазначимо, що ренатуралізація у значних масштабах може вилитися у перспективі у дуже перспективний проект розвитку туристичної індустрії. Прикладом може бути шведське ВБУ Горнборга, ренатуралізація якого дозволить одержати прогнозований прибуток після завершення проекту в 1996 році приблизно в 31 мільйон доларів (Hertzman, Larsson, 1999). ще одним прикладом може бути реалізований в США проект ренатуралізації мангрових боліт на флорідському острові Пайн Айленд, завершений у 1997 році. Затрати на проект становили 12 мільйонів доларів, причому значною була участь приватного сектора, що є новим у практиці відновлення значних болотних масивів (Ervin, 1999). Після відновлення 150 га ВБУ у центральній частині острова, уже через 2 роки було задекларовано появу понад 100 видів птахів, зокрема гніздову пару унікального виду орла!

Ще більший ефект можна одержати від відновлення таких систем, як Арал, де втрати від невдалого господарювання і повної руйнації функцій ветлендів узагалі не піддаються виміру (Silvius, 2000). Для прикладу, зникло 20 з 24 наявних в озері видів риб.

Як результат не одержала загальнодержавного визнання необхідність створення Програми ренатуралізації боліт України. Мова навіть не йде про фінансування, яке узагалі на подібні заходи не передбачається (див., наприклад, Річний звіт державного фонду..., 2004). Мова йде про визнання самого факту необхідності подібних дій на державному рівні, що давно має місце в Європі, де на подібні програми витрачаються сотні мільйонів доларів (Papaouannis, Salathy, 1999). В Україні ж ми далі обмежуємося лише деклараціями природоохоронних організацій, як наприклад у невеличкій праці Black Sea Wetlands Conservation Priorities (2003) на стор.17-18, де в трьох пунктах рекомендацій для місцевих та двох пунктах загальнодержавних акцій запропоновано план дій по ренатуралізації ВБУ.

Необхідно також започаткувати Програму моніторингу ключових болотних екосистем, як це організовано, для прикладу, для середземноморських ветлендів (Monitoring Mediterranean Wetlands, 1996). Ключовим у подібній Програмі повинне бути вивчення екологічних змін, що настали у зв'язку з інтенсифікацією людської діяльності останнім часом. Причому оцінка стану повинна базуватися на вирішенні одного питання – чи

зберегло болото свої ключові функції, чи ні. В останньому випадку слід вживати негайних заходів. Слід також вибрати придатні для індикації стану таксономічні групи, починаючи з гідробіонтів і закінчуючи наземними організмами.

Особливу увагу слід звертати на розробку менеджмент-планів (планів управління) особливо цінними БУ, що мають статус рамсарських, тобто угідь міжнародного значення. Прикладом подібного підходу може бути план МСОП (Всесвітнього Союзу Охорони Природи) для Росії (Тырлышкин и др., 2002). Основними пунктами цього плану є: оцінка природних умов і особливостей території БУ, важливість території як історико-культурної спадщини, соціально-економічні умови, негативні впливи та загрози. Без сумніву, стартовим елементом є також окреслення стану проблеми з БУ на даному етапі, як проводиться науково-дослідна робота, еколого-просвітницька діяльність та безпосередній план заходів по поліпшенню ситуації.

Стан болотних угідь може, окрім суто географічних критеріїв порушеності території, бути описаним за допомогою біологічних індикаторів, котрі бувають системними, факторними та здоров'я (Андреев, 2002). Нас більше цікавлять перші, котрі бувають чотирьох типів. Сюди відносяться переважно індикатори біологічного різноманіття, котрі фактично і можуть відобразити тенденції у розвитку екосистеми на длизьку і навіть віддалену перспективу.

У підсумку, ці об'єкти (БУ) є архіважливим елементом сталого (стійкого) розвитку цілих регіонів. Фактично ресурси БУ можна поділити на такі, що використовуються і невикористовуються, а ті, що використовуються, можуть вживатися прямо, непрямо і в перспективі (Stuip et al., 2002). До прямих вигод від існування БУ для економіки можна віднести вигоди для сільського господарства, туризму, стабілізація змін мікроклімату. Непрямі вигоди від існування БУ кваліфікуються, як запобігання чи зниження шкоди від паводків та повеней, затримка біогенних речовин та седиментів (поліпшення якості води), акумуляція гідроресурсів (Papaouannis, Salathy, 1999), а також як спадок для наступних поколінь, в тому числі культури, осередок біорозмаїття. Дуже привабливою є концепція екологічного (чи природного) захисту від паводків, що базується на привабливій ідеї інтеграції соціо-економічних та природоохоронних аспектів розвитку територій (Platteeuw, Pieters, 2005).

Ще важливішим є утримання (акумуляція) гідроресурсів, що є важливим як при надлишку, так і при нестачі води і розглядається як новий підхід до управління гідросферою на 21 сторіччя (Penning, Ducl, 2004).

Отже, поза всяким сумнівом, БУ заслуговують значно більшої уваги як дослідників-природоохоронців, так і вчених природничників – біологів, хіміків, фізиків та географів. Ці унікальні осередки біорозмаїття Карпат повинні зберегтися у максимально непорушеному вигляді. А це можливо лише за умови, коли розуміння цього прийде до широкої громадськості.

Зазначу, що дана книга не була б видана без допомоги, сприяння, чи просто розуміння з боку багатьох людей, зокрема колективів природного заповідника «Розточчя» і особливо п. Галини Стрямець, та НПП «Сколівські Бескиди», НПП «Синевир», а також проф. Віталія Ніколайчука – декана біологічного факультету УжНУ та інших моїх колег. Особливо подякую сподвижникам ідеї збереження українських ветлендів, моїм київським колегам, кандидатам біологічних наук п. Геннадію Марушевському та п. Василю Костюшину, котрі санкціонували дане видання в межах Чорноморської Програми Wetlands International.

ГЕНЕЗИС ТА КЛАСИФІКАЦІЯ БОЛІТ

Усі типи класифікацій ВБУ (і БУ) можна поділити на: топографічні (пов'язані з рельєфом, геоботанічні (склад ґрунту та рослинні угруповання), хімічні (хімія води та ґрунту, зокрема присутність поживних речовин), ботанічні (склад флори), засновані на типі фізичного середовища, кліматичних (генезис) змінах (Nature and Management..., 1988).

Трактування слова «wetlands» зазвичай обмежується у словниках визначенням – «заболочене місце, сира ділянка» (Англо-русский биологический словарь, 1979), чи «частина суші де ґрунт є вологим і багnistим, як болота чи марші» (New Websters Ductionary, 1988). Зрозуміло, що не можна погодитися із рівнозначністю термінів «wetlands», «moor», «bog», «marsh», «mire», «fen». Останні п'ять часто застосовуються як синоніми у різних класифікаціях, а той самий термін у різних авторів часто може окреслювати об'єкти різного типу (Nature and Management..., 1988).

Важливим є географічне районування території для наступної класифікації боліт. Подібне районування для колишньої території СРСР, куди входила і Україна, здійснено М.С.Боч і В.В. Мазінгом (Водно-болотные угодья России..., 1999). Ці автори виділяють на території опису 10 болотних зон. В межах України є чотири зони, а саме: зона сосново-сфагнових верхових і низовинних трав'яних боліт, зона низовинних осокових і очеретяних боліт, зона прісноводних і засолених трав'янистих боліт та зона високогірних провінцій (Карпати). Кожна зона поділяється на ряд провінцій.

Зрозуміло, що болота є екосистемами в розумінні Еванса, тобто біогеоценозами. Саме тому, застосовуючи ландшафтно-географічний підхід М.А.Воїнственський (1992) розділив їх на 4 групи у межах лісових ландшафтів. Ним виділені: низовинно-заливні (осокові, очеретяні, купинні та ін.), верхові (торфові, зарослі очеретом, чагарниками, купинні), заболочені чагарники, заболочений ліс з лісовими ручаями і болотами.

Найбільш перспективним в екології є застосування комплексних схем класифікації. Прикладом такої схеми є наведена в табл. 1. Згідно The Canadian Wetland Classification System (2006) ветленди або водно-болотні угіддя (ВБУ) поділяються на п'ять класів, серед яких відрізняють 70 форм. З них предметом нашого вивчення можуть однозначно вважатися перші два класи і, частково, присутній третій клас (тобто у цілому 42 форми), оскільки в окремих випадках він є фрагментом еволюції відкритих водойм у

Таблиця 1. Канадійська система класифікації ВБУ (ветлендів).

| КЛАС ВБУ | ХАРАКТЕРИСТИКА |
|--|---|
| Торфові болота (Peats). | Густий шар торфу, кисле середовище; низький вміст поживних речовин (оліготрофні ВБУ – прим. Ред.); водний горизонт на, чи під поверхнею; зазвичай вкриті мохом, чагарниковою та повітряно-водною рослинністю; деревна рослинність може бути присутня. |
| Заболоченості, драговина, мочар (Fens). | Вкриті торфом; вищий вміст поживних речовин, ніж у торфових болотах (мезотрофні ВБУ – прим. Ред.); водний горизонт на, чи під поверхнею; рослинність характеризується присутністю трав та повітряно-водної рослинності; дерева та чагарники можуть бути присутні, але можуть бути і відсутні. |
| Невеликі за розмірами заводі, загати (Swamps). | Застійні чи слабо проточні заводі; високий вміст поживних речовин (евтрофні ВБУ – прим. Ред.); зазвичай вкриті деревами та чагарничками. |
| Марші (Marshes). | Періодично чи постійно промиваються, відсутні дерева; однорічна рослинність; зазвичай високий вміст поживних речовин. |
| Мілководні водойми (Shallow waters). | Включає водойми, стави і ставки, а також ВБУ навколо річок, уздовж морської берегової лінії тощо; наявна занурена водна рослинність; присутня плаваюча водна рослинність. |

болота. Як рефугіуми флори і фауни представляють інтерес лише ті заводі, котрі мають тривалу історію формування і частково уже трансформувалися в один із перших класів (прикладом може бути БУ «Журавлине» в НПП «Сколівські Beskidi»).

Очевидно, що болота можна поділяти за походженням, за характером рослинності, за ступенем трофності, характером рельєфу та ін.

Хоч в літературі торфові болота переважно не виділяються окремим класом ВБУ, однак безумовно ці угіддя суттєво різняться між собою, що повинне бути належним чином описане (Schwerdtfeger, 1980).

Найбільш чіткою відмінністю (згідно наведеної вище класифікації) між торфовими болотами і мочарами є активна кислотність води. У торфових болотах вона кисла – між 3,2 та 4,2, тоді як у мочарах (fens), чи, як вони ще трактуються в російсько- та україномовній літературі, як «низовинні болота» (згідно Англо-Русского биологического словаря, 1979) – нейтральна – 7-8 (How Do Bogs Form?, 1996). Глибина мохового покриву у торфових болотах становить 2-12 м, а у мочарах – до 2 м. Ще одна суттєва різниця полягає у джерелах постачання води. Торфові болота є омбротрофними, оскільки одержують воду із немінералізованої дощової води, а мочари – мінеротрофними, оскільки обводнюються за рахунок мінералізова-

них ґрунтових вод (How Do Bogs Form?, 1996). Отже останні в українськомовній літературі часто називаються мінеральними.

Важливим є також присутність у мочарах покриву з роґоза та інших повітряно-водних рослин, на відміну від мохового покриву торфових

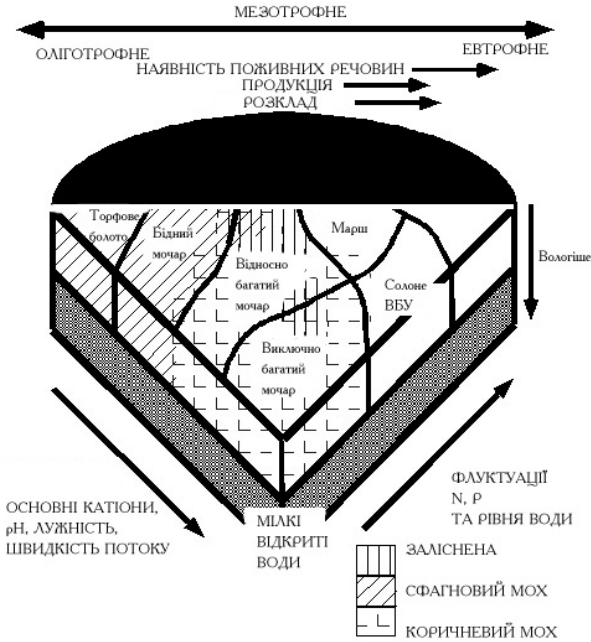


Рис. 1. Характеристика відмінностей між ВБУ (по Zoltai, 2006).

боліт. Ще однією характерною відмінністю є те, що у мочарах, котрі трансформувалися у болота-мочари, підняття, якщо воно присутнє, є дуже темного кольору (Longman dictionary of scientific usage, 1987). Відмінності між різними типами боліт дуже добре показані канадським дослідником боліт Стівеном Золтай (Zoltai, 2006 – див. рис.1).

Торфові болота є двох основних типів: опуклі (raised) болота, котрі на 98% обводнені і лише 2% їх об'єму становить мох, та неопуклі (blanket) болота, де відсоток моху може доходити до 15% корисного об'єму торфу. Верхній тонкий відносно продуктивний шар торфового болота називається акротелм, нижній – катотелм (How Do Bogs Form?, 1996).

Отже, зазначені класи ВБУ і, особливо, торфові болота, в котрих спостерігається значний дефіцит поживних речовин є осередками формування нетипових чи унікальних для інших умов угруповань організмів (Bog: Weird Wetland, 1998).

Суттєво відрізняється від канадійської американська класифікація вейлендів (Cowardin et al., 1979), котра пізніше була суттєво модифікована. Згідно цієї системи виділяються підсистеми (їх шість), а також ієрархічні класи, підкласи та домінуючі типи. Більшість болотних угідь охоплена, так званим, мохово-лишайниковим класом ВБУ. Відрізняється від інших класів ВБУ тим, що водна рослинність, чагарники та дерева вкривають менше 30% поверхні цих угідь.

Зазначимо, що є два основні типи формування боліт – з мілких постгляціальних озер (що досить часто зустрічається і в Карпатах), та при відсутності дренажа (тобто стоку) у розколинах чи улоговинах рельєфу за умови активної ксерофілізації товстим моховим шаром поверхні ґрунту. Перший тип формування називається терестріалізацією, а другий – плаудіфікацією (Bogs, 2003).

Послідовність і схема терестріалізації дистрофного озера дуже добре показана у С.А.Зерова (1934 – на рис.35). Зазвичай найбільш верхній шар торфу це, так званий, сфагновий торф, а під ним знаходиться пушицьово-сфагновий, шейхцерієвий, гіпновий та інші види торфу, сформовані відповідно рослинністю, що переважала по периметру чи, на останніх стадіях формування, по всій площі угіддя. Торф, що утворюється в аеробних умовах за наявності деревної рослинності (лісовий торф) суттєво відрізняється від торфу, що утворюється в анаеробних болотних умовах з периферійної рослинності озер, чи суцільного рослинного покриву на останніх стадіях болотоутворення. Для останнього характерна присутність більшої кількості форм органічних сполук, зокрема таких, як целюлоза і лігніни (Kurbatov, 1968).

Різні класифікації боліт за походженням (генезисом) представлені у праці І.М.Григора (1999). Сам автор пропонує схему, згідно якої розрізняється 5 стадій розвитку боліт з окремими фазами. В основу його класифікації лягли такі параметри, як: рівень водного і мінерального живлення, кислотність ґрунтового розчину, види торфу і торфових покладів, рослинний покрив і його продуктивність (тобто трофічний статус).

Очевидно, що оправданим є поділ по висотному розташуванню на

гірські і рівнинні болота. Для гірських характерна наявність ухилу, крутизна якого сильно впливає на дренаж та заростання болота, а отже і на його трофічність, здатність формувати торфовий покрив та ін. Такі болота характеризуються наявністю супутніх водойм у вигляді переважно джерел та струмків, рідше – тимчасових калюж.

Що стосується рівнинних боліт, то вони характеризуються озероподібними супутніми водоймами у вигляді заплавлених озер, стариць, рідше струмків.

Ще один тип поділу боліт можливий по ступеню залісненості. Існує увесь спектр градації боліт від відкритих до лісових. Однак найбільш типовими для регіону Карпат є болота, де різні ділянки можуть чергуватися. Практично однорідним відкритим є, для прикладу, болото Глуханя, де зустрічаються лише невеличкі групки чагарників у старій дренажній канаві.

Зрозуміло, що регіон, де формується те чи інше болото, також має важливе значення. Тому зонування на основі широтного підходу і біогеографічного поділу також мають застосування (The Canadian Wetland Classification System, 2006). Очевидно, що океанічні мангрові болота і гірські болота мають між собою дуже мало спільного.

Останнім часом у вивченні боліт намітився якісний перелом. Сучасні підходи у вивченні флористичного покриву, зокрема спектральний аналіз результатів аерофотозйомки, чи комірної зйомки для екомоніторингу знаходять дедалі більше застосування. Зокрема такий підхід використаний при класифікації омбротрофних низовинних боліт Великобританії (Milton et. et al., 2004).

Найбільш повна класифікація боліт регіону Карпат і Прикарпаття за результатами багаторічних досліджень трав'яного покриву дана Т.А. Андрієнко (1968, 1969, 1971 та ін.). Ця класифікація застосована також В.В. Поліщуком та І.Г. Гарасевич (1986) при вивченні боліт басейну Дунаю. Геоботанічна у цілому класифікація виділяє класи формацій – від евтрофного до оліготрофного. Клас формацій розбивається на групи формацій, а ті, в свою чергу, на формації, а останні на групи асоціацій.

Евтрофні гірські болота характеризуються практично повною відсутністю трав'яної формації повітряно-водних рослин (рогоза, очерету). Для них також характерний слабкий шар торфу і велика кількість видів, типових для суходолу. Зрозуміло, що подібні елементи можуть зустрічатися і на в

цілому мезотрофних, чи оліготрофних болотах. Для прикладу, нижня частина болота Чорне Багно, котре рекомендоване нами на статус Рамсарського угіддя має нижню частину з великою кількістю суходільних видів і цілими групами чагарникових заростей.

Мезотрофні болота представлені сосново-сфагновими формаціями з сосною жерепом. Подібні болота зустрічаються в Горганах та на Чорногорі. Зазначимо, що жереп переносить мезотрофні умови сфагнового болота у цілому набагато краще, ніж смерека, яка в депресивному стані досить характерна для оліготрофних боліт.

Особливу групу становлять мезооліготрофні болота, що сформувалися в Мармороському масиві Карпат в льодовикових цирках за участі рододендрона карпатського.

І, нарешті, класичні оліготрофні болота, котрі ще деколи називають «верховими» (Андрієнко, 1999).

Зазначимо, що у вищезазначеній праці В.В.Поліщука та І.Г. Гарасевич (1986) наводиться ряд видів різних груп, що характерні для боліт різного типу. Зокрема, це одноклітинні десмідієві водорості, що особливо характерні для мезотрофних боліт, а також джгутиконосоці з найпростіших, кільчасті черви, молюски і різні групи комах.

Відмітимо, що з хребетних на болотах найслабкіше представлені риби. Зокрема, нами (окрім широко відомої з літератури умбри) встановлено наявність для гірських боліт, причому у супутніх водоймах, лише одного виду – бабця головача барвистоногого, котрий здатен виживати в суворих умовах промерзання практично до дна карпатських потоків.

Нами при вивченні охоплені такі географічні виділи (згідно Kondracki, 1989; 1994; 1998) в Південно-Східних Карпатах, що в геополітичному плані часто називаються Українськими: частково гори Сяноцько-Турчанські, Бескиди Західні, Бескиди Східні, Бескиди Брежні, Бескиди Покутсько-Буковинські, Горгани, Свидовець, Чорногора, Вигорлат, Карпати Мармороські та Котловина Мармороська, інші гірські масиви, а також деякі болота Прикарпаття та Притисянської низовини.

РОСЛИННИЙ ПОКРИВ ГУМІДНИХ ЕКОСИСТЕМ. ТИПОЛОГІЧНА СТРУКТУРА

Порівняно з іншими регіонами України рослинний покрив Українських Карпат вивчений досить детально. Однак його гідрофільний компонент (у широкому розумінні даного поняття) досліджений недостатньо. Тим часом, саме гумідні екосистеми Карпат за останні десятиріччя зазнали значної антропогенної трансформації через значне вирубування лісів. Це призвело до зміни гідрологічного режиму не тільки окремих біогеоценозів, а й макроекосистеми Карпат у цілому та до посилення евтрофікації водойм, вилучення значних об'ємів води для господарських потреб. Зросло і рекреаційне навантаження.

Весь комплекс згаданих чинників спричинює збіднення – б- і в- різноманіття рослинних угруповань та виникнення негативних змін в структурі угруповань. Тому комплексні моніторингові дослідження компонентів фіто-, зоо- та мікробіоценозів дозволять відслідкувати тенденції змін та запобігти руйнуванню стійкості екосистем. У такому контексті рослинний покрив слід розглядати як систему, що має кількісні (рослинність) і якісні (флора) характеристики (Седельников, 1983).

Як зазначає О.М. Байрак (1997) при вивченні флористико-екологічної диференціації рослинного покриття на підставі типізації сукупності видів, властивих екологічно однотипним контурам, які здебільшого мають подібне фітонаселення, ми маємо справу з об'єднаннями парціальних флор (ПФ) близьких екоотопів чи синтаксонів. Ці об'єднання отримали назву флористичного комплексу типу чи класу угруповань за Б.А. Юрцевим (1983), або флороценотичного комплексу у розумінні Ю.Р. Шеляга-Сосонка та Я.П. Дідуха (1983) та ценофлор (ЦФ) за визначенням Я.П. Дідуха, В.П. Седельнікова (Юрцев, 1983).

Одним із шляхів з'ясування реального співвідношення флористичної та фітоценотичної моделі рослинного покриття є аналіз ієрархічної структури флористичних систем. На думку Б.А. Юрцева, екотопологічна диференціація флористичних систем вказує на те, що фітоценотична модель рослинного покриття, як складної мозаїки фітоценозів відповідає одному із ступенів ієрархії флористичних систем (Шеляг-Сосонко, Дідух, 1983).

Саме тому у працях деяких фітоценологів та флористів (Дідух, 1992,

Новосад, 1992) присвячених флористичній диференціації рослинного покриву та ценотичній структурі флори, ценофлори виділяються як об'єднання однотипних парціальних флор. При цьому В.П.Седельников (1983) підкреслює, що вивчення ПФ різного топологічного рівня є сполучною ланкою між флористичними та геоботанічними дослідженнями, насамперед при аналізі ЦФ. Вказані дослідники розглядають ЦФ як історично та ценотично гомогенні групи, що являють собою повну територіальну сукупність видів рослин (ПТСВР) флористично і екологічно однотипових угруповань (Новосад, 1992).

У літературі метод диференціації гідрофільного компонента рослинного покриву використаний у працях А.М. Краснової (1999), І.Ю.Єршова (2002) А.В. Славгородського (2002). У цілому рослини, що вивчаються нами у межах гумідних екосистем – це екоценогенетично близькі організми. Тому доцільно вивчати цю вибірку флори включаючи усі едафічні ряди.

Стан вивченості рослинного покриву гумідних екосистем досліджуваного регіону нерівноцінний. Слід відмітити, що у 70-х роках минулого століття, зокрема, на території Закарпаття жваво розвивалось рибне господарство, для чого було створено системи ставків переважно у низинних та передгірних районах області. З того часу більшість з них перестали функціонувати як рибники і нині використовуються як рекреаційні зони. Крім того, у другій половині минулого століття у заплавах деяких рік були створені водосховища з метою регулювання водостоку під час повеней. За період існування цих штучних водойм вони заросли гідрофільною рослинністю та стали пристанищем для багатьох перелітних водоплаваючих птахів, адже Українські Карпати є для них екологічним коридором, яким вони долають цю гірську систему під час міграцій.

Вивченню гідрофільної флори Закарпаття присвячено праці С.С.Фодора (1956), В.І.Комендара і С.С.Фодора (1966), В.І. Комендара (1973), В.І. Комендара, Н.В. Комендар (2000). Згадані дослідники вивчали переважно флору водойм Закарпатської низовини. Фітоценологічні дослідження торкаються поширення рідкісних водних угруповань з участю водних папоротей *Marsilea quadrifolia* та *Salvinia natans*, а також *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea* та деяких інших видів рослин. Синтаксономічну структуру прибережно-водних та болотних угруповань високогір'я Українських Карпат висвітлено у праці К.А.Малиновського та В.В.Крічфалушія (2000).

Серед гумідних екосистем Українських Карпат найбільш глибоко досліджені оліготрофні болота. У середині та другій половині ХХ ст. основна увага болотознавців була переважно зосереджена на будові торфового покладу та використанню болотних угідь у народному господарстві (Брадїс та ін., 1973).

Деякі праці присвячені розташуванню боліт за умовами рельєфу та болотній рослинності (Бачурина, Брадїс, Фодор, Комендар). У пізніших роботах наводяться результати досліджень змін рослинного покриву боліт під впливом меліорації та висвітлені уже й проблеми охорони (Балашев та ін., 1982)

З аналізу літературних джерел видно, що недостатньо уваги приділялося еутрофним та мезотрофним болотам. Як правило, вони займають в середньому площу 300-600 м². Тим часом, важко переоцінити екологічну роль цих невеличких вкраплень у рослинному покриві гірських екосистем. Як правило, на пасовищах чи сінокісних луках такі заболочені ділянки відрізняються пишним високотрав'ям, яке є пристанищем значної кількості організмів різних трофічних рівнів. Завдяки непридатності для сільськогосподарського використання вони залишаються осередками дикої природи і виконують важливу еколого-стабілізуючу роль. Отже, будучи невеликими за площею, вони є потужними і різноплановими чинниками у функціональному плані.

Матеріал та методика

Нашими дослідженнями охоплено флору та рослинність природних і штучних водойм, різних типів боліт, що зустрічаються на досліджуваній території. Найбільш детально дослідженнями охоплена Закарпатська низовина та висотні рослинні пояси Східних Бескид на територіях Закарпатської (у басейнах Ужа, Латориці, Тиси, Терєблї) та Львівської (у басейні р.Стрий) областей, а також Горган.

Геоботанічні описи проводили за стандартною методикою: для вивчення сезонної динаміки угруповань у рідкісних і зникаючих фітоценозах такі описи проводилися повторно по декілька разів протягом вегетаційного сезону починаючи з кінця квітня до середини вересня. Термін «гідрофільний компонент» вживається нами у широкому розумінні, тобто це компоненти водних, болотних, водно-болотних екосистем, вологих лук, лісів, скель і берегів водойм.

Назви видів рослин приведено за «Vaskular plants...», (Mosyakin,

Fedoronchuk, 1999), а рослинних угруповань за домінантами у кожному ярусі фітоценозу. Водні угруповання описані за поясами рослинності.

Конспект флори гумідних екосистем складений на основі власних флористичних досліджень так і літературних джерел. (Определитель... 1987). До нього включено також деякі рослини, що за екологічними особливостями є типовими мезофітами, але вони часто зустрічаються у складі угруповань вологих екотопів.

Поняття типологічної структури флори ми доповнили даними про характеристику місцезростань гідрофітів, на що акцентують увагу українські та чеські дослідники (Дубина та ін., 1993). Для гумідних екосистем Українських Карпат нами виділено такі типологічні структури:

1. Гідрофітон [Hydrophyton (Hd)] – об'єднує види, що приурочені до екотопів зі стабільним або незначною мірою змінним рівнем води. Це група рослин, занурених у воду та з плаваючими листками (гідрофіти).

2. Гігрофітон [Hygrophyton (Hg)] – включає види, що зростають у прибережній зоні зі змінним рівнем води та чергуванням періодів затоплення й висихання субстрату. Переважно це група прибережно-водних рослин, прикріплених до дна (гігрофіти). Крім того, сюди належить група рослин, що зростають на болотах. У межах гігрофітону за особливостями субстрату варто виділяти такі його варіанти за характером ґрунту: піщаний, замулистий та заболочений. Останній у свою чергу за вимогами рослин до багатства ґрунту розділяється на оліготрофні, мезотрофні та еутрофні групи. На сучасному етапі досліджень ми об'єднали ці комплекси в одну групу за подібністю градієнта зволоження.

3. Мезогігрофітон [Mesohydrophyton (Ms)] – флористичні комплекси, приурочені до вологих берегів водойм, сирих, але не заболочених дниць висушених водойм берегів річок, вологих лісів, лук та вологих скель. Вони включають здебільшого рослини, що надають перевагу вологим, але не перезволоженим ґрунтам, як попередні дві групи рослин (мезогігрофіти).

У природному середовищі, зокрема, у водно-болотних екосистемах ці екотопи перекриваються й часто утворюють просторовий континуум, коли з падінням рівня води звільняються ділянки літоралі, які заселяються іншою рослинністю з фрагментами попередньої. Таким чином, методологічною основою нашої роботи послужило положення про гідрофільний компонент рослинного покриву як багаторівневої ієрархічної системи із

специфічними структурними зв'язками.

Результати досліджень

Аналіз флори гідрофільного компоненту рослинного покриву Українських Карпат

Досліджувана вибірка флори включає 690 видів які належать до 287 родів та до 101 родини (табл.2,3). На першому місці за чисельністю видів є родина *Superaceae* (80 видів, 11,5%). Наступні позиції займають родини *Asteraceae* (61 вид, 9%), *Poaceae* (41 вид, 6%) і *Ranunculaceae* (35 видів, 5%). Менш чисельними є родини *Orchidaceae* (24 види, 3,9%), *Lamiaceae* (21 вид, 3,4%), *Scrophulariaceae* (20 видів, 3,3%), *Salicaceae* (19 видів, 2,7%). Родини *Juncaceae* і *Rosaceae* у даному випадку складаються з 17 видів кожна (по 2,4%) *Onagraceae* і *Poligonaceae* з 16 видів кожна (2,3%), а *Brassicaceae* з 15 видів (2,2%). Найбільш різноманітними за кількістю родів є родини *Asteraceae* (30 родів), *Poaceae* (23 роди) і *Apiaceae* (18 родів). Серед родів найчисельнішими є *Carex* (59 видів), *Juncus* (17 видів), *Ranunculus* (16 видів), *Salix* (15 видів) *Epilobium* (12 видів) та *Potamogeton* (12 видів).

Як бачимо, у межах гідрофільного компоненту рослинного покриву Українських Карпат перші позиції за кількістю видів займають родини, що мають такі ж позиції при загальному аналізі флори Бореальної області.

Так, наприклад, для Карелії, республіки Комі, Центральної Якутії список перших найбагатших за видовим різноманіттям родин виглядає наступним чином *Asteraceae*, *Poaceae*, *Superaceae*, *Rosaceae*, *Brassicaceae*, *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae*, *Scrophulariaceae* (Толмачев, 1974).

Це означає, що генетично вологі екосистеми гірської системи Карпат пов'язані з бореальною зоною.

Як відмічав А.І. Толмчев (1974), співставлення чисельності родів і видів може сприяти розкриттю співвідношень, важливих у флорогенетичній площині. Зокрема, будь-яке збагачення складу флори за рахунок формоутворення на місці, тобто автохтонно, повинно відобразитися збільшенням кількості видів у межах уже представлених у складі флори родів. Утворення нових родів – явище рідкісне, яке потребує для свого здійснення більше часу. Тому воно ніби відстає у часі від видоутворення. І навпаки, поповнення складу флори за рахунок імміграції рослин з суміжних просторів може здійснюватися як за рахунок чисельності видів,

що належать до родів, вже представлених у даній флорі так і за рахунок поповнення родового складу. Кількість видів, що припадає в середньому на один рід, може при цьому знижуватися.

У межах досліджуваної вибірки флори ми маємо співвідношення кількості родів і видів у співвідношенні близько 1:2,4. Тобто, спостерігається досить строката картина у представленні родів (288). Це зумовлено багатьма факторами, і насамперед значною різноманітністю екологічних умов вологих екосистем від низовини до альпійського поясу (за гідрологічним режимом, особливістю ґрунтів, клімату та ін.). Зазначимо, що 168 родів представлено у вологих екосистемах одним видом.

У процесі досліджень виявилось, що у природних та штучних водоймах зустрічаються 36 видів рослин занурених у воду та 21 рослина з плаваючими листками (вільноплаваючі та прикріплені). Близько 170 видів вищих рослин надають перевагу прибережним екоіотопам. Рослин, «вірних» болотним екосистемам нараховується біля 239 видів. Близько половини флористичного складу досліджуваних об'єктів – це лісові і лучні рослини, що тяжіють до вологих екоіотопів. Ця фракція включає низку євритопних видів, для яких важко визначити екоіотогенетичну нішу.

Переважає кількість рослин – автохтонні види і тільки 15 видів – адвентивні.

Аналіз типологічних комплексів гідрофільного компоненту рослинного покриву

Зупинимося на аналізі фітонаселення усіх трьох типологічних комплексів водних та водно-прибережних екосистем. Досліджувана вибірка флори у межах гідрофітону включає приблизно 69 видів рослин. Це близько половини водної флори усієї України. Найбільш характерним для гідрофітону є рід *Potamogeton*. На низовині та в передгір'ї найчастіше зустрічаються *Potamogeton natans*, *P. trichoides*, *P. crispus* та *P. pusillus*. Для нижнього гірського поясу – *P. acutifolius*, *P. natans*, *P. gramineus*, *P. pusillus*, *P. pectinatus*, а також *P. crispus*. Для водойм верхнього гірського поясу найхарактернішим є *P. praelongus*, а для субальпійського та альпійського – *P. alpinus*.

Зупинимося на видах найбільш вартих уваги з точки зору генезису даної флори. *P. acutifolius* має середньоевропейський ареал, який зустрічається у передгір'ї (Хуст-Солотвинська западина). *P. alpinus* А.І.Кузьмічов (1992)

відносить до групи арктобореальних видів. *P.praelongus* є рідкісним для Карпат, але має широкий голарктично-древньосередземноморський тип ареалу, очевидно з гірсько-рівнинними зв'язками, про що свідчить його поширення в Альпах і на Кавказі. *P. trichoides* зустрічається, зокрема, в околицях Чопа на Закарпатській рівнині. Він має древньосередземноморський ареал з іррадіацією у північні області. Це рослина з лабільними екологічними та біоморфологічними рисами терофіта.

Систематично близько до рдестових знаходяться види родини *Najadaceae*, що представлені трьома видами – *Najas major*, *N.marina*, *Caulinia minor*. Зустрічаються тільки на низовині та в передгір'ї.

На низовині та передгір'ї у стоячих та слабопротічних водоймах домініантами є переважно *Nimphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton natans*, *Elodea canadensis*, *Stratiotes aloides* та інші. Угруповання утворені реліктовими видами водяних папоротей *Salvinia natans*, *Marsillea quadrifolia* зустрічаються тільки на низовині, а *Trapa natans* і на низовині і в передгір'ї.

Серед представників родини *Nymphaeaceae* *Nimphaea candida* зустрічається тільки у Прикарпатті, і є більш бореалізованим ніж *N.alba*. Останній є порівняно більш термофільним видом. Крім того *N. candida* зустрічається набагато рідше і ареагенетично представляє плейстоценове включення. Досить звичайним компонентом водойм є *N. lutea*.

Неочікуваною є відсутність не тільки на території Українських Карпат, але й в Україні гляціального релікту *Nuphar pumila* (Timm) DC., що досить поширений у Південній та Північній Чехії (Моравії).

Водні жовтеці (*Batrachium*) мають переважно середньоєвропейський та древньосередземноморський ареал. Зокрема, *B.kauffmanni*, є пліоцен-плейстоценовим включенням. Представники родини *Callitrichaceae* поширені переважно на низовині. Родина *Utriculariaceae* представлена звичайними для рівнинної України і Західних районів Середньої Європи видами – *Utricularia minor*, *U.vulgaris*, *U.bremii*. У флористичному складі комплексу зустрічаються майже усі види родини *Lemnaceae*, що зустрічаються на Україні – *Lemna trisulca*, *L.minor*, *L.gibba*, *Spirodella polyrrhiza*. Регіональні особливості підкреслює наявність водяних папоротей *Salvinia natans*, *Marsillea quadrifolia*.

Багатшими є включення, що відносяться до комплексів гігро- і мезо-гігрофітону. Вирішальним екоциніком існування і розвитку рослинності,

Таблиця 2. Систематичний аналіз флори гумідних екосистем Українських Карпат.

| №п/п | Родина | Рід | Кількість видів |
|------|------------------|--|---|
| 1 | Huperziaceae | Huperzia | 1 |
| 2 | Lycopodiaceae | Lycopodiella Lycopodium | 1 2 |
| 3 | Selaginellaceae | Selaginella | 2 |
| 4 | Equisetaceae | Equisetum | 9 |
| 5 | Aspleniaceae | Asplenium | 5 |
| 6 | Athyraceae | Athyrium Cystopteris | 2 1 |
| 7 | Blechnaceae | Blechnum | 1 |
| 8 | Dennstaedtiaceae | Pteridium | 1 |
| 9 | Dryopteridaceae | Dryopteris Gymnocarpium Polystichum | 4 2 2 |
| 10 | Marsileaceae | Marsilea | 1 |
| 11 | Onocleaceae | Matteuccia | 1 |
| 12 | Ophioglossaceae | Ophioglossum | 1 |
| 13 | Polypodiaceae | Polypodium | 2 |
| 14 | Salviniaceae | Salvinia | 1 |
| 15 | Thelypteridaceae | Oreopteris Phegopteris Thelypteris | 1 1 1 |
| 16 | Pinaceae | Abies Picea Pinus | 1 1 2 |
| 17 | Taxaceae | Taxus | 1 |
| 18 | Alismataceae | Alisma Sagittaria | 3 1 |
| 19 | Alliaceae | Allium | 1 |
| 20 | Amaryllidaceae | Galanthus Leucojum | 1 2 |
| 21 | Araceae | Arum Calla | 1 1 |
| 22 | Butomaceae | Butomus | 1 |
| 23 | Commelinaceae | Commelina | 1 |
| 24 | Cyperaceae | Blysmus Bolboschoenus Carex Cyperus Eleocharis Eriophorum Picreus Schoenus Scirpoides Scirpus | 1 2 58 2 8 5 1 1 1 6 |
| 25 | Hydrocharitaceae | Elodea Hydrocharis Stratiotes | 1 1 1 |
| 26 | Iridaceae | Gladiolus Iris | 2 3 |
| 27 | Juncaceae | Juncus | 17 |
| 28 | Juncaginaceae | Triglochin | 2 |
| 29 | Lemnaceae | Lemna Spirodela | 3 1 |

Продовження табл. 2.

| №п/п | Родина | Рід | Кількість видів |
|---------------|------------------|---------------|-----------------|
| 30 | Liliaceae | Erythronium | 1 |
| | | Fritillaria | 1 |
| | | Gagea | 2 |
| 31 | Melanthiaceae | Colchicum | 1 |
| | | Tofieldia | 1 |
| 32 | Najadaceae | Caulinia | 1 |
| | | Najas | 1 |
| 33 | Orchidaceae | Corallorhiza | 1 |
| | | Dactylophiza | 8 |
| | | Epipactis | 2 |
| | | Gymnadenia | 1 |
| | | Hammarbya | 1 |
| | | Liparis | 1 |
| | | Listera | 2 |
| | | Malaxis | 1 |
| | | Neottia | 1 |
| | | Orchis | 4 |
| | | Platanthera | 2 |
| | | Traunsteinera | 2 |
| | | 34 | Poaceae |
| Alopecurus | 2 | | |
| Apera | 1 | | |
| Briza | 1 | | |
| Calamagrostis | 2 | | |
| Catabrosa | 1 | | |
| Deschampsia | 1 | | |
| Digitaria | 1 | | |
| Echinochloa | 1 | | |
| Elytrigia | 1 | | |
| Festuca | 7 | | |
| Glyceria | 4 | | |
| Holcus | 1 | | |
| Leersia | 1 | | |
| Melica | 1 | | |
| Molinia | 1 | | |
| Nardus | 1 | | |
| Phalaroides | 1 | | |
| Phragmites | 1 | | |
| Poa | 5 | | |
| Puccinellia | 1 | | |
| Scolochloa | 1 | | |
| Trisetum | 1 | | |
| 35 | Potamogetonaceae | Potamogeton | 12 |
| 36 | Scheuchzeriaceae | Scheuchzeria | 1 |
| 37 | Sparganiaceae | Sparganium | 4 |
| 38 | Trilliaceae | Paris | 1 |
| 39 | Thyphaceae | Typha | 5 |
| 40 | Adoxaceae | Adoxa | 1 |
| 41 | Amaranthaceae | Amaranthus | 3 |

Продовження табл. 2.

| №п/п | Родина | Рід | Кількість видів |
|------------------|------------------|---------------|-----------------|
| 42 | Apiaceae | Aethusa | 1 |
| | | Angelica | 1 |
| | | Antriscus | 1 |
| | | Archangelica | 1 |
| | | Chaerophyllum | 4 |
| | | Cicuta | 1 |
| | | Cnidium | 1 |
| | | Conium | 1 |
| | | Eringium | 1 |
| | | Heracleum | 4 |
| | | Laserpitium | 2 |
| | | Oenanthe | 3 |
| | | Peucedanum | 1 |
| | | Pleurospermum | 1 |
| | | Sanicula | 1 |
| Selinium | 1 | | |
| Siella | 1 | | |
| Sium | 1 | | |
| 43 | Aristolochiaceae | Aristolochia | 1 |
| | | Asarum | 1 |
| 44 | Asteraceae | Ambrosia | 1 |
| | | Arctium | 3 |
| | | Armoseris | 1 |
| | | Bidens | 3 |
| | | Carduus | 4 |
| | | Cicerbita | 1 |
| | | Cirsium | 6 |
| | | Crepis | 2 |
| | | Doronicum | 4 |
| | | Eupatorium | 1 |
| | | Galinsoga | 1 |
| | | Gnaphalium | 3 |
| | | Helianthus | 2 |
| | | Hieracium | 1 |
| | | Inula | 2 |
| | | Iva | 1 |
| | | Leontodon | 1 |
| | | Ligularia | 1 |
| | | Petasites | 3 |
| | | Pilosella | 3 |
| | | Ptarmica | 2 |
| | | Pulicaria | 1 |
| | | Saussurea | 1 |
| | | Senecio | 3 |
| | | Sonchus | 1 |
| | | Stenactis | 1 |
| | | Taraxacum | 1 |
| | | Telekia | 1 |
| Tephrosieris | 2 | | |
| Tripleurospermum | 1 | | |
| Tussilago | 1 | | |
| Xanthium | 3 | | |
| 45 | Balsaminaceae | Impatiens | 2 |
| 46 | Betulaceae | Alnus | 2 |
| | | Betula | 1 |
| | | Duschekia | 1 |
| 47 | Boraginaceae | Miosotis | 3 |
| | | Omphalodes | 1 |
| | | Symphytum | 4 |

Продовження табл. 2.

| №п/п | Родина | Рід | Кількість видів |
|------|------------------|---------------|-----------------|
| 48 | Brassicaceae | Arabis | 1 |
| | | Barbarea | 1 |
| | | Cardamine | 8 |
| | | Rorippa | 6 |
| 49 | Callitrichaceae | Callitriche | 4 |
| 50 | Campanulaceae | Campanula | 2 |
| 51 | Cannabaceae | Humulus | 1 |
| 52 | Caprifoliaceae | Lonicera | 2 |
| | | Sambucus | 3 |
| | | Viburnum | 1 |
| 53 | Caryophyllaceae | Coccyganthe | 1 |
| | | Cucubalus | 1 |
| | | Ixoca | 1 |
| | | Moehringia | 1 |
| | | Myosoton | 1 |
| | | Sagina | 1 |
| 54 | Celastraceae | Stellaria | 3 |
| | | Euonimus | 2 |
| 55 | Ceratophyllaceae | Ceratophyllum | 2 |
| 56 | Chenopodiaceae | Atriplex | 1 |
| | | Chenopodium | 4 |
| 57 | Clusiaceae | Hypericum | 3 |
| 58 | Convolvulaceae | Calystegia | 1 |
| 59 | Dipsacaceae | Dipsacus | 2 |
| | | Succisa | 1 |
| | | Succisella | 1 |
| 60 | Droseraceae | Aldrovanda | 1 |
| | | Drosera | 2 |
| 61 | Elatinaceae | Elatine | 4 |
| 62 | Empetraceae | Empetrum | 1 |
| 63 | Ericaceae | Andromeda | 1 |
| | | Calluna | 1 |
| | | Ledum | 1 |
| | | Oxycoccus | 2 |
| | | Vaccinium | 2 |
| 64 | Euphorbiaceae | Euphorbia | 4 |
| 65 | Fabaceae | Galega | 1 |
| | | Lathyrus | 2 |
| | | Lotus | 3 |
| | | Trifolium | 2 |
| | | Vicia | 1 |
| 66 | Fagaceae | Quercus | 1 |
| 67 | Fumariaceae | Corydalis | 1 |
| 68 | Gentianaceae | Blackstonia | 1 |
| | | Centaurium | 2 |
| | | Gentiana | 2 |
| | | Swertia | 2 |
| 69 | Geraniaceae | Geranium | 2 |
| 70 | Grossulariaceae | Ribes | 1 |
| 71 | Haloragaceae | Myriophyllum | 2 |
| 72 | Hippuridaceae | Hippuris | 1 |

Продовження табл. 2.

| №п/п | Родина | Рід | Кількість видів |
|---------|------------------|----------------|-----------------|
| 73 | Lamiaceae | Ajuga | 1 |
| | | Chaiturus | 1 |
| | | Elsholtzia | 1 |
| | | Galeopsis | 1 |
| | | Glechoma | 1 |
| | | Lamium | 3 |
| | | Lycopus | 2 |
| | | Mentha | 6 |
| | | Prunella | 1 |
| | | Scutellaria | 2 |
| | | Stachys | 2 |
| 74 | Lentibulariaceae | Pinguicula | 3 |
| | | Utricularia | 2 |
| 75 | Linaceae | Linum | 1 |
| | | Radiola | 1 |
| 76 | Lythraceae | Lythrum. | 2 |
| 77 | Malvaceae | Althaea | 1 |
| 78 | Menyanthaceae | Menyanthes | 1 |
| 79 | Nymphaeaceae | Nuphar | 1 |
| | | Nymphaea | 1 |
| 80 | Oleaceae | Fraxinus | 1 |
| | | Syringa | 1 |
| 81 | Onagraceae | Circaea | 3 |
| | | Epilobium | 12 |
| | | Ludwigia | 1 |
| 82 | Parnassiaceae | Parnassia | 1 |
| 83 | Plantaginaceae | Plantaginaceae | 2 |
| 84 | Polygonaceae | Polygona | 2 |
| 85 | Polygonaceae | Bistorta | 1 |
| | | Fallopia | 1 |
| | | Oxyria | 1 |
| | | Persicaria | 6 |
| | | Rumex | 7 |
| 86 | Primulaceae | Hottonia | 1 |
| | | Lysimachia | 3 |
| | | Primula | 2 |
| | | Trientalis | 1 |
| 87 | Pyrolaceae | Pyrola | 2 |
| 88 | Ranunculaceae | Aconitum | 4 |
| | | Caltha | 3 |
| | | Trollius | 1 |
| | | Miosurus | 1 |
| | | Ficaria | 1 |
| | | Batrachium | 4 |
| | | Ranunculus | 17 |
| | | Buschia | 1 |
| | | Thalictrum | 3 |
| | | 89 | Rhamnaceae |
| Rhamnus | 1 | | |
| 90 | Rosaceae | Alchemilla | 3 |
| | | Filipendula | 2 |
| | | Geum | 4 |
| | | Potentilla | 5 |
| | | Rubus | 3 |
| 91 | Rubiaceae | Galium | 8 |

Продовження табл. 2.

| №п/п | Родина | Рід | Кількість видів |
|---------------|------------------|----------------|-----------------|
| 92 | Salicaceae | Salix | 15 |
| | | Populus | 4 |
| 93 | Saxifragaceae | Chrysosplenium | 2 |
| | | Saxifraga | 2 |
| 94 | Scrophulariaceae | Euphrasia | 2 |
| | | Gratiola | 1 |
| | | Lindernia | 1 |
| | | Limosella | 1 |
| | | Pedicularis | 3 |
| | | Scrophularia | 2 |
| | | Tozzia | 1 |
| | | Verbascum | 1 |
| Veronica | 8 | | |
| 95 | Solanaceae | Solanum | 1 |
| 96 | Tamaricaceae | Myricaria | 1 |
| 97 | Trapaceae | Trapa | 1 |
| 98 | Ulmaceae | Ulmus | 2 |
| 99 | Urticaceae | Parietaria | 1 |
| | | Urtica | 2 |
| 100 | Valerianaceae | Valeriana | 7 |
| 101 | Violaceae | Viola | 7 |
| Всього | | 287 | 670 |

яка відноситься до згаданих комплексів, є нестабільний гідрологічний режим.

Поряд із звичайними євритопними видами із широким географічним поширенням тут відзначені також деякі рідкісні для флори Закарпаття рослини. До них належать зокрема такі, що вперше відмічені для передгір'я (Хуст-Солотвинська западина). Це – *Trapa natans*, *Lindernia procumbens*, , *Ptarmica vulgaris*. Ці рослини включені до Червоного списку Закарпаття, а *Trapa natans* – до Червоної книги України (1996).

Таблиця 3. Чисельність видів родин, що переважають у флорі гумідних екосистем Українських Карпат.

| № п/п | Родина | Кількість родів | Кількість видів, шт. /% |
|-------|------------------|-----------------|-------------------------|
| 1 | Cyperaceae | 9 | 79 (11,5) |
| 2 | Asteraceae | 30 | 62 (9%) |
| 3 | Poaceae | 23 | 41 (6%) |
| 4 | Ranunculaceae | 9 | 35 (5%) |
| 5 | Apiaceae | 18 | 26 (3,7) |
| 6 | Orchidaceae | 12 | 24 (3,4) |
| 7 | Lamiaceae | 11 | 21 (3%) |
| 8 | Scrophulariaceae | 9 | 20 (2,8) |
| 9 | Salicaceae | 2 | 19 (2,7) |
| 10 | Juncaceae | 1 | 17 (2,4) |
| 11 | Rosaceae | 5 | 17 (2,4) |

У ценотичній структурі гідрофітону високу активність виявляє *Potamogeton natans*, який формує фітоценози з проєктивним покриттям близько 40-50%. Такі види, як *Scirpus lacustris*, *Typha angustifolia* мають важливе значення у формуванні гідрофітону навколо водойм.

Найбільш характерними видами даного комплексу є *Equisetum fluviatile*, *Cicuta virosa*, *Eupatorium cannabinum*, *Butomus umbellatus*, *Scirpus lacustris*, *S. tabernaemontani*, *Glyceria maxima*, *Phragmites australis*, *Scolochloa fescuceae*, *Leersia oryzoides*, *Typhoides arundinacea*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *T. schuttleworthii*, які формують фізіономічно виражені пояси високотрав'я по периферії водойм.

Важливу ценотичну роль у межах даного комплексу відіграють види роду *Caltha*. А представники роду *Veronica* беруть участь у формуванні низькорізотравних фітоценозів.

Досить часто до складу комплексу входять *Catabrosa aquatica*, *Rorippa amphibia*, *Rumex hydrolapathum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Oenanthe aquatica*, *Ranunculus lingua*, *Sium latifolium*, *S. sisaroides*, *Siella erecta*, *Eleocharis palustris*, *Glyceria fluitans*, *G. notata*, *Menyanthes trifoliata*, *Iris pseudacorus*, *Calla palustris*.

Відмічено деякі особливості гідрофітону піщаних ґрунтів. У більшості випадків це одно- чи малорічники, або водні ефемери, які здатні певний час розвиватися в умовах відсутності поверхневого підтоплення. Сам комплекс диференційований на субкомплекси – низькотравний власне мілинний та середньотравний.

Низькотравний субкомплекс за градієнтом обводнення у рельєфі займає найнижчі рівні. Наводимо найбільш характерні види даного субкомплексу: *Marsilea quadrifolia*, *Eleocharis acicularis*, *Elatine hungarica*, *E. gyrosperma*, *Lindernia procumbens*, *Limosella aquatica*, *Carex bohemica*, *Diochostylos micheliana*, *Eleocharis quinqueflora*, *E. multicalis*, *Cyperus fuscus*, *Juncus bufonius*.

Середньотравний субкомплекс екологічно приурочений до верхніх рівнів за градієнтом зволоження. Він включає *Persicaria amphibia*, *Carex hirta*, *C. vulpina*, *Apera spica-venti*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus-galli* та інші.

Цікаво, що на Закарпатській рівнині не зустрічаються види, широко представлені у локальних гідрофільних флорах сусідніх західних та південно-західних регіонів, не зважаючи на схожість кліматичних умов.

Серед них: *Azolla filiculoides*, *Batrachium baudotii*, *B. penicillatum*, *Nymphoides peltata*, *Pilularia globulifera*, *Wolffia arrhiza*. Можна припустити, що таке явище пов'язано із спорадичністю поширення гідрофітів та високою агрокультурною освоєністю території. Адже значна частина Прикарпатської низовини декілька століть тому була зайнята обводненими болотами, чому сприяли тривалі і потужні повені на ріках (Ярошенко, Грабарь, 1969). Після проведення широкомасштабних меліоративних робіт площі водно-болотної рослинності значно скоротилися, що і привело до скорочення щільності популяцій гідрофітів, зникнення багатьох видів із складу локальних гідрофлор. Очевидно, що в доагрокультурних ландшафтах субкомплекс наноефемеретуна у структурі водно-болотних угідь фізіономічно був виражений значно більше. Наводимо геоботанічну характеристику водних та прибережно-водних угруповань Закарпатської низовини, передгір'я та верхнього гірського поясу (озеро Синевир, Горгани) за поясами рослинності.

В околицях с. Андрашівці Ужгородського р-ну, (120 м н.р.м.) у заплаві р. Стара – правій притоки р. Латориці ще у 1965 році створене озеро з метою регулювання водного стоку під час паводків. Нині воно перетворено у зону відпочинку. Загальна площа водного дзеркала – 62 га, середня глибина – 1,5-2 м, дно з мулистопісчаними та мулисто-торф'янистими відкладами. Близько 3,0 га водної площі вкрито заростями *Trapa natans* L. (гідрофітон) з проєктивним покриттям 90-100 %. Тут сформована монодомінантна асоціація *Trapaetum natans*. Серед інших рослин зустрічаються *Potamogeton crispus* L., *Myriophyllum spicatum* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Chara* sp., *Lemna minor* L., *L. trisulca* L.

У поясі прибережної рослинності озера (гідрофітон) найбільшу ценотичну активність проявляють *Typha angustifolia* L., *T. latifolia* L., *Leersia oryzoides* (L.) Sw., *Sparganium erectum* L., види роду *Eleocharis*, *Carex*, *Juncus*. Угруповання заходять у воду до 1,5 м. Другорядну роль в угрупованнях виконують *Alisma plantago-aquatica* L., *Iris pseudacorus* L., *Mentha aquatica* L., *Ranunculus flammula* L., *Polygonum hydropiper* L. та інші. У структурі даного ценофітону нами описана асоціація *Typhetum (angustifolia) sparganiosum (erectum)*. Загальне проєктивне покриття складає 80-85%, а площа 100м². Асоціація *Typhetum (latifolia) sparganiosum*, що також зустрічається у прибережній зоні озера значно відрізняється за флористичним складом від попередньої і спільними для

них є тільки *Sparganium erectum*. В обох асоціаціях нараховується 9-10 видів. Нами також описана асоціація *Glycerietum (maxima) sparganiosum (erectum)*. Вона порівняно багатша за флористичним складом (19 видів). Крім домінантів тут зростають *Leersia oryzoides* (L.) Sw, *Alisma plantago-aquatica* L., *Galium palustre* L., *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult., *E. ovata* (Roth.) Roem. et Schult., *E. uniglumis* (Link.) Schult., *E. palustris* (L.) R. Br., *Iris pseudacorus* L., *Juncus bufonius* L., *Veronica beccabunga* L. та інші.

На мулисто-болотистому ґрунті, де місцями стоїть вода, формується асоціація *Eleocharietum (palustris) juncosum (effusus)*. Її ділянки трапляються досить часто і займають площу 20-30 м².

Проективне покриття становить 60-75%. До складу асоціації входять типові для даного екотопу Закарпатської низовини види: *Eleocharis palustris* (L.) R. Br., *E. acicularis* (L.) Roem. et Schult., *Juncus effusus* Roem. et Schult., *Carex riparia* Curt., *Bidens tripartita* L., *Lysimachia nummularia* L., *Lythrum salicaria* L., *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.

У межах мезогіпрофітону зустрічається асоціація *Caricetum rostratae* з проективним покриттям 85%, площею – 30-35 м². Крім домінанта тут зростають *Carex vulpina* L., *C. leporina* L., *C. hirta* L., *C. flava* L., *Calystegia sepium* (L.) R. Br., *Bidens tripartita* L., *Lythrum virgatum* L., *Solanum dulcamara* L. та інші. Усього нараховується 16-18 видів, у той час як у межах попереднього ценокомплексу їх кількість у середньому становила 10-12 видів.

Асоціація *Caricetum vesicariae* займає площу 20-25 м² з проективним покриттям 80-85%. З індивідуальним проективним покриттям 20% тут зростає *Galium apparine* L., а інші види такі як *Potentilla anserina* L., *Coccyganthe flos-cuculi* (L.) A. Br., *Poa palustris* L., *Juncus effusus* Roem. et Schult., та інші утворюють проективне покриття 5-7%.

Наступні геоботанічні дослідження проводилися у червні 2004 року в околицях м. Чоп Ужгородського району, на заплавах озер р. Латориця, 105-110 м н.р.м. Загальна площа озера становить 5-6 га, вода майже стояча, дно мулисто-торф'янисте, глибина близько 2 м. 80% водної площі вкрито рослинністю. Біля берегів – це, переважно, *T. latifolia* і *T. angustifolia*, а найбільші площі водного дзеркала вкриті *Stratiotes aloides* у фазі цвітіння, який утворює монодомінантне угруповання *Stratiotetum(aloides) ceratophyllosum (demersum)* площею 1,5-2 га, з проективним покриттям – 80-100%. Разом з домінантами із низьким проектив-

ним покриттям або поодинокі зустрічаються *Myriophyllum spicatum* L., *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Salvinia natans* (L.) All., *Utricularia vulgaris* L., *Lemna trisulca* L. й *Trapa natans* L. Усього в угрупованні нараховується 8 видів.

Асоціація *Potamogeton crispus* описана у центральній частині водного дзеркала, де відсутній *S. aloides*. Густі колонії *Potamogeton crispus* займають площу 8-12 м². Досить помітна участь належить *C. demersum* L. та *Utricularia vulgaris* L. Поодинокі зустрічаються *Hydrocharis morsus-ranae* L., *L. trisulca* та *Chara* sp.

В іншому озері з площею водного дзеркала 0,2 га, що з'єднане з попередньою водоймою каналом, відсутній *S. aloides*. Тут зустрічається асоціація *Potamogeton (pectinatus) elodosum*. Серед інших рослин зустрічаються *P. crispus* L., *C. demersum*, *H. morsus-ranae* L., *Salvinia natans* L. All., *Callitriche hermaphroditica* L. та інші. Усього 9 видів.

У межах гідрофітону навколо досліджуваних озер зустрічаються асоціації із домінуванням *T. angustifolia*, *T. latifolia*, *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb., *Sparganium emersum* L. Угруповання включають 15-17 видів і займають площу 0,2-0,4 га.

Серед рослин даного комплексу, що не зустрічаються на Андрашівському озері, тут зростають *Butomus umbellatus* L., *Sagittaria sagittifolia* L., *Oenanthe aquatica* (L.) Poir. та *Phalaroides arundinacea* (L.). У старому руслі р. Латориці також в околиці м. Чоп з глибиною водойми 1-1,5 м. і мулисто-торфянистим дном нерідко зустрічається асоціація *Stratiotetum potamogetosum (natans)* з площею 0,3 га і проективним покриттям 70%. У її фітонаселенні беруть участь *Ceratophyllum submersum* L., *H. morsus-ranae* L., *Callitriche cophocarpa* Sendner., *Elodea canadensis* Michx., *Lemna minor* L. Усього 7 видів. У прибережній зоні ця асоціація контактує з асоціацією *Caricetum (acuta) eleochariosum (palustris)* площею 0,15 га проективним покриттям 80%. До їх складу входять *Carex vulpina* L., *Alopecurus aequalis* Sobol., *Eleocharis ovata* (Roth.) Roem. et Schult., *Oenanthe aquatica* (L.) Poir., *Juncus effusus* L., *Lycopus europaeus* L., *Sparganium emersum* L. та інші. У маленькому озерці глибиною 0,5 м біля дороги Ужгород-Чоп зустрічається асоціація *Salvinietum natans* з проективним покриттям 100%. Поодинокими особинами тут також зростають *M. spicatum*, *E. canadensis*, *H. morsus-ranae*, *C. submersum* та невеличкими колоніями *Lemna minor* L.

У прибережній зоні навколо озера сформована асоціація *Typhetum (lati-*

Таблиця 4. Список флори водної рослинності (присережні екосистеми)

| Родина, рід, вид | Життєві Форми | Гідрологічний режим водойми | | | Типологічні структури флори | | |
|--|------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------|-----------------------------|------------|----------------|
| | | Період наповнення водою (8-11 міс) | Період наповнення водою (3-4 міс) | Осушені | Гідрофітон | Гігрофітон | Мезогігрофітон |
| Betulaceae S. F. Gray. | | | | | | | |
| <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. | h | | | | | + | + |
| Salicaceae L. | | | | | | | |
| <i>Salix caprea</i> L. | h | | | | | + | + |
| <i>S. cinerea</i> L. | h | | | | | | |
| <i>S. fragilis</i> L. | h | | | | | + | + |
| Equisetaceae Rich. Ex DC. | | | | | | | |
| <i>Equisetum fluviatile</i> L. | 4 | | | | | + | |
| <i>E. palustre</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| Typhaceae Juss. | | | | | | | |
| <i>Typha angustifolia</i> L. | 4 | + | + | + | | + | + |
| <i>T. latifolia</i> L. | 4 | + | | | + | + | |
| Alismataceae Vent. | | | | | | | |
| <i>Alisma plantago-aquatica</i> L. | 4 | + | + | | | + | |
| Poaceae Barnhart | | | | | | | |
| <i>Alopecurus aequalis</i> Sobol. | O | | + | | | + | |
| <i>A. geniculatus</i> L. | O | | + | | | + | |
| <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth. | 4 | | | + | | | + |
| <i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P. Beauv. | O | + | + | | | + | + |
| <i>Glyceria maxima</i> (C. Hartm. Holmberg) | 4 | + | | | | + | + |
| <i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw. | 4 | | + | | | + | |
| Phalaroides arundinaceae (L.) Rausch. | 4 | | | + | | + | + |
| <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. Ex Steud. | 4 | | | + | | + | + |
| <i>Setaria glauca</i> (L.) P.B. | O | + | + | | | + | |
| Cyperaceae Juss. | | | | | | | |
| <i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla | 4 | | + | | | + | |
| <i>Carex acuta</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| <i>Pycreus flavescens</i> (L.) Reichenb. | O | | | | | | + |
| <i>Carex hirta</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| <i>C. flava</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| <i>C. leporina</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| <i>C. rostrata</i> L. | 4 | | | | | + | |
| <i>C. vesicaria</i> L. | 4 | | | | | + | |
| <i>Cyperus fuscus</i> L. | O | | + | | | + | |
| <i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. Et Schult. | 4 | | + | | | + | |
| <i>E. uniglumis</i> (Link) Schult. | 4 | | + | | | + | |
| <i>E. ovata</i> (Roth.) Roem. Et Schult. | O | | + | | | + | |
| <i>E. palustris</i> (L.) Roem Et Schult. | 4 | | + | | | + | + |
| <i>Scirpus lacustris</i> L. | 4 | + | | | | + | |
| <i>Scirpus silvaticus</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| Juncaceae Juss. | | | | | | | |
| <i>Juncus bufonius</i> L. | 4 | | + | + | | + | + |
| <i>J. effusus</i> L. | 4 | | + | + | | + | + |
| <i>J. compressus</i> Jacq. | 4 | | + | + | | + | + |
| <i>J. atratus</i> Krock. | 4 | | | + | | | + |
| <i>J. inflexus</i> L. | 4 | | | + | | | + |
| Iridaceae Juss. | | | | | | | |
| <i>Iris pseudacorus</i> L. | 4 | | + | | | + | + |
| Polygonaceae Juss. | | | | | | | |
| <i>Polygonum hydropiper</i> L. | 4 | + | + | + | | + | + |
| <i>Persicaria maculata</i> (Rafin.) A. et D. Love | O | + | + | | + | + | |
| <i>Rumex maritimus</i> L. | 4 | + | + | + | | + | + |
| <i>R. conglomeratus</i> Murr. | 4 | + | + | | | + | + |
| Caryophyllaceae Juss. | | | | | | | |

| Родина, рід, вид | Життєві Форми | Гідрологічний режим водойми | | | Типологічні структури флори | | |
|---|------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------|-----------------------------|------------|----------------|
| | | Період наповнення водою (8-11 міс) | Період наповнення водою (3-4 міс) | Осушені | Гідрофітон | Гігрофітон | Мезогігрофітон |
| <i>Coccyganthe flos cuculi</i> (L.) Fourr | 4 | | | + | | + | + |
| <i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench. | 4 | | | | | | + |
| Ranunculaceae Juss. | | | | | | | |
| <i>Caltha palustris</i> L. | 4 | | | | | + | |
| <i>Ranunculus repens</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| <i>R. sceleratus</i> L. | O | | | | | + | + |
| Brassicaceae Burnett (cruciferae Juss Nom. Altern.) | | | | | | | |
| <i>Cardamine parviflora</i> L. | O | | + | | | + | + |
| <i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser | 4 | | | | | + | + |
| Rosaceae juss. | | | | | | | |
| <i>Filipendula denudata</i> (J. Et C. Persl.) Fritsch | 4 | | | | | | + |
| <i>Geum rivale</i> L. | 4 | | | | | | + |
| <i>Potentilla anseria</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| <i>P. erecta</i> L. | 4 | | | | | + | |
| <i>Parnassia vulgaris</i> DC. | 4 | | | | | + | + |
| Lythraceae Jaume | | | | | | | |
| <i>Lythrum salicaria</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| Onagraceae Juss. | | | | | | | |
| <i>Epilobium palustre</i> L. | 4 | | | | | | |
| Apiaceae Lindl. | | | | | | | |
| <i>Archangelica officinalis</i> Hoffm. | OO | | | | | + | + |
| <i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir. | 4 | + | + | | + | + | |
| <i>Siella erecta</i> (Huds.) M. Pimen. | 4 | | + | | | + | + |
| Primulaceae Vent. | | | | | | | |
| <i>Lysimachia nummularia</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| <i>L. vulgaris</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| Convulvulaceae Juss. | | | | | | | |
| <i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br. | 4 | | | | | + | + |
| <i>Cuscuta europaea</i> L. | O | | | | | + | + |
| Boraginaceae Juss. | | | | | | | |
| <i>Myosotis palustris</i> (L.) L. | 4 | | | | | + | + |
| <i>Symphytum officinale</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| Lamiaceae Lindl. | | | | | | | |
| <i>Lycopus europaeus</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| <i>Mentha aquatica</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| <i>M. arvensis</i> L. | 4 | | | + | | + | + |
| <i>M. longifolia</i> (L.) Huds. | 4 | | | | | + | + |
| <i>M. pulegium</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| <i>Scutellaria galericulata</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| <i>Stachys palustris</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| Solanaceae Juss. | | | | | | | |
| <i>Solanum dulcamara</i> L. | 4 | + | + | | | + | |
| Scrophulariaceae Juss. | | | | | | | |
| <i>Gratiola officinalis</i> L. | | | | | | + | + |
| <i>Limosella aquatica</i> L. | O | | + | | | + | |
| <i>Scrophularia nodosa</i> L. | O | | | | | | + |
| <i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Borb. | O | | + | | | + | |
| Asteraceae Dumort. | | | | | | | |
| <i>Parnassia vulgaris</i> Hill. | 4 | | | | | + | + |
| <i>Bidens frondosa</i> L. | O | | | | | + | + |
| <i>B. tripartita</i> L. | O | | | | | + | + |
| <i>Eupatorium cannabinum</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| <i>Tussilago farfara</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| <i>Gnaphalium uliginosum</i> L. | 4 | | | | | + | + |
| <i>Galinsoga ciliata</i> (Rafin.) Blake | O | | | + | | | + |
| <i>Matricaria perforata</i> Meral | O,OO | | | | | + | + |

Примітка: тут і в подальшому – умовні позначення життєвих форм: 4 — багаторічник; O – однорічник; OO – дворічник.

Таблиця 5. Конспект флори водойм Хустської Рибної станції (рослини з плаваючими листками)

| Родина, рід, вид | Життєві Форми | Гідрологічний режим водойми | | | Типологічні структури флори | | |
|-------------------------------|------------------|---|--|--------------|-----------------------------|-----------------|--------------------|
| | | Період наповнення водою (8-11 міс) | Період наповнення водою (3-4 міс) | Осу- шені | Гідрофі- тон | Гідрофі- тон | Мезогі- рофітон |
| Potamogetonaceae Dumort. | | | | | | | |
| Potamogeton natans L. | 4 | | | | + | | |
| Polygonaceae Bereht. Et Presl | | | | | | | |
| Polygonum amphibium L. | 4 | + | + | | + | + | |
| Trapaaceae Dumort. | | | | | | | |
| Trapa natans L. | 0 | + | | | + | | |
| Lemnaceae S.F. Gray. | | | | | | | |
| Lemna minor L. | 4 | + | | | + | | |
| Lemna trisulca L. | 4 | + | | | + | | |

folia glyceriosum (maxima), що за своїми характеристиками близька до описаної вище. Тут також утворюється асоціація *Leersietum equisetosum (fluviatile)* з участю *Alopecurus geniculatus L.*, *Alisma plantago-aquatica L.*, *Sparganium erectum L.*, *Lycopus europaeus L.* та інші.

Навколо озера – густі зарості *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Salix fragilis*, що затіняють водну поверхню. Можливо, це залишок якогось старого каналу або невеличкої притоки р. Латориці.

Також виконані дослідження водної флори озера Синевир, що знаходиться на висоті 918 м над р. м. в Горганах. Біля берега озера зустрічаються колонії *Batrachium trichophyllum L.*, що утворюють асоціацію *Batrachietum trichophyllum* площею 3-4 м². З незначним проєктивним покриттям разом з домінантом зростають *Potamogeton pussilus*, *P. crispus*, та *Chara sp.*

Далі від берега, де глибина сягає 1,5 – 2 метри, зустрічаються густі зарості

Potamogeton prelongus, який формує асоціацію *Potamogetetum prelongus* площею 0,1 га і проєктивним покриттям 70-75%. Крім нього тут зростають *P.natans*, *P. crispus*, *P. pusillus* та *Chara sp.* Відзначимо, що *P. prelongus* ми не зустрічали на низовині та у передгір'ї і маємо усі підстави вважати його рідкісним видом для регіону Закарпаття.

Таблиця 6. Конспект флори водойм Хустської Рибної станції (занурені)

| Родина, рід, вид | Життєві Форми | Гідрологічний режим водойми | | | Типологічні структури флори | | |
|---|------------------|--|---|--------------|-----------------------------|-----------------|--------------------|
| | | Період наповнення водою (8-11 міс). | Період наповнення водою (3-4 міс). | Осу- шені | Гідрофі- тон | Гігрофі- тон | Мезогі- рофітон |
| Characeae L.C. Richard | | | | | | | |
| Chara sp. | | + | | | + | | |
| Potamogetonaceae | | | | | | | |
| Dumort. | | | | | | | |
| Potamogeton crispus L. | 4 | + | | | + | | |
| P. gramineus L. | 4 | + | | | + | | |
| P. pusillus L. | 4 | + | | | + | | |
| Najadaceae Juss. | | | | | | | |
| Caulinia minor (All.) Coss. Et Germ. | 0 | + | | | + | + | |
| Ceratophyllaceae S.F. Gray. | | | | | | | |
| Ceratophyllum demersum L. | 4 | + | | | + | | |
| Callitricheaceae Link. | | | | | | | |
| Callitriche sphenocarpa Sendtner | 0 | + | | | + | | |
| C. hermaphroditica L. | 0 | + | | | + | | |
| Haloragaceae R. Br. | | | | | | | |
| Myriophyllum spicatum L. | 4 | + | | | + | | |
| M. verticillatum L. | 4 | + | | | + | | |
| Lentibulariaceae Rich. | | | | | | | |
| Utricularia vulgaris L. | 4 | + | | | | | |

Гідрофільна флора передгір'я досліджувалася нами у штучних водоймах – рибних ставках розташованих у с. Боронево Хустського району (Закарпатська обл.). Окремі результати цих досліджень опубліковані нами раніше (Фельбаба-Клушина, 2004). Досліджуваний флористичний регіон має назву Хуст-Солотвинська западина. Рибна станція розташована у

верхній частині басейну р. Тиса, є низькогір'ям, яке розчленовується долинами річок Ріка, Тереля, Тересва, Апшинець й Шопурка. Показники абсолютних висот коливаються у межах 250-600 м н. р. м. Середні температури січня сягають мінус 4-6^oС, а липня — плюс 20,1^oС. Річна кількість опадів коливається у межах 900-1100 мм. Закарпатське передгір'я — це екологічна ніша дубових, дубово-грабових лісів, але переважна частина території зайнята сільськогосподарськими угіддями.

Закарпатська рибна станція створена у 1972 р., Займає площу 169 га, з них 125 га водної площі. Для ставків використовують воду з гірської річки Боронявка — невеличкої притоки р. Тиси. Для стимуляції росту планктону у воду вносяться фосфорні, азотні та інші добрива. Середня глибина водойм 1,5-1 м. Станція спеціалізується на рибопосадковому матеріалі, у зв'язку з чим водойми мають різний гідрологічний режим. За тривалістю наповнення водою вони поділяються на «зимові» (заповнені з жовтня до травня або серпня наступного року протягом 8-10 місяців) та «літні» (заповнені 4-5 місяців з квітня до серпня). За останні роки господарство відчуває дефіцит водних ресурсів, у зв'язку з чим із 2002 року деякі ставки залишилися без води. Ці екотопи також були об'єктом наших досліджень.

У конспекті флори рослини розташували відповідно до їх місцезростання: прибережні (повітряно-водні), з плаваючими листками (вільноплаваючі й прикріплені) та занурені рослини. Приуроченість рослин до водойм з певним гідрологічним режимом у табл. 4,5,6 вказана переважно для гідро- і гігрофітів і майже не зазначена для мезофітів, оскільки вони зростають здебільшого за їх межами (на берегах, у ярах тощо).

РОСЛИННИЙ ПОКРИВ ОЛІГОТРОФНИХ СФАГНОВИХ БОЛІТ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ботанічні дослідження оліготрофних сфагнових боліт (рис. 2) набувають особливої актуальності у зв'язку з тим, що вони є осередком існування великої кількості рідкісних болотних видів рослин і рослинних угруповань, а також у зв'язку із значними антропогенними навантаженнями, що їх вони зазнають. Зокрема слід відзначити, що сфагнові угруповання, котрі вирізнялися високим рівнем фіторізноманітності (Lbszly, 1915; Bogos, 1926), в результаті проведення меліоративних заходів повністю зникли разом з величезним рівнинним болотним комплексом Чорний мочар, складовою частиною котрого вони були.

За походженням та шляхами розвитку болота Українських Карпат поділяються на чотири великі групи (Андрієнко, 1971): 1) улоговинні болота субальпійського поясу; 2) улоговинні болота лісового поясу; 3) висячі болота схилів; 4) присхиліві болота. Власне оліготрофні сфагнові болота відносяться до перших двох груп.

За класифікацією боліт Є.М. Брадїс (1956) рослинність оліготрофних боліт Закарпатської області належить до двох груп формацій: групи лісових і рідколісних сфагнових боліт та групи сфагнових боліт (Брадїс та ін., 1969).

Метою даної роботи є вивчення видового складу рослинного покриву ряду оліготрофних сфагнових боліт Закарпатської області, а саме: болота «Замшатка» (околиці с. Синевирська Поляна, Міжгірський р-н), «Глуханя» (околиці с. Негровець і с. Синевир, Міжгірський р-н), «Андромеда» (околиці с. Чорна Тиса, Рахівський р-н), «Чорне Багно» (околиці с. Ільниця, Іршавський р-н). Дослідження проводилися протягом 2002-2005 років. Частково дослідження проводились завдяки проекту «Закарпатські заплавні ліси, Україна» UK006702P. Попередні результати флористичного вивчення сфагнових боліт «Глуханя», «Андромеда» та «Чорне Багно» опубліковані нами раніше (Andrik, Mihbly, 2004). Згідно з результатами проведених досліджень, а також літературними даними, флора чотирьох досліджуваних боліт містить 96 видів судинних рослин (табл. 7).

У 2005 році нами було проведене дослідження своєрідного болота «Сине озеро», розташованого в околицях с. Синяк Мукачівського району. Воно знаходиться на схилі гори Буз на висоті 600 м н. р. м., приблизно на відстані 4 км від села. Розташоване це болото у вулканічному кратері (Сова, 1966;

Нrabар, 1940). Живлення відбувається за рахунок двох джерел, вода одного з котрих за своїм складом є сірководнево-сульфатно-кальцієвою і має лікувальне значення. Загалом флористичний склад болота досить бідний. На ньому зростають такі види рослин, як: *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Trientalis europaea* L., *Drosera rotundifolia*, *Frangula alnus*, *Betula pendula*, *Picea abies*, *Doronicum austriacum* Jacq., *Senecio germanicus* Wallr., *Carex echinata*, *Rubus caesius* L., *Populus tremula* L., *Solanum dulcamara* L. Болото «Синє озеро» є різнотипним, елементи оліготрофності тут проявляються слабо, що може бути пов'язано з фактом живлення джерельною водою, а також з особливостями її хімічного складу.

Аналіз видового складу та поширення рослин на досліджуваних болотах дозволяє зробити деякі узагальнення. В плані систематичного складу флори боліт провідні позиції займає родина *Cyperaceae* (усього 31 вид). Вісім видів рослин (*Oxycoccus palustris*, *Oxycoccus microcarpus*, *Drosera rotundifolia*, *Potentilla erecta*, *Scheuchzeria palustris*, *Carex pauciflora*, *Carex nigra*, *Eriophorum vaginatum*) зростає на території усіх чотирьох досліджуваних боліт. На високий ступінь раритетності флори гірських боліт вказують С.Ю. Попович та Т.Л. Андрієнко (1998). Що стосується раритетної фракції флори досліджених боліт, то сім видів (*Lycopodiella inundata*, *Oxycoccus microcarpus*, *Scheuchzeria palustris*, *Leucjum vernum*, *Dactylorhiza majalis*, *Carex pauciflora*, *Schoenus ferrugineus*) занесені до Червоної книги України (1996). Десять видів (*Andromeda polifolia*, *Calluna vulgaris*, *Ledum palustre*, *Carex limosa*, *Rhynchospora alba*, *Calla palustris*, *Pedicularis sylvatica*, *Juncus triglumis*, *Valeriana simplicifolia*, *Viola declinata*) є раритетними на регіональному рівні (Червоний список Закарпаття ..., 1999).

На території досліджуваних боліт поряд з рідкісними видами рослин знаходиться також ряд раритетних фітоценозів (Червоний список Закарпаття ..., 1999). Зокрема, у синфітосозологічному плані рідкісними є такі синтаксони, виділені на основі флористичної класифікації: рослинні угруповання союзу *Caricion fuscae* Koch 1926 em. Klika 1934, союзу *Caricion lasiocarpae* Van den Berghen in Lebrun et al. 1949 em. Rybniiek in Rybniiek et al. 1984 порядку *Caricetalia fuscae* Koch 1926; союзу *Rhynchosporion albae* Koch 1926 порядку *Scheuchzerietalia palustris* Nordhagen 1937. Усі ці синтаксони відносяться до класу *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Tuxen 1937 (Малиновський та ін., 1992). На основі домінантної класифікації рідкісних

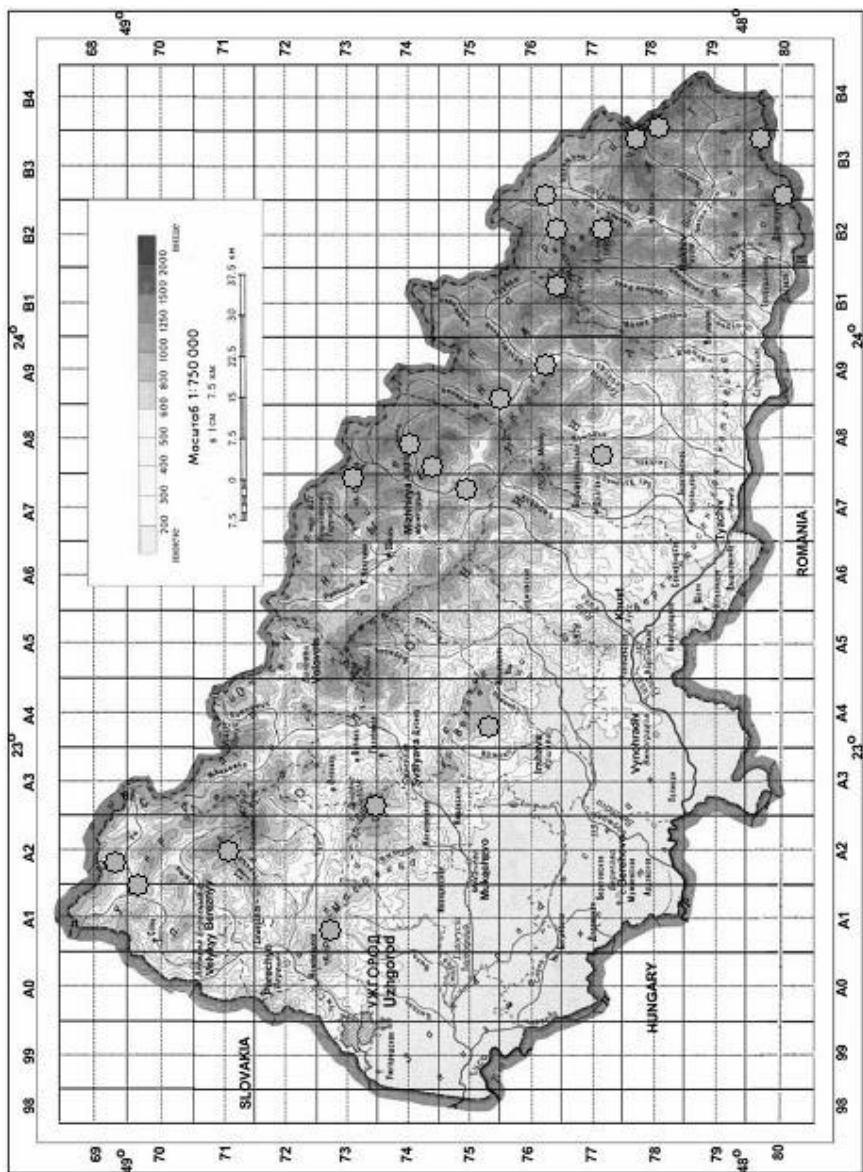


Рис. 2. Гірські болота Закарпаття.

ми є рослинні угруповання наступних формацій (Зеленая книга Української ССР, 1987): *Cariceto-sphagneta*, *Scheuchzeriето (palustris)-Rhynchosporето (albae)-Sphagneta*, *Sphagneta (fusci, magellаниci, nemorei) deressipiceetosa (abietis)*, *Sphagneta (fusci, magellаниci, nemorei) deressipinetosa (sylvestris)*.

Слід відмітити, що п'ять видів рослин (*Andromeda polifolia*, *Ledum palustre*, *Lycopodiella inundata*, *Rhynchospora alba*, *Scheuchzeria palustris*) зустрічаються у Закарпатті лише на сфагнових болотах. Для *Ledum palustre* болото «Андромеда» є узагалі єдиним локалітетом на території Закарпаття. В 2004 році Роман Кіш та автор цього матеріалу виявили популяцію *Calluna vulgaris* на болоті «Глуханя».

Загалом останнім часом спостерігається тенденція збіднення видового складу гірських оліготрофних боліт. Поки що не вдалося повторно знайти на болоті «Чорне Багно» *Schoenus ferrugineus*, на зростання котрого вказують В.І. Комендар та С.С. Фодор (1960), *Pedicularis sylvatica* на болоті «Андромеда», виявлені В.М. Антосяк та ін. (1998), а також *Lycopodiella inundata* на болоті «Синє озеро», вперше наведеної С.Ю. Поповичем та Т.Л. Андрієнко (1998).

У гербарних зборах Л. Вагнера (L. Wagner), котрі зберігаються у Національному природознавчому музеї Угорщини в Будапешті, ми виявили у 2005 році декілька екземплярів *Trichophorum cespitosum* (L.) Hartm. (syn.: *T. austriacum* Palla) з родини *Cyperaceae*, зібраних 24 травня 1861 року в околицях м. Хуст. До цього часу відомості про зростання представників як цього виду, так і роду загалом для території України не наводилися. Цей вид приурочений до гірських боліт. Інших відомостей про зростання виду в Українських Карпатах нам знайти не вдалося. Можливо, в результаті деградації екосистем боліт популяції деяких вищезгаданих видів просто зникли.

На основі узагальнення фітоіндикаційних шкал, запропонованих Н. Ellenberg et al. (2001), наводимо кількісні показники відношення зростаючих на болотах видів рослин до основних екологічних параметрів (табл. 8).

Аналіз табл. 8 показує, що флора оліготрофних сфагнових боліт містить відносно малу кількість типових для них видів рослин. Зокрема відмічено досить багато аллохтонних видів, що свідчить про зміни як гідрологічного режиму, так і у рослинному покриві. На подібні явища

Таблиця 7. Рослинний покрив оліготрофних боліт Закарпаття

| | Таксон | Замшатка | Глухавя | Андромеда | Чорне Багно |
|-----|---|----------|---------|-----------|-------------|
| 1. | <i>Achillea millefolium</i> L. | | | | + |
| 2. | <i>Agrostis tenuis</i> Sibth | | | | + |
| 3. | <i>Andromeda polifolia</i> L. | | + | + | + |
| 4. | <i>Antennaria dioica</i> L. Gaertn. | | | | + |
| 5. | <i>Anthoxanthum odoratum</i> L. | | + | + | + |
| 6. | <i>Betula pendula</i> Roth. | | + | | + |
| 7. | <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth | | | | + |
| 8. | <i>Calla palustris</i> L. | + | + | | |
| 9. | <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull | | + | | + |
| 10. | <i>Campanula abietina</i> Griseb. et Schenk | + | | + | |
| 11. | <i>Carex atrata</i> L. | | + | | |
| 12. | <i>Carex brizoides</i> L. | | | | + |
| 13. | <i>Carex canescens</i> auct. non L. | | + | + | + |
| 14. | <i>Carex digitata</i> L. | | + | | |
| 15. | <i>Carex echinata</i> Murray | | + | | |
| 16. | <i>Carex elata</i> All. | | + | | |
| 17. | <i>Carex elongata</i> L. | | + | | |
| 18. | <i>Carex flava</i> L. | | + | | + |
| 19. | <i>Carex hirta</i> L. | | + | | |
| 20. | <i>Carex lepidocarpa</i> Tausch | | + | | |
| 21. | <i>Carex leporina</i> L. | | + | | |
| 22. | <i>Carex limosa</i> L. | | + | | |
| 23. | <i>Carex muricata</i> L. | | + | | |
| 24. | <i>Carex nigra</i> (L.) Reichard | + | + | + | + |
| 25. | <i>Carex pallescens</i> L. | | | | + |
| 26. | <i>Carex pauciflora</i> Lightf. | + | + | + | + |
| 27. | <i>Carex pilulifera</i> L. | | | | + |
| 28. | <i>Carex praecox</i> Schreb. | | | | + |
| 29. | <i>Carex riparia</i> Curt. | | | | + |
| 30. | <i>Carex rostrata</i> Stokes | + | + | | + |
| 31. | <i>Carex transilvanica</i> Schur | | + | | |
| 32. | <i>Carex vesicaria</i> L. | | + | | + |
| 33. | <i>Carex vulpina</i> L. | | + | | |
| 34. | <i>Cerastium holosteoides</i> Fries. | | + | | |
| 35. | <i>Chamaerion angustifolium</i> (L.) Holub | | | + | + |
| 36. | <i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop. | | | | + |
| 37. | <i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend. | | | | + |
| 38. | <i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) Hunt. et Summerh. | | | | + |
| 39. | <i>Drosera rotundifolia</i> L. | + | + | + | + |
| 40. | <i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray | | + | | + |
| 41. | <i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult. | | + | | |
| 42. | <i>Empetrum nigrum</i> L. | | + | + | + |
| 43. | <i>Equisetum palustre</i> L. | | | + | + |
| 44. | <i>Equisetum sylvaticum</i> L. | | | | + |
| 45. | <i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe | | | | + |
| 46. | <i>Eriophorum vaginatum</i> L. | + | + | + | + |
| 47. | <i>Filipendula ulmaria</i> L. | | | | + |
| 48. | <i>Frangula alnus</i> Mill. | | + | | |
| 49. | <i>Gentiana asclepiadea</i> L. | | | | + |
| 50. | <i>Gnaphalium sylvaticum</i> L. | | | | + |
| 51. | <i>Hypericum maculatum</i> Crantz | | | | + |
| 52. | <i>Juncus conglomeratus</i> L. | | + | + | + |

Продовження табл. 7.

| | Таксон | Замшатка | Глухання | Андромеда | Чорне Багно |
|-----|--|----------|----------|-----------|----------------|
| 53. | <i>Juncus effusus</i> L. | + | + | | + |
| 54. | <i>Juncus triglumis</i> L. | | | | + |
| 55. | <i>Juniperus sibirica</i> Burgsd. | | + | | |
| 56. | <i>Ledum palustre</i> L. | | | + | |
| 57. | <i>Leucopodium vernum</i> L. | | | | + |
| 58. | <i>Luzula campestris</i> DC | | | + | |
| 59. | <i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy et Wilmott | | | | + |
| 60. | <i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub | | + | | |
| 61. | <i>Lycopodium clavatum</i> L. | | | | + |
| 62. | <i>Mentha aquatica</i> L. | | | | + |
| 63. | <i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench | | + | | + |
| 64. | <i>Myosotis laxa</i> Lehm. | | | | + |
| 65. | <i>Myosotis nemorosa</i> Besser | | | | + |
| 66. | <i>Oxycoccus microcarpus</i> Turcz. ex Rupr. | + | + | + | + |
| 67. | <i>Oxycoccus palustris</i> Pers. | + | + | + | + |
| 68. | <i>Pedicularis sylvatica</i> L. | | | + | |
| 69. | <i>Peucedanum palustre</i> (L.) Moench | | | | + |
| 70. | <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. | + | | + | |
| 71. | <i>Polygala vulgaris</i> L. | | | | + |
| 72. | <i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch. | + | + | + | + |
| 73. | <i>Rhynchospora alba</i> Vahl | | + | + | + |
| 74. | <i>Rubus idaeus</i> L. | | | | + |
| 75. | <i>Rumex acetosella</i> L. | | | | + |
| 76. | <i>Salix aurita</i> L. | + | + | + | |
| 77. | <i>Salix caprea</i> L. | + | | | + |
| 78. | <i>Salix cinerea</i> L. | | | | + |
| 79. | <i>Scheuchzeria palustris</i> L. | + | + | + | + |
| 80. | <i>Schoenus ferrugineus</i> L. | | | | + |
| 81. | <i>Scirpus sylvaticus</i> L. | | | | + |
| 82. | <i>Scutellaria hastifolia</i> L. | | | | + |
| 83. | <i>Sieglingia decumbens</i> (L.) Bernh. | | + | | |
| 84. | <i>Sorbus aucuparia</i> L. | | + | | + |
| 85. | <i>Stellaria palustris</i> Retz. | | + | | |
| 86. | <i>Succisa pratensis</i> Moench | | | | + |
| 87. | <i>Vaccinium myrtillus</i> L. | | | | + |
| 88. | <i>Vaccinium uliginosum</i> L. | | | | |
| 89. | <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L. | | | | + |
| 90. | <i>Valeriana simplicifolia</i> (Reichenb.) Kabath | | | | + |
| 91. | <i>Veratrum album</i> L. | | | | + |
| 92. | <i>Veronica officinalis</i> L. | | + | | |
| 93. | <i>Veronica serpyllifolia</i> L. | | | | + |
| 94. | <i>Vicia cracca</i> L. | | | + | + |
| 95. | <i>Viola declinata</i> Waldst. et Kit. | | | | + |
| 96. | <i>Viola palustris</i> L. | | | | + |

Примітка. Назви таксонів та прізвища авторів видів наведені за Mosyakin, Fedoronchuk (1999).

звертав увагу ще G. Łószly (1915).

Що стосується охорони досліджуваних боліт, то всі вони є об'єктами природно-заповідного фонду Закарпатської області різного рівня. Але не зважаючи на це болота зазнають негативних впливів внаслідок здійснення заходів осушувальної меліорації та промислового добування торфу (в минулому), а також внаслідок надмірного випасання худоби, витоптування, використання території боліт для сміттєзвалищ (у наш час). Таким чином, хоч всі рідкісні види флори гірських боліт формально мають природоохоронний статус, необхідним є проведення аналізу стану популяцій цих видів, організація моніторингових досліджень, визначення видів режимів їх охорони, засобів та механізмів управління ними (Попович, Андрієнко, 1998), а також оптимізація комплексу вживаних засобів охорони і включення територій оліготрофних сфагнових боліт у проєктовану регіональну екологічну мережу.

Таблиця 8. Відношення зростаючих на болотах видів рослин до основних екологічних параметрів (за Н. Ellenberg et al., 2001)

| Таксон | F | R | N |
|---|----|---|---|
| <i>Achillea millefolium</i> L. | 4 | x | 5 |
| <i>Agrostis tenuis</i> Sibth | x | 4 | 4 |
| <i>Andromeda polifolia</i> L. | 9 | 1 | 1 |
| <i>Antennaria dioica</i> L. Gaertn. | 4 | 3 | 2 |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> L. | x | 5 | x |
| <i>Betula pendula</i> Roth. | x | x | x |
| <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth | x | x | 6 |
| <i>Calla palustris</i> L. | 9 | 6 | 4 |
| <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull | x | 1 | 1 |
| <i>Campanula abietina</i> Griseb. et Schenk | 5 | 7 | 5 |
| <i>Carex atrata</i> L. | 5 | 6 | 2 |
| <i>Carex brizoides</i> L. | 6 | 4 | 3 |
| <i>Carex canescens</i> auct. non L. | 9 | 4 | 2 |
| <i>Carex digitata</i> L. | 5 | x | 4 |
| <i>Carex echinata</i> Murray | 8 | 3 | 2 |
| <i>Carex elata</i> All. | 10 | x | 5 |
| <i>Carex elongata</i> L. | 9 | 7 | 6 |
| <i>Carex flava</i> L. | 9 | 8 | 2 |
| <i>Carex hirta</i> L. | 6 | x | 5 |
| <i>Carex lepidocarpa</i> Tausch | 9 | 9 | 2 |
| <i>Carex leporina</i> L. | 7 | 3 | 3 |
| <i>Carex limosa</i> L. | 9 | 2 | 2 |
| <i>Carex muricata</i> L. | 4 | x | 6 |
| <i>Carex nigra</i> (L.) Reichard | 8 | 3 | 2 |
| <i>Carex pallescens</i> L. | 6 | 4 | 3 |
| <i>Carex pauciflora</i> Lightf. | 9 | 1 | 1 |
| <i>Carex pilulifera</i> L. | 5 | 3 | 3 |
| <i>Carex praecox</i> Schreb. | 3 | x | 4 |
| <i>Carex riparia</i> Curt. | 9 | 7 | 4 |
| <i>Carex rostrata</i> Stokes | 10 | 3 | 3 |
| <i>Carex transsilvanica</i> Schur | ? | ? | ? |
| <i>Carex vesicaria</i> L. | 9 | 6 | 5 |
| <i>Carex vulpina</i> L. | 8 | x | 5 |
| <i>Cerastium holosteoides</i> Fries. | 5 | x | 5 |
| <i>Chamaerion angustifolium</i> (L.) Holub | 5 | 5 | 8 |
| <i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop. | 8 | 4 | 3 |
| <i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend. | 5 | 7 | 5 |
| <i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) Hunt. et Summerh. | 8 | 7 | 3 |
| <i>Drosera rotundifolia</i> L. | 9 | 1 | 1 |
| <i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray | 6 | x | 7 |
| <i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult. | 10 | x | ? |
| <i>Empetrum nigrum</i> L. | 6 | x | 2 |
| <i>Equisetum palustre</i> L. | 8 | x | 3 |
| <i>Equisetum sylvaticum</i> L. | 7 | 5 | 4 |
| <i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe | 9 | 8 | 2 |
| <i>Eriophorum vaginatum</i> L. | 9 | 2 | 1 |
| <i>Filipendula ulmaria</i> L. | 8 | x | 5 |
| <i>Frangula alnus</i> Mill. | 8 | 4 | x |
| <i>Gentiana asclepiadea</i> L. | 6 | 7 | 2 |
| <i>Gnaphalium sylvaticum</i> L. | 5 | 4 | 6 |
| <i>Hypericum maculatum</i> Crantz | 6 | 3 | 2 |

| Таксон | F | R | N |
|---|---|---|---|
| <i>Juncus conglomeratus</i> L. | 7 | 4 | 3 |
| <i>Juncus effusus</i> L. | 7 | 3 | 4 |
| <i>Juncus triglumis</i> L. | 9 | 6 | 2 |
| <i>Juniperus sibirica</i> Burgsd. | ? | ? | ? |
| <i>Ledum palustre</i> L. | 9 | 2 | 2 |
| <i>Leucjum vernum</i> L. | 6 | 7 | 8 |
| <i>Luzula campestris</i> DC | 4 | 3 | 3 |
| <i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy et Wilmott | 5 | 3 | 4 |
| <i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub | 9 | 3 | 1 |
| <i>Lycopodium clavatum</i> L. | 4 | 2 | 2 |
| <i>Mentha aquatica</i> L. | 9 | 7 | 5 |
| <i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench | 7 | x | 2 |
| <i>Myosotis laxa</i> Lehm. | 9 | 4 | 7 |
| <i>Myosotis nemorosa</i> Besser | 8 | 5 | 5 |
| <i>Oxycoccus microcarpus</i> Turcz. ex Rupr. | 9 | 1 | 1 |
| <i>Oxycoccus palustris</i> Pers. | 9 | x | 1 |
| <i>Pedicularis sylvatica</i> L. | 8 | 1 | 2 |
| <i>Peucedanum palustre</i> (L.) Moench | 9 | x | 4 |
| <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. | x | x | x |
| <i>Polygala vulgaris</i> L. | 4 | 3 | 2 |
| <i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch. | x | x | 2 |
| <i>Rhynchospora alba</i> Vahl | 9 | 3 | 2 |
| <i>Rubus idaeus</i> L. | x | x | 6 |
| <i>Rumex acetosella</i> L. | 3 | 2 | 2 |
| <i>Salix aurita</i> L. | 8 | 4 | 3 |
| <i>Salix caprea</i> L. | 6 | 7 | 7 |
| <i>Salix cinerea</i> L. | 9 | 5 | 4 |
| <i>Scheuchzeria palustris</i> L. | 9 | 3 | 1 |
| <i>Schoenus ferrugineus</i> L. | 8 | 7 | 2 |
| <i>Scirpus sylvaticus</i> L. | 8 | 4 | 4 |
| <i>Scutellaria hastifolia</i> L. | 8 | 7 | 5 |
| <i>Sieglingia decumbens</i> (L.) Bernh. | ? | ? | ? |
| <i>Sorbus aucuparia</i> L. | x | 4 | x |
| <i>Stellaria palustris</i> Retz. | 9 | 4 | 2 |
| <i>Succisa pratensis</i> Moench | 7 | x | 2 |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> L. | x | 2 | 3 |
| <i>Vaccinium uliginosum</i> L. | x | 1 | 3 |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L. | 4 | 2 | 1 |
| <i>Valeriana simplicifolia</i> (Reichenb.) Kabath | ? | ? | ? |
| <i>Veratrum album</i> L. | x | 7 | 6 |
| <i>Veronica officinalis</i> L. | 4 | 3 | 4 |
| <i>Veronica serpyllifolia</i> L. | 5 | 5 | 5 |
| <i>Vicia cracca</i> L. | 6 | x | x |
| <i>Viola declinata</i> Waldst. et Kit. | 4 | 2 | 7 |
| <i>Viola palustris</i> L. | 9 | 2 | 3 |

Примітка. F - відношення до вологості ґрунту (збільшення кількісного значення показника відповідає зростанню зволоженості ґрунту); R - відношення до кислотності ґрунту (збільшення кількісного значення показника відповідає зменшенню кислотності ґрунту), N - відношення до багатства ґрунту (збільшення кількісного значення показника відповідає зростанню багатства ґрунту (вмісту гумусу)), x - індиферентний вид, ? - інформація відсутня.

НАЙПРОСТІШІ ТА МІКРОБЕЗХРЕБЕТНІ ІНФУЗОРІЇ І КОЛОВЕРТКИ

Розмаїття типів болотних угідь та супутніх водойм Українських Карпат створює сприятливі умови для існування відносно багатих угруповань найпростіших та безхребетних. Нам невідомі праці, присвячені інфузоріям боліт Українських Карпат, а інформація щодо мікробезхребетних водойм такого типу є фрагментарною (Н.Ковальчук, 1989).

Методика і матеріали

У цілому методика відбору проб та первинної обробки матеріалу достатньо детально висвітлені у наших ранніх роботах (Ковальчук, Бошко, 1979; Ковальчук, 1990; 1993; 1994 та ін.). До особливостей методики відбору проб у болотних водоймах відноситься їхня зазвичай мілководність, не дискретність (переривистість) водної фази, багат шаровість насиченого водою ґрунту (особливо при наявності мохів) та технічна складність відбору кількісних проб безпосередньо у болотних ґрунтах.

Первинний обрахунок матеріалів оброблених проб здійснювався за допомогою розробленого ще у другій половині восьмидесятих років минулого сторіччя програмного забезпечення, основою якого є база даних по близько 500 видах інфузорій, що включає їх індивідуальну масу, синоніміку, сапробність та індикаторну вагу, трофічні спектри та інші дані. Подібна база сформована також по коловертках, раковинних корененіжках, циклопах, гарпактикоїдах, тихохідках та кладоцерах. Показники по інших групах розраховуються програмами на основі уніфікованих показників.

При визначенні організмів використовували такі визначники: для інфузорій – А. Каля (Kahl, 1930-35), В. Фойсснера (Foissner et al., 1991; 1992; 1994; 1995) та багато інших, для коловерток – Л.А.Кутикова (1970).

Результати досліджень

ВІЛЬНОЖИВУЧІ ІНФУЗОРІЇ

На сьогодні у болотах Українських Карпат і супутніх водоймах встановлено 68 видів і форм вільноживучих інфузорій (табл.9). Характерною ознакою угруповань інфузорій ВБУ такого типу є невелика кількість видів та відсутність або невелика представленість хижих інфузорій ціліофагів (рис. 3). Зокрема, нами узагалі не виявлено ціліофагів з роду *Lacrymaria*, а з близькоспорідненого до нього роду *Phialina* знайдено лише один вид.

Це ж саме стосується групи *Loxophyllum-Litonotus*. Зрідка зустрічається лише широко розповсюджений у прісних водах (в точу числі й басейну Тиси, Прута та Дністра) *Litonotus fasciola*.

До найбільш звичайних серед вивчених видів можна віднести *Holophrya discolor*, *Cinetochilum margaritaceum*, а також *Tetrahymena pyriformis* та *Holosticha (Keronopsis) monilata*. Перший і останній можна віднести до бета-мезосапробів, а інші два – до альфамезосапробів. Отже, очевидно, що умови органічного забруднення у вивчених БУ значно варіюють.

Відзначимо також, що серед вивчених видів інфузорій траплялися також дуже рідкісні або такі, що були знайдені нами вперше для України лише у цих водоймах. Це *Blepharisma hyalinum*, *Cyclidium gemmuliferum*, *Enchelydium labeo*, *Platynematum mirum*, *Prorodon cinereus*, *Keronopsis multistilata* та *Spathidium muscicola*. Зазначимо, що два останні види дещо відрізнялися морфологічно від відомих наукових описів, тому ми наводимо їх рисунки (рис. 5).

Кількісний розвиток. Зазвичай у болотах та супутніх водоймах досить важко диференціювати екогрупи інфузорій, оскільки водна товща у виїмках і заглибинах суттєво змінюється протягом навіть короткого часу, особливо в дощовий період. Одержані, для прикладу, дані для торфового болота Андромеда показали, що чисельність інфузорій товщі води не перевищує 1-2 тис. екз./ літр води. Невелика також кількість видів інфузорій, що зустрічається у товщі води - як правило це 2-4 види інфузорій. Приблизно такі ж, чи дещо вищі кількості гетеротрофних джгутиконосців.

Що стосується донних відкладів і перифітону на гальці, то чисельність інфузорій у цих біотопах навіть у межах одного ВБУ може відрізнятися дуже суттєво (рис. 4). У цілому ж кількісний розвиток інфузорій може змінюватися у ще більших, ніж як це видно з вищенаведеного рисунку, межах, перевищуючи в окремих випадках 10 мільйонів екземплярів на м². Різко негативно діє на інфузорій швидка течія. На таких ділянках вони заміщуються раковинними корененіжками.

Біомаса. Переважний діапазон коливань біомаси вільноживучих інфузорій – між 10 та 100 мг/м². Лише у деяких випадках значення біомаси можуть бути більшими (рис. 6). Слід зазначити, що біомаса вільноживучих інфузорій боліт та супутніх водойм, на відміну від чисельності, фор-

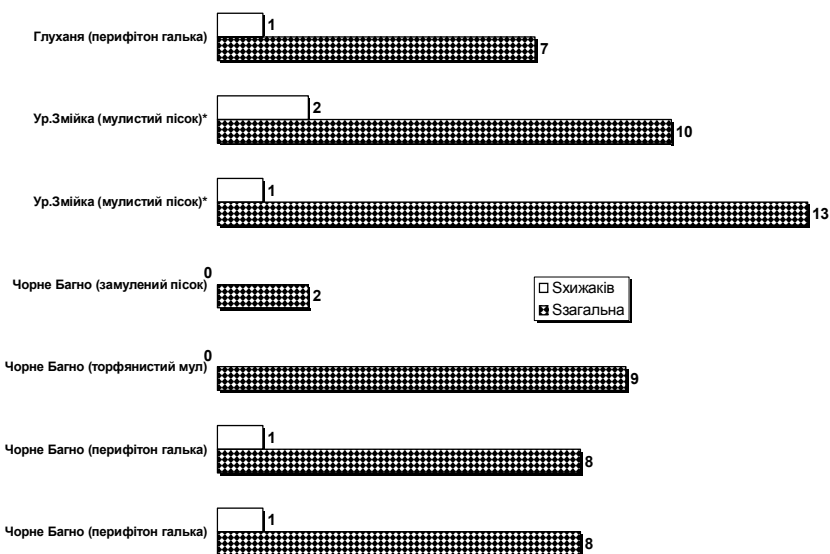


Рис. 3. Приклади структури угруповань інфузорій ВБУ.

N тис.екз./м кв

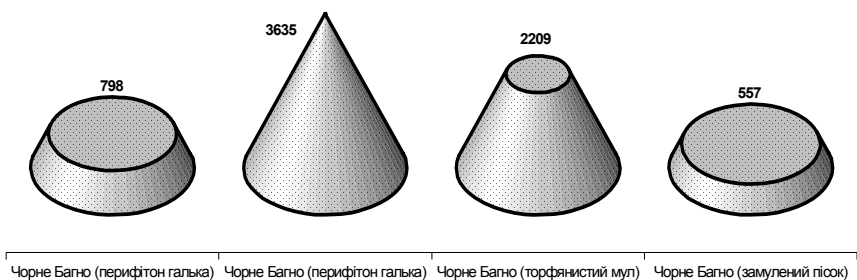


Рис. 4. Порівняння кількісного розвитку інфузорій перифітону на гальці та донних відкладів ВБУ.

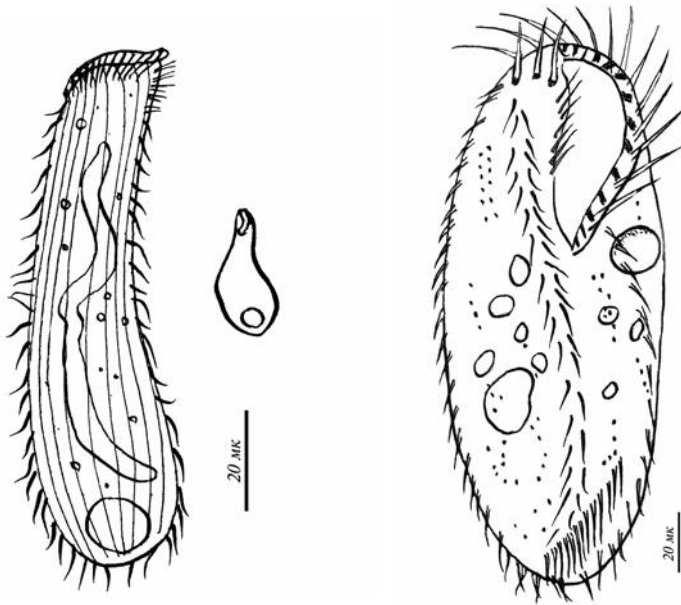


Рис. 5. Інфузорія *Spathidium muscicola* (?) Kahl із болотного угіддя «Змійка» та *Keronopsis multistilata* Kahl із болота «Глуханя».

мується переважно за рахунок крупних форм, таких як: *Holophrya discolor*; *Holosticha monilata*, *Stentor coeruleus* та деяких інших. Очевидно, що біомаса інфузорій в масштабах усього ВБУ болотного типу різко зростає у період максимального обводнення, коли відмічається також максимальне винесення органічних речовин.

Функціональна активність. Сюди відноситься деструкція інфузоріями органічних речовин, їх продукція та раціони. Власне найбільший інтерес являє деструкція ОР, рівень котрої дуже сильно залежить, окрім видового складу та кількісного розвитку інфузорій, також від сезону. Власне в нормі деструкція ОР перифітонними інфузоріями у болотах та супутніх водоймах не перевищує 100 дж/м² за добу, а донними може досягати декількох сот джоулів (рис. 7). Що стосується планктонної (чи швидше псевдопланктону) фази, то інтенсивність деструкції тут (за умови її існування) тут невисока.

Сапробність. Інфузорії є хорошими показниками органічного забруднення водойм. Переважно розрахунки характеризують болотні угіддя та

Таблиця 9. Видовий склад та розподіл по болотах інфузорій

| | Види | Глухія | Андромеда | Чорне Батно | г. Догяска, торфове б-го | Басейн р. Середньої ручай, що переходить у болітце | г. Ненєска, ур. Змійка, ручай посеред болота | Болота басейну Прута (по Ковальчук, 1993) |
|-----|---|--------|-----------|-------------|--------------------------|--|--|---|
| 1. | <i>Aspidisca cicada</i> (O.F.M.) | | | + | | | | |
| 2. | <i>A. lynceus</i> (O.F.M.) | | | | | + | + | |
| 3. | <i>Blepharisma hyalinum</i> Perty | | | + | | | | |
| 4. | <i>Cinetochilum margaritaceum</i> Perty | + | | + | | | + | |
| 5. | <i>Ctedostema acanthocrypta</i> Stokes | | | | | + | | |
| 6. | <i>Coleps hirtus</i> Nitzsch. | | | | | | + | + |
| 7. | <i>C. hirtus minor</i> Kahl | | | | | | + | |
| 8. | <i>C. hirtus lacustris</i> F.-F. | | | | | | + | |
| 9. | <i>Cristigera setosa</i> Kahl | | | | | | + | |
| 10. | <i>Cyclidium citrullus</i> Cohn | | | | | | + | |
| 11. | <i>C. glaucoma</i> O.F.M. | | | + | | | | + |
| 12. | <i>C. singulare</i> Kahl | | | | | | + | |
| 13. | <i>C. gemmiferum</i> (Pen.) | | | + | | | | |
| 14. | <i>C. lanuginosum</i> Pen. | | | + | | | | |
| 15. | <i>Cyrtolophosis</i> sp. | | | + | | | | |
| 16. | <i>Enchelydium laeво</i> Pen. | | | + | | | | |
| 17. | <i>Euplotes affinis</i> (Duj.) | | | | | | | + |
| 18. | <i>Frontonia acuminata</i> Ehr. | | | | + | | | |
| 19. | <i>Frontonia roquei</i> Drag. | + | | | | | + | |
| 20. | <i>Frontoniella complanata</i> Wetzel | | | + | | | | |
| 21. | <i>Gonostomum affine</i> Hemberger | | | + | | | | |
| 22. | <i>Holophrya discolor</i> Ehr. | + | | + | | | + | + |

| Види | Глухання | Андромеда | Чорне Батно | г. Доляска, торфове б-го | Басейн р. Середньої ручай, що переходить у болітце | г. Ненеска, ур. Змійка, ручай посеред болота | Болота басейну Пруга (по Ковальчук, 1993) |
|---|----------|-----------|-------------|-----------------------------|--|--|---|
| 23. <i>Holisticha monilata</i> Kahl | | | | + | | + | + |
| 24. <i>Holisticha violacea</i> Kahl | | + | | + | | | |
| 25. <i>Keronopsis multistilata</i> Kahl | + | | | | | | |
| 26. <i>Lembadion magnus</i> (Stokes) | | | + | | | | |
| 27. <i>L. lucens</i> Maskell | + | | + | | | | |
| 28. <i>Litonotus fasciola</i> (O.F.M.) | + | | | | | | + |
| 29. <i>Loxodes rostrum</i> (O.F.M.) | | | | + | | | |
| 30. <i>Momilicaryon monilatus</i> (Stokes) | | | + | | | | |
| 31. <i>Monochilum elongatum</i> Mermod | | | + | | | | |
| 32. <i>Nassula tumida</i> Maskell | | | | | | + | |
| 33. <i>Ophryoglena citreum</i> Cl. et Lach. | | | | | | | + |
| 34. <i>Ophryoglena</i> sp. | + | | | | | | |
| 35. <i>Oxytricha setigera</i> Stokes | + | | | | + | | |
| 36. <i>O. saprobia</i> Kahl | | | | | | | + |
| 37. <i>O. halophila</i> Kahl | | | | | | | + |
| 38. <i>Paramecium bursaria</i> Ehr. | | | + | | | | + |
| 39. <i>P. caudatum</i> Ehr. | | | | | | | +* |
| 40. <i>Paraotricha discolor</i> (Kahl) | | | | | | | + |
| 41. <i>Philasterides armata</i> (Kahl) | | | | | | + | |
| 42. <i>Phialina jankowskii</i> Foiss. | | | + | | | | + |
| 43. <i>Plagiocampa rouxi</i> Kahl | | | + | | | | |
| 44. <i>Pl. metabolica</i> Kahl | | | | | | | |
| 45. <i>Platynematum mirum</i> Pen. | | | | | | + | |
| 46. <i>Pleuronema coronatum</i> Kent | | | + | | | | |

| | Види | Глухання | Андромеда | Чорне Батно | г. Доляска, торфове б-го | Басейн р. Середньої ручай, що переходить у болітце | г. Ненеска, ур. Зміяка, ручай посеред болота | Болота басейну Прута (по Ковальчук, 1993) |
|-----|---|----------|-----------|-------------|-----------------------------|--|--|---|
| 46. | <i>Prorodon cinereus</i> Pen. | + | | | | | | |
| 47. | <i>Pseudoprorodon</i> sp. | | | | | | | + |
| 48. | <i>Rhagadostoma completum</i> Kahl | | | | | | | + |
| 49. | <i>Spathidium muscicola</i> Kahl | | | | | | + | |
| 50. | <i>Stylonychia vorax</i> Stokes | | | + | | | | |
| 51. | <i>S. mytilus-lemnae</i> complex | + | | | | | + | |
| 52. | <i>Spirostomum teres</i> Cl. et L. | + | | | | | | |
| 53. | <i>Steinia platystoma</i> (Ehr.) | + | | | | | | |
| 54. | <i>Stentor coeruleus</i> (Pallas) | | | + | | | | |
| 55. | <i>Tetrahymena pyriformis</i> (Ehr.) | | | + | | + | | + |
| 56. | <i>Tillina</i> sp. | | | + | | | | |
| 57. | <i>Tracheilus ovum</i> Ehr. | + | | | | | | |
| 58. | <i>Trithigmostoma cucullus</i> (O.F.M.) | | | | | | + | |
| 59. | <i>Urocentrum turbo</i> (O.F.M.) | | | | | | | |
| 60. | <i>Uroleptus caudatus</i> (Stokes) | + | + | + | | | + | + |
| 61. | <i>Uroleptus</i> sp. | | | | | | | |
| 62. | <i>Urotricha armata</i> Kahl | | + | | | | | |
| 63. | <i>U. farcta</i> Cl. et L. | | | | | | + | |
| 64. | <i>U. alveolata</i> Kahl | | | + | | | | |
| 65. | <i>U. sinurafaga</i> Kahl | + | | | | | | |
| 66. | <i>Vasicola ovum</i> Kahl | | | | | | | + |
| 67. | <i>Vorticella campanula</i> Ehr. | | + | | | | | |
| 68. | <i>Vorticella</i> sp. | | | + | | | | |

супутні водойми як в-мезосапробну зону, рідше – полісапробну. Слід зазначити, що дані по інших групах біоіндикаторів дають дещо нижчі значення сапробності для вивчених боліт. Зазначимо, що деякі звичайні у відкритих водоймах види зустрічаються в болотних угіддях дуже зрідка. Прикладом може бути загальновідома інфузорія-туфелька, котра знайдена лише раз у 2005 році у болоті біля потоку Шибени басейну Чорного Черемоша (у табл. 9 позначена зірочкою).

КОЛОВЕРТКИ

Коловертки є другою за кількістю встановлених видів після інфузорій групою водних організмів, котрі виявлені в болотах (табл. 10). всього знайдено 29 видів. Найбільш численною виявилися представники роду *Cephalodella* – 9 видів, з яких деякі є новими для України. До інших цікавих і своєрідних представників групи можна також віднести *Notommata rachuura*, знайдена на торфовому болоті Глуханя, а також *Resticula melandocus*, котра виявлена в ур.Змійка на г. Ненеска у Мармороських Карпатах. Ймовірно також, що невідомими для науки були два такі види, як: *Wierzejskiella sp.* (рис. 8) на Чорному Багні, та *Monommata sp.* на болоті «Андромеда». Зазначимо, що звичайна кількість видів коловерток у донних та перифітонних угрупованнях – 2-3, рідше до п'яти.

Кількісний розвиток та біомаса. Одиначні відбори та відсутність чіткої просторової диференційованості планктонної фази не дають змоги оцінити якісь середні показники розвитку коловерток. Однак наявна інформація вказує на чисельність, що не перевищує декілька сот екземплярів на літр. Що стосується бентосу і перифітону, то максимальний розвиток, зафіксований в угрупованнях, відомий для виду *Trichocerca tenuior* в умовах невеличкої притоки – струмка через торфове високогірне болото «Змійка», що в масиві г. Ненеска в Мармороських Карпатах, – понад 2,9 мільйони екземплярів на квадратний метр! Зазвичай же кількісний розвиток коловерток не такий значний (рис. 9) і знаходиться для перифітону на гальці у межах, що не перевищують 20-30 тис. екз./м², а у біотопах бентосу – від 60-70 тис. екз./ м².

Що стосується біомаси, то вона може змінюватися від декількох мг до декількох сот мг/м². Оскільки серед коловерток боліт не відмічені одночасно дуже крупні і дуже дрібні види, то диспропорції з кількісним розвитком не відмічається. Отже справедливе правило: більша чисельність – більша біомаса.

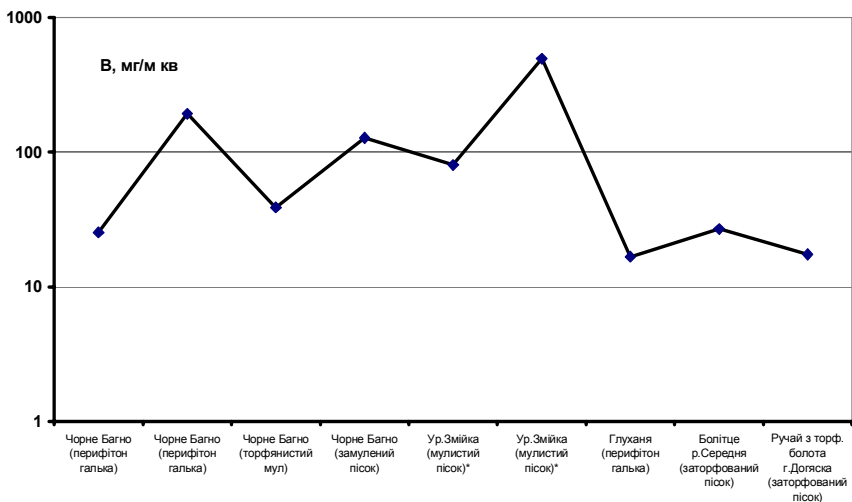


Рис. 6. Біомаса угруповань інфузорій боліт та супутніх водойм.

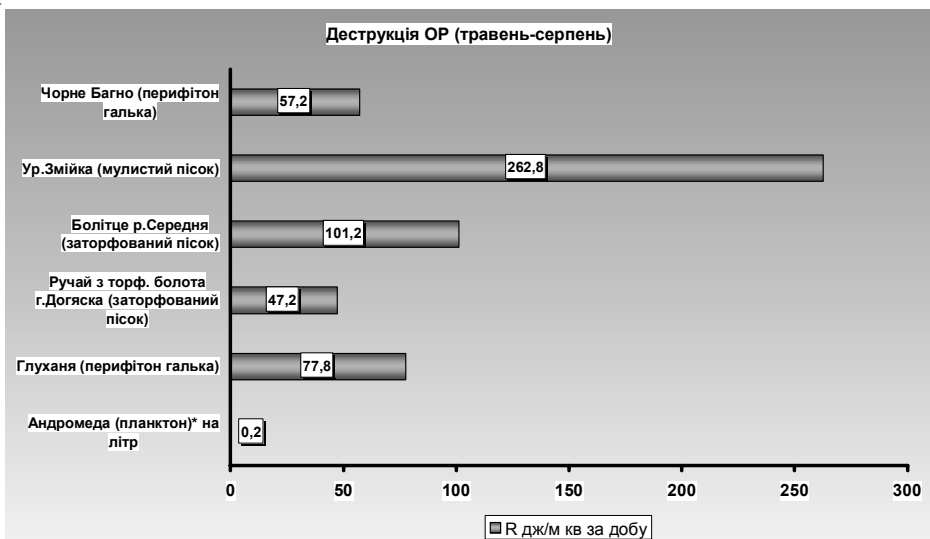


Рис. 7. Деструкція ОР угрупованнями інфузорій різних екогруп у деяких болотах та супутніх водоймах.

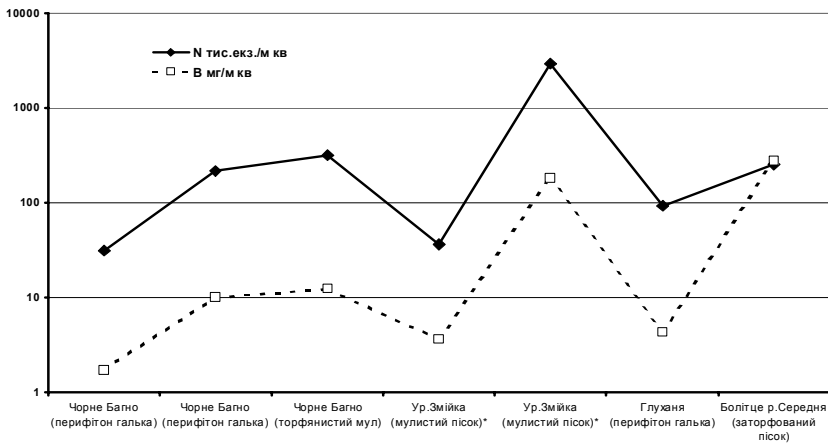


Рис.9. Кількісний розвиток угруповань коловороток ВБУ.

Функціональна активність. Деструкція ОР зазвичай становить від декількох джоулів до декількох десятків джоулів на метр квадратний. Продукція угруповання – пропорційно нижча. Хоча умови практично повної відсутності хижих коловороток позначаються на загальній продукції позитивно.

До хижих відносився знайдена у болоті Глуханя *Dicranophorus uncinatus*, а також *Collotheca trilobata* (торфове болото поблизу м. Немирів), котра, ймовірно, може поїдати навіть особин свого виду.

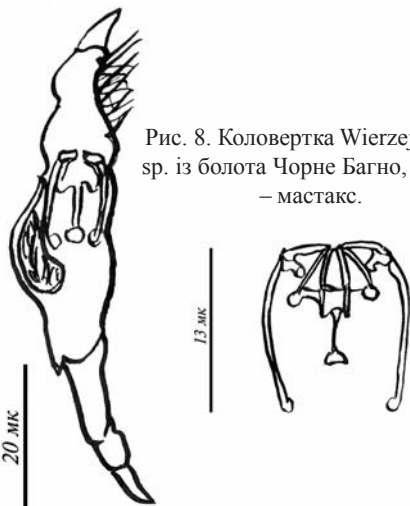


Рис. 8. Коловертка *Wierzejskiella* sp. із болота Чорне Багно, справа – мастакс.

Таблиця 10. Коловертки болотних та супутних угідь.

| Види | Глухання | Андромела | Чорне Багно | г. Догаяска, торфове б-то | Басейн р. Середньої ручай, що переходить у болітце | г. Ненеска, ур. Змійка, ручай посеред болота | Болото біля Немирова (басейн Вісли) | Верхові болота басейну Дністра |
|---|----------|-----------|-------------|---------------------------|--|--|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1. <i>Brachionus urceus sericus</i> Rouss. | | | | | | | + | |
| 2. <i>Cephalodella arcuata</i> Wulfert | | | + | | | | | |
| 3. <i>Cephalodella eudelicata</i> Wulfert | | | + | | | | | |
| 4. <i>Cephalodella physalis</i> (Myers) | + | | | | | | | |
| 5. <i>Cephalodella gibba gibba</i> (Ehr.) | | + | | | | | | |
| 6. <i>Cephalodella gracilis gracilis</i> (Ehr.) | | | + | | | + | | |
| 7. <i>C. gracilis sigmoides</i> (Wulfert) | | | + | | | | | |
| 8. <i>Cephalodella hiulca</i> Myers | | | | | | | | |
| 9. <i>Cephalodella incila</i> Wulfert | + | | | | | | | |
| 10. <i>Cephalodella unquitata</i> Hauer | | + | | | | | | |
| 11. <i>Collotheca trilobata</i> (Collins) | | | | | | | + | |
| 12. <i>Colurella colurus</i> Ehr. | | | | | | + | | |
| 13. <i>Colurella gastracantha</i> Hauer | + | | + | | | | | |
| 14. <i>Dicranophorus uncinatus</i> (Milne) | + | | | | | | | |
| 15. <i>Dissotrocha macrostyla</i> (Ehr.) | | | + | | | | | |
| 16. <i>Habrotrocha collaris</i> Ehr. | | | + | | | | | |
| 17. <i>Habrotrocha</i> sp. | | + | | | | | | |
| 18. <i>Lecane crenata</i> (Harring) | + | + | + | | | | | |
| 19. <i>Lepadella glossa</i> Wulfert | | | + | | | | | |

Продовження Табл. 10.

| Види | Глухання | Андромеда | Чорне Багно | г.Догяска, торфове б-то | Басейн р.Середньої ручай, що переходить у болітце | г.Негеска, ур.Змійка, ручай посеред болота | Болото біля Немирова (басейн Вісли) | Верхові болота басейну Дністра |
|---|----------|-----------|-------------|-------------------------|---|--|-------------------------------------|--------------------------------|
| 20. <i>Notommata pachyura</i> (Gosse) | + | | | | | | | |
| 21. <i>Monommata</i> sp. | | + | | | | | | |
| 22. <i>Philodina citrina</i> Ehr. | + | | | | | | | |
| 23. <i>Philodina flaviceps</i> Bryce | | + | | | | | | |
| 24. <i>Pleurotrocha hyalina</i> Wulfert | | | + | | | | | |
| 25. <i>Resticula melandocus</i> (Gosse) | | | | | | + | | |
| 26. <i>Rotaria rotatoria rotatoria</i> (Pallas) | | | + | | + | | | |
| 27. <i>Synchaeta kitina</i> Rouss. | | | | | | | | + |
| 28. <i>Trichocerca tenuior</i> (Gosse) | | | | | | + | | |
| 29. <i>Wierzejskiella</i> sp. | | | + | | | | | |

КОРЕНЕНІЖКИ, ЧЕРВИ, ТИХОХІДКИ ТА РАКОПОДІБНІ

Мікрофауна* водойм Карпатського регіону України на сьогодні вивчена дуже неоднорідно. Зокрема дуже мало даних по видовому складу таких чисельних за кількістю видів груп як нематоди, тихохідки, раковинні рачки, хоча вони є типовими представниками донних ценозів різних за типом водойм. Найбільш повно опис водних та біляводних флори і фауни регіону подано в монографії Поліщука В.В. та Гарасевич І.Г. (1986). У роботі наведено і дані дослідження деяких карпатських боліт, однак переважно вони стосуються рослинності. Враховуючи дуже слабу висвітленість мікрофауни карпатських боліт, нами було проведено дослідження таксономічного складу цієї екогрупи у болотах різного типу.

Методика і матеріали

Протягом досліджень було вивчено мікро- та мезофауну (зообентос, зоопланктон) боліт Карпатського регіону у басейнах річок Дністер та Дунай. Одне досліджене торфове болото, що знаходилося неподалік від кордону із Польщею, (санаторій біля м. Немирів) відносилось до басейну річки Вісла. Об'єктами вивчення були болітця із заростями пухівки на відкритих ділянках полонин, висячі гірські болітця під пологом лісу, торфові гірські та передгірні болота - всього 15 об'єктів.

Методика відбору проб та первинної обробки матеріалу достатньо детально висвітлені у наших ранніх роботах (Ковальчук, Бошко, 1979; Ковальчук, 1990; 1993; 1994 та ін.). До особливостей методики відбору проб у болотних водоймах відноситься їхня зазвичай мілководність, дискретність (переривистість) водної фази, багатошаровість насиченого водою ґрунту (особливо при наявності мохів) та технічна складність відбору кількісних проб безпосередньо у болотних ґрунтах. Всього було відібрано та оброблено 39 проб.

При визначенні організмів використовували визначники Є.Ф.Мануйлової (1964), В.І. Монченка (1974), Е.В. Боруцького (1952), З.С. Бронштейна (1947), Е. Bartos (1954) та деякі інші.

*В розділі розглядаються також корененіжки, котрі є представниками найпростіших, а саме типу Amoebozoa Lье (Hausmann, Nylsmann, 2003), котрий, однак, є імовірно збірною групою (прим. ред.).

Результати досліджень

В результаті вивчення мікрофауни боліт Карпатського регіону було виявлено 103 таксони організмів, представників груп: Testacea – 41, Nematoda – 8, Rotatoria – 8, Tardigrada – 2, Cladocera – 8, Cyclopoidea – 9, Harpacticoida – 16, Ostracoda – 8, Gastropoda – 3 (табл. 11). У деяких пробах відмічалися Gastrotricha, майже у всіх були знайдені представники Oligohaeta, Chironomida, Hydracarinae, у багатьох були відмічені також численні представники мезофауни – Amphipoda, Odonata, Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Coleoptera.

КОРЕНЕНІЖКИ (TESTACEA)

Найбільша кількість таксонів – 40 була відмічена для корененіжок – Testacea. Ці амеби широко розповсюджені у водоймах різних типів, а болотні є для них одними з оптимальних (Bartos, 1954). Як показали проби, корененіжки є характерними мешканцями досліджених біотопів і часто розвиваються в них у великих кількостях. В цілому, видовий склад корененіжок боліт був типовим і не відрізнявся особливими знахідками. Серед досить рідкісних видів можна відмітити *Diffflugia lebes*. Корененіжки відмічалися майже у всіх пробах, але представники родів *Diffflugia* та *Pontigulasia* зустрічалися більше в тих, що відбиралися у болотних струмках та дренажних каналах, а роду *Centropyxis* – в тих, що відбиралися у невеликих стоячих водоймах між сфагнових купин та під корінням вивернутих дерев. Оптимальні біотопи для представників *Diffflugia* – крупно та середньозернистий пісок із намулом або детритом, а для представників *Centropyxis* – сфагновий детрит. Найбільша кількість видів корененіжок – 16 відмічена для водойми в центрі сфагнового болота урочища «Журавлине» НПП «Сколівські Бескиди». Дрібнодисперсний осад із детритом містив взагалі найбагатшу мікрофауну серед досліджених боліт – більше 30-и видів тварин. У бентосі дренажного каналу на території болота в урочище «Заливки» Природного заповідника «Розточчя» знайдено 8 видів Testacea, з них 6 видів роду *Diffflugia*. Різновиди *Diffflugia oblonga* цього біотопу відрізнялися від інших особливо великими розмірами. Тут же було знайдено і одну із самих великих корененіжок – *D. lebes*. Досить великі розміри мали і представники роду *Cyclopyxis*.

Видовий склад корененіжок гірських верхових боліт під пологом смерек збіднений – знайдено тільки 6 видів цих організмів. Але саме тут вони

досягали величезної загальної кількості – до 1,75 млн. особин на м². Зокрема, знайдений тут домінуючий *Centropyxis aerophila sylvatica* мав чисельність біля 1,4 млн. особин на м², а *Plagiopyxis callida*, типовий майже для всіх боліт - до 230 тис. особин на м².

КРУГЛІ ЧЕРВИ (NEMATODA)

Численні аспекти питання про роль нематод у донних відкладах водойм різних типів, у тому числі і боліт, ще не з'ясовані, хоча саме нематоди є однією із самих багатих груп мікрозоофауни для цих біотопів і водойм інших типів. Відомо, що нематоди прискорюють мінералізацію органічної речовини, споживаючи бактерій. У свою чергу, у болотах, нематоди стають їжею для ракоподібних, формуючи таким чином з'єднувальний трофічний ланцюг між бактеріями і ракоподібними.

Визначені у пробах 8 видів нематод ні в якій мірі не відображають видове багатство цих тварин у болотах. Визначено було тільки нематод у гірських висячих болітцях басейнів Свічі, Ломниці, верхів'їв Дністра. А зустрічалися нематоди у всіх досліджених біотопах. Типовим представником болотних ценозів, зокрема є такий вид як *Criconema informe*, убіквістами є такі види, як *Tobrilus helveticus*, *T. gracilis* та *Eutobrilus medius*. Цікаво, що як і у випадку із кореніжками, нематоди при невеликій кількості видів у болотах досягали дуже великих чисельностей. Так, у гірських болітцях чисельності нематод становили від 220 тисяч особин на м² до 2,3 млн.

Особливості кількісного розвитку цих червів у різних типах водойм основних гірських масивів Українських Карпат вивчали А.Ковальчук та Н.Ковальчук (1999). Як виявилось, лише для Чорногорського масиву спостерігається достовірно вищий кількісний розвиток цих тварин. Також лише в бентосі власне Тиси (особливо весною) кількісний розвиток нематод сягає величин, що спостерігалися нами на болотах. Інші типи водойм (джерела, струмки, малі річки) суттєво поступається болотам по всіх розрахованих показниках розвитку нематод.

КОЛОВЕРТКИ (ROTATORIA)

Коловертки є однією із найважливіших груп прісноводних тварин, що відіграють велику роль як у продукції органічної речовини так і у процесах самоочищення (Кутикова, 1970). Більш детальний опис цієї групи міститься у попередній главі. У фіксованих пробах з болотних біоценозів

частіше всього зустрічаються представники безпанцирних коловерток ряду *Vdelloidea* (Donner, 1965). Але у таких пробах вони є сильно контрагованими і частіше всього непридатні до визначення. Серед визначених 5-и видів коловерток *Dissotrocha macrostyla macrostyla* та *Brachionus urceus sericeus* є типово болотними і віддають перевагу низьким показникам *pH*. Інші види є убіквістами, що широко розповсюджені у водоймах різних типів.

ТИХОХІДКИ (TARDIGRADA)

Тихохідки є однією із найбільш розповсюджених груп мікроскопічних тварин, що зустрічаються як у мохах так і у водоймах різних типів. Вони є споживачами органіки, що розкладається, а також інших дрібних безхребетних – найпростіших, коловерток, нематод. На жаль, ця група тварин в межах України майже не вивчена, хоча у світі останні роки йде активний процес дослідження групи та опису нових для науки видів. Нами в болотах було знайдено тільки два види тихоходок, що можливо пояснюється відсутністю дорослих особин у час, коли відбиралися проби.

РАКОПОДІБНІ (CRUSTACEA)

Ракоподібні є однією з ведучих груп водної мікрофауни. У кожній дослідженій водоймі були присутні представники гіллястовусих, веслоногих або раковинних рачків. З усіх груп добре вивчені циклопи (Монченко, 1974; 2003) і, частково, гарпактикоїди (Ковальчук Н., 1993; 1997; Ковальчук А., 1993; Kovalchuk N., 1999; Kovalchuk A., Kovalchuk N., 2003), не вивчені раковинні рачки. Серед знайдених нами у болотних водоймах ракоподібних найбільш багатими за кількістю видів виявилися гарпактикоїди для яких болотні біотопи є одними із оптимальних.

ГІЛЛЯСТОВУСІ (CLADOCERA)

Гіллясовусі рачки, що знайдені нами у болотних водоймах, відносяться переважно до придонних або перифітонних форм з родини *Chydoridae*. Усі вони мають широке розповсюдження, але не є характерними саме для боліт. Інші два види – *Daphnia pulex obtusa* та – *Simocephalus vetulus* часто зустрічаються у торф'яникових водоймах, у воді із пониженим *pH*. Чисельності *D. p. obtusa* у верхових болітцях становила 7-17 тис. особин на м².

ВЕСЛОНОГІ (COPEPODA)

Таблиця 11. Видовий склад мікрофауни боліт Карпатського регіону України

| № | Таксони | Назва об'єкта, місцезнаходження | Тип болота | Басейн |
|-----------------|--|---|--|---|
| Testacea | | | | |
| 1. | <i>Arcella discoides</i> Ehrenberg | о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. о Болото під г. Догяска, Рахівський р-он, Закарпатська обл. | Торфове Торфове | Стрий, Дністер Шолурка, Тиса |
| 2. | <i>A. vulgaris</i> Ehrenberg | о Болото "Чорне Батно", РПП "Зачарована долина", Іршавський р-он Закарпатська обл. о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. о Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл. о Болото "Урочище Заливки", Природний заповідник "Розточчя", Яворівський р-он, Львівська обл. | Торфове Мінеротрофне Торфове | Стрий, Дністер Верхів'я Дністра Верещиця, Дністер |
| 3. | <i>Averincevia</i> <i>cyclostoma</i> Penard | о Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл. | Мінеротрофне | Верхів'я Дністра |
| 4. | <i>Centroporus aculeata</i> Stein | о Болото "Чорне Батно", РПП "Зачарована долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. о Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл.; о Болото біля м. Немирів, Львівська обл. о Болото "Урочище Журавлине", "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. о Болото "Урочище Заливки", Природний заповідник "Розточчя", Яворівський р-он, Львівська обл. о Болото "Грола" на г. Чорна Гора (Чорногора), Ів.-Франківська обл. о Болото біля потоку "Шибени", с. Зелена, Ів.-Франківська обл. о Болітце у верхів'ях р. Середня, Рахівський р-он, Закарпатська обл. о Болото під г. Догяска, Рахівський р-он, Закарпатська обл. о Болото під скалами Ненеси, Рахівський р-он, Закарпатська обл. о Верхове болітце вище с. Стужиця, Великоберезнянський р-он, Закарпатська обл. | Торфове, Мінеротрофне Торфове Торфове Змішане Торфове Мінеротрофне Мінеротрофне Торфове Торфове Мінеротрофне | Боржава, Тиса Верхів'я Дністра Бронка, Вісла Стрий, Дністер Верещиця, Дністер Чорний Черемош, Прут Чорний Черемош, Прут Шолурка, Тиса Шолурка, Тиса Біла Тиса, Тиса У ₂ Тиса |
| 5. | <i>S. aerophila</i> Deflandre | о Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл. | Мінеротрофне | Верхів'я Дністра |

| № | Таксони | Назва об'єкта, місцезнаходження | Тип болота | Басейн |
|-----|---------------------------------------|---|---|---|
| 6. | <i>C. a. sphagnicola</i> Deflandre | o Верхове болітце на вододілі річок Свіча та Ломниця, Надвірнянський р-он, Івано-Франківська обл. | Омбротрофне | Верхів'я Свічі та Ломниці, Дністер |
| 7. | <i>C. a. sylvatica</i> Deflandre | o Верхове болітце на вододілі річок Свіча та Ломниця, Надвірнянський р-он, Івано-Франківська обл. | Омбротрофне | Верхів'я Свічі та Ломниці, Дністер |
| 8. | <i>C. caasis</i> Wallich | o Болото "Чорне Бягно", РПП "Зачарована долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. o Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл.; o Болото біля м. Немирів, Львівська обл. o Болото "Урочище Журавлине" НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. o Болото "Гропа" на г. Чорна Гора (Чорногора), Ів.-Франківська обл. o Верхове болітце вище с. Стужиця, Великоберезнянський р-он, Закарпатська обл. | Торфове, Мінеротрофне Торфове Торфове Торфове Мінеротрофне | <i>Боржава, Тиса</i> Верхів'я Дністра <i>Бронка, Вісла</i> <i>Стрий, Дністер</i> <i>Чорний Черемош, Прут</i> <i>Уз Тиса</i> |
| 9. | <i>C. s. spinifera</i> Playfair | o Болітце у верхів'ях р. Середня, Рахівський р-он, Закарпатська обл. | Мінеротрофне | <i>Шолурка, Тиса</i> |
| 10. | <i>C. constricta</i> Ehrenberg | o Болото під г. Доляска, Рахівський р-он, Закарпатська обл. o Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл. | Торфове Мінеротрофне | <i>Шолурка, Тиса</i> Верхів'я Дністра |
| 11. | <i>C. discoides</i> Penard | o Болото "Чорне Бягно", РПП "Зачарована долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. o Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. o Болото "Гропа" на г. Чорна Гора (Чорногора), Ів.-Франківська обл. o Болото біля потоку "Шибени", с. Зелена, Ів.-Франківська обл. o Болітце у верхів'ях р. Середня, Рахівський р-он, Закарпатська обл. o Болото під г. Доляска, Рахівський р-он, Закарпатська обл. | Торфове Торфове Торфове Мінеротрофне Мінеротрофне Торфове | <i>Боржава, Тиса</i> <i>Стрий, Дністер</i> <i>Чорний Черемош, Прут</i> <i>Чорний Черемош, Прут</i> <i>Шолурка, Тиса</i> <i>Шолурка, Тиса</i> |

| № | Таксони | Назва об'єкта, місцезнаходження | Тип болога | Басейн |
|-----|---|--|--|---|
| 12. | <i>C. esornis</i> Ehrenberg | о Верхове болітце вище с. Розлуч, Самбірський р-он, Львівська обл. | Омбротрофне | Верхів'я Дністра |
| 13. | <i>C. spinosa</i> Czah | о Болітце біля бурової, Івано-Франківський р-он, Івано-Франківська обл. | Омбротрофне | <i>Бистриця Наєвір-няська, Дністер</i> |
| 14. | <i>Cyclopus</i> <i>arcelloides</i> Penard | о Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл.; о Верхове болітце вище с. Розлуч, Самбірський р-он, Львівська обл. о Болітце у верхів'ях р. Середня, Рахівський р-он, Закарпатська обл. о Верхове болітце вище с. Стужиця, Великоберезнянський р-он, Закарпатська обл. | Мінеротрофне, Омбротрофне Мінеротрофне Мінеротрофне | Верхів'я Дністра Верхів'я Дністра <i>Шопурка, Тиса</i> <i>Уз, Тиса</i> |
| 15. | <i>C. eurystoma</i> Deflandre | о Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл. | Мінеротрофне | Верхів'я Дністра |
| 16. | <i>C. kahli</i> Deflandre | о Болото біля м. Немирів, Львівська обл.; о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. о Болото "Гропа" на г. Чорна Гора (Чорногора), Ів.-Франківська обл. | Торфове Торфове Торфове | <i>Бронка, Вісла</i> <i>Стрий, Дністер</i> <i>Чорний Черемош, Прут</i> |
| 17. | <i>C. penardi</i> Deflandre | о Болото біля м. Немирів, Львівська обл. о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. | Торфове Торфове | <i>Бронка, Вісла</i> <i>Стрий, Дністер</i> |
| 18. | <i>C. stellata</i> Wailes | о Болото під г. Доляска, Рахівський р-он, Закарпатська обл. о Верхове болітце на вододілі річок Свіча та Ломниця, Івано-Франківський р-он, Івано-Франківська обл. | Торфове Омбротрофне | <i>Шопурка, Тиса</i> Верхів'я <i>Свіча та Ломниця, Дністер</i> |
| 19. | <i>C. sp.</i> | о Болото "Гропа" на г. Чорна Гора (Чорногора), Ів.-Франківська обл. | Торфове | <i>Чорний Черемош, Прут</i> |
| 20. | <i>Diffugia avellana</i> Penard | о Болото "Урочище Заливки", Природний заповідник "Розточчя", Яворівський р-он, Львівська обл. | Змішане | <i>Верещиця, Дністер</i> |
| 21. | <i>D. elegans</i> Penard | о Верхове болітце вище с. Розлуч, Самбірський р-он, Львівська обл. | Омбротрофне | Верхів'я Дністра |

| № | Таксони | Назва об'єкта, місцезнаходження | Тип болота | Басейн |
|-----|--|---|------------------------------------|---|
| 22. | <i>D. globulosa</i> Dujardin | о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. | Горфове | Стрий, Дністер |
| | | о Болото "Урочище Заливки", струмок, природний заповідник "Розточчя", Яворівський р-он, Львівська обл. | Змішане | Верещиця, Дністер |
| 23. | <i>D. gramen</i> Renard | о Болото "Урочище Заливки", струмок, природний заповідник "Розточчя", Яворівський р-он, Львівська обл. | Змішане | Верещиця, Дністер |
| 24. | <i>D. scalpellum</i> Renard | о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. | Горфове | Стрий, Дністер |
| 25. | <i>D. lebes</i> Renard | о Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл.; о Болото "Урочище Заливки", Природний заповідник "Розточчя", Яворівський р-он, Львівська обл. | Мінеротрофне Змішане | Верхів'я Дністра Верещиця, Дністер |
| 26. | <i>D. lucida</i> Renard | о Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл. о Болото "Гропа" на г. Чорна Гора (Чорногора) о Болото під г. Догяска, Рахівський р-он, Закарпатська обл. | Мінеротрофне Горфове Горфове | Верхів'я Дністра Чорний Черемош, Прут Шпоурка, Тиса |
| 27. | <i>D. oblonga acuminata</i> Ehrenberg | о Верхове болітце на вододілі річок Свіча та Ломниці, Івано-Франківський р-он, Івано-Франківська обл. о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. | Омбротрофне Горфове | Верхів'я Свічі та Ломниці, Дністер Стрий, Дністер |
| | | о Болото "Урочище Заливки", Природний заповідник "Розточчя", Яворівський р-он, Львівська обл. о Болітце у верхів'ї р. Середня, Рахівський р-он, Закарпатська обл. | Змішане Мінеротрофне | Верещиця, Дністер Шпоурка, Тиса |
| 28. | <i>D. o. angusticollis</i> Stepanek | о Болото "Урочище Журавлине", озеро, НПП "Сколівські Бескиди", Яворівський р-он, Львівська обл. | Горфове | Стрий, Дністер |
| 29. | <i>D. o. bryophila</i> Renard | о Верхове болітце басейну Свічі, Львівська обл. о Болітце у верхів'ї р. Середня, Рахівський р-он, Закарпатська обл. | Омбротрофне Мінеротрофне | Верхів'я Свічі, Дністер Шпоурка, Тиса |
| 30. | <i>D. o. surviscaulis</i> Renard | о Болото під г. Догяска, Рахівський р-он, Закарпатська обл. | Горфове | Шпоурка, Тиса |
| 31. | <i>D. o. lata</i> Jung | о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. о Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл. | Горфове Мінеротрофне | Стрий, Дністер Верхів'я Дністра |

| № | Таксон | Назва об'єкта, місцезнаходження | Тип болота | Басейн |
|-----|---------------------------------------|---|---|--|
| 32. | <i>D. o. longicollis</i> Gassovski | <ul style="list-style-type: none"> o Болото "Чорне Багно" РЛП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл.; o Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл. o Болітце у верхів'ях р. Середня, Рахівський р-он, Закарпатська обл. | <ul style="list-style-type: none"> Торфове Мінеротрофне Мінеротрофне | <ul style="list-style-type: none"> Боржава, Дністер Верхів'я Дністра Шогурка, Тиса |
| 33. | <i>D. o. oblonga</i> Ehrenberg | <ul style="list-style-type: none"> o Болото "Чорне Багно", РЛП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. o Болітце біля бурової, Івано-Франківський р-он, Івано-Франківська обл. o Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл. o Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл.; o Болото "Урочище Заливки", Природний заповідник "Розточчя", Яворівський р-он, Львівська обл. o Болото "Гропа" на г.Чорна Гора (Чорногора), Ів.-Франківська обл. | <ul style="list-style-type: none"> Торфове Омбротрофне Мінеротрофне Торфове Змішане Торфове | <ul style="list-style-type: none"> Боржава, Дністер Бистриця Надвірнянська, Дністер Верхів'я Дністра Стрий, Дністер Верещиця, Дністер Чорний Черемош, Прут Чорний Черемош, Прут Шогурка, Тиса Уз Тиса |
| 34. | <i>Diffugia sp.</i> | <ul style="list-style-type: none"> o Болото біля потоку "Шибени", с. Зелена, Ів.-Франківська обл. o Болото під г. Доляска, Рахівський р-он, Закарпатська обл. o Верхове болітце вище с. Стужиця, Великоберезнянський р-он, Закарпатська обл. | <ul style="list-style-type: none"> Мінеротрофне Торфове Мінеротрофне | <ul style="list-style-type: none"> Чорний Черемош, Прут Шогурка, Тиса Уз Тиса |
| 35. | <i>Nebela collaris</i> Leidy | <ul style="list-style-type: none"> o Болото "Чорне Багно", РЛП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. | <ul style="list-style-type: none"> Торфове Торфове | <ul style="list-style-type: none"> Чорний Черемош, Прут Боржава, Тиса |

| № | Таксони | Назва об'єкта, місцезнаходження | Тип болота | Басейн |
|-----|--------------------------------------|---|--|--|
| 36. | <i>Plagiopus callida</i> Wailies | <ul style="list-style-type: none"> ○ Болото "Чорне Бягно", РПП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. ○ Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл.; ○ Верхове болітце на вододілі річок Свіча та Ломниці, Івано-Франківський р-он, Івано-Франківська обл. ○ Болото біля м. Немирів, Львівська обл. ○ Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. ○ Болото під г. Доляска, Рахівський р-он, Закарпатська обл. ○ Болото під скалами Ненески, Мараморш, Рахівський р-он, Закарпатська обл. ○ Верхове болітце вище с. Стужиця, Великоберезнянський р-он, Закарпатська обл. | <ul style="list-style-type: none"> Торфове Омбротрофне Мінеротрофне Торфове Торфове Торфове Торфове Мінеротрофне | <ul style="list-style-type: none"> <i>Боржава, Тиса</i> Верхів'я Дністра Верхів'я <i>Свічі</i> та <i>Ломниці, Дністер</i> <i>Бронка, Вісла</i> <i>Стрий, Дністер</i> <i>Шопурка, Тиса</i> <i>Біла Тиса, Тиса</i> <i>У2 Тиса</i> |
| 37. | <i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard | <ul style="list-style-type: none"> ○ Болото "Чорне Бягно", РПП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. ○ Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл. ○ Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. ○ Болото "Урочище Заливки", Природний заповідник "Розточчя", Яворівський р-он, Львівська обл. ○ Болітце у верхів'ях р. Середня, Рахівський р-он, Закарпатська обл. ○ Болото під г. Доляска, Рахівський р-он, Закарпатська обл. ○ Верхове болітце вище с. Стужиця, Великоберезнянський р-он, Закарпатська обл. | <ul style="list-style-type: none"> Торфове Омбротрофне Торфове Змішане Мінеротрофне Торфове Мінеротрофне | <ul style="list-style-type: none"> <i>Боржава, Тиса</i> Верхів'я Дністра <i>Стрий, Дністер</i> <i>Верещиця, Дністер</i> <i>Шопурка, Тиса</i> <i>Шопурка, Тиса</i> <i>У2 Тиса</i> |
| 38. | <i>P. incisa</i> Rhumbler | <ul style="list-style-type: none"> ○ Верхове болітце вище с. Розлуч, Самбірський р-он, Львівська обл. ○ Верхове болітце на вододілі річок Свіча та Ломниці ○ Болото "Тропа" на г. Чорна Гора (Чорногора), Ів.-Франківська обл. ○ Болото під г. Доляска, Рахівський р-он, Закарпатська обл. | <ul style="list-style-type: none"> Омбротрофне Мінеротрофне Торфове Торфове | <ul style="list-style-type: none"> Верхів'я Дністра Верхів'я <i>Свічі</i> та <i>Ломниці, Дністер</i> <i>Чорний Черемош, Прут</i> <i>Шопурка, Тиса</i> |

| № | Таксони | Назва об'єкта, місцезнаходження | Тип болота | Басейн |
|------------------|---|---|--------------|------------------------------------|
| 39. | <i>P. spiralis</i> Rhumbler | o Верхове болітце вище с. Розлуч, Самбірський р-он, Львівська обл. | Мінеротрофне | Верхів'я Дністра |
| | | o Болото "Чорне Багно", РЛП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. | Горфове | Боржава, Тиса |
| | | o Болото "Гропа" на г. Чорна Гора (Чорногора), Ів.-Франківська обл. | Горфове | Чорний Черемош, Прут Шопурка, Тиса |
| | | o Болото під г. Доляска, Рахівський р-он, Закарпатська обл. | Горфове | Шопурка, Тиса |
| | | o Болото під г. Доляска, Рахівський р-он, Закарпатська обл. | Горфове | Шопурка, Тиса |
| 40. | <i>Quadrifella symmetrica</i> Wallich | | Горфове | |
| 41. | <i>Trigonopyxis arcuata</i> (Leidy) | o Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. | Горфове | Стрий, Дністер |
| Nematoda | | | | |
| 42. | <i>Criconema informe</i> Micolet | o Верхове болітце на вододілі річок Свіча та Ломниця, Ів.-Франківський р-он, Ів.-Франківська обл. | Омбротрофне | Верхів'я Свічі та Ломниці, Дністер |
| 43. | <i>Dorylaimus</i> sp. | o Верхове болітце вище с. Розлуч, Самбірський р-он, Львівська обл. | Омбротрофне | Верхів'я Дністра |
| 44. | <i>Iromus ignavus</i> Bastian | o Болітце у горах із пухлякою, Самбірський р-он, Львівська обл. | Мінеротрофне | Верхів'я Дністра |
| 45. | <i>Monhystera paludicola</i> de Man | o Верхове болітце на вододілі річок Свіча та Ломниця, Ів.-Франківський р-он, Ів.-Франківська обл. | Омбротрофне | Верхів'я Свічі та Ломниці, Дністер |
| 46. | <i>Tobrilus helveticus</i> (Hofmaenner) | o Верхове болітце на вододілі річок Свіча та Ломниця, Ів.-Франківський р-он, Ів.-Франківська обл. | Омбротрофне | Верхів'я Дністра |
| 47. | <i>T. gracilis</i> (Bastian) | o Верхове болітце на вододілі річок Свіча та Ломниця, Ів.-Франківський р-он, Ів.-Франківська обл. | Омбротрофне | Верхів'я Свічі та Ломниці, Дністер |
| 48. | <i>Eutobrilus medius</i> (Schneider) | o Верхове болітце на вододілі річок Свіча та Ломниця, Ів.-Франківський р-он, Ів.-Франківська обл. | Омбротрофне | Верхів'я Свічі та Ломниці, Дністер |
| 49. | <i>Semiotobrilus longicaudatus</i> (Hofmaenner) | o Верхове болітце на вододілі річок Свіча та Ломниця, Ів.-Франківський р-он, Ів.-Франківська обл. | Омбротрофне | Верхів'я Свічі та Ломниці, Дністер |
| Rotatoria | | | | |
| 50. | <i>Brachionus urceus</i> seiseius Rouss. | o Болото біля м. Немрів, Львівська обл. | Горфове | Бронка, Вісла |
| 51. | <i>Dissoptrocha aculeata</i> aculeata Ehrenberg | o Болото "Гропа" на г. Чорна Гора (Чорногора), Ів.-Франківська обл. | Горфове | Чорний Черемош, Прут |

| № | Таксон | Назва об'єкта, місцезнаходження | Тип болота | Басейн |
|-----------------------------|---|--|-------------------------|---------------------------------------|
| 52. | <i>D. macrostyla macrostyla</i> (Ehrenberg) | о Болото "Чорне Бачно", РЛП "Зачарована Долина", Іршавський район, Закарпатська обл. о Болото біля потоку "Шибени", с. Зелена, Ів.-Франківська обл. | Торфове Мінеротрофне | Боржава, Тиса Чорний Черемош, Прут |
| 53. | <i>Collotheca trilobata</i> (Collins) | о Болото біля м. Немирів, Львівська обл. | Торфове | Бронка, Вісла |
| 54. | <i>Philodina acuticornis Murray</i> | о Болото біля потоку "Шибени", с. Зелена, Ів.-Франківська обл. | Мінеротрофне | Чорний Черемош, Прут |
| 55. | <i>Proales sp.</i> | о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. | Торфове | Стрий, Дністер |
| 56. | <i>Rotaria citrina</i> Ehrenberg | о Верхове болітце на вододілі річок Свіча та Ломниця, Ів.-Франківський р-он, Ів.-Франківська обл. | Омбротрофне | Верхів'я Свічі та Ломниці, Дністер |
| 57. | <i>Synchaeta kitina</i> Rousselet | о Верхове болітце на вододілі річок Свіча та Ломниця, Ів.-Франківський р-он, Ів.-Франківська обл. | Омбротрофне | Верхів'я Свічі, Дністер |
| 58. | <i>Tardigrada</i> <i>Isohypsiobius sp.</i> | о Верхове болітце на вододілі річок Свіча та Ломниця, Ів.-Франківський р-он, Ів.-Франківська обл. | Омбротрофне | Верхів'я Свічі, Дністер |
| 59. | <i>Tardigrada sp.</i> | о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. | Торфове | Стрий, Дністер |
| Cladocera, Crustacea | | | | |
| 60. | <i>Acroporus harpae</i> (Baird) | о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Львівська обл. | Торфове | Стрий, Дністер |
| 61. | <i>Alona affinis</i> Leydig | о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. | Торфове | Стрий, Дністер |
| 62. | <i>A. costata</i> Sars | о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. | Торфове | Стрий, Дністер |
| 63. | <i>Chydorus latus</i> Sars | о Болото "Урочище Залувки", Природний заповідник "Розточчя", Яворівський р-он, Львівська обл. | Торфове | Шопурка, Тиса Верещиця, Дністер |

| № | Таксони | Назва об'єкта, місцезнаходження | Тип болота | Басейн |
|-----|--|---|-------------------------|---|
| 64. | <i>C. sphaericus</i> (O.F.Muller) | о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. | Торфове | <i>Стрий, Дністер</i> |
| 65. | <i>Daphnia pulex obtusa</i> Kurtz | о Верхове болітце басейну Свіча, Львівська обл. о Верхове болітце на вододілі річок Свіча та Ломниці, Ів.-Франківський р-он, Ів.-Франківська обл. | Омбротрофне Торфове | Верхів'я <i>Свічі, Дністер</i> Верхів'я <i>Свічі</i> та <i>Ломниці, Дністер</i> |
| 66. | <i>Graptoleberis festudinaria</i> (Fischer) | о Верхове болітце на вододілі річок Свіча та Ломниці, Ів.-Франківський р-он, Ів.-Франківська обл. | Торфове | <i>Боржава, Тиса</i> |
| 67. | <i>Simoccephalus vetulus</i> (O.F.Muller) | о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. | Торфове | <i>Стрий, Дністер</i> |
| | Cysteroidea (Copepoda) | | | |
| 68. | <i>Acanthocyclops (M.) viridis</i> (Jur.) | о Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл. о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. | Мінеротрофне Торфове | Верхів'я <i>Дністра</i> <i>Стрий, Дністер</i> |
| 69. | <i>Diacyclops crassicaudis</i> Sars | о Болото під г. Доляска, Рахівський р-он, Закарпатська обл. о Болото біля м. Немирів, Львівська обл. | Торфове Торфове | <i>Шопурка, Тиса</i> Бронка - Вісла |
| 70. | <i>D. languidoides clandestinus</i> (Kiefer) | о Болото "Урочище Залівки", Природний заповідник "Розточчя", Яворівський р-он, Львівська обл. о Болото "Андромеда", Рахівський р-он, Закарпатська обл. | Змішане Торфове | <i>Верещиця, Дністер</i> <i>Чорна Тиса, Тиса</i> |
| 71. | <i>D. languidus distinctus</i> (Thallw.) | о Болото "Чорне Батно", РЛП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. | Торфове | <i>Боржава, Тиса</i> |
| 72. | <i>Ectocyclops phaleratus</i> (Koch) | о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. | Торфове | <i>Стрий, Дністер</i> |
| 73. | <i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer) | о Болото "Чорне Батно", РЛП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. | Торфове Торфове | <i>Боржава, Тиса</i> <i>Стрий, Дністер</i> |

| | Таксоми | Назва об'єкта, місцезнаходження | Тип болота | Басейн |
|-----|---|---|--|--|
| 74. | <i>Microcystops bicolor bicolor</i> (Sars) | 0 Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. | Торфове | Стрий, Дністер |
| 75. | <i>Paracystops fimbriatus fimbriatus</i> (Fisch.) | 0 Болото "Чорне Батно", РПП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. 0 Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл. 0 Болото "Тропа" на г. Чорна Гора (Чорногора), Ів.-Франківська обл. | Торфове Мінеротрофне Торфове | Боржава, Тиса Верхів'я Дністра Чорний Черемош, Прут |
| 76. | <i>P. f. chiltoni</i> (Thoms.) | 0 Болото біля потоку "Шибени", с. Зелена, Ів.-Франківська обл. 0 Болітце у верхів'ях р. Середня, Рахівський р-он, Закарпатська обл. 0 Болото "Чорне Батно", РПП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. 0 Верхове болітце вище с. Стужиця, Великоберезнянський р-он, Закарпатська обл. | Торфове Мінеротрофне | Боржава, Тиса Уз Тиса |
| | Наррактикоїдеа (Copepoda) | | | |
| 77. | <i>Atheyella crassa</i> (Sars) | 0 Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл. 0 Болото "Тропа" на г. Чорна Гора (Чорногора), Ів.-Франківська обл. | Мінеротрофне Торфове | Верхів'я Дністра Чорний Черемош, Прут |
| 78. | <i>A. wierzejskyi</i> (Mrazek) | 0 Болото біля потоку "Шибени", с. Зелена, Ів.-Франківська обл. 0 Болото "Чорне Батно", РПП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. 0 Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл. 0 Верхове болітце вище с. Стужиця, Великоберезнянський р-он, Закарпатська обл. | Мінеротрофне Торфове Торфове Мінеротрофне | Чорний Черемош, Прут Боржава, Тиса Верхів'я Дністра Уз Тиса |
| 79. | <i>Arcticocamptus cuspidatus</i> (Schmeil) | 0 Болото "Чорне Батно" РПП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. | Торфове | Боржава, Тиса |
| 80. | <i>Bryocamptus minutus</i> (Claus) | 0 Болото "Урочище Залівки", Природний заповідник "Розточчя", Яворівський р-он, Львівська обл. | Змішане | Верещиця, Дністер |

| | Таксони | Назва об'єкта, місцезнаходження | Тип болога | Басейн |
|-----|---|---|--|--|
| 81. | <i>V. pygmaeus</i> (G.O.Sars) | <ul style="list-style-type: none"> o Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. o Болото біля потоку "Шибени", с. Зелена, Ів.-Франківська обл. o Болітце у верхів'ях р. Середня, Рахівський р-он, Закарпатська обл. o Болото під скалами Ненески, Мараморош, Рахівський р-он, Закарпатська обл. | <ul style="list-style-type: none"> Торфове Мінеротрофне Мінеротрофне Торфове | <ul style="list-style-type: none"> Стрий, Дністер Чорний Черемош, Прут Шопурка, Тиса Біла Тиса, Тиса |
| 82. | <i>V. tarnogradskiy</i> Botutzky | <ul style="list-style-type: none"> o Болото "Чорне Багно" РЛП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. o Болітце у верхів'ях р. Середня, Рахівський р-он, Закарпатська обл. o Верхове болітце вище с. Стужиця, Великоберезнянський р-он, Закарпатська обл. | <ul style="list-style-type: none"> Торфове Мінеротрофне Мінеротрофне | <ul style="list-style-type: none"> Боржава, Тиса Шопурка, Тиса Тиса Уз Тиса |
| 83. | <i>V. veidovskiy</i> (Mrazek) | <ul style="list-style-type: none"> o Болото "Урочище Заливки", Природний заповідник "Розточчя", Яворівський р-он, Львівська обл. | <ul style="list-style-type: none"> Торфове | <ul style="list-style-type: none"> Верещиця, Дністер |
| 84. | <i>V. zschokkei</i> <i>caucasicus</i> Botutzky | <ul style="list-style-type: none"> o Болото біля потоку "Шибени", с. Зелена, Ів.-Франківська обл. o Болото під г. Догяка, Рахівський р-он, Закарпатська обл. | <ul style="list-style-type: none"> Мінеротрофне Торфове | <ul style="list-style-type: none"> Чорний Черемош, Прут Шопурка, Тиса |
| 85. | <i>Santhocampus</i> <i>staphylinus</i> <i>staphylinus</i> (Jurgine) | <ul style="list-style-type: none"> o Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Сколівський р-он, Львівська обл. | <ul style="list-style-type: none"> Торфове | <ul style="list-style-type: none"> Стрий, Дністер |
| 86. | <i>Echinocampus hoferi</i> (Van Douwe) | <ul style="list-style-type: none"> o Болото під г. Догяка, Рахівський р-он, Закарпатська обл. o Болото під скалами Ненески, Мараморош, Рахівський р-он, Закарпатська обл. | <ul style="list-style-type: none"> Торфове Торфове | <ul style="list-style-type: none"> Шопурка, Тиса Біла Тиса, Тиса |
| 87. | <i>E. luensis</i> (Sehmeil) | <ul style="list-style-type: none"> o Болото "Чорне Багно" РЛП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. o Болітце у горах із пухівкою, Самбірський р-он, Львівська обл. o Болото "Гропа" на г. Чорна Гора (Чорногора), Ів.-Франківська обл. o Верхове болітце вище с. Стужиця, Великоберезнянський р-он, Закарпатська обл. | <ul style="list-style-type: none"> Торфове Торфове Торфове Мінеротрофне | <ul style="list-style-type: none"> Боржава, Тиса Верхів'я Дністра Чорний Черемош, Прут Уз Тиса |
| 88. | <i>Moraria brevipes</i> (G.O.Sars) | <ul style="list-style-type: none"> o Болото "Чорне Багно" РЛП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл.; o Болото біля м. Немирів, Львівська обл. | <ul style="list-style-type: none"> Торфове Торфове | <ul style="list-style-type: none"> Боржава, Тиса Бронка, Вісла |

| | Таксони | Назва об'єкта, місцезнаходження | Тип болота | Басейн |
|------------------|---|--|-------------------------|---------------------------------------|
| 89. | <i>M. presinata</i> Thiebaud et Pelosse | о Болото "Чорне Батго" РЛП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. | Торфове | Боржаса, Тиса |
| 90. | <i>M. porpei porpei</i> (Mrazek) | о Болото "Чорне Батго" РЛП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл.; о Болото біля потоку "Шибени", с. Зелена, Ів.-Франківська обл. | Торфове Мінеротрофне | Боржаса, Тиса Чорний Черемош, Прут |
| 91. | <i>M. sp.</i> | о Болото "Чорне Батго" РЛП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. | Торфове | Боржаса, Тиса |
| 92. | <i>Paracampius schmeili</i> (Mrazek) | о Болото "Чорне Батго" РЛП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. | Торфове | Боржаса, Тиса |
| Ostracoda | | | | |
| 93. | <i>Candona candida</i> O.F. Muller | о Болото під г. Доляска, Рахівський р-он, Закарпатська обл. | Торфове | Шопурка, Тиса |
| 94. | <i>Candona sp.</i> | о Болото "Чорне Батго" РЛП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. | Торфове | Боржаса, Тиса |
| 95. | <i>Cyclocypris laevis</i> (O.F. Muller) | о Болото "Урочище Залівки", Природний заповідник "Розточчя", Яворівський р-он, Львівська обл. | Змішане | Верещиця, Дністер |
| 96. | <i>C. ovum</i> (Jurine) | о Болото "Чорне Батго" РЛП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Львівська обл. | Торфове Торфове | Боржаса, Тиса Стрий, Дністер |
| 97. | <i>C. serena</i> (Koch) | о Болото під скалами Ненески, Мараморош, Рахівський р-он, Закарпатська обл. | Торфове | Біла Тиса, Тиса |
| 98. | <i>Cyprina lacustris</i> G.O. Sars | о Болото під г. Доляска, Рахівський р-он, Закарпатська обл. | Торфове | Шопурка, Тиса |
| 99. | <i>C. ophthalmica</i> (Jurine) | о Болото "Урочище Журавлине", НПП "Сколівські Бескиди", Львівська обл. | Торфове | Стрий, Дністер |
| 100. | <i>C. reptans</i> Bronst. | о Болото "Чорне Батго" РЛП "Зачарована Долина", Іршавський р-он, Закарпатська обл. | Торфове | Боржаса, Тиса |

| Таксон | Назва об'єкта, місцезнаходження | Тип болота | Басейн |
|-------------------|------------------------------------|--------------|----------------------|
| Gastropoda | | | |
| 101. | <i>Pisidium casertanum</i> Ролі | Горфове | Стрий, Дністер |
| 102. | <i>Pisidium sp.</i> | Горфове | Боржава, Тиса |
| 103. | <i>Pisidium sp.1</i> | Мінеротрофне | Чорний Черемош, Црут |

ЦИКЛОПИ (CYCLOPOIDA)

Циклопи є дуже широко розповсюдженою та добре вивченою в Україні групою планктонних та донних ракоподібних. Із знайдених нами видів, в цілому широко розповсюдженими є *Paracyclops fimbriatus fimbriatus*, *P. f. chiltoni* та *Eucyclops serrulatus*. Останній – взагалі убіквіст. Він зустрічається і в природно чистих водоймах і у досить сильно забруднених органічними речовинами. Однак, перші два види було відмічено тільки в болотних водоймах урочища «Чорне Багно». Щодо представників іншого роду - *Diacyclops*, то вони відносяться до тих видів, які надають перевагу саме невеликим, астатичним водоймам, в тому числі і болотам. Згідно В.І. Монченка (1974), *D. crassicaudis crassicaudis* відомий переважно із тимчасових невеликих водойм які взимку промерзають до дна. У південних регіонах цього рачка знаходили тільки у криницях та підземних водах. *D. languidoides clandestinus* для Карпатського регіону України раніше не наводився, хоча був знайдений у Чехословаччині, Польщі, Румунії. Для болота Андромеда у дрібних кислих калюжах меліоративних канав його виявив А.Ковальчук. Цей вид також любить малі поверхневі водойми на лісовій підстилці або із скупченням водних рослин. *D. languidus disjunctus* також відноситься до тих видів, що надають перевагу невеликим водоймам і вважається, що він знаходиться у процесі адаптації до підземних вод. Рачка було знайдено у Польщі, Німеччині, Чехословаччині, а для Українських Карпат він був невідомим. *Ectocyclops phaleratus* можна вважати типовим болотним видом. Хоча він заселяє різні водойми, істотну перевагу надає верховим і низовим болотам (Монченко, 1974). *Microcyclops bicolor bicolor* нерідко зустрічається у болотах, де часто входить до складу мо-

хових асоціацій. Відомий майже для всіх регіонів України.

ГАРПАКТИКОЇДИ (HARPACTICOIDA)

Однією з найбільш багатих та цікавих в досліджених болотах виявилася така група ракоподібних як гарпактикоїди. На відміну від циклопів, вони в Україні вивчені суттєво слабше. Ці рачки є переважно донними та придонними тваринами, заселяють часто підземні води. В досліджених болотних біотопах вони знайшли для себе оптимальні умови. Гарпактикоїди населяють водойми різних типів, харчуються залишками детриту та дрібними водоростями. Вони є найдрібнішими представниками веслоногих – розміри деяких представників становлять лише 300-500 мікрон. Група дуже цікава у зоогеографічному аспекті. Такі риси як малі розміри тварин та їхня можливість в історичному проміжку часу знаходити для себе при змінах клімату більш оптимальні біотопи – наприклад перехід із поверхневих водойм у інтерстиціальні або підземні – дозволяють передбачати знаходження таких видів, які можуть прояснити шляхи формування фаун різних зон. Останні десятиліття у всьому світі йде дуже активний процес опису нових видів рачків. Із знайдених нами у болотних водоймах гарпактикоїд два види роду *Attheyella* - *A. crassa* та *A. wierzeiskyi* є широко розповсюдженими в Карпатському регіоні, але не зустрічаються у річках. Раніше ми неодноразово знаходили цих рачків переважно у невеликих струмках та джерелах. У болоті на полонині чисельність *A. crassa* становила біля 9 тис. особин на м². *Arcticocamptus cuspidatus* було нами знайдено у Карпатах тільки два рази – у струмку під г. Піп Іван на Мараморощі та під час дослідження боліт на болоті урочища «Чорне Багно». Для України цей вид не був відомим. Досить рідкісним видом у Карпатах виявився *Bryocamptus minutus*. Він знайдений нами тільки у струмках та джерелі у верхів'ях річки Уг та у болоті «Урочище Заливки». Також рідкісний для Карпат рачок *Bryocamptus pygmaeus* – з чотирьох знахідок взагалі для регіону три відносяться до боліт. Зокрема, його було знайдено у болоті біля потоку Шибени басейну Чорного Черемошу. Останє цікаве тим, що тут було відмічено одразу чотири види рачків-гарпактикоїд.

Досить розповсюдженим у Карпатах є *B. tarnogradskyi*, однак попередні знахідки цього рачка відносилися також переважно до джерел та струмків. Те ж стосується і *Echinocamptus luenensis*. Найбільша

кількість видів гарпактикоїд із боліт відмічена для роду *Moraria* – 4. Це дуже дрібні рачки, що ведуть виключно донний спосіб життя. *M. brevipes* знайдено нами тільки у водоймах сфагнових боліт біля м. Немирів та в БУ «Чорне Багно». *M. pectinata* та *M. poppei poppei* відмічалися нами для регіону неодноразово у джерелах та малих струмках. Вони є більш розповсюдженими у Карпатах.

Ще один вид гарпактикоїд із боліт – *Paracamptus schmeili*, є досить рідкісним у Карпатах, хоча Є.В. Боруцький (1952) відмічає, що цей вид розповсюджений по всій Європі. Ми знаходили його до цього тільки у верхів'ях Ломниці та у басейні верхнього Прута (Ковальчук А., 1993).

ЧЕРЕПАШКОВІ РАЧКИ (OSTRACODA)

Черепашкові рачки, знайдені нами у болотах, відносилися до родів *Candona*, *Cyclocypris* та *Cypria*. Вони не є типово болотними видами і за З.С.Бронштейном (1947) широко розповсюджені та зустрічаються у найрізноманітніших водоймах – стоячих і текучих, від озер до пересихаючих тимчасових (крім *Cypria reptans*, який надає перевагу джерелам).

Висновки

Мікрофауна карпатських боліт різноманітна, багата і потребує подальшого вивчення. Багатство видів пояснюється різноманітністю болотних біотопів – вологого моху, тимчасових і постійних малих водойм, густої сітки маленьких струмків, джерел.

Із знайдених у болотах видів до типово болотних можна віднести тільки деякі так як більшість зустрічається і в інших водних біотопах - річкових, озерних, струмкових. Зокрема, до болотних, відносяться кореніжки родів *Arcella*, *Averincevia*, *Centropyxis*, *Plagiopyxis*, *Quadrullella*, коловертки роду *Dissotrocha*, нематода *Criconema informe*, рачки *Daphnia pulex obtusa*, *Diacyclops crassicaudis crassicaudis*, *Diacyclops languidoides clandestinus*, *Arcticocamptus cuspidatus*, *Bryocamptus pygmaeus*, *Moraria brevipes*.

РАЧКОВИЙ ПЛАНКТОН БОЛІТ ЧОРНОГОРИ ТА СКОЛІВСЬКИХ БЕСКИДІВ

Болота в Українських Карпатах трапляються в усіх висотних рослинних поясах і представлені невеликими ділянками різних типів. Кількість боліт в цьому районі доволі значна, але переважна більшість з них займає дуже невелику площу, через що заболоченість Карпат сягає лиш 0,05 % (Андрієнко, 1969). Виникненню боліт в Карпатах сприяють, у першу чергу, велика кількість атмосферних опадів, низький рівень залягання ґрунтових вод та велика кількість льодовикових форм рельєфу (кари, цирки, морени, трогові долини тощо). Ці фактори, а також сильна розчленованість рельєфу спричиняють високий ступінь гетерогенності різних типів болотних водойм та різні шляхи їх утворення.

БУ високогір'я Українських Карпат, в основному, зобов'язані своїм походженням ерозійній діяльності льодовика і зосереджені переважно в льодовикових цирках (Андрієнко, 1969). Невеликі за площею і глибиною залягання торфу болітця утворюються на дні западин. Їх живлення відбувається за рахунок затримання в низинах великих мас снігу протягом тривалого часу (іноді до червня-липня), стіканню в низини дощової води, а також за рахунок фільтрації ґрунтових й озерних вод крізь ґрунт вниз по схилах і поступленню води з русел потоків і струмків. Інший шлях утворення високогірних боліт – заростання сплавиною льодовикових озер і накопичення товстого шару озерних відкладів (Курс..., 1960). На території хребтів Чорногори й Сколівських Бескидів можна виділити ряд водойм перехідного типу – від озера до типового верхового болота. У цілому в Карпатах переважають оліготрофні й мезотрофні болота (Андрієнко, 1969). Болотні водойми і заболочені озера й озерця Чорногори та Сколівських Бескидів є оліго- та β -мезосапробними.

Велику роль у заболоченні гірських водойм відіграє планктон, як один із чинників формування відкладів. Відклади багатьох водойм характеризуються тонкою сезонною пошаровістю, зумовленою ритмічністю накопичення осадів і розвитку планктону (Курс..., 1960). Зоопланктофауна боліт Українських Карпат є доволі різноманітною, відповідно до гетерогенності водойм даного типу. Цьому питанню приділяли увагу Т.Вишніowski (1917), J.Woioszycka (1920), T.Wolski (1935), J.Terek (1983, 1993), О.Р.Іванець (2001, 2002), Т.Микітчак (2004 а, б).

Метою даної роботи було вивчення фауни рачкового зоопланктону

астатичних болотних водойм і заболочених озер Черногори і Сколівських Бескидів.

Матеріал і методика

Матеріал відібрано протягом 2002-2003 років загальноприйнятими в гідробіології методами (Киселев, 1969, рис.9). Досліджувався якісний та кількісний склад фауни *Copepoda* та *Cladocera* (Мануйлова, 1964; Монченко, 1974).

Результати досліджень

Досліджені водойми, в яких траплялися представники рачкового планктону, можна розділити на чотири основні групи: 1 – астатичні болотні водойми; 2 – залишки заболочених озер (з вікнами води до 0,05 га і переважаючою площею болота в колишній акваторії водойми); 3 – озера із значною заболоченістю (більше 50 % акваторії); 4 – частково заболочені озера (до 30 %). Прикладами заболочення озер може бути заростання їх плеса сплавиною, накопичення значної товщі озерних відкладів з наявністю лише невеликого прошарку води над ними, утворення прибережних сфагнових боліт тощо.

Видовий склад гіллястовусих та веслоногих раків досліджуваних водойм поданий в таблиці 12.

У межах першої групи виділено наступні підгрупи водойм з урахуванням їх гідрологічних показників та населення:

1.1. Калюжі площею 1-4 м², посеред заболочених низин із сфагновими, гіпновими, пухівковими й осоковими рослинними формаціями, розташовані переважно в субальпійській зоні Черногори на висоті 1600-1800 м над рівнем моря. Вони утворюються після дощів на перезволожених територіях, часто за рахунок розливу постійних чи тимчасових струмків, і є короткотривалими в часі (до 1 місяця). Такі калюжі не мають виразних берегів, з глибинами до 0,2 м, їх дно вкриває домінуюча на болоті рослинність. Шар болотних відкладів переважно незначний. Ці водойми характеризуються якісно й кількісно бідною фауною гіллястовусих й веслоногих раків. На плато біля оз. Несамовите (східні схили гори Туркул) у них спорадично траплялись *Chydorus sphaericus* (0,1 тис. екз./м³) та дорослі й копеподитні особини *Acanthocyclops vernalis* (0,3 тис.екз./м³). У більшості таких калюж рачкова зоопланктофауна відсутня. Матеріал відібрано протягом вегетаційного періоду 2002-2003 років.



Рис. 9. Відбір проб з оз. Несамовитого у квітні 2003 року.

1.2. Астатичні водойми площею 3-6 м², в невеликих заболочених цирках з формаціями осоки і лучних трав, які пересихають лише у посушливі періоди. Вони відновлюються щороку за рахунок танення снігу, живляться атмосферними опадами і мають переважно видовжену форму, замулене дно, глибину до 0,3 м, розташовані на висоті 1700-1900 м н. р. м. Водойми такого типу характерні для субальпійського й альпійського поясу Чорногори. До рачкової зоопланктофауни цих водойм належать: *Daphnia (D.) obtusa*, *C. sphaericus*, *Acroperus harpae* й *A. vernalis*. Ці організми в болотних астатичних водоймах подекуди характеризуються дуже високою чисельністю особин. Так, у водоймі, розташованій на північних схилах г. Данцеж, чисельність *A. vernalis* при температурі 20° С у червні 2002 року сягала 409 тис.екз./м³, з яких 393,5 тис.екз./м³ припадало на наупліальні, 3,7 тис.екз./м³ – на копеподитні стадії, а решта – на дорослі особини. Такий спалах чисельності може пояснюватись оптимальними умовами розвитку для цього рачка, який з'являється переважно весною в невеликих озерах і ставках (Монченко, 1974).

Чисельність *C. sphaericus* у водоймі на західних схилах г. Бребенескул при температурі 24° у липні 2002 року сягала 190,5, а у червні 2003 року при температурі 17° – 26,4 тис.екз./м³. У іншій водоймі, розташованій на

цьому ж схилі й зарослій осокою, чисельність цього виду сягала 99,3 тис.екз./м³ (t=18°, червень 2003 року). Ці показники чисельності *C. sphaericus* й *A. vernalis* є найвищими з поміж усіх водойм Чорногори. Чисельність *D. obtusa* й *A. harpae* у водоймах цього типу є менш значною (до 1,7 і до 0,6 тис.екз./м³ відповідно).

1.3. Калюжі площею 1-3 м², що утворюються в заболочених низинах уздовж ґрунтових доріг й стежок на висоті 1000-1600 м н. р. м., з глибинами до 0,2 м і переважанням осокової формації. Досліджувалися водойми полонини Пожижевська Чорногірського хребта. З рачкового зоопланктону тут трапляються *D. obtusa* (до 0,2 тис.екз./м³) і *A. vernalis* (19-52 тис.екз./м³). Матеріал зібрано за вегетаційні періоди 2002-2003 років.

1.4. Болота, що утворилось внаслідок спуску вод загаченого озера Шибене (південна частина Чорногори), розташовані на висоті 955 м н. р. м. Це вузькі стариці вздовж берега колишнього озера глибиною до 0,4 м. Розміри найбільшої з них сягали 2,6 м. Береги стариць порослі верболозами й амфібіонтною рослинністю. Тут відмічено такі види зоопланктону: *D. obtusa* (до 0,2 тис.екз./м³), *Moina rectirostris* (до 0,1 тис.екз./м³), *Eucyclops serrulatus* (до 0,6 тис.екз./м³), *Macrocyclops fuscus* (до 0,3 тис.екз./м³) та *Megacyclops gigas* (до 0,6 тис.екз./м³). Матеріал відібрано у червні 2003 року.

1.5. Джерельна водойма з діаметром плеса 1 м і глибиною 0,5 м на болоті Цибульник, що розташоване в карі на східних схилах г. Брецул на висоті близько 1630 м н. р. м. Вода цього джерела характеризується температурою 5-8°, постійною протягом року. З ракоподібних тут відмічено лише *A. vernalis*, чисельність усіх стадій якого сягала 2,5 тис.екз./м³ (далі в тексті для веслоногих раків подаватиметься чисельність тільки дорослих особин). Матеріал відібрано в серпні 2003 року.

1.6. Тимчасові заболочені ставки площею до 150 м². Подібний тип водойм характерний для Сколівських Бескид. Ці ВБУ розташовані на висоті 700-1000 м н. р. м. і утворилися внаслідок механічного вибирання корінної породи. Вони поступово заростають з берегів амфібіонтною рослинністю (рогіз, осока, ситник). Товща води в них сильно заросла нитчастими водоростями й плаваючою рослинністю, а глибина переважно становить до 0,6 м. Під час посушливого періоду пересихають. З рачкового планктону тут трапляються: *D. obtusa* (до 0,2 тис.екз./м³), *C. sphaericus* (до 0,2 тис.екз./м³), *M. fuscus* (до 0,2 тис.екз./м³) й *E. serrulatus*

Таблиця 12. Рачкова зоопланктофауна боліт і заболочених озер Чорногори й Сколівських Бескидів

| № | Таксон | I | II | III | IV |
|-----------|---|---|----|-----|----|
| Cladocera | | | | | |
| 1. | <i>Daphnia (D.) longispina</i> O. F. Mueller | | + | + | + |
| 2. | <i>D. (D.) obtusa</i> Kurz | + | | + | |
| 3. | <i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O. F. Mueller) | | + | | + |
| 4. | <i>Moina rectirostris</i> (Leydig) | + | | | |
| 5. | <i>Acroperus harpae</i> (Baird) | + | | + | |
| 6. | <i>Simocephalus vetulus</i> (O. F. Mueller) | | | + | |
| 7. | <i>Peracantha truncata</i> (O. F. Mueller) | | + | + | + |
| 8. | <i>Chydorus sphaericus</i> (O. F. Mueller) | + | + | + | + |
| 9. | <i>Alonella excisa</i> (Fischer) | | + | + | + |
| 10. | <i>Alona quadrangularis</i> (O. F. Mueller) | | + | + | + |
| 11. | <i>A. affinis</i> (Leydig) | | + | + | + |
| 12. | <i>A. protzi</i> Hartwig | | | + | |
| Copepoda | | | | | |
| 13. | <i>Macrocyclops fuscus</i> (Jurine) | + | | + | |
| 14. | <i>M. distinctus</i> (Richard) | | | + | + |
| 15. | <i>M. albidus</i> (Jurine) | | | | + |
| 16. | <i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer) | + | | + | + |
| 17. | <i>Paracyclops fimbriatus</i> (Fischer) | | | + | + |
| 18. | <i>Acanthocyclops vernalis</i> (Fischer) | + | + | + | + |
| 19. | <i>Megacyclops viridis</i> (Jurine) | | | + | |
| 20. | <i>M. gigas</i> (Claus) | + | | | |
| 21. | <i>Eudiaptomus vulgaris</i> (Schmeil) | | | + | + |
| 22. | <i>Mixodiaptomus tatricus</i> (Wierzejski) | | + | + | + |
| | Всього: | 8 | 9 | 18 | 13 |

Примітка. I - астатичні болотні водойми; II - залишки заболочених водойм;
III - значно заболочені озера; IV - частково заболочені озера.

(до 0,2 тис.екз./м³). Матеріал відібрано в травні 2003 року.

Серед досліджених водойм до другої групи належать невеликі болотні озера (згідно класифікації болотних водойм М.Д. Богдановської-Гієнеф, 1969) Чорногорського гірського масиву, що лежать на висоті 1570-1800 м н. р. м. Матеріал на них відбирався у червні 2003 року.

Два з таких озерець розташовані посеред болота на західних схилах г. Туркул між озерами Верхнє і Нижнє Озірнє. Це типове верхове болото, що утворилося шляхом заростання льодовикового озера осоково-сфагновою сплавиною від берегів до центру плеса. Береги болота вкриті заростями гірської сосни. Менше озерце має розміри 11 на 5 м з глибиною до 0,7 м. У ньому трапляються *D. longispina* (0,2 тис.екз./м³), *Peracantha truncata* (0,4 тис.екз./м³), *C. sphaericus* (0,2 тис.екз./м³), *Alonella excisa* (0,1 тис.екз./м³), *A. vernalis* (0,3 тис.екз./м³) та *Mixodiaptomus tatricus* (0,2 тис.екз./м³). У

більшому озерці (розміри 23 м на 12 м з глибиною до 0,9 м) відмічено *C. sphaericus* (53,1 тис.екз./м³), *Alonella excisa* (3,4 тис.екз./м³), *Alona quadrangularis* (до 0,6 тис.екз./м³), *A. affinis* (0,5 тис.екз./м³), *A. vernalis* (0,3 тис.екз./м³).

Аналогічне озерце посеред невеликого болота з формаціями осоки й сфагнуму розташоване на західному схилі г. Брескул. Діаметр його плеса – 4 м, глибина до 0,5 м. Для цієї водойми характерні такі види: *Ceriodaphnia quadrangula* (6,9 тис.екз./м³), *C. sphaericus* (4,0 тис.екз./м³), *A. quadrangularis* (0,2 тис.екз./м³), *A. vernalis* (0,9 тис.екз./м³). Серед личинкових стадій веслоногих раків переважають копеподити (17,8 тис.екз./м³). Матеріал відібрано в червні 2003 року.

Озерце з відкритим плесом 6 на 10 м посеред болота з осоковою формацією розташоване на західному схилі хребта між г. Говерла і г. Брескул. Його глибина сягає до 0,5 м. У ньому траплялись *C. quadrangula* (0,4 тис.екз./м³), *C. sphaericus* (1,7 тис.екз./м³), *A. quadrangularis* (0,2 тис.екз./м³), *A. excisa* (0,3 тис.екз./м³), *M. tatricus* (13,1 тис.екз./м³), *A. vernalis* (0,5 тис.екз./м³). Чисельність копеподитів сягала 10,2 тис.екз./м³.

До третьої групи належать оз. Журавлине (Сколівські Бескиди) й озерце в улоговині г. Брескул і г. Пожижевська на західних схилах Чорногори.

Сфагнове оліготрофне болото в урочищі «Журавлине» розташоване на висоті 800 м н. р. м. у басейні р. Кам'янка біля г. Ключ у зоні буково-ялицевих лісів, займає площу понад 1 га, з яких близько 0,1 га припадає на відкрите водне плесо. Озеро розташоване з південно-західного боку осоково-сфагнкової сплавини, яка займає центральну і північну частину озерного котловану і зумовлює підковоподібну форму плеса. За нашими приблизними даними його довжина сягає до 55-65 м, ширина – до 30 м, максимальна глибина – до 2,8 м. Болотна рослинність представлена асоціацією *Sphagnetum magellanici Kastner et Flossner 1933 em. Dierss 1975* (Воронцов, 2003). На дні і берегах водойми лежать численні стовбури *Abies alba*. Під час проведення споро-пилкового аналізу болотних відкладів виявлено (Калинович, рукопис), що товщина торфового шару сягає більше 8 м, вік торфових відкладів на глибині 4 м становить 825 ± 30 р. до н. е.

У досліджуваній водоймі виділили 4 основні біотопи: 1 – мілководну літораль з глибиною до 0,3 м із заростями ряски і нитчастих водорослей, 2 – літораль (глибиною 0,3-1,0 м), 3 – товщу води на межі сплавини (до 1,3–

1,8 м), 4 – пелагіаль (1,5-2,5 м). На межі сплавини й берега розташовані невеликі стариці.

Зоопланктофауна водойми має змішаний характер. Тут трапляються види характерні для високогірних озер Карпат, а саме: *D. longispina*, *Paracyclops fimbriatus*, фітофільні види з родини *Chydoridae*, види, характерні для астатичних водойм – *D. obtusa* та види, які трапляються у різноманітних типах водойм – *Simocephalus vetulus*, *A. harpae*, *C. sphaericus*, *Alona sp.*, *A. excisa*, *P. truncata*, *Macrocyclus sp.*, *E. serrulatus*, *A. vernalis*, *Megacyclops viridis*.

Видовому різноманіттю планктонних ракоподібних у цій водоймі, очевидно, сприяє біотопічна гетерогенність. Найбільш чисельними для усіх біотопів, окрім мілководної літоралі, є *D. longispina* (3,9-58,1 тис.екз./м³). У товщі води вздовж сплавини високої чисельності досягає *S. vetulus* (5,1 тис.екз./м³) та *A. harpae* (3,8 тис.екз./м³). Ці два види є найчисленнішими для мілководдя (відповідно 2,1 і 3,5 тис.екз./м³). З веслоногих раків найвищої чисельності досягав *A. vernalis* (до 2,2 тис.екз./м³ у товщі води на межі сплавини). У старицях навколо болота спорадично траплявся *S. vetulus* (до 0,2 тис.екз./м³). Матеріал відібрано в серпні 2003 року.

Озерце в улоговині Брескул-Пожижевська розташоване посеред болота з формаціями сфагнуму, осоки й пухівки на висоті 1634 м н. р. м. Його розміри близько 20 на 15 м, глибина – до 0,6 м. Північний берег водойми замикає кам'яниста гряда із заростями гірської сосни, з якої в озерце просочуються джерельні води. З південного берегу витікає струмок з повільною течією, який губиться посеред болота. Для цієї водойми відмічено наступні види: *D. longispina* (0,7 тис.екз./м³), *C. sphaericus* (3,7-7,3 тис.екз./м³), *P. truncata* (0,2 тис.екз./м³), *A. excisa* (0,3 тис.екз./м³), *Eudiaptomus vulgaris* (2,1-6,2 тис.екз./м³), *M. tatricus* (1,3-2,4 тис.екз./м³), *P. fimbriatus* (0,7 тис.екз./м³), *M. distinctus* (0,2 тис.екз./м³). Матеріал відібрано в червні 2003 року.

До четвертої групи віднесли озера Чорногори: Несамовите, Марічейка та Брескул.

Озера Несамовите та Марічейка (рис. 12, 13) утворились шляхом заповнення льодовиковими й талими водами западин в основі карів, перегороджених із зовнішньої сторони стадіальною мореною. За формою вони близькі до овалу й повторюють обриси прилеглого кару та морени, їхні озерні ванни мілкі, плоскодонні, але досить значні за розмірами, і, як

правило, заростають.

Озеро Несамовите розташоване на висоті 1750 м, його довжина 88 м, ширина 45, площа близько 0,3 га, з глибинами до 1,5 м. З північно-західного берегу водойма заростає осоково-сфагновою сплавиною, яка зайшла вглиб плеса по поверхні води вже більше ніж на 15 м. Її товщина біля вертикального краю становить 0,8 м (Міллер, 1964). Картосхема озера Несамовите та станції відбору проб подані на рис. 14. Південний берег озера кам'янистий, уздовж нього відмічено декілька невеличких джерел, літораль східного й північно-східного берега поросла осокою. Розподіл гіллястовусих і веслоногих раків у біотопах I, II, III, IV, IX (рис. 4) представлений відповідно на рис. 5, 6. У сплавині можна виділити декілька типів болотних вод (Богдановская-Гієнеф, 1969). У західній частині сплавини розташоване болотне озерце (2 на 3 м, з глибиною до 0,6 м, рис. 14, V). Тут відмічено *D. longispina* (0,6 тис.екз./м³), *C. sphaericus* (5,9 тис.екз./м³), *P. truncata* (0,4 тис.екз./м³), *Eudiaptomus vulgaris* (1,8 тис.екз./м³), *M. tataricus* (0,4 тис.екз./м³), *P. fimbriatus* (0,1 тис.екз./м³).

Між невеликою кам'янистою ділянкою північно-західного берега і сплавиною розташована водна інтрузія, яка утворюється в повноводні періоди шляхом фільтрації через сплавіну озерних вод. Її розміри не перевищують 1,2 м, глибина рідко сягає понад 0,3 м. Влітку вона переважно пересихає, якщо немає довготривалих дощів. Тут відмічено *D. longispina* (0,6 тис.екз./м³), *C. sphaericus* (0,1 тис.екз./м³), *P. truncata* (0,1 тис.екз./м³), *A. excisa* (0,5 тис.екз./м³), *Eudiaptomus vulgaris* (0,5 тис.екз./м³), *A. vernalis* (0,1 тис.екз./м³).

Під час танення снігу (травень-червень) смуга з осоковими формаціями між берегом і сплавиною (рис. 14, VII) й кам'янисті відмілини (рис. 14, VIII) затоплюється й тут розвиваються деякі види планктону. Невелика глибина цієї смуги забезпечує швидше прогрівання води, ніж в озері, що сприяє розвитку у великих кількостях *C. sphaericus* (до 33 тис.екз./м³). У товщі сплавини (рис. 14, X) відзначено два види веслоногих раків: *E. serrulatus*, *A. vernalis*.

В оз. Несамовите трапляються усі види наведені для болотних вод сплавини, а також *A. quadrangularis* й *A. affinis*. Матеріал відібрано протягом 2002-2003 років. Біотопічний розподіл деяких видів зоопланктону у межах цього ВБУ показано на рис.15 та 16.

Заростання озер сфагновими сплавинами відбувається інтенсивніше в

центрі або від берегів, де не має джерел, вода яких є переважно більш лужною ніж вода водойми у цілому. Це спричинено значною чутливістю сфагнових мохів до зміни активної кислотності води (Курс..., 1960). Це правило підтверджується і у випадку заростання сплавиною озера Несамовите, що відбувається з північного-західного берега, де джерел не відмічено. Такий тип заростання сплавиною характерний і для озера Журавлине (заростання з центру й від берегу), для озера в улоговині Брескул-Пожижевська (заростання від берегів).

Озеро Марічейка розташоване у лісовому поясі на висоті 1510 м н. р. м., його площа – 1 га, довжина – 180 м, ширина – 70 м, переважаюча глибина – 0,8 м. Літораль озера заросла амфібійною рослинністю, північний берег вкритий сфагновим болотом, крізь яке з озера витікає струмок (Міллер, 1964). До зоопланктофауни озера належать такі види: *D. longispina* (0,2-2,1 тис.екз./м³), *C. sphaericus* (0,1-0,8 тис.екз./м³), *E. vulgaris* (0,1-2,2 тис.екз./м³), *M. distinctus* (0,1-0,7 тис.екз./м³), *M. albidus* (0,1-0,3 тис.екз./м³), *E. serrulatus* (0,1-0,5 тис.екз./м³), *P. fimbriatus* (0,2-0,3 тис.екз./м³). Дані за липень 2002 і червень 2003 років.

Оз. Брескул лежить на південно-західному схилі г. Брецул на висоті 1750 м н. р. м. Ложе водойми видовжене, 52 м у довжину і шириною 20 м. У зв'язку із сильним заростанням берегів осокою й пухівкою довжина відкритого плеса сягає 37 м, ширина 12-15 м, площа 0,1 га, глибина до 1,2 м (Географічна..., 1989). До складу зоопланктофауни належать *C. quadrangula* (0,2 тис.екз./м³), *C. sphaericus* (0,7 тис.екз./м³), *A. quadrangularis* (0,2 тис.екз./м³), *A. excisa* (0,4 тис.екз./м³), *A. vernalis* (0,3 тис.екз./м³), *M. tatricus* (12,8 тис.екз./м³). Дані за червень 2003 року.

Зазначимо, що під час наших досліджень для водойм Чорногорі не було виявлено *Streblocerus serricaudatus* (гіллястовусі раки), котрого вказував, як характерного для сфагнових боліт цього регіону, словацький дослідник Й.Терек (Terek, 1999).

У Чорногорі відзначено розподіл дафнід у водоймах різних типів: трапляється лише в озерах й озерцях (від незаболочених до значно заболочених, в останніх є малочисельним видом); *D. (D.) obtusa* відзначена лише в астатичних й напівастатичних водоймах, а *C. quadrangula* – лише у вікнах води посеред боліт і в тих значно заболочених озерах і озерцях, де відсутні дафнії. В одній водоймі завжди трапляється лише один вид. Такий розподіл може пояснюватись екологічними особливостями видів та



Рис. 12. Оз. Несамовите у серпні 2003 р. (ориг.)

униканням конкуренції за збіднену в умовах високогір'я трофічну базу.

Загалом як типових мешканців болотних водойм і водойм перехідного типу від озера до верхового болота можна назвати лише два види *S.*



Рис. 13. Оз. Несамовите у квітні 2003 р. (ориг.). Стрілкою вказано розташування озера.

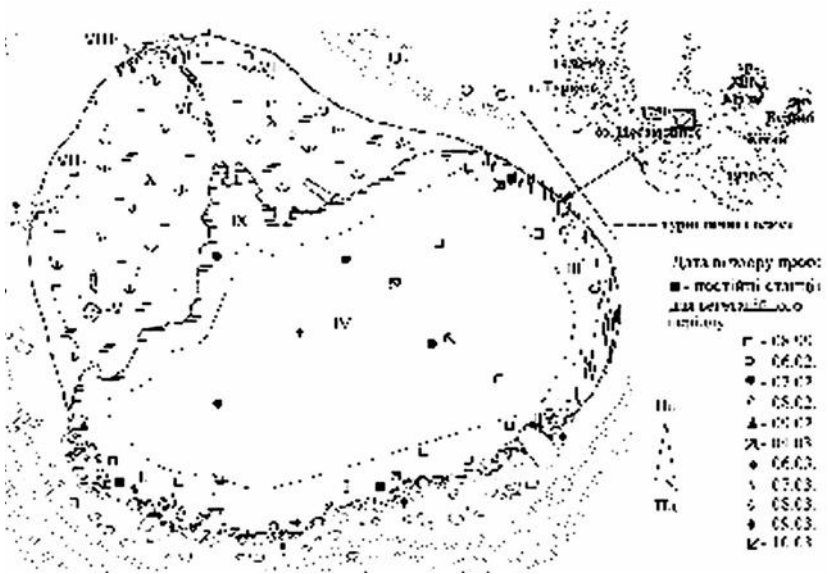


Рис. 14. Картохема оз. Несамовите. I – літораль з кам’янистим дном; II – літораль з кам’янисто-мулистим дном і формаціями осоки; III – літораль з мулистим дном і формаціями осоки; IV – пелагіаль; V – болотне озерце; VI – водна інтрузія; VII – сфагнове мілководдя, яке затоплюється в повноводні періоди; VIII – кам’яниста відмілина, яка затоплюється в повноводні періоди; IX – водний горизонт, суміжний із сплавиною; X – товща сплавини.

sphaericus й *A. vernalis*, які заселяють різноманітні типи досліджених водойм і досягають в них високої чисельності. Інші види, що траплялись у досліджених водоймах, є переважно автохтонною озерною фауною. Значного розвитку у різноманітних болотних водоймах і заболочених озерах досягають фітофільні види (деякі *Chydoridae*), види-детритофаги й хижаки (*Macrocyclus sp.*, *Megacyclus sp.*). При поступовому перетворенні високогірного озера на верхове болото з фауни зоопланктону в першу чергу випадають *D. (D.) longispina* й *E. vulgaris*, проте *M. taticus*, який є типовим видом озерної фауни Чорногори, часто відзначався нами і у вікнах води посеред боліт. Найбільша видова різноманітність планктонних ракоподібних спостерігається у значно заболочених озерах, що, можливо, пояснюється наявністю в таких водоймах найбільш різноманітних біотопів, характерних як для озерних, так і для болотних ценозів.

Висновки

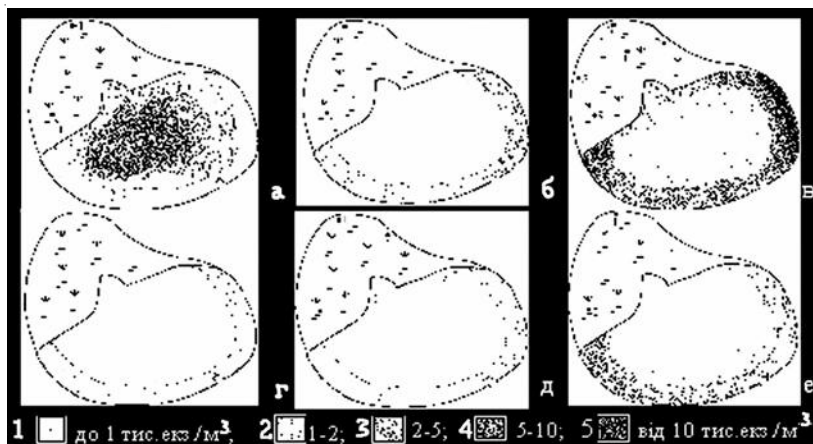


Рис. 15. Біотопічний розподіл чисельності Cladocera в оз. Несамовите: а – *D. longispina*, б – *P. truncata*, в – *C. sphaericus*, г – *A. affinis*, д – *A. quadrangularis*, е – *A. excisa*.

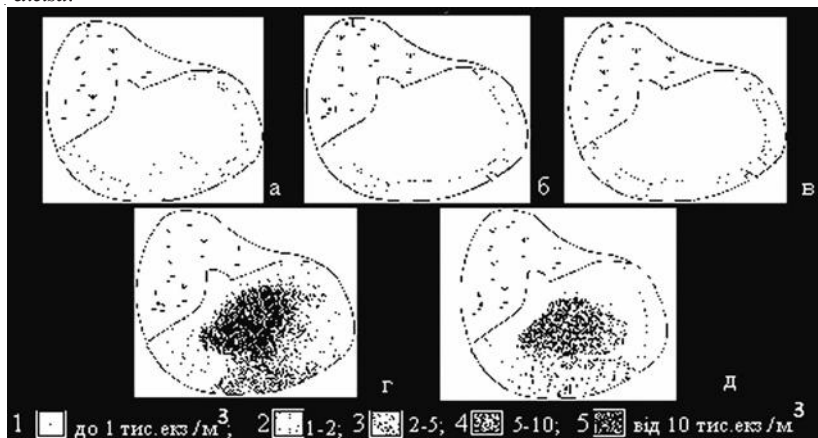


Рис. 16. Біотопічний розподіл чисельності Serepoda в оз. Несамовите: а – *E. serrulatus*, б – *P. fimbriatus*, в – *A. vernalis*, г – *E. vulgaris*, д – *M. taticus*.

1. Загалом, як типових мешканців болотних водойм і водойм перехідного типу від озера до верхового болота можна назвати лише два види *C. sphaericus* й *A. vernalis*, які досягають саме у таких ВБУ високої чисельності. Інші види, що трапляються в таких ВБУ, є переважно автохтонною озерною фауною.

2. Подекуди значного розвитку у різноманітних болотних водоймах і заболочених озерах досягають фітофілі (зокрема *Chydoridae*), види-дет-

ритофаги й хижаки (*Macrocylops sp.*, *Megacylops sp.*).

3. При поступовому перетворенні високогірного озера на верхове болото з фауни зоопланктону в першу чергу випадають *D. longispina* й *E. vulgaris*.

4. Найбільша видова різноманітність планктонних ракоподібних спостерігається у значно заболочених озерах, що, можливо, пояснюється наявністю в таких водоймах найбільш різноманітних біотопів, характерних як для озерних, так і для болотних ценозів.

ФАУНА КОМАХ

До питання про склад комах болотних екосистем

Очевидно, що переважна більшість груп комах болотних екосистем регіону Карпат та Прикарпаття ще чекають свого дослідника. Разом із тим окремі групи (наприклад бабки та деякі вторинноводні групи) вивчалися тривалий час і деяка, хоч і розрізнена інформація по них є. Деколи навіть окремі спостереження можуть мати значну ціну, особливо коли мова йде про об'єкти природно-заповідного фонду, чи Рамсарські угіддя. Так, для прикладу, на болоті Чорне Багно нам довелося спостерігати метеликів Червоної книги України *Parnassius mnemosina* та *Aglia tau*. Певні дані вдалося одержати також по одонатофауні цього болота. Під нашим керівництвом тут виконувалася дипломна робота, результатом якої стала публікація повідомлення щодо видового складу бабок, серед яких встановлено і рідкісні для Карпат у цілому (Мигович, 1999), зокрема *L. dubia*. Особливо цінним є те, що в даній невеличкій за об'ємом роботі наводяться дані щодо кількісного розвитку одонатофауни. Найбільш численним виявився *L.depressa* кількість личинок якого в окремих місцезнаходженнях перевищував 6 екз./ м². Як виявилось, окремі види надають перевагу тим чи іншим горизонтам бентосу у супутніх водоймах болотного угіддя.

Монографічне дослідження одонатофауни України, виконане С.Н.Горб та ін. (2000) дозволило нам з використанням власних даних побудувати список видів одонатофауни, що приурочені, чи можуть зустрічатися на болотних угіддях досліджуваного нами регіону (табл. 13). Зазначимо, що лише 9 видів із усіх, що зустрічаються в досліджуваному регіоні можуть вважатися такими, що надають болотам перевагу на стадії імаго. 16 видів з 64 не роблять великої диференціації БУ з іншими ВБУ і, очевидно, першочерговим для них стає трофічний та екстериторіальний фактор, тобто місце, де імаго з'явилися з води. 16 видів узагалі не відмічені на болотах, а решта відвідують болота лише спорадично.

Таблиця 13. Видовий склад бабок Карпат і Прикарпаття та їхня приуроченість до БУ.

| № | Області Види | Закар- паття | Львівсь- ка | Івано- Фран- ківська | Черні- вецька | Типо- вість |
|-----|--|-----------------|----------------|----------------------------|------------------|----------------|
| 1. | <i>Aeschna affinis</i> v.d.Linden | + | + | + | + | 1 |
| 2. | <i>A. cyanea</i> Mueller | + | + | + | + | 2 |
| 3. | <i>A. grandis</i> L. | + | + | + | + | 1 |
| 4. | <i>A. juncea</i> L. | + | + | + | + | 1 |
| 5. | <i>A. mixta</i> Latreille | + | + | + | + | 1 |
| 6. | <i>A. viridis</i> Eversmann | - | + | - | - | 0 |
| 7. | <i>Anaciaeschna isoscelestes</i> Mueller | + | + | + | - | 0 |
| 8. | <i>Anax imperator</i> Leach | + | + | + | + | 0 |
| 9. | <i>Brachytron hafniense</i> Mueller | + | + | + | - | 1 |
| 10. | <i>Calopteryx splendens</i> Harris | + | + | + | + | 1 |
| 11. | <i>C. virgo</i> L. | + | + | + | + | 1 |
| 12. | <i>Chalcolestes viridis</i> v.d.Linden | + | + | + | - | 0 |
| 13. | <i>Coenagrion armatum</i> Charpentier | - | + | + | - | 3 |
| 14. | <i>C. hastulatum</i> Charpentier | + | + | + | + | 2 |
| 15. | <i>C. lunulatum</i> Charpentier | - | + | + | - | 2 |
| 16. | <i>C. ornatum</i> Selys | + | + | + | + | 1 |
| 17. | <i>C. puella</i> L. | + | + | + | + | 2 |
| 18. | <i>C. pulchellum</i> v.d.Linden | + | + | + | + | 2 |
| 19. | <i>Cordulegaster bidentata</i> Selys | + | + | + | + | 0 |
| 20. | <i>Cordulia aenea</i> L. | + | + | + | + | 1 |
| 21. | <i>Crocothemis erithraea</i> Brulle | + | - | - | + | 1 |
| 22. | <i>Enallagma cyathigerum</i> Charpentier | + | + | + | + | 2 |
| 23. | <i>Epiheca bimaculata</i> Charpentier | - | + | + | - | 0 |
| 24. | <i>Erithromma najas</i> Hansemann | + | + | + | + | 1 |
| 25. | <i>E. viridulum</i> Charpentier | + | - | + | - | 1 |
| 26. | <i>Ischnura elegans</i> v.d.Linden | + | + | + | + | 1 |
| 27. | <i>I. pumilio</i> Charpentier | + | + | + | + | 3 |
| 28. | <i>Gomphus flavipes</i> Charpentier | + | + | - | - | 2 |
| 29. | <i>G. vulgatissimus</i> L. | + | + | + | + | 1 |
| 30. | <i>Hemianax ephippiger</i> Burmeister | - | + | - | - | 0 |
| 31. | <i>Lestes barbara</i> Fabricius | + | + | + | + | 3 |
| 32. | <i>L. dryas</i> Kirby | + | + | + | + | 3 |
| 33. | <i>L. sponsa</i> Hansemann | + | + | + | + | 3 |
| 34. | <i>L. virens</i> Charpentier | + | + | + | + | 2 |

Продовження табл. 13.

| № | Області Види | Закарпаття | Львівська | Івано-Франківська | Чернівецька | Типовість |
|-----|--|------------|-----------|-------------------|-------------|-----------|
| 35. | <i>Leucorrhynia caudalis</i> Charpentier | + | + | + | - | 1 |
| 36. | <i>L. dubia</i> v.d.Linden | + | - | + | - | 1 |
| 37. | <i>L. pectoralis</i> Charpentier | + | - | - | - | 1 |
| 38. | <i>L. rubicunda</i> L. | - | + | + | - | 0 |
| 39. | <i>Libellula depressa</i> L. | + | + | + | + | 2 |
| 40. | <i>L. fulva</i> Mueller | + | + | - | - | 0 |
| 41. | <i>L. quadrimaculata</i> L. | + | + | + | + | 2 |
| 42. | <i>Nehalennia speciosa</i> Charpentier | - | + | + | - | 0 |
| 43. | <i>Ophyogomphus forcipatus</i> L. | + | + | + | + | 0 |
| 44. | <i>O. serpentinus</i> Charpentier | + | + | + | + | 0 |
| 45. | <i>Orthetrum albistylum</i> Selys | + | + | + | + | 1 |
| 46. | <i>O. brunneum</i> Fonscolombe | + | + | + | + | 2 |
| 47. | <i>O. caeruleascens</i> Fabricius | + | + | - | | 1 |
| 48. | <i>O. cancellatum</i> L. | + | + | + | + | 1 |
| 49. | <i>Platycnemis pennipes</i> | + | + | + | + | 1 |
| 50. | <i>Pyrhosoma nymphula</i> Sulzer | + | + | + | + | 0 |
| 51. | <i>Somatochlora alpestris</i> Selys | - | - | + | - | 0 |
| 52. | <i>S. flavomaculata</i> v.d.Linden | + | + | + | + | 1 |
| 53. | <i>S. metallica</i> v.d.Linden | + | + | + | + | 1 |
| 54. | <i>Sympecma fusca</i> v.d.Linden | + | + | + | + | 2 |
| 55. | <i>S. paedisca</i> Brauer | - | + | - | - | 0 |
| 56. | <i>Sympetrum danae</i> Sulzer | + | + | + | - | 2 |
| 57. | <i>S. depressiusculum</i> Selys | + | + | + | - | 3 |
| 58. | <i>S. flaveolum</i> L. | + | + | + | + | 2 |
| 59. | <i>S. fonsolombei</i> Selys | - | + | + | - | 0 |
| 60. | <i>S. meridionale</i> Selys | + | + | + | + | 2 |
| 61. | <i>S. pedemontanum</i> Allioni | + | + | + | + | 2 |
| 62. | <i>S. sanguineum</i> Mueller | + | + | + | + | 3 |
| 63. | <i>S. striolatum</i> Charpentier | + | + | + | + | 3 |
| 64. | <i>S. vulgatum</i> L. | + | + | + | + | 3 |

Прим. 0 – вид на болотах не знайдено, але знаходження імовірне; 1 – вид на болотах зустрічається спорадично; 2 – звичайний для боліт; 3 – надає болотам перевагу.

Твердокрилі боліт Українських Карпат

Вивчення фауни твердокрилих Українських Карпат було розпочато в середині першої половини XIX-го століття. Перші дані про водних жуків окремих районів Галичини і Закарпаття знаходимо у працях польських і німецьких авторів (Nowicki, 1858; Jomnicki, 1875; Weise, 1875; Reitter, 1878), результатом яких стали «Catalogus coleopterorum Haliciae» (Jomnicki, 1884) і «Catalogus Coleopterorum Poloniae» (Jomnicki, 1913), куди увійшли і дані досліджень з території сучасного Прикарпаття (Wisniowski, 1888; Rybinski, 1903). Відчутний внесок у питання вивчення водних жуків (особливо Hydradephaga) Галичини зробив І.Кінель (Kinel, 1930, 1949), у працях якого подана досить повна і критична оцінка попередніх досліджень. Перші конкретні дані про водних твердокрилих Буковини опубліковано наприкінці минулого сторіччя (Hornuzaki, 1888). Пізніше цим питанням займався О.Марку (Marcu, 1936, 1937).

Дослідження твердокрилих, в тому числі і водних, на території сучасного Закарпаття розпочато у другій половині позаминулого століття. Перші праці угорських і німецьких авторів (Weise, 1875; Mocsari, 1877; Reitter, 1878; Biro, 1885; Kuthy, 1896) містять уривчасті дані з окремих місцевостей Східних Карпат. Найповніші дані по фауні твердокрилих Закарпаття містить «Katalog Coleopter (brouckš) Slovenska a Podkarpatska» (Roubal, 1930, 1936, 1937-1941). Крім пунктів зборів у ньому наводяться короткі дані щодо біології кожного виду. Окремі відомості стосовно Aderphaga сучасного Закарпаття знаходимо у праці Е.Чікі «Die Kaeferfauna des Karpatenbeckens» (Csiki, 1946).

Дослідженнями твердокрилих на прилеглих до Українських Карпат територіях займалися, крім вище названих, такі вчені, як Г.Зейдліц (Seidlitz, «Fauna Transsilvanica», 1888-1891), Л.Гангльбауер (Ganglbauer, 1892, 1904), Е. Рейтер (Reitter, 1908). Дані про жуків Палеарктики знаходимо у праці Г.Зейдліца (Seidlitz, 1887), а також у каталогах Г.Г.Якобсона (1905-1916) і А.Вінклера (Winkler, 1925).

Продовження вивчення водних жуків Українських Карпат у возз'єднаній Україні розпочато з виходом праць М.Ф.Мателешко (1977, 1977а, 1980). В цей час фауну водних комах, в тому числі і твердокрилих України, зокрема Лівобережжя, досліджували В.Б.Захаренко (1951, 1968), С.І.Медведев (1952, 1957, 1963). У 1953 році виходить фундаментальна монографія Ф.А.Зайцева «Плавунцовые и вертячки СССР», що містить

відомості щодо поширення окремих видів на території України. Дані про водних Aderphaga Лівобережної України містяться у працях В.М.Граммі (1968, 1970, 1973, 1975). Фауну водолюбів України досліджував О.Г.Шатровський (1982, 1984, 1985, 1986, 1988), який наводить для Українських Карпат 54 види родини (включно з геофільними видами підродини Sphaeridiinae Latr.). В останні роки вийшли друком праці М.М.Біляшівського (1983, 1989, 1990, 1991) стосовно Hydraderphaga Правобережжя України та Криму. Вивченню твердокрилих Українських Карпат присвячено ряд праць О. Ю. Мателешка (1995-2004).

Комплексні дослідження навколоводних твердокрилих боліт Українських Карпат майже не проводились, хоча дані про окремі види містяться в ряді наукових публікацій по родинях Carabidae (Пономарчук, 1959, 1965; Різун, 1988, 2003), Staphylinidae (Богданов, 1980, 1981), Scarabaeidae (Рошко, 1988, 1988a), Coccinellidae (Крочко, 1993), Chrysomelidae (Бровдій 1973, 1977), Curculionidae (Тверітіна, 1959, 1962).

Фауна різних родин водних жуків на територіях, прилеглих до Українських Карпат вивчена нерівномірно. Досить ґрунтовні дослідження фауни водних твердокрилих проведені у Польщі (Pawlowski, 1963; Galewski, 1971, 1976, 1990; Besiadka, 1973; Burakowski, Mroczkowski, Stefanska, 1976; Bogatko, 1980), Чехії та Словаччині (Hrbaiek, 1951; Шиha, 1956, 1957, 1986, 1989, 1992; Havelka, 1964). Фауна водних жуків Європи загалом відображена у праці Й.Ілліса (Illies, 1967).

Питання біології водних твердокрилих досліджували ряд вчених (Klausnitzer, 1977; Юферев, 1983; Павловський, Лепнева, 1948).

Відомості про зміни рослинного покриву досліджуваного регіону містять праці П.Д.Ярошенка і В.А.Грабаря (1969), В.І.Чопика (1969). Дані про водойми досліджуваного регіону знаходимо в працях І.І.Білака (1959), К.К.Власової (1959, 1964), Г.П.Міллера (1966), В.С.Івлева і В.І.Івасика (1967), Ю.О.Деева (1968), В.І.Комендара (1973), О.Р.Довганя (1973), В.В.Поліщука та І.Г.Гарасевича (1986). Відомості про болота Українських Карпат містять праці Т.Л.Андрієнко (1968, 1969, 1971, 1972, 1981), Ю.Р.Шеляг-Сосонко (1965).

Наявні літературні дані дозволяють скласти лише загальну уяву про фауну водних твердокрилих Українських Карпат, тоді як характер їх поширення і розподілу в водоймах різних типів і висотно-ландшафтних поясів вивчений недостатньо.

Матеріал і методика

Матеріалом до вивчення фауни і екології твердокрилих Українських Карпат послужили здебільшого збори і спостереження, проведені протягом 1992-2004 років.

Дослідженнями були охоплені болота різних типів в усіх висотно-ландшафтних поясах Українських Карпат.

В роботі використані також результати опрацювання колекційних і фондових матеріалів кафедри ентомології та Зоологічного музею Ужгородського державного університету, Зоологічного музею Чернівецького державного університету, Львівського музею природи НАН України, Зоологічного музею Київського державного університету та фондових матеріалів Інституту зоології ім. І.І.Шмальгаузена НАН України.

При зборі матеріалу використана традиційна методика (Палий, 1970): ручний збір, «косіння» по рослинності, просіви мохів і рослинних залишків. Збори водних твердокрилих зроблені здебільшого за допомогою водного сачка стандартних розмірів (Жадин, 1960). Водойми обстежувались у різних ділянках: у прибережній зоні, серед водної рослинності та на дні (Липин, 1950). Крім того, для відлову жуків користувались водними пастками, що являють собою розрізані навпіл і складені по типу «верші» 1,5-2,5 - літрові пластмасові пляшки. Ряд видів були спіймані на електричне світло з використанням ртутно-кварцевої лампи ПРК-2 і ламп накалювання.

Для відлову жуків у струмках використовувалась методика Я.Грбачека (Hrbaiek, 1951). Паралельно з цим оглядалась нижня поверхня каменів та інших предметів, занурених у воду.

При обстеженні кожної водойми враховувались фактори проточності, температури, хімізму води, наявності або відсутності водної та болотної рослинності і ступінь її зануреності у воду, характер берегів і дна, а також тип місцевості, на якій розташована дана водойма.

Зібраних вищеназваними способами жуків і личинок поміщали на 7-10 днів у пробірки з 70%-ним спиртом, після чого жуків монтували у колекцію або розкладали на ватники. Личинки зберігались у спирті.

При визначенні різних груп водних жуків та їхніх личинок були використані в основному праці Е.Чікі (Csiki, 1946), Ф.А.Зайцева (1953), Г.Фройде і ін. (Freude, Harde, Lohse, 1971), К.Галевського (Galewski, 1971, 1976, 1990), Б.Клаусніцера (Klausnitzer, 1977).

Результати досліджень

Відомості стосовно боліт досліджуваного регіону містяться у працях Ю. Р. Шеляг-Сосонко (1965), Т. Л. Андрієнко (1968, 1969, 1971, 1972, 1973), Є. М. Брадїс, Т. Л. Андрієнко і М. І. Лихобабиної (1969). За даними Т. Л. Андрієнко (1969), боліт у досліджуваному регіоні досить багато, але площа їх у більшості випадків вкрай мала, тому заболоченість Українських Карпат є незначною. Виникненню боліт у досліджуваному регіоні сприяє значна кількість опадів, а перешкоджає - сильна розчленованість рель'єфу, тому болота утворюються там, де є умови для застою води. За даними Т. Л. Андрієнко (1969), в Карпатах болота утворюються у польодовикових цирках субальпійського поясу, по долинах гірських струмків, у котловинах нижнього і верхнього лісових поясів, а також біля підніжжя схилів.

Твердокрилі є однією з найчисельніших у видовому і кількісному відношенні груп комах болотних екосистем. В умовах Українських Карпат в таких екосистемах зустрічаються представники більшості родин, відомих для цього регіону. Найбільшою кількістю видів представлені родин Staphylinidae, Dytiscidae, Carabidae.

«Болотних» твердокрилих (як і інших тварин) можна умовно розділити на три групи: 1) власне водні, або гідробіонти, які більшу частину життєвого циклу проводять у водному середовищі: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyridae, Hydrophilidae, Hydraenidae; 2) прибережні, здебільшого епігеобіонтні хижі форми: Carabidae, Staphylinidae, 3) види, пов'язані з водно-болотною рослинністю: Chrysomelidae, Curculionidae і ін.

Фауна водних твердокрилих боліт є багатою порівняно з іншими типами водойм, загалом в них виявлено 140 видів водних твердокрилих. Згідно із загальноприйнятою класифікацією, болота поділяють на евтрофні, мезотрофні і оліготрофні. Найбагатшою є фауна водних твердокрилих евтрофних боліт досліджуваного регіону (110 видів), тоді як у мезотрофних і оліготрофних болотах виявлено відповідно 58 і 33 види. Досить багатою є також навколоводна колеоптерофауна боліт.

Торфово-болотну область регіону Українських Карпат поділяють на три райони: Закарпаття, Карпати і Прикарпаття (Андрієнко, 1973).

1. Закарпатська низовина. В недалекому минулому болота займали досить значні площі Закарпатської низовини. Найбільшими серед них були «Чорний Мочар», «Ротов Мочар», «Гірський Мочар». На сьогодні ці

болота майже цілком осушені і використовуються як орні землі. Збереглися лише незначні ділянки боліт, здебільшого пересихаючих влітку.

В умовах Закарпатської низовини утворення торфовищ не відбувається внаслідок того, що процеси розкладу рослинних залишків тут протікають дуже інтенсивно і практично протягом цілого року (Гоголев, Проскура, 1968). Цим пояснюється майже повна відсутність тут мезо- і оліготрофних боліт.

Всього в болотах Закарпатської низовини виявлено 109 видів водних твердокрилих, серед яких 27 видів приурочені переважно до цих водойм, а 3 види знайдені тільки тут.

Евтрофні болота Закарпатської низовини в залежності від тривалості існування можна розділити на постійні і тимчасові. В умовах низовини постійні болота трапляються зрідка тільки в дубових і грабово-дубових лісах, тоді як постійних відкритих боліт нами тут не виявлено. Нами обстежено чотири постійні лісові болота в Ужгородському (ок. м. Чопа) та Іршавському (ок. с. Горбок) районах. Їх розміри незначні (кілька десятків м²), глибина 0,5-1,5м. Дно водойм багнисте, вкрите товстим шаром детриту і опалого листя. У липні-жовтні ці болота пересихають більше ніж наполовину. Поряд з основними деревними породами по краях водойм поодинокі зростають тополя чорна (*Populus nigra* L.) і вільха клейка (*Alnus glutinosa* L.), у підліску зустрічаються різні види верб (*Salix* sp.). Пояс берегової рослинності утворюють зарості *Typha angustifolia* L., *Phragmites communis* Trin., *Scirpus lacustris* L., *Juncus effusus* L., у прибережному поясі найчастіше трапляються лепешняк (*Glyceria aquatica* Wahlb.) і осоки (*Carex* sp.). Влітку поверхня водойм вкривається зарослями ряски (*Lemna minor* L.), зрідка сальвінії плаваючої (*Salvinia natans* All.).

Фауна водних твердокрилих постійних лісових боліт Закарпатської низовини є багатую, тут виявлено 86 видів: *Peltodytes caesus* Duft., *Haliplus ruficollis* Deg., *H. fulvicollis* Er., *H. furcatus* Seidl., *H. immaculatus* Gerh. (Haliplidae), *Noterus clavicornis* Deg., *N. crassicornis* Mull. (Noteridae), *Laccophilus minutus* L., *Hyphydrus ovatus* L., *Bidessus pusillus* F., *Hygrotus decoratus* Gyll., *H. inaequalis* F., *H. versicolor* Schall., *Coelambus impressopunctatus* Schall., *Hydroporus dorsalis* F., *H. scalesianus* Steph., *H. angustatus* Sturm., *H. tristis* Pk., *H. palustris* L., *H. striola* Gyll., *H. erythrocephalus* L., *H. fuscipennis* Schaum., *H. planus* F., *H. neglectus*

Schaum, *Laccornis oblongus* Steph., *Graptodytes bilineatus* Sturm, *G. granularis* L., *Porhydrus lineatus* F., *Copelatus ruficollis* Schall., *Agabus bipustulatus* L., *Ag. striolatus* Gyll., *Ag. subtilis* Er., *Ag. neglectus* Er., *Ag. uliginosus* L., *Ag. undulatus* Schrank, *Ilybius obscurus* Marsch., *Il. subaeneus* Er., *Il. guttiger* Gyll., *Rhantus grapei* Gyll., *Rh. pulverosus* Steph., *Rh. notatus* F., *Rh. bistriatus* Bergstr., *Rh. latitans* Sharp, *Colymbetes fuscus* L., *Hydaticus transversalis* Pontopp., *H. seminiger* Deg., *Graphoderus austriacus* Sturm, *Gr. cinereus* L., *Acilius sulcatus* L., *Ac. canaliculatus* Nic., *Dytiscus marginalis* L. (Dytiscidae), *Hydraena palustris* Er., *Ochthebius minimus* F., *Limnebius papposus* Muls., *L. truncatulus* Thoms., *L. aluta* Bed., *L. atomus* Duft. (Hydraenidae), *Helophorus aquaticus* L., *H. brevipalpis* Bed., *H. montenegrinus* Kuw., *H. nanus* Sturm, *H. redtenbacheri* Kuw., *H. granularis* L., *H. griseus* Herbst, *Hydrochus elongatus* Schall., *H. carinatus* Germ., *H. angustatus* Germ., *H. brevis* Herbst, *Spercheus emarginatus* Schall., *Coelostoma orbiculare* F., *Hydrobius fuscipes* L., *Limnoxenus niger* Zschach, *Anacaena limbata* F., *Laccobius minutes* L., *L. bipunctatus* F., *Enochrus quadripunctatus* Herbst, *En. frontalis* Er., *En. testaceus* F., *En. bicolor* F., *En. affinis* Thunb., *En. coarctatus* Gredler, *Helochaeres obscurus* Mull., *Cymbiodyta marginella* F., *Hydrochara caraboides* L., *Berosus signaticollis* Charp., *B. luridus* L. (Hydrophilidae). Серед них 11 видів (*Haliplus fulvicollis*, *Hygrotus decoratus*, *Hydroporus neglectus*, *Graptodytes granularis*, *Agabus striolatus*, *Acilius canaliculatus*, *Hydraena palustris*, *Limnebius truncatulus*, *Hydrochus brevis*, *Coelostoma orbiculare*, *Cymbiodyta marginella*) в умовах досліджуваного регіону приурочені переважно до цього типу водойм, а плавунець *Hydroporus scalesianus* знайдений тільки в них. Переважна більшість із вказаних видів є ацидофільними.

Фауна водних жуків низовинних лісових боліт характеризується наявністю цілого ряду північних форм, декотрі з яких не відомі з інших районів досліджуваного регіону, з'являючись знову на територіях, прилеглих до Українських Карпат з північного сходу. Інші види мають тут південну межу поширення. Ці види можна вважати реліктовими у даних місцезнаходженнях. Разом з тим, у цих болотах зустрічаються обидва європейські види з роду *Laccornis* Goz.: панонський *L. kocai* з одного боку, і європейсько-сибірський *L. oblongus*, нами виявлений вперше в Карпатах, з іншого. Аналогічне явище спостерігається і серед наземних твердокрилих з підряду Adepnaga (Coleoptera, Carabidae), приурочених до

вищезгаданих боліт. Так, на їхніх берегах зустрічаються разом панонський вид *Parophonus mendax* Rossi (Різун, Мателешко, 1997) і європейсько-сибірський *Pterostichus aterrimus* Herbst. Тут же живуть *Carabus clathratus* L., види з родів *Badister* Clairv., *Pterostichus* Bon., *Agonum* Bon. (Carabidae), *Stenus* Latr. (Staphylinidae).

Тимчасові лісові болота Закарпатської низовини схожі за екологічними умовами із постійними болотами. Їх переважна більшість існує з кінця зими до квітня-травня і зобов'язана своїм існуванням високим рівнем поверхневих вод у цей період. Майже всі вони не заповнюються водою восени, з'являючись знову тільки навесні. Схожою з фауною постійних лісових боліт є і фауна водних твердокрилих тимчасових лісових боліт Закарпатської низовини (коефіцієнт схожості Жаккара рівний 0,735), в яких знайдено 91 вид. Крім видів, спільних з попереднім комплексом, тут виявлені такі види, як *Hydroporus incognitus* Sharp, *H. melanarius* Sturm, *H. rufifrons* Duft., *Laccornis kocai* Gglib., *Agabus chalconotus* Panz., *Ag. unguicularis* Thoms., *Ilybius ater* Deg., *Gyrinus substriatus* Steph., *Ochthebius flavipes* D. Torre, *O. pusillus* Steph., *Helophorus croaticus* Kuw., *H. grandis* Ill. Разом з тим, такі види, як *Haliphus immaculatus*, *Hygrotus versicolor*, *Hydroporus scalesianus*, *Ilybius subaeneus*, *Rhantus latitans* у тимчасових лісових болотах низовини не знайдені. Види *Hydroporus rufifrons*, *Agabus neglectus*, *Ag. unguicularis* в умовах досліджуваного регіону приурочені переважно до цього типу водойм.

Тимчасові освітлені болота є досить поширеними в умовах Закарпатської низовини. Вони зустрічаються в понижених ділянках місцевості, у заплавах і мають здебільшого незначні розміри. Переважна більшість таких боліт існує протягом короткого періоду з кінця зими до квітня-травня і пов'язані з рівнем поверхневих вод. Вони характеризуються значними добовими коливаннями температури води і досить низькими показниками рН (5-6,5). Водойми цього типу за своїми екологічними умовами близькі до подових водойм степової зони України (Медведев, 1952). Рослинність боліт найчастіше представлена лепешняком (*Glyceria aquatica* Wahlb.) і різними видами осок (*Carex* sp.), зрідка трапляються *Typha angustifolia* L., *Phragmites communis* Trin. і *Scirpus lacustris* L. Серед водних твердокрилих тимчасових відкритих боліт виявлено 83 види: *Peltodytes caesus*, *Haliphus ruficollis*, *H. immaculatus*, *H. furcatus* (Haliplidae), *Noterus crassicornis*, *N. clavicornis* (Noteridae), *Laccophilus variegatus*,

Hyphydrus ovatus, *Bidessus pusillus*, *Coelambus impressopunctatus*, *Hygrotus inaequalis*, *H. versicolor*, *Hydroporus dorsalis*, *H. angustatus*, *H. tristis*, *H. palustris*, *H. striola*, *H. erythrocephalus*, *H. fuscipennis*, *H. planus*, *H. neglectus*, *Laccornis kocai*, *Porhydrus lineatus*, *P. obliquesignatus* Bielz, *Graptodytes pictus*, *G. bilineatus*, *Copelatus ruficollis*, *Agabus bipustulatus*, *Ag. neglectus*, *Ag. uliginosus*, *Ag. undulatus*, *Ag. labiatus* Brahm, *Ilybius ater*, *Il. subaeneus*, *Il. obscurus*, *Il. fenestratus* F., *Rhantus pulverosus*, *Rh. bistriatus*, *Colymbetes fuscus*, *Hydaticus transversalis*, *H. seminiger*, *Graphoderes cinereus*, *Acilius sulcatus* (Dytiscidae), *Hydraena palustris*, *Ochthebius pusillus*, *O. viridis* Peyron, *O. minimus*, *O. flavipes*, *Limnebius papposus*, *L. atomus* (Hydraenidae), *Helophorus aquaticus*, *H. grandis*, *H. brevipalpis*, *H. montenegrinus*, *H. croaticus*, *H. griseus*, *H. nanus*, *H. redtenbacheri*, *H. granularis*, *Hydrochus elongatus*, *H. angustatus*, *H. carinatus*, *Spercheus emarginatus*, *Hydrobius fuscipes*, *Anacaena limbata*, *Laccobius bipunctatus*, *L. striatulus* F., *Enochrus affinis*, *En. quadripunctatus*, *En. frontalis*, *Helochares griseus*, *Cymbiodyta marginella*, *Hydrochara caraboides*, *H. flavipes* Steven, *Berosus signaticollis*, *B. luridus*, *B. spinosus* Steven (Hydrophilidae). Види *Laccophilus variegatus*, *Laccornis kocai*, *Porhydrus obliquesignatus*, *Agabus uliginosus*, *Ag. labiatus*, *Rhantus bistriatus*, *Ochthebius flavipes*, *Helophorus grandis*, *H. croaticus*, *Berosus signaticollis*, *B. luridus*, *B. spinosus* в умовах досліджуваного регіону приурочені до цього типу водойм. Після їхнього пересихання жуки закопуються на дні або перелітають в постійні водойми.

На берегах низовинних боліт зустрічаються *Blethia multipunctata* L., *Dyschirius nitidus* Dej., *Bembidion dentellum* Thunb. *B. octomaculatum* Goeze, *Oodes helopoides* F., *Demetrias* Bon., *Odacantha melanura* L. (Carabidae), *Stenus cicindeloides* Schall., *S. fornicatus* Steph., *Lathrobium elongatum* L., *Gabrius pennatus* Sharp., *Deinusa erosa* Steph., *Gymnusa brevicollis* Payk., *Hygronoma dimidiata* Grav., *Alianta incana* Er., *Brachygluta fossulata* Reichb. (Staphylinidae), *Dryops auriculatus* Geoffr. (Dryopidae) і багато інших видів.

Ряд видів твердокрилих зустрічаються на водно-болотній рослинності. *Eubria palustris* Germ. (Psephenidae), *Microcara testacea* L., *Cyphon variabilis* Thunb., *C. padi* L., *C. coarctatus* Payk., *Scirtes hemisphaericus* L. (Helodidae), *Coccidula rufa* Hbst., *C. scutellata* Hbst. (Coccinellidae), види з родів *Donacia* F., *Plateumaris* Thoms. (Chrysomelidae), *Bagous* Germ.,

Hydronomus alismatis Marsh. (Curculionidae). Личинки деяких із них розвиваються під водою на рослинності або всередині стебел рослин.

2. Карпати. За даними Т. Л. Андрієнко (1969), в межах гірської частини Карпат зустрічаються всі три типи боліт: евтрофні, мезотрофні та оліготрофні. Переважна більшість водних твердокрилих, що зустрічаються у болотах, відносяться до ацидофілів. Як було сказано у попередньому розділі, поширення ацидофільних видів у водоймах залежить не стільки від значення рН конкретної водойми, скільки від характеру водної та прибережної рослинності конкретної водойми, зокрема від наявності або відсутності сфагнових мохів.

2. 1. Евтрофні болота Карпат дуже специфічні, невеликі за розмірами і у більшості випадків не оторфовані. Переважаючими рослинними угрупованнями на них є осоково-гіпнові, зрідка трапляються також лісові з вільхою сірою (*Alnus incana* L.) та трав'яні болота (Андрієнко, 1969). Найчастіше це присхиллові або улоговинні болота нижчих гірських поясів. Фауна водних твердокрилих евтрофних боліт Карпат є досить багатогою, в них виявлено 73 види: *Peltodytes caesus*, *Haliphus ruficollis*, *H. heydeni*, *H. furcatus*, *H. laminatus* Schall. (Haliplidae), *Noterus clavicornis*, *N. crassicornis* (Noteridae), *Laccophilus minutus*, *Hyphydrus ovatus*, *Bidessus pusillus*, *Hygrotus inaequalis*, *H. decoratus*, *Hydroporus dorsalis*, *H. angustatus*, *H. palustris*, *H. incognitus*, *H. tristis*, *H. erythrocephalus*, *H. nigrita* F., *H. discretus* Fairm., *H. fuscipennis*, *H. planus*, *H. neglectus*, *H. longicornis* Scharp, *H. melanarius*, *Graptodytes bilineatus*, *Agabus bipustulatus*, *Ag. melanarius* Aube, *Ag. unguicularis*, *Ag. congener* Thunb., *Ag. sturmi* Gyll., *Ag. undulatus*, *Ilybius fuliginosus*, *Il. crassus* Thoms., *Il. ater*, *Il. obscurus*, *Il. guttiger*, *Rhantus pulverosus*, *Hydaticus seminiger*, *Graphoderes cinereus*, *Dytiscus marginalis* (Dytiscidae), *Hydraena riparia* Kug., *H. britteni* Joy, *H. bohémica* Hrb., *H. morio* Kiesw., *Limnebius papposus* (Hydraenidae), *Helophorus aquaticus*, *H. brevivalpis*, *H. montenegrinus*, *H. confrater* Kuw., *H. asperatus* Rey, *H. dorsalis* Marsh., *H. flavipes*, *H. nanus*, *H. redtenbacheri*, *H. granulatus*, *H. griseus*, *Hydrochus carinatus*, *H. angustatus*, *H. brevis*, *Coelostoma orbiculare*, *Hydrobius fuscipes*, *Anacaena limbata*, *Laccobius minutus*, *L. striatulus*, *L. bipunctatus*, *Helochares griseus*, *Enochrus quadripunctatus*, *En. frontalis*, *Cymbiodyta marginella*, *Hydrochara caraboides*, *Berosus signaticollis*, *B. spinosus* (Hydrophilidae). Видів, характерних переважно або тільки для цього типу водойм нами не виявлено.

Види *Hydroporus longicornis*, *Agabus congener*, *Helophorus confrater* віддають перевагу водоймам за участю сфагнових мохів, а плавунець *Ilybius crassus* знайдений тільки в них. Загалом, за видовим складом водних жуків ці водойми є перехідними між рівнинними евтрофними болотами і мезотрофними та оліготрофними болотами Карпат. Вертикально-поясний розподіл водних жуків у евтрофних болотах Українських Карпат показано на рис. 17.

2. 2. Мезотрофні болота, за даними Т. Л. Андрієнко (1969), зустрічаються здебільшого в Карпатах. У лісовому поясі на них переважають осоково-сфагнові асоціації, що характеризуються бідністю мохового та трав'яного ярусів. У субальпійському поясі на них з'являється гірська сосна (*Pinus mughus* Scop.) і специфічні види сфагнових мохів (Андрієнко, 1969). Всього у водоймах на мезотрофних болотах виявлено 52 види водних твердокрилик: *Haliphus heydeni*, *H. laminatus*, *H. flavicollis* (Haliplidae), *Hyphydrus ovatus*, *Bidessus pusillus*, *B. grossepunctatus* Vorbr., *Hygrotus decoratus*, *Coelambus impressopunctatus*, *Hydroporus palustris*, *H. incognitus*, *H. melanocephalus* Marsh., *H. erythrocephalus*, *H. obscurus* Sturm, *H. discretus*, *H. nigrita*, *H. fuscipennis*, *H. planus*, *H. ferrugineus* Steph., *H. memnonius* Nic., *H. longicornis*, *H. melanarius*, *Graptodytes bilineatus*, *Agabus bipustulatus*, *Ag. melanarius*, *Ag. uliginosus*, *Ag. affinis* Payk., *Ag. congener*, *Ag. sturmi*, *Ag. undulatus*, *Ilybius fuliginosus*, *Il. crassus*, *Il. ater*, *Acilius canaliculatus*, *Dydiscus marginalis* (Dytiscidae), *Hydraena britteni* (Hydraenidae), *Helophorus aquaticus*, *H. brevitarsis* Kuw., *H. glacialis* Villa, *H. brevialpis*, *H. montenegrinus*, *H. confrater*, *H. asperatus*, *H. flavipes*, *H. griseus*, *Hydrous fuscipes*, *Crenitis punctatostriatus* Letzn., *Anacaena limbata*, *Helochares griseus*, *Enochrus frontalis*, *Berosus luridus*, *B. signaticollis* (Hydrophilidae). Серед них види *Bidessus grossepunctatus*, *Agabus affinis*, *Helophorus brevitarsis* знайдені тільки у цьому типі водойм. Вертикально-поясний розподіл водних жуків у евтрофних болотах Українських Карпат показано на рис. 18.

2. 3. Оліготрофні болота в межах досліджуваного регіону зустрічаються переважно у його гірській частині, здебільшого на високих терасах річок нижнього лісового поясу. Площа боліт незначна (2-14 га). Деякі з них мають підвищення. Зволоження боліт звичайно помірне, вода лише зрідка виступає на поверхні, але невеликі калюжі трапляються на дні канав, виритих у недалекому минулому майже на всіх обстежених нами

болотах. Дно цих водойм вкрите значним шаром детриту, температура води значно коливається на протязі доби, рН низьке (4-4,5). За даними Т. Л. Андрієнко (1969), характерною особливістю оліготрофних боліт Карпат є дуже одноманітна рослинність і наявність у моховому покриві *Sphagnum acutifolium* Ehrh., що є типовим для гірських боліт Західної Європи. Рослинність оліготрофних боліт належить до двох груп формацій: групи лісових і рідколісних сфагнових боліт та групи сфагнових боліт (хр. В. Діл, болото «Багно»; ок. с. Негровець, болото «Глуханя»).

Всього нами обстежено 9 оліготрофних боліт (Мателешко, 2003) і виявлено 31 вид водних твердокрилих: *Haliplus heydeni* (Haliplidae), *Noterus clavicornis* (Noteridae), *Bidessus pusillus*, *Hydroporus tristis*, *H. incognitus*, *H. melanocephalus*, *H. obscurus*, *H. nigrita*, *H. planus*, *H. longicornis*, *H. melanarius*, *Agabus bipustulatus*, *Ag. melanarius*, *Ag. sturmi*, *Ag. congener*, *Ag. clypealis* Thoms., *Il. aenescens* Thoms., *Ilybius crassus*, *Il. fuliginosus*, *Colymbetes fuscus*, *Hydaticus seminiger* (Dytiscidae), *Helophorus aquaticus*, *H. brevipalpis*, *H. montenegrinus*, *H. confrater*, *H. flavipes*, *H. griseus*, *Hydrochus carinatus*, *Crenitis punctatostrata*, *Hydrobius fuscipes*, *Anacaena limbata* (Hydrophilidae). Серед них такі види, як *Hydroporus melanocephalus* і *H. obscurus* приурочені до цього типу водойм і є в них звичайними, а плавунець *Ilybius aenescens* знайдений тільки тут. Види *Haliplus heydeni*, *Bidessus pusillus*, *Hydroporus planus*, *Agabus bipustulatus*, *Ilybius fuliginosus*, *Colymbetes fuscus*, всі вищеназвані водолюби (крім *Crenitis punctatostrata*) є еврибіонтними і зустрічаються у переважній більшості водойм Українських Карпат. Інші вказані види у більшій або меншій мірі характерні для заболочених водойм з низькими значеннями рН. Вертикально-поясний розподіл водних жуків у евтрофних болотах Українських Карпат показано на рис. 19.

Характерними жителями сфагнового покриву боліт є стафіліни *Stenus bifoveolatus* Gyll., *S. tarsalis* Ljungh., *Philonthus nigrita* Grav., *Ph. fumarius* Grav.

3. Прикарпаття. За даними Т. Л. Андрієнко (1969), у Прикарпатті переважають евтрофні болота, розташовані в заплавах, у притерасових частинах долин і в котловинах на межиріччях. Найбільшими серед них є «Великі болота» у верхів'ях р. Дністра з площею близько 12 тис. га. Зрідка тут трапляються також мезотрофні та оліготрофні болота. Найбільш заболоченою в межах Прикарпаття є північна частина Львівської області.

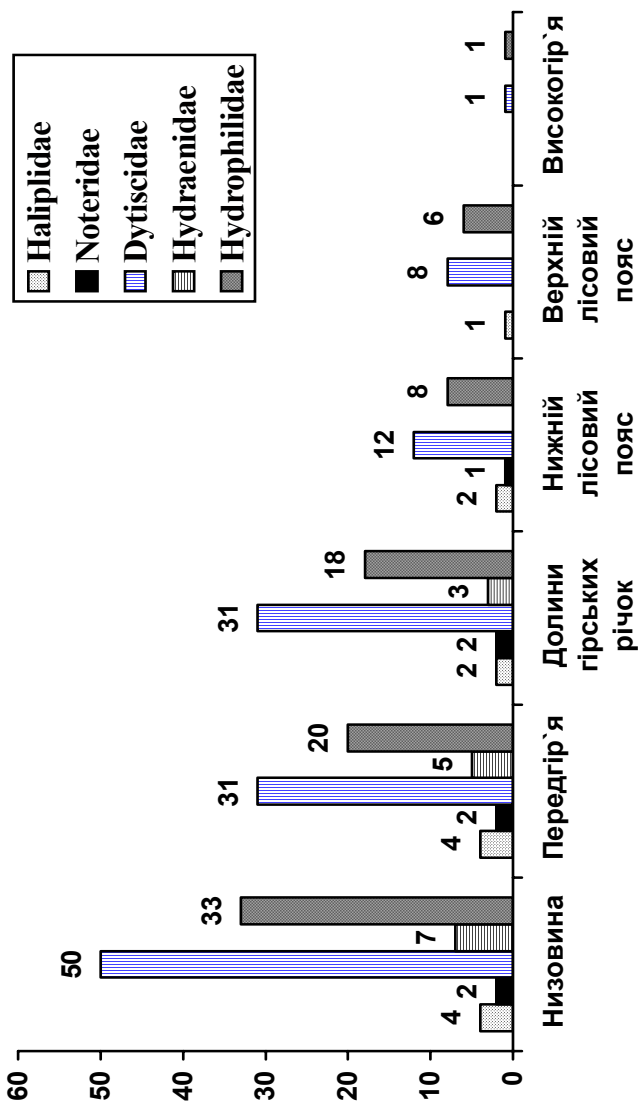


Рис. 17. Вертикально-поясний розподіл водних жуків у евтрофних болотах Українських Карпат.

Фауна водних жуків боліт Прикарпаття мало чим відрізняється від боліт Закарпаття і Карпат.

На берегах боліт всіх типів живуть гігрофільні *Carabus granulatus* L.,

Bembidion punctulatum Drap., *Tachys bistriatus* Duft. (Carabidae), *Lesteva longelytrata* Goeze, *Stenus flavipes* Steph., *Euasthetus bipunctatus* Ljungh., *Lathrobium terminatum* Grav., *Ochthephilum fracticorne* Payk. (Staphylinidae) та інші види.

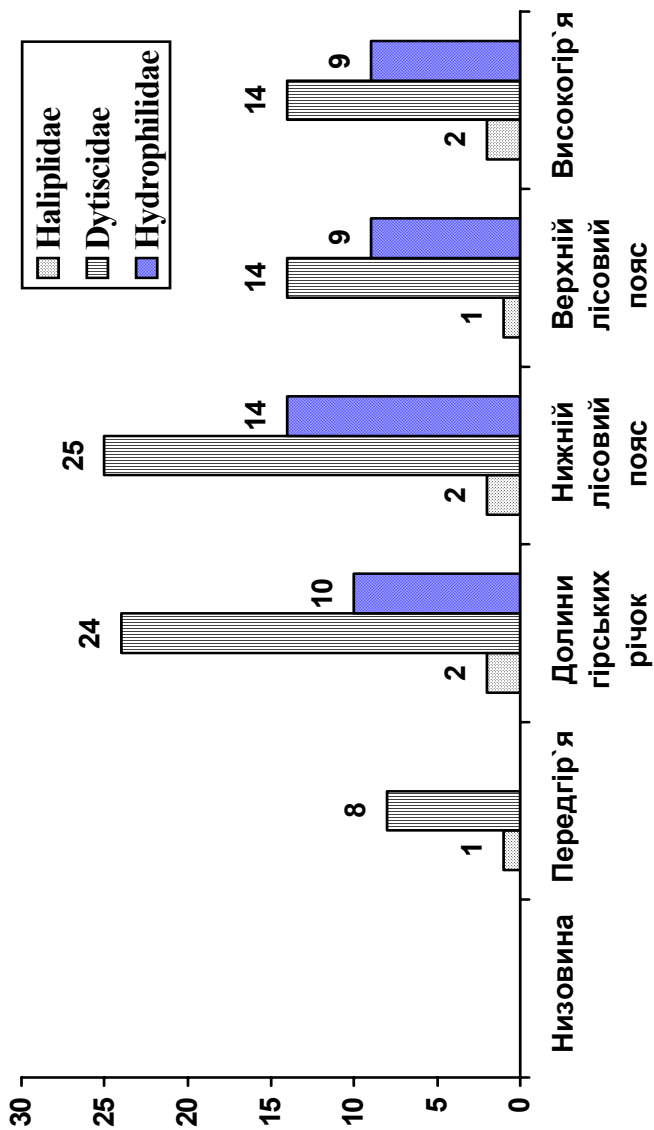


Рис. 18 Вертикально-поясний розподіл водних жуків у мезотрофних болотах Українських Карпат.

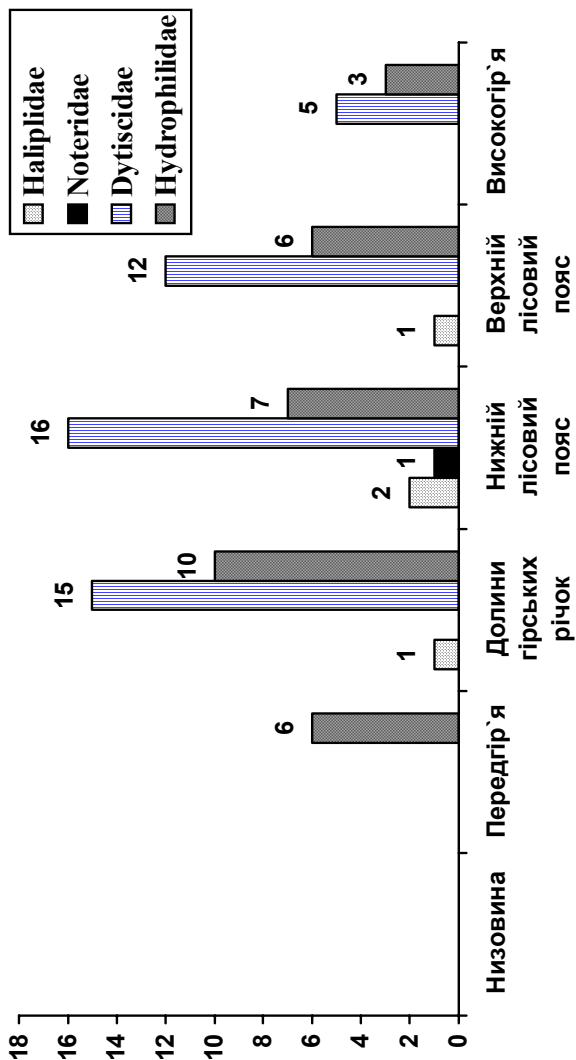


Рис. 19. Вертикально-поясний розподіл водних жуків у оліготрофних болотах Українських Карпат

АМФІБІЇ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

В умовах постійного антропогенного впливу на біосферу і проявів локальних, регіональних і глобальних кризових явищ, що здатні в подальшому призвести до екологічної катастрофи (Протасов, 2002), під найбільшою загрозою опиняються крупні, добре помітні рослини і тварини. Якщо для чисто наземних видів дослідження щодо впливу на них різноманітних факторів середовища проводяться, то водні, чи навколоводні організми часто залишаються поза увагою дослідників. У цьому розрізі, вивчення фауни та флори різноманітних біотопів заливних територій, що знаходяться у безпосередній близькості до р. Тиса, набуває неабиякої актуальності. Вивчення видового складу та біотопів ВБУ робить можливим виділення окремих модельних груп тварин чи рослин, що, за умови легкої ідентифікації у природі, дасть змогу на якісно вищому рівні аналізувати процеси, що відбуваються під час паводків, та можливість порівняння їх з такими іншими територіями. Особливо перспективним у цьому відношенні видається вивчення амфібій, оскільки більшість з них чітко розрізняються голосами і без особливих труднощів, принаймні до роду, ідентифікуються в природі. Крім того, представники даного класу є домінантами в заплавних біотопах, часто зустрічаються на майже не заселених пісочних та гравійних пляжах. Окремі види живуть безпосередньо в річках. Необхідно зазначити, що у випадку з земноводними, крім отримання матеріалу по їх сучасному стану, кількісному розвитку та поширенню є можливість порівняти ці показники з аналогічними близько 30-літньої давності, оскільки саме цим періодом датуються останні значні герпетологічні дослідження для регіону (Щербак и др., 1976). Необхідно відмітити, що порівняння чисельності амфібій рівнинного Закарпаття на сучасному етапі з таким тридцятилітньої давності показало загальне її зниження приблизно у 2 рази (Куртяк, 2004).

Матеріал та методика

Вивчення асамблей амфібій у внутрішніх ветлендах Українських Карпат потребує щорічних систематичних досліджень, що передусім мають базуватися на уніфікованих схемах, розроблених для даної групи тварин (Измерение и мониторинг..., 2003). На даний момент, подібного роду дослідження не проводилися, тому щодо видового багатства амфібій ВБУ регіону (і особливо ВБУ), можна базуватися лише на вже існуючих ма-

теріалах. Нами використовувались фондові матеріали Національного науково-природничого музею НАН України, а також опублікований каталог (Каталог колекцій Зоологического музея...,2003). Опрацьовані також фондові матеріали зоологічного музею Ужгородського національного університету. З літературних джерел використовувалися переважно роботи, що характеризують біотопічну приуроченість видів (Балуєв, Купчинська, 1974; Банников и др., 1971; Банников, Денисова, 1956; Котенко, 1986; Кушнирук, 1963; 1970; 1971; Луговой, 1980; Писанец и др., 2005; Полушина и др., 1952; Татаринов, 1985), чіткі характеристики біотопів та пункти знахідок особин на теренах Українських Карпат (Горбань та ін, 2002; Каталог колекцій Зоологического музея, 2003; Колышев, 1956; Кузьмин, 1999; Куртяк, 2004; Литвинчук, 1998; Межжерін и др., 1997; Тарашук, 1959; Щербак, Щербань, 1980; Щербань, 1976). Окрім літературних джерел, та фондових колекцій, які лягли в основу даної роботи, були використані власні матеріали, щодо поширення та біології амфібій на теренах рівнинного Закарпаття (Куртяк, 2004). Визначення колекційних матеріалів проводилося за стандартними ключами (Банников та ін., 1976; Кузьмин, 1999; Литвинчук, 1998; Терентьев, Чернов, 1949; Щербак, Щербань, 1980). В роботі приведена класифікація внутрішніх ветлендів у басейні Дунаю згідно Рамсарської Класифікації (Відновлення ветлендів, 2004).

Результати досліджень

Для вивчення та розуміння структури асамблей видів амфібій боліт Українських Карпат, необхідно, перш за все, з'ясувати екологічні особливості окремих видів, оскільки відмінності життєвого циклу земноводних не дають можливості чітко приурочити вид до біотопу, поза як доросла особина та личинки можуть сильно відрізнитися за місцем життя. Необхідно зазначити, що до водно-болотних угідь приурочені насамперед личинки амфібій, і в меншій мірі дорослі особини.

В екологічному плані амфібій з більшою чи меншою вірогідністю можна розділити на дві категорії за висотою їх поширення на гірські та рівнинні види. Кількість видів перших значно нижча (біля 23,6%), проте ми зосередилися саме на них, оскільки більшість боліт регіону розташована саме у гірській місцевості.

Види амфібій фауни Українських Карпат можна розділити на кілька екогруп в залежності від типів водойм, що використовуються ними для розмноження, личинкового та ембріонального розвитку: лімnofільні

(«ставковий тип») та реофільні («струмковий тип») (Кузьмин, 1999 с. 22). Безумовно, перша група є чисельнішою (84,2%) на противагу другій (15,8%). До другої, при врахуванні розвитку личинок, можна віднести, з певними обмеженнями, *Salamandra salamandra*, *Triturus montandoni*, *T. apetrus*, при цьому два останні види лише інколи розмножуються у прибережній смузі струмків, та загатах. Проте інколи в заплавах гірських струмків розмножуються і такі відверто не реофільні види, як *Rana temporaria*, *R. ridibunda*, *Bufo viridis* (Кузьмин, 1999, с. 22).

Личинки лімнофільних та реофільних видів відрізняються між собою за морфологією: висотою плавникових складок, довжиною зябрових пелюсток та гілок, будовою тіла. Живуть личинки амфібій переважно біля дна та серед водної рослинності. Пристосування до переважно пелагічного способу життя мають личинки кумок (*Bombina*) та надвидового комплексу гребенястого тритона (*Triturus cristatus*).

За способом життя амфібій після метаморфозу (не в період розмноження) розрізняють наземні та напівводні види. Найбільше нас цікавить друга група, що становить близько 31,6%, від загального видового багатства Українських Карпат. Саме представники даної групи (поза періодом розмноження) є домінантами у ветлендах. До напівводних можемо віднести види роду *Bombina*, представників комплексу європейських зелених жаб та *Triturus dobrogicus*.

За ставленням до типу рослинності серед амфібій розрізняють лісові види та види відкритих просторів (Кузьмин, 1999, с. 23). Проте, чіткого поділу не спостерігається і більшість видів можна віднести як до одного, так і іншого типу.

Проаналізувавши численні літературні джерела, наведені вище, та опрацювавши музейні колекції стало можливим асоціювати з кожною формацією види амфібій, що з великим ступенем вірогідності, можуть тут зустрічатися (табл.14).

БОЛОТНА СИСТЕМА

Основною характерною ознакою ветледів даного типу є те, що вони не межують з глибоководними біотопами, водне дзеркало, за наявності, більше ніж на 50% вкрите рослинністю (Відновлення ветлендів..., 2004). У даного типу системі зустрічаються личинки чи дорослі особини 18 видів амфібій, що становить 100% від кількості видів Українських Карпат.

Деревна формація. В різні періоди тут можна зустріти 17 видів

амфібій на різних стадіях розвитку. Тобто, в межах деревної формації не зустрічається лише один вид амфібій – *R. ridibunda*, котрий, як відомо з літературних даних та з власних спостережень, зустрічається у водоймах великої площі (Куртяк, 2004; Щербань, 1976).

Типи рослинності:

Навколорічкові вільхові ліси. Зустрічаються вздовж річок та невеликих приток. Поверхневі води даного типу лісів є більш звичними, ніж у заплавної лісах низовини і паводкові води зазвичай затримуються тут на кілька днів перед тим, як зійти. Берегова рослинність є біотопом, що підходить для багатьох видів тварин. Однак вільхові ліси знаходяться під значним антропоїчним навантаженням і на даний час переважно трансформувалися в агроценози (Відновлення ветлендів..., 2004). Характеризуються наявністю 8 видів амфібій, що складає 44,4% від загального числа видів земноводних Українських Карпат. З них, лише один вид хвостатих амфібій, а саме: *Salamandra salamandra*.

З безхвостих зустрічаються наступні види: *Bombina bombina*, *B. variegata*, *Bufo bufo*, *Hyla arborea*, *R. lessonae*, *R. arvalis*, *R. temporaria*. Присутність гостромордої жаби (*R. arvalis*) в даному випадку і в наступних описах вказується за літературними джерелами (Балуєв, Купчинська, 1974; Банников и др., 1971; Банников, Денисова, 1956; Горбань, 2002; Даревский, Орлов, 1988, Каталог коллекций Зоологического музея..., 2003; Коллюшев, 1956; Котенко, 1987; Кузьмин, 1999, Луговой, 1988; Полушина, Татаринов, 1982; Тарашук, 1959; Татаринов, 1988; Щербак, Щербань, 1980; Щербань, 1976). Як свідчать наші дослідження (Куртяк, 2004) даний вид, принаймні на теренах Закарпаття, зник.

Заболочені вільхові ліси. Переважно зустрічається у пониженнях. Такі ділянки постійно підтоплюються ґрунтовими водами і лише зрідка – поверхневими (Відновлення ветлендів..., 2004). Відмічено три види амфібій: *T. dobrogicus*, *Bombina bombina*, *Rana dalmatina*. Видове багатство даного типу рослинності, відповідно складає 16,7% від максимального.

Болота зі смерекою. Смерекові болота є достатньо вологими і вода довго утримується на поверхні, поступово просочуючись у ґрунт. Іншою характерною рисою ветлендів цього типу є те, що їх поверхня постійно вкрита болотом. Смерекові болота відіграють значну роль у підтриманні водного режиму (Відновлення ветлендів..., 2004). Даний тип рослинності

характеризується наявністю 5 видів амфібій (27,8%): *Salamandra salamandra*, *Triturus montandoni*, *Triturus alpestris*, *Bombina variegata*, *Rana temporaria*.

Болота з березою і сосною. Вони є типом залісеної території, присутньої в екотопах торфових боліт відкритих ділянок. Розташовані ці болота в депресіях, де нагромаджується поверхнева та ґрунтова вода. Зазвичай вони відмічаються на висотах 200-900 м. Характеризуються наявністю 11 видів амфібій (61,1%): *Triturus cristatus*, *T. dobrogicus*, *Bombina bombina*, *Pelobates fuscus*, *Bufo bufo*, *B. viridis*, *Hyla arborea*, *Rana lessonae*, *R. arvalis*, *R. dalmatina*, *R. temporaria*. Велике видове багатство, робить даний тип біотопу надзвичайно цінним, для збереження амфібій. Поряд з цим, болота цього типу знаходяться під загрозою, вони неодноразово знищувалися або зменшувалися у розмірах у результаті дренажів та розорювання ґрунту для сільськогосподарських потреб (Відновлення ветлендів..., 2004).

Високотравні заболочені смерекові ліси. Характер біотопів і видовий склад цього типу ветлендів аналогічний із високотравними ветлендами, за винятком того, що тут присутні також смереки. Ці місцезнаходження як правило співіснують у безпосередній близькості один до одного. Найбільші масиви таких лісів зустрічаються між висотами 1100-1500 м. Склад батрахофауни даного біотопу не вивчений.

Вербово-тополеві заболочені ліси. Розташовані у місцях, котрі характеризуються довготривалими та високого рівня наводками. Після паводку на листі відмічається типовий сірий шар, котрий свідчить про рівень води (Відновлення ветлендів..., 2004). Загалом багатий на види амфібій біотоп. В даних лісах зустрічається 8 видів амфібій (44,4%): *Triturus vulgaris*, *T. dobrogicus*, *Bombina bombina*, *Hyla arborea*, *Rana kl. esculenta*, *R. lessonae*, *R. dalmatina*. Біотоп характеризується періодичними паводками, які змивають амфібій. Даного типу явище спостерігалось нами поблизу урочища Переш, Ужгородського району, де після розливу річки Латориця у 1999 році з лісу зникли всі види бурих жаб, ще протягом наступних 3 років в самому лісі, у біотопах, що їх зазвичай займають лісові жаби, ми зустрічали зелених (*R. kl. esculenta*). Лише з 2002 року, імовірно за рахунок міграцій з поблизу розташованих біотопів, поблизу урочища Переш у вербово-топлевих лісах були виявлені поодинокі особини статевозрілих прудких жаб (*R. dalmatina*).

Дубово-в'язово-ясеневі заболочені ліси. Зустрічається переважно у низовинах і невисокому горбогір'ї, на верхніх піднятих терасах річок, потоків, сухіших місцезнаходженнях за межами регулярного затоплення (Відновлення ветлендів..., 2004). Видове багатство амфібій даного біотопу значне – 8 видів: *Pelobates fuscus*, *Bufo bufo*, *B. viridis*, *Hyla arborea*, *Rana lessonae*, *R. arvalis*, *R. dalmatina*, *R. temporaria*. Цікаво відмітити, що в даного типу заболочених лісах не відмічені хвостаті амфібії.

Чагарникова формація. Загалом бідна на видове багатство. Для неї відмічено лише три види амфібій: *Triturus vulgaris*, *T. dobrogicus*, *Bombina bombina*, що становить 16,7% загального видового багатства регіону.

Типи рослинності:

Вербовий чагарник. Неоднорідний тип рослинності, що може бути розділений на два підтипи. Перший локалізується на молодих відкладах ґрунту уздовж річок у середній та верхній частині течії (особливо у верхній). Ці біотопи знаходяться під впливом паводків (особливо повеней навесні, але також пікових паводків у дощовий період) та ґрунтових вод. Другий підтип вербово-чагарникових ветлендів може бути знайдений біля старих водосховищ, первинних річкових меандрів та інших водойм-супутників, а також озер стариць котрі поступово заростають. Ці ділянки знаходяться під впливом високого рівня ґрунтових вод, чи стоячих поверхневих вод. Їхній розвиток часто веде до утворення торфових боліт (Відновлення ветлендів..., 2004). Для даного біотопу відмічено три види амфібій: *Triturus vulgaris*, *T. dobrogicus*, *Bombina bombina*, що становить 16,7% загального видового багатства регіону.

Карликова сосна на болоті. Зрідка зустрічається у високогір'ї, де є найбільш красиві та найкраще розвинені болотисті місцевості такого типу. Карликові сосни ростуть на заболочених ділянках, що стає можливим на певній стадії сукцесії. Особливою умовою для цього є зниження вологи у верхньому шарі болота, що спричиняє підсихання та окислювання ґрунту (Відновлення ветлендів..., 2004). Видове багатство амфібій даного біотопу не досліджено.

Трав'яниста формація. Загалом багата на види земноводних. Тут зафіксовано знахідки 17 видів: *Salamandra salamandra*, *Triturus vulgaris*, *T. montandoni*, *T. cristatus*, *T. dobrogicus*, *T. alpestris*, *Bombina bombina*, *B. variegata*, *Pelobates fuscus*, *Bufo bufo*, *B. viridis*, *Rana ridibunda*, *R. kl. esculenta*, *R. lessonae*, *R. arvalis*, *R. dalmatina*, *R. temporaria*. Подібного

Таблиця 14. Розподіл амфіонів Українських Карпат у втедндах різного типу.

| Система | Формаші | Тип рослинності | S.S | T.V | T.M | T.C | T.D | T.A | B.B | B.V | P.F | Bu. B | Bu. V | H.A | R.R | R.E | R.L | R.A | R.D | R.T | |
|---------|-------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Болотна | деревна | наводорічкові вільхові ліси | + | | | | + | | + | | | + | | | | | + | + | + | + | |
| | | заболочені вільхові ліси | + | | | | + | | + | | | + | | | | | | + | + | + | + |
| | | болота зі смерекою | + | | + | | | | | | | + | | + | | | | | + | + | + |
| | | болота з березою і сосною | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | високотравні заболочені смерекові ліси | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | вербово-тополові заболочені ліси дубово-в'язово-ясеневі заболочені ліси | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Річкова | чагарникова | вербовий чагарник карликова сосна на болоті | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | трав'яниста | високо-осокові вологі луки вологі луки і пасовиська високотравні заплави очеретяна та розтозові болота | + | | | | + | | | | + | | + | | | | | + | + | + | |
| | мохова | болотний, трясовинний джерельний | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ефемероїдів | відкрита рослинність дна | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | деревна | з вільхою з вербою та тополею | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | чагарникова | з вербою з осокою | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Озерна | трав'яниста | з травами та бур'янами з водною рослинністю | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ефемероїдів | відкрита рослинність дна | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | деревна | з вільхою з вербою та тополею | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | чагарникова | з вербою з карликовою сосною | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | трав'яниста | з осокою з травами та бур'янами з водною рослинністю | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ефемероїдів | відкрита рослинність дна | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Примітка: S.S – Salamandra salamandra; T.V – Triturus vulgaris; T.M – T. montandoni; T.C – T. cristatus; T.D – T. dobrogicus; T.A – T. alpestris; B.B – Bombina bombina; B.V – B. variegata; P.F – Pelobates fuscus; Bu.B – Bufo bufo; Bu.V – B. viridis; H.A – Hyla arborea; R.R – Rana ridibunda; R.E – R. kl. esculenta; R.L – R. lessonae; R.A – R. arvalis; R.D – R. dalmatina; R.T – R. temporaria; ? – наявність виду є сумнівною.

роду видове багатство складає 94,4% від загальної кількості видів регіону. Проте, є значні відмінності у кількості видів та структурі асамблей амфібій між типами рослинності, що входять до складу даної формації.

Типи рослинності:

Високо-осокові вологі луки. Угруповання з високою осокою зазвичай зустрічаються поблизу річок, потоків, стариць та у депресіях. Ці ділянки відзначаються високим рівнем ґрунтових вод і часто промиваються поверхневими водами. Їхня роль є високою у сукцесіях при заростанні ставів та інших водойм у депресіях (Відновлення ветлендів..., 2004). Біотоп мало сприятливий для амфібій. Загалом, за літературними відомостями та аналізом музейних колекцій, можна стверджувати, що тут зустрічається 4 види амфібій: *Pelobates fuscus*, *Bufo bufo*, *B. viridis*, *Rana dalmatina*. Кількість видів становить 22,2% від загального видового багатства регіону та 23,5% від видового багатства формації, до складу якої входить даний тип рослинності.

Вологі луки і пасовиська. Вологі луки та пасовиська виникли, як результат антропогенної активності. Від низовини до високогір'я наші предки знищували значні масиви лісів, що і стало причиною подібних перетворень. Тепер ці ветленди локалізовані переважно в низовинних районах. Найбільш важливими факторами, що впливають на розвиток вологих лук та пасовиськ, є паводки, рівень ґрунтових вод та частота косіння. Висота над рівнем моря є іншим фактором, що впливає на поширення організмів. У низовинах з перевагою трав, у середніх течіях річок співвідношення трав та багаторічних трав є приблизно однаковим, а у гірських та високогірних умовах переважають високоосокові формації (Відновлення ветлендів..., 2004). У даному біотопі відмічено 5 видів амфібій. Видовий склад відрізняється від такого високо-осокових вологих лук лише присутністю в минулому гостромордої жаби (*Rana arvalis*), яка на сучасному етапі не виявлена.

Високотравні заплави. Відносяться до найвище локалізованих ветлендів. Їх можна знайти у горах в альпійській зоні на висотах понад 2000 м над рівнем моря. Локалізовані біля швидких потоків, гірських льодовикових озер, під скелями та на ділянках, де сніг залишається тривалий час протягом року. Їхньою нижньою межею є лісовий пояс (Відновлення ветлендів..., 2004). Біотоп характеризується наявністю 5 видів амфібій: *Salamandra salamandra*, *Triturus montandoni*, *T. alpestris*, *Bombina*

variegata, *Rana temporaria*. Відмітимо, що чотири з них занесені до «Червоної книги України» (1994). Таким чином, даний біотоп є цінним для збереження рідкісних видів амфібій Українських Карпат, не зважаючи на те, що його видове багатство складає лише 27,7%.

Очеретяна та розогові болота. Очерет (*Phragmites australis*) зустрічається у заростях річкових рукавів, пониженнях з великим рівнем ґрунтових вод та дуже часто по берегах загачених водойм. Очеретяні болота зустрічаються переважно у низинних умовах, але можна зустріти їх також і в гірських районах (Відновлення ветлендів., 2004). Незважаючи на незначне видове багатство рослин, даний біотоп характеризується значною кількістю амфібій, і слугує для більшості з них в якості місця розмноження та розвитку личинок. Тут зустрічаються 8 видів амфібій: *Triturus vulgaris*, *T. cristatus*, *T. dobrogicus*, *Bombina bombina*, *Bufo bufo*, *Rana ridibunda*, *R. kl. esculenta*, *R. lessonae*. Отже видове багатство очеретяних та розогових боліт складає 44,4%, від загального по регіону.

Мохова формація. Загалом характеризується наявністю 5 видів амфібій: *Salamandra salamandra*, *Triturus montandoni*, *T. alpestris*, *Bombina variegata*, *Rana dalmatina*.

Типи рослинності:

Болотний та трясовинний. Багна є крайньою формою торфових боліт. Типовим для цих ветлендів є низька кислотність та відсутність мінеральних солей та азоту. Трясовини є близькими до багн, але не потребують для забезпечення запасами води лише атмосферних опадів, характеризуються не такими крайніми особливостями біотопів: їх центральна частина не випукла, а видове різноманіття вище (Відновлення ветлендів., 2004). В Українських Карпатах даний тип біотопу характеризується наявністю 4 видів амфібій, що становить 22,2% від загальної кількості видів. Тут зустрічаються наступні види: *Salamandra salamandra*, *Triturus alpestris*, *Bombina variegata*, *Rana dalmatina*.

Джерельний тип. Джерелами називають ділянки, де завдяки високому рівню ґрунтових вод вода виходить природним шляхом на поверхню. Джерела локалізуються на висотах між 400 та 2000 м. Вода з джерел є переважно сильно окислена та має відносно постійну температуру (Відновлення ветлендів., 2004). Безпосередньо в джерелах амфібії майже не зустрічаються, проте поблизу виявлено *Salamandra salamandra*, *Triturus montandoni*, *T. alpestris*. Видове багатство даного біотопу складає 16,6%,

від загальної чисельності видів регіону.

Формація ефемероїдів.

Типи рослинності:

Відкрита рослинність дна. Угрупування цього типу з'являються у місцях, де відбуваються суттєві перепади рівнів води. Навесні, та подекуди взимку ці ділянки заливаються водою. Однак влітку рівень води дуже швидко знижується, а рослини стають пологими чи полеглими у зв'язку з дуже високим вмістом вологи (Відновлення ветлендів., 2004). У даному біотопі амфібії зустрічаються переважно в період розмноження, а в подальшому тут проходить розвиток личинок більшості видів. Загалом виявлено 10 видів амфібій: *Triturus vulgaris*, *T. montandoni*, *T. cristatus*, *T. dobrogicus*, *Bombina bombina*, *Rana ridibunda*, *R. kl. esculenta*, *R. lessonae*, *R. dalmatina*, *R. temporaria*. Таким чином кількість видів в даному біотопі складає 55,6%, від загального числа, встановлених для Українських Карпат.

РІЧКОВА СИСТЕМА

Характеризується стрічкоподібною формою, наявністю течії та, як правило, межує з глибоководними біотопами. В окремих випадках глибина сягає 2 м. Водне дзеркало менш ніж на 50% вкрите рослинністю (Відновлення ветлендів., 2004). Наявність течії, та періодичні паводки не сприяють поширенню видів амфібій в річковій системі. Загалом, судячи з літературних даних та за власними спостереженнями в даній системі у межах Українських Карпат зустрічаються 4 види амфібій: *Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, *R. dalmatina*, *R. temporaria*. Можна констатувати, що видове багатство є відносно незначним і складає 22,2%, від максимального.

Деревна формація. Характеризується незначним видовим багатством амфібій. Види поширені переважно в заплавах комплексів, з незначною течією, чи стоячою водою. Загалом, в даному біотопі можна зустріти наступних амфібій: *Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, *R. dalmatina*. Загальна кількість видів становить 16,6%.

Типи рослинності:

З вільхою. Зустрічаються всього два види амфібій: *Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, що відповідає 11,11% від загальної кількості видів.

З вербою та тополею. Відомо всього два види амфібій, що становить 11,11% від загальної кількості видів, які на тій чи іншій стадії

зустрічаються в даного типу біотопі: *Rana ridibunda*, *R. dalmatina*.

Чагарникова формація. Типи рослинності:

З вербою. Зустрічаються всього 2 види: *Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, що складає 11,11% від загальної кількості видів регіону.

Трав'яниста формація. В межах річкової системи найбільш багата видами формація. Тут зустрічаються 4 види амфібій: *Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, *R. dalmatina*, *R. temporaria*, що відповідає 22,2% від загальної кількості видів в Українських Карпатах.

Типи рослинності:

З осокою. Відоме поширення 4 видів: *Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, *R. dalmatina*, *R. temporaria*, що відповідає 22,2% від загальної кількості видів на теренах дослідження.

З травами, бур'янами та водною рослинністю. З даного біотопу відомий всього один вид – *Rana ridibunda*, що загалом дуже характерний для річкової системи. Видове багатство даних ветленд-систем становить 5,5%, від кількості видів амфібій регіону.

Формація ефемероїдів. Типи рослинності:

Відкрита рослинність дна. Як і в попередніх типах рослинності поширений всього один вид амфібій: *Rana ridibunda*.

ОЗЕРНА СИСТЕМА

Подібна до річкової, проте рідко буває стрічкоподібної форми. Основною відмінністю між даними системами є стан води, яка на відміну від річкової системи є стоячою (Відновлення ветлендів..., 2004). В межах озерної системи нами відмічені 9 видів амфібій: *Salamandra salamandra*, *Triturus montandoni*, *T. alpestris*, *Bombina bombina*, *Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, *R. kl. esculenta*, *R. lessonae*, *R. temporaria*, , що відповідає 50% від загальної кількості видів в Українських Карпатах.

Деревна формація. Відмічена наявність 4 видів земноводних: *Bombina bombina*, *Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, *R. lessonae*, що становить 22,2% від загальної кількості видів в регіоні.

Типи рослинності:

З вільхою та з вербою і тополею. Дані біотопи характеризуються наявністю 4 видів амфібій: *Bombina bombina*, *Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, *R. lessonae*, що відповідає 22,2% від загальної кількості видів в Українських Карпатах.

Чагарникова формація. Загалом зустрічаються 9 видів земноводних: *Salamandra salamandra*, *Triturus montandoni*, *T. alpestris*, *Bombina bombina*, *Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, *R. kl. esculenta*, *R. lessonae*, *R. temporaria*. Кількість видів становить 50% від загальної кількості видів регіону.

Типи рослинності:

З вербою. В даному біотопі можна зустріти наступні види амфібій: *Bombina bombina*, *Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, *R. kl. esculenta*, *R. lessonae*. Видове багатство відповідає 27,7% максимального в регіоні.

З карликовою сосною. Ветленд-система імовірно характеризується наявністю наступних видів амфібій: *Salamandra salamandra*, *Triturus montandoni*, *T. alpestris*, *R. temporaria*, що відповідає 22,2%, від загальної кількості видів.

Трав'яниста формація. В межах формації зустрічаються 3 види земноводних: *Bombina bombina*, *Rana ridibunda*, *R. kl. Esculenta*, що відповідає 16,6%.

Типи рослинності:

З осокою. Видове багатство незначне, складає 11,1%. Присутні два види земноводних: *Bombina bombina*, *Rana ridibunda*.

З травами і бур'янами та водною рослинністю. Характеризується наявністю наступних видів амфібій: *Bombina bombina*, *Rana ridibunda*, *R. kl. esculenta*. Що становить відповідно 16,6% від кількості видів в регіоні дослідження.

Формація ефемероїдів. Типи рослинності:

Відкрита рослинність dna. Характеризується наявністю 2 видів амфібій: *Rana ridibunda*, *R. temporaria*, що становить 11,1%, від числа видів в регіоні.

Безперечно, найбільшим видовим багатством (рис. 19) характеризуються біотопи болотної системи. Серед них необхідно виділити деревну та трав'янисту формацію, де зустрічаються по 17 видів амфібій, що становить 94,4%, від всієї кількості видів. Формація ефемероїдів в межах болотної системи характеризується відносно меншим, проте достатньо високим видовим багатством, що становить 55,6% від загальної кількості видів. Найменшою кількістю видів амфібій в межах болотної системи характеризуються мохова та чагарникова формації – 27,7 та 16,6% відповідно. Наступною за багатством видів амфібій є озерна система. Найбільшою кількістю видів в межах неї характеризується чагарникова

формація – 50% загальної кількості видів амфібій в регіоні дослідження. Більш як на половину меншим видовим багатством характеризується деревна формація – 22,22%. Найменша кількість видів притаманна трав'янистий та ефемероїдній формаціям – 16,66 та 11,11% від загального видового багатства. Найменшою кількістю видів характеризується Річкова система, в межах якої, значне видове багатство характерне для трав'янистої формації – 22,22%. Деревна, чагарникова та ефемероїдна формації в межах річкової системи характеризуються поступовим зменшенням видового багатства – 16,66, 11,11 та 5,55%, відповідно.

Таким чином, при плануванні охоронних заходів безперечно найбільшу увагу слід приділяти формаціям в межах болотної системи, як таким, що володіють оптимальними умовами для підтримання максимального видового багатства амфібій.

Оцінка схожості систем ВБУ за видовим складом

Проаналізуємо схожість систем ВБУ на підставі розрахунку показника фауністичної схожості Жаккара (див., для прикладу, Протасов, 2002). Суть розрахунку полягає у визначенні частки видів, спільних для обох угруповань, що порівнюються, відносно об'єднаного списку видів для двох цих угруповань: $I = 2C / (A+B)$, де А і В – число видів у кожному з угруповань, С – число спільних для них видів.

Порівнюючи між собою ветленд-системи (табл. 15), можемо відмітити, що найбільшим значенням показника схожості Жаккара характеризуються озерна та болотна системи – 0,66. Найменш подібні за видовим складом болотна та річкова системи, для яких показник схожості рівний 0,36. Середнім для обох попередніх значень показником схожості характеризуються озерна та річкова системи – 0,46.

Таким чином, на основі аналізу видового складу амфібій ветленд-систем Українських Карпат, можемо зробити висновок, що болотна система, за видовим складом є подібною до озерної. Озерна система, займає, за видовим складом амфібій, проміжне положення між озерною та річковою, при цьому в більшій мірі подібна до першої. Даний факт підтверджується і розподілом видового багатства (рис. 19)

На підставі даних з попередніх розділів проведено оцінку показників таксономічного багатства і таксономічного різноманіття угруповань амфібій ветленд-систем Українських Карпат. Перший показник – це сума

таксонів всіх проаналізованих рангів: число видів + родів + родин + рядів. Другий показник – індекс Шеннона-Уївера, розрахований для 4-х таксономічних рангів: вид, рід, родина, ряд, згідно із формулою: $H = -\sum p_i \ln(p_i)$, де p_i – частка таксонів відповідного (i -го) рангу відносно суми всіх таксонів. Дані розрахунків зведено в табл. 16, де порядок наведення даних про окремі системи відповідає рейтинговій позиції відповідного угруповання: тобто найбагатші угруповання наведено в перших рядках, найбідніші – в останніх. Поряд з цим, найбільшою вирівняністю за таксономічним багатством характеризується також річкова система, а найменшою – болотна.

Порівняння різних типів ветленд-систем для земноводних свідчить про наступне: найбагатшими за числом видів (18) та за сумою всіх таксонів (33) є болотна ветленд-система, найменшим різноманіттям характеризується річкова система. За показником таксономічного різноманіття вирізняється річкова (найбільший H), з одного боку, та болотна система (найменший H), з іншого боку.

Пояснення цього можна шукати в тому, що болота — це доволі неоднорідний комплекс біотопів, які часто межують з іншими типами ветленд-систем. З урахуванням біології більшості видів амфібій, можна стверджувати, що у водоймах має місце виразна сезонна динаміка різноманіття, пов'язана із життєвим циклом земноводних.

Дані аналізу таксономічної структури угруповань ветленд-систем Українських Карпат, на нашу думку, є недостатніми для розуміння та опису асамблей амфібій, що їх населяють. Тому нижче нами наводиться видового різноманіття амфібій ветлендів (табл. 17), на основі даних наве-

Таблиця 15. Ступінь схожості угруповань земноводних на підставі показника схожості Жаккара.

| СИСТЕМИ | Болотна | Річкова | Озерна |
|----------------|----------------|----------------|---------------|
| Болотна | — | 0,36 | 0,66 |
| Річкова | | — | 0,46 |
| Озерна | | | — |

дених в табл 14, розрахованих по вищенаведеній формулі Шеннона-Уївера, де p_i – частка чисельності відповідного (i -го) виду відносно суми чисельності всіх видів.

Порядок наведення даних про окремі системи в табл. 17 відповідає

рейтинговій позиції відповідної системи: тобто, найбагатші системи наведено в перших рядках, найбідніші – в останніх.

Порівняння різних типів ветленд-систем дає можливість встановити, що найбільшим видовим різноманіттям ($H=2,86$) характеризується болотна система, найменшим ($H=1,16$) – річкова. Разом із тим, ступінь вирівняності для болотної і озерної систем майже однаковий і значно вищий за такий для річкової. Подібного роду факт свідчить про неоднорідність чисельності окремих видів. Для з'ясування даного факту, нами обрахований індекс домінування, що підтвердив попереднє припущення. Так, індекс домінування виявився найвищим для річкової системи ($1/J=2,22$), де один вид – озерна жаба, за чисельністю становить 53,85%. Болотна та озерна система характеризуються майже однаковим індексом домінування, проте відсотки видів-домінантів сильно відрізняються. Цей факт пояснюється різною кількістю видів в цих системах.

Проаналізувавши при допомозі кластерного аналізу розподіл асамблей видів по ветленд-системам (рис. 20), виявилось, що види за характером біотопу, що ними використовуються, чітко розпадаються на три кластери.

Таблиця 16. Оцінка таксономічного багатства і різноманітності угруповань ветленд-систем Українських Карпат.

| Система | Кількість видів | Кількість родів | Кількість родин | Кількість рядів | Сума таксонів | Таксономічне різноманіття, H | Вирівняність, J |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------------------|-----------------|
| Болотна | 18 | 7 | 6 | 2 | 33 | 1,14 | 0,33 |
| Озерна | 9 | 6 | 4 | 2 | 21 | 1,26 | 0,41 |
| Річкова | 4 | 2 | 2 | 1 | 9 | 1,27 | 0,58 |

До першого відносяться наступні види: *Salamandra salamandra*, *Triturus alpestris*, *T. montandoni*, *Bombina variegata*, *Rana temporaria*. Як видно, види переважно гірські, що обирають для життя чи розмноження невеликі болота чи струмки в гірській місцевості.

Другий кластер розпадається на два, Евклідова дистанція між якими незначна і рівна близько 5,2. Перший підкластер другого кластеру містить наступні види: *Triturus vulgaris*, *T. cristatus*, *T. dobrogicus*, *Rana kl. esculenta*. Другий – *Bombina bombina*, *Rana lessonae*, *Hyla arborea*, *Rana ridibunda*. Загалом види, поширені у більшості формаціях ветленд-систем, характеризуються евритопністю.

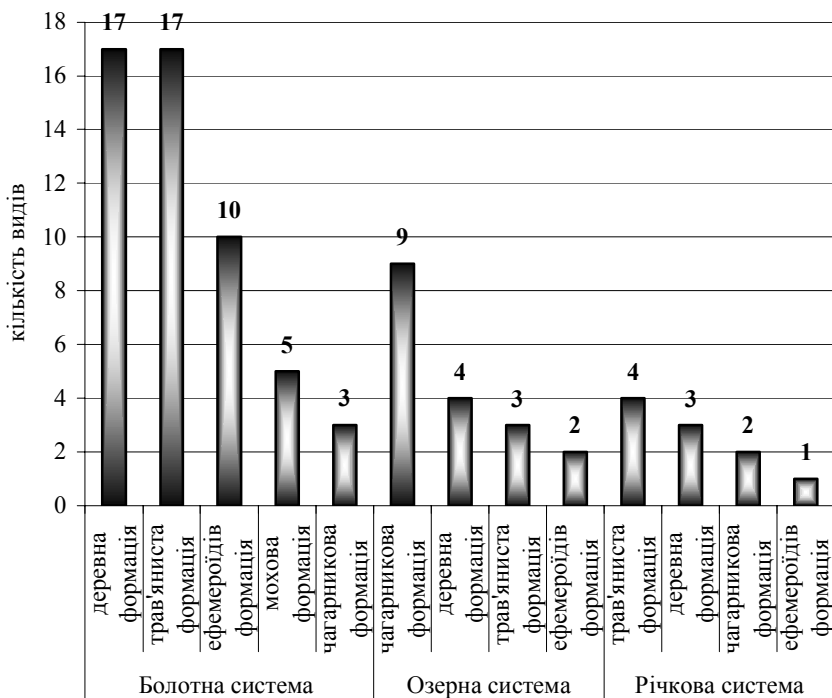


Рис. 19. Порівняння систем ветлендів за числом зареєстрованих видів земноводних. Системи розміщено в порядку зменшення загальної суми зареєстрованих видів.

Третій кластер складається з наступних видів: *Pelobates fuscus*, *Bufo bufo*, *B. viridis*, *Rana arvalis*, *R. dalmatina*. Виділення даного класу, на нашу думку, обумовлене наземним мешканням видів, які водойми використовують лише на короткий час розмноження.

Проаналізувавши системи та формації за видами, що їх заселяють, ми отримали розподіл (рис. 21), з якого видно, що жодна з систем не формує незалежного кластеру.

З даного факту можна зробити висновок, що всі системи володіють формаціями, що характеризуються подібними умовами, оптимальними для того чи іншого виду.

Отже, результати свідчать про неоднорідність за показниками таксономічного різноманіття батрахофауни і про суттєві відмінності між

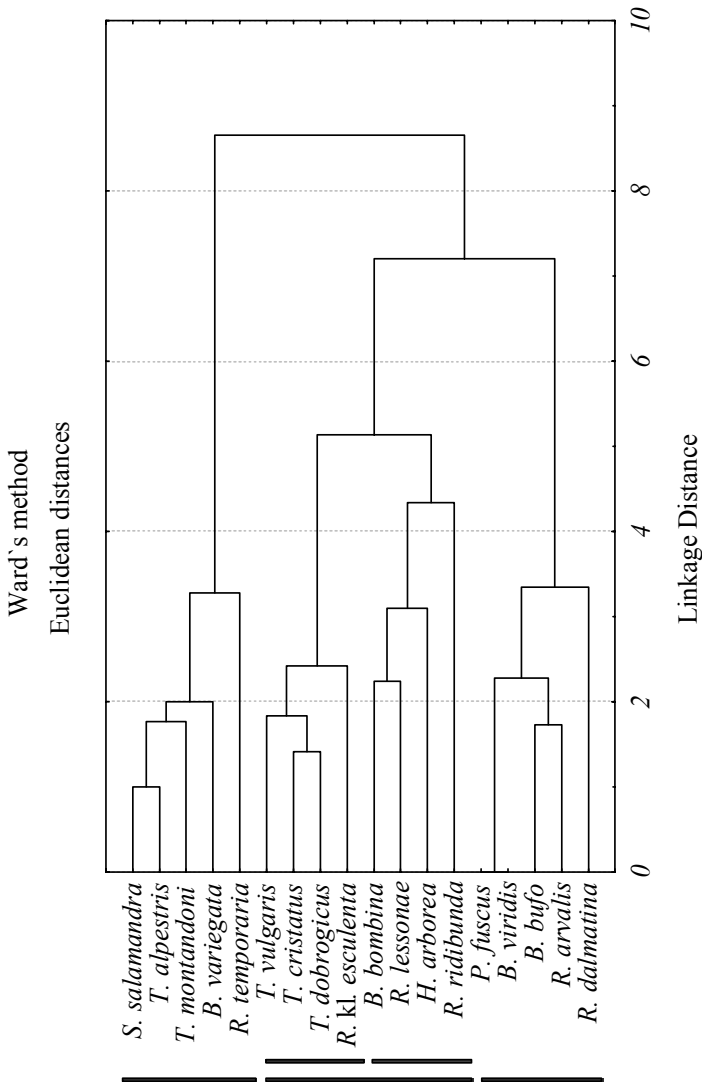


Рис. 20. Розподіл асамблей амфібій по ветленд-системах.

угрупованнями різних ветленд-систем. Зокрема, найбагатшими типами угруповань для земноводних є різного роду не порушені ділянки з помірним і високим зволоженням та відсутністю течії – болотні та озерні

системи. Таким чином, для збереження видового та таксономічного різноманіття необхідно звернути увагу на низинні комплекси, де зустрічаються 94,4% видів амфібій, на відміну від гірських систем (27,7%). Крім того, спостерігається значна антропогенна трансформація природних ландшафтів, та майже повна відсутність заповідних територій. Так, на сьогоднішній день, біля 90% Закарпатської низовини зайнято під сільськогосподарські угіддя, а типові болота займають близько 0,9 га. Пріоритетними в плані охорони батрахофауни вважаємо заплавні комплекси річок Тиси,

Таблиця 17. Оцінка видового багатства і різноманітності угруповань земноводних вєтленд-систем Українських Карпат.

| Система | Кількість видів | Видове різноманіття, H | Вирівняність, J | Індекс домінування, 1/J | Домінант, % у вибірці |
|---------|-----------------|------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------------------|
| Болотна | 18 | 2,86 | 0,62 | 1,62 | <i>Rana dalmatina</i> (7,84%) |
| Озерна | 9 | 1,98 | 0,64 | 1,56 | <i>Rana ridibunda</i> (27,27%) |
| Річкова | 4 | 1,16 | 0,45 | 2,22 | <i>Rana ridibunda</i> (53,85%) |

Латориці, Ужа та ін. Увагу необхідно приділити також нечисленним озерам, принаймні тій їх частині, що містить значні масиви вищої водної рослинності.

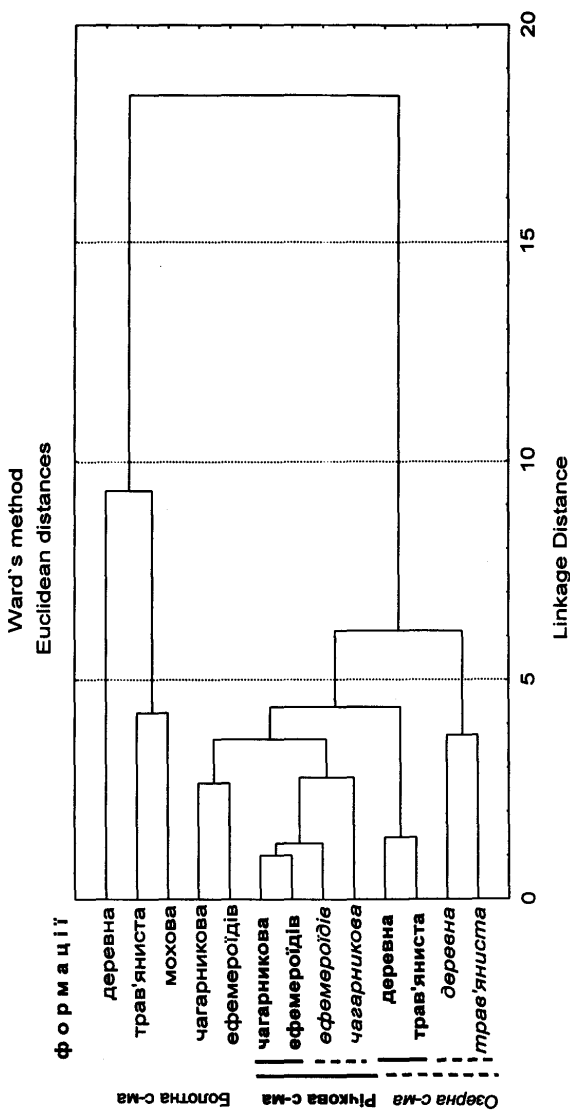


Рис. 21. Розподіл біотопів за складом асамблеї амфібій.

ВИДОВИЙ СКЛАД ТА КІЛЬКІСНИЙ РОЗВИТОК ЗЕМНОВОДНИХ ТА ПЛАЗУНІВ ВБУ

Матеріал та методика

В основу покладені власні обліки чисельності, які проводили протягом весняно-осіннього сезону в околицях р. Тиси на ділянці: м. Тячів—с. Бадалово. Обліки проводилися за допомогою маршрутного методу (Даревский, Орлов, 1988; Котенко, 1987; Куртяк, 2004б,в; Тарашук, 1959). Маршрутний метод використаний, оскільки саме його застосовували дослідники при вивченні чисельності амфібій на території Закарпаття в минулі періоди (Щербак, Щербань, 1980; Щербань, 1976), крім того, він є найбільш придатним і дає максимально повні дані при вивченні чисельності даної групи тварин. Довжина облікових ліній завжди перевищувала 1000 м. Довжина облікових маршрутів становила біля 30 км. Обліки проводили у 32 пунктах. Крім того, здійснено аналіз відомих нам літературних джерел, де наводять кількісні дані (Щербак, Щербань, 1980; Щербань, 1976). Це дало можливість порівняти сучасні дані з чисельністю земноводних за даними 30–ти літньої давності. В лісах облік окремих видів проводився по голосам. У разі відсутності в околицях водойм амфібій нами відбиралися сачком пуголовки, які в подальшому ідентифікувалися в лабораторних умовах.

Визначення земноводних в природі проводилося за сучасними алгоритмами, що запропоновані на основі аналізу попередньо генетично маркованих особин (Загороднюк, 2003; Измерение и мониторинг..., 2003; Колюшев, 1971; Котенко, 1987; Крочко, Попович, 2001; Куртяк, 2004а,б,в; Межжерин, 1998; Морозов-Леонов и др., 2003а,б).

Результати досліджень

Результати проведених польових спостережень показують, що на території району р. Тиси та прилеглих біотопах від м. Тячів до с. Бадалова (скорочено ПЗОТ) загалом зустрічаються 13 видів амфібій, що відносяться до 2 рядів та 6 родин, а також 5 видів плазунів з 2 рядів та 4 родин. Список всіх видів їх чисельність та географічна приуроченість наведені в табл. 18.

Таким чином, видове багатство регіону значне, проте поширення видів не є рівномірним. Найбільшим видовим багатством амфібій та рептилій характеризуються низинні ділянки р. Тиса в околиці м. Виноградів (рис.

22, табл. 19).

Серед земноводних ключовими видами, що зустрічаються в більшості обстежених пунктах можна виділити наступні: *Bombina bombina* (15 пунктів), *Rana dalmatina* (14), *Triturus vulgaris* (8), *Rana kl esculenta* (8). В меншій мірі зустрічаються види: *Triturus dobrogicus* (7), *Rana lessonae* (6), *Hyla arborea* (6), *Bufo bufo* (4). Найрідше: *Triturus cristatus* (3), *Bufo viridis* (3), *Rana ridibunda* (2), *Bombina variegata* (1), *Pelobates fuscus* (1).

Таблиця 18. Охоронні статуси та індекси рясноти виявлених в ПЗОТ видів

| Вид | Індекс рясноти | Червона книга | IUCN | Бернські списки |
|-------------------------------|----------------|---------------|-------|-----------------|
| Amphibia | | | | |
| <i>Rana dalmatina</i> | 4 | ЧКУ3 | — | БК2 |
| <i>Triturus dobrogicus</i> | 2 | — | DD | БК2 |
| <i>Triturus cristatus</i> | 2 | — | LR/cd | БК2 |
| <i>Bombina variegata</i> | 0 | — | — | БК2 |
| <i>Hyla arborea</i> | 0 | — | LR/nt | БК2 |
| <i>Bombina bombina</i> | 5 | — | LR/cd | БК2 |
| <i>Pelobates fuscus</i> | 0 | — | — | БК2 |
| <i>Bufo viridis</i> | 1 | — | — | БК2 |
| <i>Rana klepton esculenta</i> | 3 | — | — | — |
| <i>Bufo bufo</i> | 3 | — | — | — |
| <i>Rana lessonae</i> | 3 | — | — | — |
| <i>Triturus vulgaris</i> | 3 | — | — | — |
| <i>Rana ridibunda</i> | 1 | — | — | — |
| Reptilia | | | | |
| <i>Natrix tessellata</i> | 3 | — | — | БК2 |
| <i>Lacerta agilis</i> | 5 | — | — | БК2 |
| <i>Emis orbicularis</i> | 0 | — | — | БК2 |
| <i>Anguis fragilis</i> | 0 | — | — | — |
| <i>Natrix natrix</i> | 4 | — | — | — |
| Разом видів амфібій (із 13) | | 1 | 4 | 8 |
| Разом видів амфібій % | | 7,69 | 30,77 | 61,54 |
| Разом видів рептилій (із 5) | | 0 | 0 | 3 |
| Разом видів рептилій % | | 0 | 0 | 60,0 |

Примітка: дуже звичайний (5), звичайний (4), особливий/типовий (3), незвичайний/нечастий (2), рідкісний (1), дуже рідкісний (0).

Серед плазунів типовим видом ПЗОТ є *Lacerta agilis* (20), у меншій мірі проте часто зустрічаються наступні види: *Natrix natrix* (12), *Natrix tessellata* (8). Відомі поодинокі знахідки *Anguis fragilis* (2) та *Emis orbicularis* (1).

Таким чином, на територіях ПЗОТ нами виділяються наступні види амфібій та рептилій, що є потенційно загрожуваними: *Bombina variegata*, *Hyla arborea*, *Pelobates fuscus* та *Anguis fragilis*, *Emis orbicularis*.

Охоронні статуси виявлених видів наведені в табл. 18.

В якості індикаторів території, що заливається насамперед підходять наступні види: *Bombina bombina*, *Rana kl esculenta*, *Rana lessonae*, *Triturus dobrogicus*, *Natrix tessellata*, *Natrix natrix*, та

Таблиця 19. Розподіл видового багатства амфібій та рептилій по пунктам регіону дослідження.

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|---|---|---|
| 1 | 4 | 1 | 5 |
| 2 | 7 | 1 | 8 |
| 3 | 3 | 1 | 4 |
| 4 | 2 | 2 | 4 |
| 5 | 5 | 2 | 7 |
| 6 | 2 | 1 | 3 |
| 7 | 0 | 1 | 1 |
| 8 | 1 | 3 | 4 |
| 9 | 1 | 2 | 3 |
| 10 | 0 | 3 | 3 |
| 11 | 5 | 3 | 8 |
| 12 | 2 | 0 | 2 |
| 13 | 1 | 2 | 3 |
| 14 | 0 | 2 | 2 |
| 15 | 0 | 1 | 1 |
| 16 | 1 | 2 | 3 |
| 17 | 6 | 1 | 7 |
| 18 | 2 | 1 | 3 |
| 19 | 2 | 1 | 3 |
| 20 | 4 | 1 | 5 |
| 21 | 3 | 1 | 4 |
| 21a | 2 | 1 | 3 |
| 22 | 0 | 1 | 1 |
| 23 | 5 | 1 | 6 |
| 24 | 3 | 2 | 5 |
| 25 | 4 | 1 | 5 |
| 26 | 2 | 1 | 3 |
| 26a | 1 | 1 | 2 |
| 26b | 2 | 1 | 3 |
| 27 | 1 | 0 | 1 |
| 28 | 6 | 2 | 8 |
| 29 | 1 | 0 | 1 |

Примітка: 1 - пункти; 2 - видове багатство амфібій; 3 - видове багатство рептилій; 4 - загальне видове багатство.

незважаючи на край низьку чисельність, *Emis orbicularis*.

Види, що занесені в червоні списки IUCN, Червону книгу України (1994), та додатки Бернської конвенції також наведені в таблиці 18 (Даревський, Орлов, 1988; Загороднюк, 2003; Конвенція..., 1988; Котенко, 1987; Крочко, Попович, 2001; Кузьмин, 1999; Ковальчук, Луговой, 1999-2000; Луговой, 1988; Червона Книга України, 1994). Дана інформація ґрунтується на тому, що перераховані види є прив'язаними чи то в період розмноження (*Bombina bombina*, *Rana kl esculenta*, *Rana lessonae*, *Triturus*

dobrogicus), чи постійного проживання (*Bombina bombina*, *Rana kl esculenta*, *Natrix tessellata*, *Natrix natrix*, *Emis orbicularis*) до заплавних комплексів. Особливо перспективним для діагностики та виявлення області, що заливається в літньо-осінній період, коли запливи, чи болота вже пересохли, є види, що використовують ПЗОТ лише частково, проте без них існувати не можуть (*Rana lessonae*, *Natrix natrix*). Саме по наявності цих видів, ми можемо стверджувати, що у весняний на відстані до 2,5 км від точки знахідки обов'язково були наявні розливи чи великі болота.

Угруповання амфібій. Аналіз поширення амфібій по пунктах відборів (рис. 23) надає можливість виділити окремі угруповання амфібій, що за

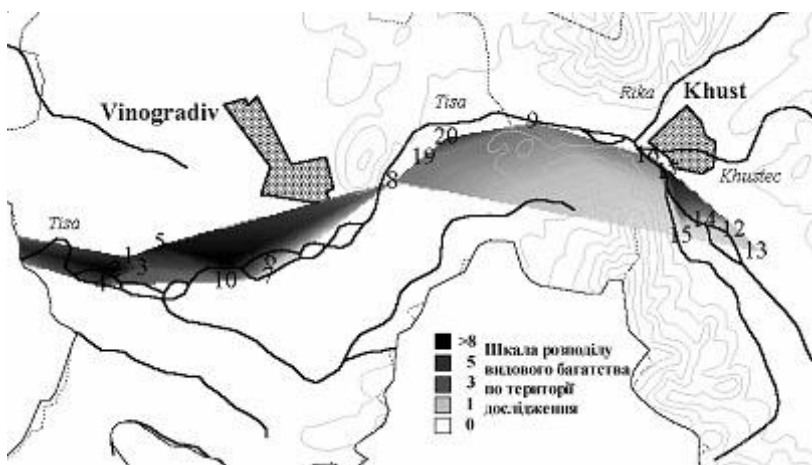


Рис. 22. Розподіл видового багатства амфібій та рептилій на території дослідження.

свою чисельністю та біотопічними уподобаннями є схожими.

До таких відносяться: *Triturus vulgaris*, *Triturus dobrogicus*, *Rana dalmatina*, що зустрічаються переважно в прилісових водоймах чи болотах. Домінуючим у цій групі є *Rana dalmatina*. Загрозу для групи становлять вирубки заплавних біотопів та значні паводки, які зносять тварин униз по течії.

Іншу групу утворюють *Bombina bombina*, *Bufo bufo*, *Rana ridibunda* – види, що переважають на прирусових гравійних пляжах та у водоймах, які тут періодично зустрічаються. Домінуючими видами в групі є *Bombina*

bombina, *Rana kl esculenta*. Небезпеку для групи становить руйнування біотопів шляхом видобутку гравію.

Rana lessonae, *Triturus cristatus*, *Bombina variegata* – група видів, що зустрічається переважно в малопорушених людиною прируслових біотопах, переважно зарослих водоймах, чи у заплавних лісах. Домінуючим видом є *Rana lessonae*. Чинником, що впливає на чисельність даного угруповання є турбування людиною, руйнування біотопів, трельовка лісу.

Група видів *Pelobates fuscus*, *Hyla arborea*, *Bufo viridis* поширені в садах, парках, та інших агроценозах. Відмічається їхня прив'язаність до людини та об'єктів її діяльності. Домінуючим видом є: *Hyla arborea*. Фактором, який негативно впливає на чисельність, є осушення водойм у період розмноження.

Аналіз поширення та чисельності плазунів (рис. 24) дає можливість стверджувати, що чітко виділяється одне угруповання, що включає наступні види: *Lacerta agilis*, *Emys orbicularis*, *Anguis fragilis*, *Natrix natrix*, з яких безпосередньо біляводними можна вважати *Emys orbicularis* та *Natrix natrix*, проте їхня загальна поширеність по берегах рік на дамбах та кількісний розподіл в біотопах відносить їх в один кластерний клас. Домінантами серед вищеперерахованих видів безумовно є: *Lacerta agilis*, *Natrix natrix*. Серед факторів, що негативно впливають на чисельність даного угруповання можна виділити сильні паводки, висихання водойм, знищення людиною, трансформація природних місцезнаходжень. Окремо за своїм поширенням та чисельністю стоїть наступний вид: *Natrix tessellata*. Він поширений безпосередньо по основній течії притоків р. Тиса, та характеризує їх разом з видом *Rana ridibunda*.

Чинником, що негативно впливає на чисельність даного виду є паводки та забруднення річок отруйними стоками.

Рідкісними та унікальними біотопами можемо вважати острівні заплавні дубові ліси (пункти відборів: 1, 3, 4, 6, 16, 17, 18, 21а, 23, 26, 26а, 26б, 27, 28). Характерними для яких є рідкісні види один з яких занесений до Червоної книги України (1994) – *Rana ridibunda* а інший вноситься в нове видання – *Triturus dobrogicus*.

Історію змін у складі батрахофауни та герпетофауни детально прослідкувати вплив на герпетофауну протягом тривалого періоду не вдається, оскільки територія була вивчена недостатньо, по тій причині, що дослідники звертали більшу увагу на гірські системи, оминаючи низовину.

Amphibia
Ward's method
Euclidean distances

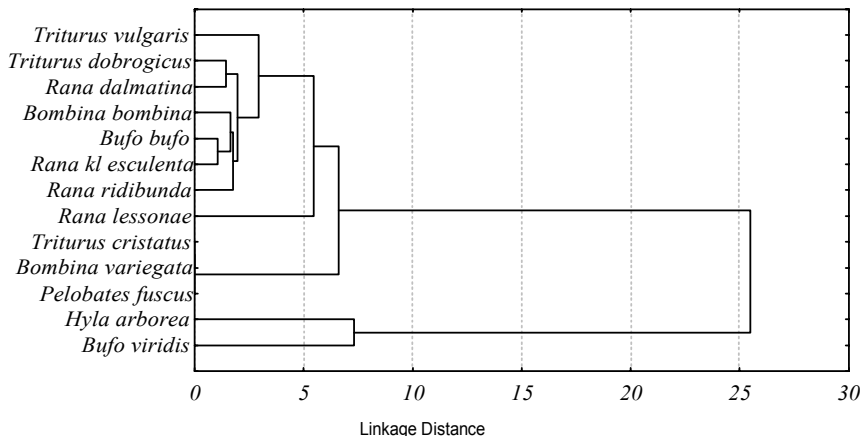


Рис. 23. Дендрограма розподілу амфібій по біотопах.

Single Linkage
Euclidean distances

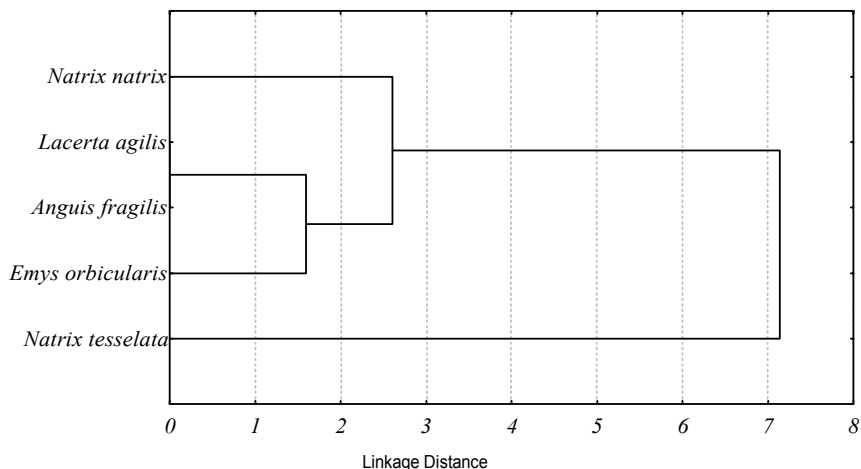


Рис. 24. Дендрограма розподілу плазунів по біотопах.

Проте, дослідження останніх років (Куртяк, 2004а; 2004б; Ковальчук, Луговой, 1999-2000) показують, що в загальному по рівнинному Закарпатті чисельність всіх видів амфібій зменшилася приблизно удвічі. Разом з тим, відбулося і значне скорочення придатних для життя амфібій та рептилій

місцезнаходжень. Так, за даними обласного управління статистики, за останні 30 років зайнятість площі під сільськогосподарські угіддя зросла з 60 до 65%, при цьому збільшилася частка найменш придатної для життя амфібій та рептилій – ріллі.

Загалом, з прируислової батрахофауни, під впливом паводків останніх років зник, чисельний у 80-ті роки вид *Rana arvalis*. Ряд видів поширених в прируслових ділянках скоротили чисельність, а саме: *Rana dalmatina*, *R. lessonae*, *T. vulgaris*, *T. cristatus*, *T. dobrogicus*, *B. bufo*. Проте є види, господарська діяльність людини на які вплинула в бік підвищення чисельності. Це: *Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Pelobates fuscus*, *Bufo viridis*. На інші види вплив діяльності людини залишився нейтральним (Куртяк, 2004а; б).

Вплив негетивних факторів. На сучасному етапі досліджень, необхідно відмітити загальну тенденцію до зникнення на території рівнинного Закарпаття та прируслових ділянках р. Тиси *Rana arvalis*. Тобто даний вид однозначно необхідно внести в регіональні червоні списки. Окрім того, масова трансформація необхідних для розмноження та життя амфібій ландшафтів вимагає охорони та всебічної уваги до наступних видів: *Rana dalmatina*, *R. lessonae*, *T. vulgaris*, *T. cristatus*, *T. dobrogicus*, *B. bufo*. Важливим питанням для збереження фауни в цілому та батрахофауни зокрема на території дослідження вважаємо створення заповідних об'єктів в пониззі басейну р. Тиса в Берегівському чи Виноградівському районах для яких, як свідчать наші дослідження, характерне максимальне видове багатство амфібій (рис. 22). Разом із тим, вивчення біотопічного розподілу амфібій (рис. 23, 24) дає нам можливість стверджувати, що найважливішими, у плані підтримання видового багатства, біотопами є водойми (переважно заплави, ставки та канали) та ліси, що безперечно необхідно враховувати при створенні територій заповідання. Певне позитивне значення могло б мати тимчасове, незначне заливання прируслових ділянок, віддалення сільськогосподарських угідь від основного русла річки, очистка меліоративних каналів з метою запобігання їх висиханню.

ТЕНДЕНЦІЇ ЗМІН ФАУНИ ЗЕМНОВОДНИХ ЗАХОДУ УКРАЇНИ

Ландшафти заходу України дуже різноманітні, а тому суттєво впливають на географічний розподіл багатьох наземних хребетних тварин, що особливо помітно у земноводних, біологія яких тісно пов'язана з гідрологічними умовами локальних місцевостей, та з едафічними особливостями суші. Значне багатство ґрунтів, що визначаються умовами рельєфу та ландшафтними структурами, зумовлює особливості видового різноманіття земноводних та формування їх ареалів. Такі закономірності добре помічені під час проведення фауністичних досліджень представників класу *Amphibia* та зоогеографічного аналізу фауни хребетних у західних областях України (Татаринів, 1973).

Згідно останнього зоогеографічного поділу здійсненого професором Щербаким М.М., ми дотримуємось, що на заході України, що входить до Палеарктичної області, виділяється тільки три зоогеографічні округи. Серед них Центрально Європейський з Карпатським районом у який входять чотири ділянки (Західна передгірна, Східна передгірна, Гірсько лісова, Полонинська), Східно-Європейський у який входять Східно-Європейська ділянка мішаного лісу з підділянкою Західного (Волинського) Полісся, а також Східно-Європейська ділянка листяного лісу та лісостепу з Дністровсько-Дніпровська (Правобережна) підділянкою. Третій, Придунайський округ, в регіоні обмежений Притиснянським районом, який у свою чергу складається тільки із Закарпатської ділянки. Для цих територій характерні чіткі закономірності у видовому розподілі земноводних. Зокрема для Центрально Європейського округу у Карпатському районі поширена саламандра *Salamandra salamandra*, яка практично не трапляється у інших зоогеографічних округах України. Але цей вид практично не пов'язаний з поширенням боліт, а тільки окремих водойм та гірських потоків. Інші види: альпійський тритон *Triturus alpestris*, карпатський тритон *Triturus montandoni*, жовточерева кумка *Bombina variegata*, які слід вважати найбільш характерними для Карпатського району, протягом наших двадцятирічних досліджень виявлені і в інших сусідніх округах. Як правило, ці види на кордоні свого географічного поширення мають мозаїчну структуру ареалу і не віддалені від головних популяцій далі ніж на 200 км. Ці земноводні протягом літа трапляються на мініатюрних ділянках боліт по вершинах багатьох хребтів Східних

Бескид, що особливо стосується жовточеревої кумки. В Карпатському районі всі вище згадані види найбільш рівномірно поширені на Західній, Східній передгірних та Гірськолісовій ділянках, а на Полонинській ділянці помітно рідше трапляються саламандри та жовточереві кумки, які є більш вибагливими до біотопічних структур та кліматичних умов. Ареал кумки жовточеревої, яка як правило оселяється в умовах гірського ландшафту і границя її природного поширення в країні обмежена розподілом висот у Східних Карпат, тісно пов'язана з господарською діяльністю людини і зокрема лісогосподарськими роботами, випасанням, рільництвом. На відміну від неї, кумка червоночерева *Bombina bombina*, що широко поширена у Європейсько-Західно-Сибірській зоогеографічній провінції, але відсутня у карпатському районі, меншою мірою ніж попередній вид пов'язана з господарською діяльністю людини, що в першу чергу пояснюється дефіцитом мілководних стоячих водойм у Карпатському районі. Червоночерева кумка деякою мірою пов'язана із торфовищами у басейні Дністра, а також заболоченими ділянками на Малому Поліссі.

Гірські види тритонів (альпійський – рис. 25, карпатський) з 1984 року виявлені нами на території Бібрсько-Стільського горбогір'я на границі Миколаївського, Перемишлянського та Пустомитівського адміністративних районів Львівської області. Одночасно в лісових біотопах на висотах 340-405 м., тут виявлений інший елемент гірської фауни – жовточерева кумка. При подальшому зоогеографічному аналізі фауни земноводних виникає складне питання про відсутність всіх вище згаданих видів у подібних біотопах лісових екосистем східної частини Розточчя. При тому, що на території заповідника «Розточчя» та у Яворівському національному природному парку поширені букові ліси, а також розподілені висоти до 340-397 м. У зоогеографічному відношенні присутність трьох гірських видів згаданих земноводних у лісах Бібрсько-Стільського горбогір'я, але одночасно відсутність їх на Розточчі (Східно-Європейський округ, Східно-Європейська ділянка листяного лісу та лісостепу, Дністровсько-Дніпровська (Правобережна) підділянка) викликають подив і ще не мають свого остаточного пояснення.

Найбільш важливим фауністичним елементом серед земноводних у Східно-Європейському окрузі, на Східно-Європейській ділянці мішаного лісу, підділянці Західного (Волинського) Полісся, є очеретяна ропуха *Vufocalamita*, яка трапляється в Україні виключно на Поліссі. Наявність

очеретяної ропухи засвідчує про специфічні умови рельєфу, які в першу чергу пов'язані із значними площами рівнинного ландшафту і відсутністю різких перепадів висот. Такі ділянки ландшафтів виділяються на Західному та Малому Поліссі, де популяції очеретяної ропухи для всієї країни є у найбільш оптимальному стані. З іншого боку саме на цих територіях наявна щільна мережа великих та малих природних озер із значними площами мілководних зон, що важливі для розмноження даного виду. Якщо багато інших видів земноводних охоче розмножуються у штучних водоймах і в тому числі в малих чи великих меліоративних каналах, то очеретяні ропухи виявились дуже консервативними по відношенню до локалізації місць розмножень і до самого типу водойм, що придатні для розмноження даного виду. Як виявилось ці тварини виявленні на розмноженні тільки на малих або значних природних озерах (навіть на таких великих як Світязь), береги яких мають вихід до сільськогосподарських угідь. Як правило цей вид тісно пов'язаний з чергуванням піщаних і торфових ґрунтів які як відомо особливо локалізовані на Поліссі, де переважають відносні висоти 160-230 м. Найбільш південна границя ареалу для очеретяної ропухи виявлена нами у Жовківському районі Львівської області на Малому Поліссі. До певної міри, нами прослідковується закономірність поширення очеретяної ропухи відповідно до поширення торфових низинних та перехідних боліт.

Характерним видом земноводних, який виявлений виключно на Закарпатській ділянці Притиснянського району в Придунайському окрузі, є жаба прудка *Rana dalmatina*, що занесена до Червоної книги України і має третій статус охорони (Щербак, 1994). Практично цей вид не виявлений в інших районах регіону і частково пов'язаний з болотами Паннонської низовини.

Природні екосистеми заповідника «Розточчя» сприятливі для кількох видів земноводних, яким притаманно значну частину річного циклу перебувати в лісових біотопах: розшукувати корм серед травянистих формацій або лісової підстилки, шукати укриття для зимівлі. До таких тварин в першу чергу належать сірі ропухи, звичайні тритони та два види бурих жаб. Однак, завдяки контакту граничних територій з долиною річки Верещиці, риборозплідними ставками у смт. Івано-Франкове, с. Лелехівка, лучними та сільськогосподарськими ділянками найближчих населених пунктів – багтрахофауна заповідника помітно збагачується іншими видами,

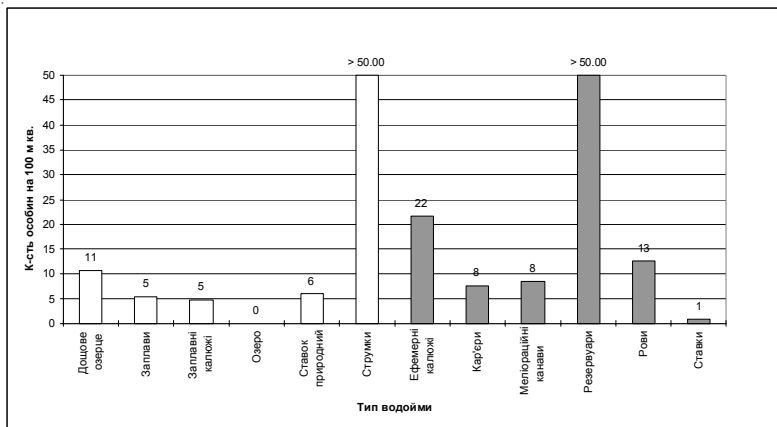


Рис. 25. Густота *Triturus alpestris* у водоймах різних типів.

що значною мірою протягом року пов'язані з наявністю водойм та господарською діяльністю людини. Особливого ж статусу у заповіднику для земноводних заслуговує урочище «Заливки», серед заболочених біотопів якого переважає лучна рослинність, а також залишки торфового болота та елементи заплавного лісу. Саме урочище «Заливки», є головним місцем локалізації земноводних під час весняного пробудження та розмноження. На прикладі цього невеликого болота, нам вдалось з'ясувати, що в лісових екосистемах рівнинної частини країни особливо важливе значення для розмноження безхвостих земноводних мають саме ділянки торфових боліт із залитими водою ділянками.

Характерними для тофових боліт можна виділити тритона звичайного *Triturus vulgaris* (рис. 26). Цей вид виявлений у водоймах як природнього, так і антропогенного характеру, але порівняно з найбільш чистою водою. Переважно звичайний тритон населяє невеликі водойми серед лісових урочищ, однак перебуває в таких водоймах недовго, переважно ранньою весною. Як виявилось, саме на ділянках торфових чи перехідних боліт цей вид тримається найдовше і оселяється у невеликих ямах чи рівчаках. Це також можуть бути значні пониження рельєфу, невеликі рови або сезонні дощові калюжі. Звичайний тритон обирає водойми з різними глибинами, бідною або й багатю болотною рослинністю, але при наявності затінених ділянок, що достатньо прогриваються. Період розмноження триває протягом другої половини березня (зрідка у ранні весни з кінця першої декади березня) – першої декади травня. У водоймах трапляється разом із сірими

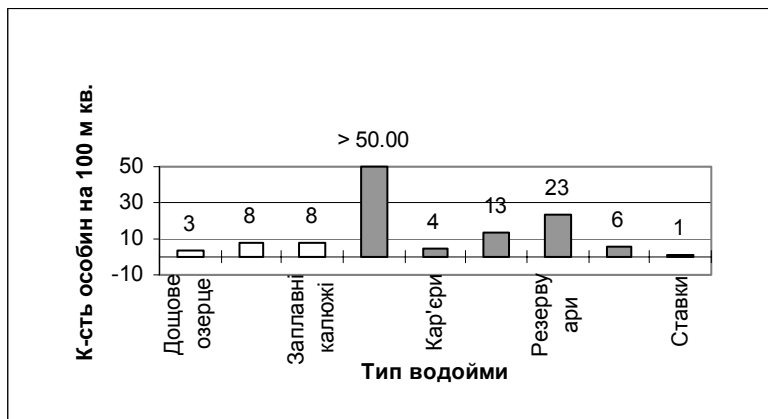


Рис. 26. Густота *Triturus vulgaris* у водоймах різних типів

ропухами, кумками червоночеревими, квакшами, практично усіма видами жаб. Покидає водойми протягом травня-червня. В оточенні водойм, які заселяють звичайні тритони, найчастіше зустрічаються листяні лісові масиви, луки або відкриті ділянки біля населених пунктів. Чисельність даного виду останнім часом помітно коливається на більшості досліджуваних площ.

Тритон гребенястий *Triturus cristatus* (рис. 27) обирає практично такі ж біотопи, що і тритон звичайний, але чисельність гребенястого тритона є досить низькою і очевидно продовжує скорочуватись. Період розмноження та біотопічні вимоги у обох видів тритонів мало відрізняються, але помітно, що гребенястий тритон більше надає перевагу більшим і глибшим водоймам, а тому на невеликих болотах трапляється дуже рідко. Покидає водоймища пізніше ніж звичайний тритон, переважно у липні-серпні, а тому зустрічається практично з усіма видами земноводних, личинками яких охоче живиться. Для цього виду, як і для звичайних тритонів особливу небезпеку становлять сірі чаплі, що полюють у водоймах з ранньої весни і до кінця літа.

Кумка червоночерева *Bombina bombina* – вид небагаточисельний, але порівняно з іншими видами земноводних його чисельність є найбільш стабільною, що пов'язано з фенологією весняної активності, та поведінкою тривалого перебування у водоймах. Крім того, завдяки своєму захисному забарвленню, практично немає ворогів, які б спеціалізувалися на вилові цих тварин. Ця кумка заселяє різні типи переважно мілководних

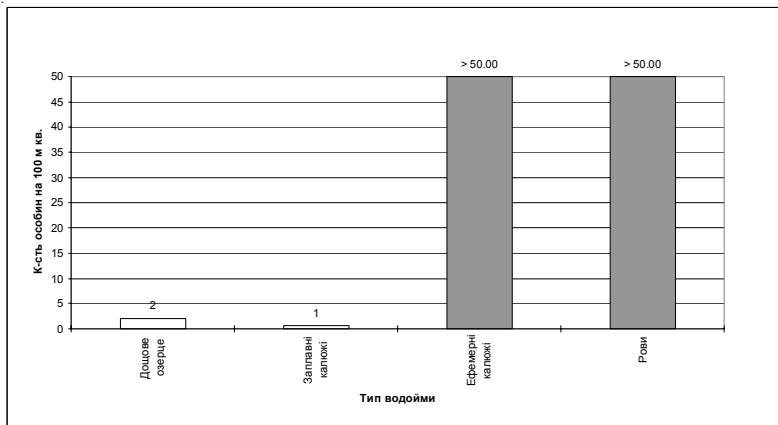


Рис. 27. Густота *Triturus cristatus* у водоймах різних типів

водойм, але найчастіше водойм антропогенного або напів-антропогенного походження. Це найчастіше - меліораційні канави, ставки, кар'єри. Найбільша концентрація під час розмноження спостерігається на невеликих болотах біля берегів річок, в дощових калюжах глибиною понад 10 см, меліораційних канавах і ровах, глибиною 25-40 см і більше. Хоча оточення водозборів, які заселяє даний вид, дуже різноманітні, перевага ж надається відкритим рівнинним ландшафтам, де присутні луки, пасовища, польові дороги, або околиці населених пунктів. Найчастіше кумки розмножуються у слабозатінених водоймах (приблизно 25% затіненої поверхні води). Перші реєстрації особин даного виду виявлялись з кінця квітня, але розмноження і повноцінна активність цих тварин у різні роки реєструвалась з середини першої декади травня. У водоймах трапляється з іншими видами земноводних, переважно із звичайними та гребенястими тритонами, сірими ропухами та представниками групи зелених жаб.

Ропуха сіра *Bufo bufo* (рис. 28) є найбільш характерним і чисельним представником даного роду. На відміну від зеленої ропухи, сіра головним чином трапляється в стаціях, де наявні елементи будь-яких господарських конструкцій, труб, або глибокі ерозійні ділянки, а тому цей вид під час весняних локальних міграцій нерідко гине на шосейних дорогах. Хоча сіра ропуха широко поширена по західних областях країни і часто зустрічається на болотних ділянках серед лісу і навіть серед лук, але в останні роки спостерігається все більша синантропізація даного виду. Для

сірої ропухи найбільш притаманні біотопи, що розташовані поблизу приватних городів і околиць населених пунктів, подвір'я адміністративного корпусу заповідника, берегів річок та риборозплідних ставків. Розмножується сіра ропуха у дуже різноманітних водоймах, але найчастіше в ровах та мілководних стоячих або слабопроточних водоймах. Надає перевагу добре освітленим водоймам із достатньо прозорою водою навіть при незначній наявності болотної рослинності. У заповіднику «Розточчя», цей вид значною мірою розселився навколо урочища «Заливки» та берегів річки Верещиці. Весняне пробудження настає досить рано, як правило при теплих веснах уже в середині березня а типово у кінці березня. Розмноження починається з останньої декади березня – першій декаді квітня. Найбільші концентрації угруповань, що згурдувались для розмноження виявлені нами вздовж берегів річки Верещиці. В середині квітня 2003 року на цьому участку вздовж урочища «Заливки» на відстані кожних 100 м берега реєструвалось 50-200 особин, переважно групами по 7-19 ропух. В третій декаді квітня переважна більшість ропух покинула ділянки розмножень і значна частина цих тварин перемандрувала на сусідні лісові та лучні участки. Масовий вихід дозрілих молодих особин сірих ропух з місць розмноження відбувався у 2003 році протягом першої декади липня. Молоді особини як правило протягом літа мігрують у лісові урочища де і зимують.

Ропуха зелена *Bufo viridis* на більшій території регіону є мало чисельною, а часом і рідкісною в порівнянні із сірою ропухою. Але зелена ропуха має тенденцію до поширення у більш південних районах заходу країни і крім того вона часто більш охоче заселяє незначні відкриті ділянки із перевагою заболочених мілководних біотопів, а саме із залишками елементів торфових боліт, що найбільш часто траплялось на Прикарпатті. Зелена ропуха на Розточчі не виявлена у лісових екосистемах, а тільки на відкритих рівнинних ділянках з невисокою рослинністю біля берегів штучних риборозплідних ставів та річки Верещиця. Під час розмноження в основному трапляється у водоймах штучного чи природного походження з глибиною не менше 50-60 см. Оточення водойм в яких виявлялись зелені ропухи, переважно повністю антропогенізоване, але в кожному випадку важлива наявність низької розрідженої рослинності, досить тривале перебу-

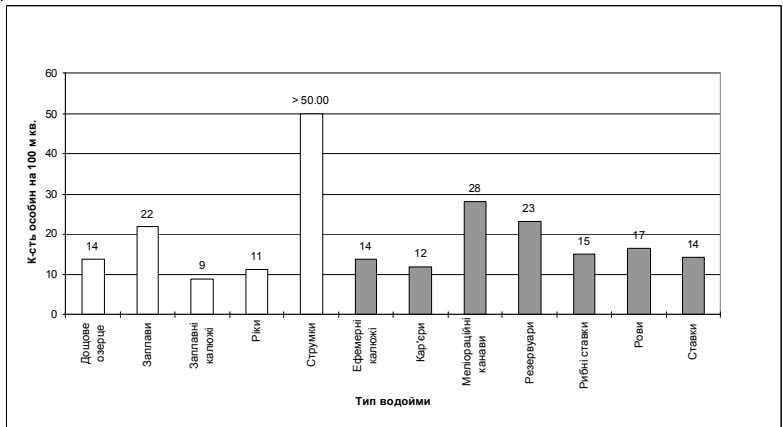


Рис. 28. Густина *Bufo bufo* у водоймах різних типів.

вання вологи в мікростаціях де ці тварини добувають корм. Важливе значення для даного виду має присутність в його біотопах польових доріг, ягідних та інших невеликих за площею чагарників або окремих невисоких дерев. З іншими видами земноводних у водоймах практично не пов'язана і трапляється зрідка з жабами, квакшами або кумками червоночеревими.

Квакша звичайна *Hyla arborea* (рис. 29) – вид досить звичайний на ділянках узлісь листяних лісів з розвинутими чагарниками. Для локалізації угруповань квакш як правило необхідні хоч незначні водойми з стоячою або слабопротічною водою. В умовах Розточчя концентрація особин в популяціях рідко перевищує 12-20 особин на 100 кв.м. Квакша звичайна віддає перевагу дощовим озерцям, меліораційним канавам або схилам чи дамбам, на яких проростають окремі чагарники або невисокі листяні породи дерев. Сприятливим фактором для існування локальних мікропопуляцій квакш є поєднання різних типів ландшафту: лук, приватних сільськогосподарських ділянок, пасовиськ, ґрунтових доріг по обочинах яких ростуть окремі деревця, чагарники. У водоймах трапляється практично тільки під час розмноження протягом травня-першої декади червня. Квакші охоче заселяють різні типи боліт, якщо на них проростають невисокі дерева та чагарники.

Часничниця звичайна *Pelobates fuscus* на болотах трапляється вкрай рідко, бо цей вид як правило траплялись тільки на землях, що підлягають сільськогосподарському обробітку (особливо приватні форми господарювання). Розмножується у середині травня, а тому трапляється у водоймах

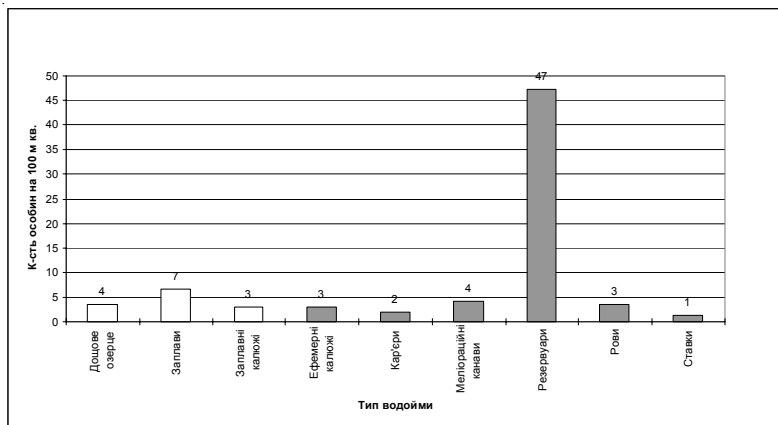


Рис. 29. Густота *Hyla arborea* у водоймах різних типів

тільки з тритонами та жабами зеленої групи.

Жаба трав'яна *Rana temporaria* – (рис. 30) домінантний вид земноводних у лісових урочищах та на лісових болотах, але чисельність і щільність популяції повністю пов'язана з умовами біотопів, наявністю вологи. В умовах торфових боліт цей вид розмножується досить рано, як правило з першої декади березня і до першої декади квітня покидає водойми. Але у пізні і холодні весни може траплятися у водоймах протягом всього квітня (весна 1997 року). Часті ранньовесняні заморозки є головною причиною загибелі значної частини популяції та ікри. Несприятливі умови розмноження у заповіднику «Розточчя» виявлені весною 2003 року. Протягом третьої декади березня 2003 року вздовж берегів Верещиці біля урочища «Заливки» реєструвались групи по 7-15 особин, а щільність досягала 70-120 особин на 100 м берега з шириною обліку 2 м вглиб від берега річки (саме ця ділянка є найбільш важливою для розмноження трав'яних жаб в умовах річки Верещиці).

Жаба гостроморда *Rana arvalis* (рис. 31) – найбільш типовий вид в лучних біотопах, а також на болотах різного походження. Наприклад в умовах заповідника «Розточчя», гостроморді жаби для репродукції заселяють саме торфову частину болота в урочищі «Заливки» де концентрується головне ядро локальної популяції і в кінці третьої декади березня, на початку першої декади квітня тут у 2003 році концентрувалось близько 15 великих груп, що розмножувались. Найбільші групи склали 70-150 особин на 10 м кв. Квітневі заморозки також негативно впливають на феноло-

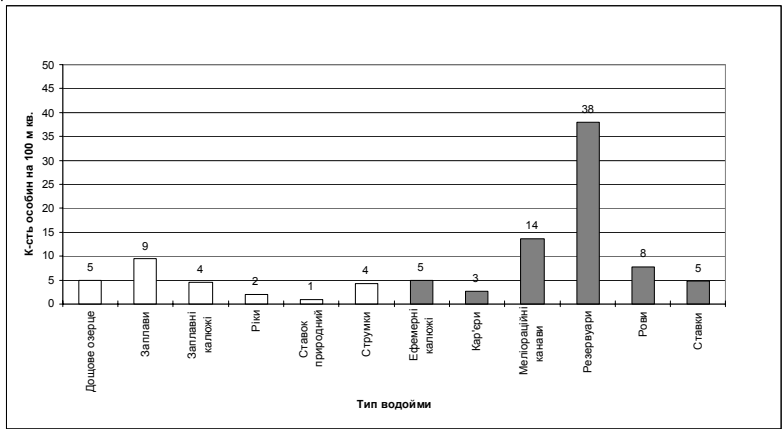


Рис. 30. Густота *Rana temporaria* у водоймах різних типів.

гію та успішність розмноження виду. Для біотопічногорозподілу гостромордих жаб характерною є наявність лучних урочищ, що можуть у подальшому використовуватись як сіножаті чи пасовища.

Найбільш водолюбними є види зелених жаб, а саме - жаба ставкова *Rana lessonae* та жаба озерна *Rana ridibunda*. Ці види оселяються на торфовищах, особливо при умові наявності незначних водойм природного або антропогенного походження. Обидва види є звичайними і широко поширеними, але головним чином тримаються ділянок глибоководних частин ставків та біля їх берегів. У порівнянні з ставковими жабами, озерні частіше заселяють глибші водойми з добре розвинутою болотною рослинністю. Головні зимівлі озерних жаб локалізуються під берегами річок, тому навесні цей вид часто спочатку реєструється в прибережній смугі річок або меліоративних каналів, а пізніше вони переміщуються на болота чи різні водойми. Для стадій даного виду дуже характерна добре розвинута надводна рослинність і підводна рослинність, що відіграє важливу роль для створення оптимальних умов існування популяцій, особливо для успішного розмноження. В сучасних умовах чисельність зелених жаб на болотах помітно скоротилась, що в першу чергу пов'язано із погіршенням гідрологічного стану більшості торфових боліт регіону, зменшенням кількості не пересихаючих водойм.

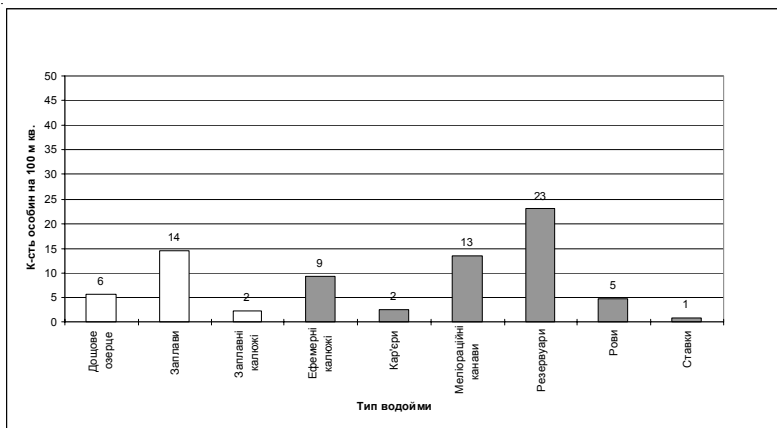


Рис. 31. Густота *Rana arvalis* у водоймах різних типів.

ПТАХИ БОЛІТ ЗАХОДУ УКРАЇНИ

Дослідження фауни земноводних та птахів проводились нами переважно на території Львівської та Волинської областей протягом двох останніх десятиліть. Головним чином досліджувались низинні болота. Ці торфові болота, тепер перебувають під загрозою деградації в глобальних масштабах. З одного боку протягом кількох століть торфові ґрунти інтенсивно використовувались у різних країнах як енергетичні паливні ресурси, з іншого - вони застосовувались як збагачуючі добрива в сільському господарстві. Ще більші площі торф'яних боліт або заплавних лук торфового походження, особливо в Східній Європі та на території колишнього СРСР, були вилучені з фонду не використовуваних земель і зазнали спеціального осушення. Їх активна механічна аграрна обробка призвела до утворення значних одноманітних сільськогосподарських угідь із різким темпом вивітрювання торф'яних шарів ґрунту і повним знищенням болотної рослинності та заміною зооценозів. Така увага до розміщення і використання торфових ресурсів призвела до того, що в більшості економічно розвинутих країн Європи та Америки торфові болота повністю зникли або залишилися на обмежених ділянках (Стеценко, 1999; Krogulec, 1998). Через порушення цілісності болотних екосистем невеликі болотні острівки серед обширних агроценозів продовжують деградувати, а їх біологічне різноманіття поступово збіднюється. Тому в багатьох регіонах, де ще наявні торфові болота, необхідно провести спеціальну інвентаризацію флори та фауни й визначити найперспективніші ділянки, що придатні для збереження цінних природних популяцій рідкісних і зникаючих видів. У своїй праці ми намагаємось зробити оцінку болотних зооценозів південно-західної межі їх континентального ареалу. При цьому, вважаємо, що для охорони природи в Україні, збереження водно-болотних угідь повинно мати пріоритетне значення, а торфові болота та їх зооценози можуть стати важливими еталонами вже рідкісних у Європі екосистем. В умовах України водно-болотні угіддя дають найбільше різноманіття рідкісних і зникаючих видів птахів, що занесені до національної Червоної книги. Вже тому ці екосистеми мусять бути включені до складу еталонних природоохоронних територій (Второв, 1975).

Одні з найбільших болотних комплексів у країні розташовані в західних областях у басейнах таких рік, як Прип'ять, Дністер, Західний Буг. Однак протягом останнього століття тут відбулись значні гідромеліоративні

роботи, що призвели до зміни природного стану екосистем, їхнього біорізноманіття. Найглибшої деградації зазнали саме торфові болота південно-західного й західного розташування. Вони зосереджені в басейні двох рік, що беруть початок в межах Львівської області – Дністер і Західний Буг. Ці ріки розділяють басейни двох морів, де долина Дністра належить до Чорноморського басейну, а долина Західного Бугу – до Балтійського. Так розділені й водно-болотні угіддя, де Дністровська долина має південний та південно-західний тип зооценозів, а долина Західного Бугу – більш північний (Геренчук, 1972; Сребродольская, 1975; Цись, 1962). Аналізуючи орнітоценози та сукупність цих водно-болотних угідь, у своїй праці ми розглядаємо стан торфових боліт, які за останні десятиліття зазнали найбільших перетворень і ці зміни різко вплинули на стан болотних орнітоценозів, чисельність і щільність низки видів (Григора, 1999; Горбань, 1999). В басейні Дністра типові болотні території зосереджені головним чином у Прикарпатській частині в межах Самбірського та Миколаївського районів Львівської області, де ми вивчали зміни в орнітоценозах (табл.20). Найбагатшою на торфовища є Верхньодністровська низовина, де у верхній течії Дністра утворюється найширша долина, відносні висоти якої перебувають у межах 255-280 м над рівнем моря. Інші притоки Дністра, що належать до Чорноморського басейну, практично позбавлені боліт із поверхневим заляганням торфу. Річки Балтійського басейну найбагатші на низинні торфові болота, південно-західна межа поширення яких спорадично проходить через Львівську область. Генетично ці болота пов'язані з Балтійським басейном і визначають характер рельєфу, багатство його флори та фауни [Геренчук, 1972; Страутман, 1963; Татаринів, 1973]. На Львівщині найхарактернішою зоною з доволі мозаїчним, але щільним розміщенням торфовищ є Мале Полісся, що простягається від кордону з Польщею до границь Рівненської, Тернопільської та Хмельницької областей. Мале Полісся часто визначають як внутрішню рівнину рік верхнього Бугу та Стиру (Цись, 1962) з висотами 198 - 245 м. Львівська частина Малого Полісся повністю входить до складу Рава-Русько-Радехівсько-Бродівського геоботанічного району, який у свою чергу є найбагатшим на торфові болота в усьому Малополіському геоботанічному окрузі (Барбарич, 1977). В межах Жовківського, Сокальського, Кам'яно-Бузького, Буського та Радехівського адміністративних районів землі цього геоботанічного району входять до басейну ріки Західний Буг. В цьо-

Таблиця 20. Чисельність деяких гніздових водно-болотних птахів Верхньодністровської низовини на ділянках біля с.Конюшки Самбірського району (А) та с.Верин Миколаївського району (В) Львівської області на площі 100 га кожна протягом 1985-1989 рр. та 1995-1999 роках.

| Види | А:1985-89 | А:1995-99 | В:1985-89 | В:1995-99 |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <i>Ciconia nigra</i> | 1 | 0 | 1 | 1 |
| <i>Anas querquedula</i> | 2-4 | 1-2 | 4-5 | 1-2 |
| <i>Anas clypeata</i> | 0 | 0 | 1-2 | 0 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | 0 | 1 | 0 |
| <i>Circus pygargus</i> | 1 | 0 | 1 | 1 |
| <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | 1 | 2 | 1 |
| <i>Falco tinnunculus</i> | 2-3 | 1 | 2-3 | 1-2 |
| <i>Perdix perdix</i> | 1 | 1-2 | 1 | 1-2 |
| <i>Coturnix coturnix</i> | 0 | 1-3 | 0 | 1-2 |
| <i>Porzana porzana</i> | 1-2 | 0 | 1-4 | 1 |
| <i>Crex crex</i> | 3-4 | 1-2 | 2-3 | 1-2 |
| <i>Vanellus vanellus</i> | 8-12 | 5-6 | 11-15 | 4-7 |
| <i>Tringa totanus</i> | 5-7 | 1-3 | 6-9 | 2-4 |
| <i>Numenius arquata</i> | 1-2 | 0 | 1 | 0 |
| <i>Limosa limosa</i> | 5-6 | 1-2 | 3-4 | 0 |
| <i>Chlidonias niger</i> | 2-3 | 0 | 5-7 | 0 |
| <i>Columba palumbus</i> | 1 | 2-4 | 1 | 3 |
| <i>Asio flammeus</i> | 1 | 1 | 1 | 0 |
| <i>Upupa epops</i> | 1 | 2 | 1 | 2 |
| <i>Alauda arvensis</i> | 3-4 | 5-6 | 1-2 | 3-4 |
| <i>Anthus pratensis</i> | 2-3 | 1-2 | 1-2 | 1 |

му районі також проаналізовано зміни в торфово-болотних орнітоценозах (табл.21).

В умовах Львівщини спеціальний екологічний моніторинг торфових боліт не організований. Однак підвалини фауністичного моніторингу закладено ще з кінця 1970 -их років, коли розпочато регулярні обліки в болотних орнітокомплексах Малого Полісся, а згодом і на території Верхньодністровської низовини. Дослідження змін чисельності птахів переважно проводились картографічним і маршрутним методами, що тепер достатньо висвітлені та узагальнені (Bibby et al., 1992; Nagemaïjer, Blair, 1997). Найбільш систематичні обліки проводили в Жовківському, Сокальському, Кам'янко-Бузькому, Самбірському, Миколаївському районах Львівської області, протягом 1980 –1999 рр. Під час аналізу зібраних

даних виявлено, що чисельність різних видів тварин і, зокрема, багатьох видів птахів на торфових болотах змінювалась і коливалась синхронно (Воинственский и др., 1981; Горбань, 1991; Горбань, Шидловский, 2000; Сребродольская, 1975). Тому це дає підстави вважати, що окремі види можуть бути придатними для застосування їх у програмах довготривалого моніторингу за екологічними умовами стану торфовищ. Серед птахів, яких ми досліджували, достатньо об'єктивними для аналізу змін у природних болотних екосистемах найкраще застосовувати такі види, як зміїд *Circaetus gallicus*, скигльак малий *Aquila pomarina*, лучний лунь *Circus pygargus*, тетерук *Lyrurus tetrix*, деркач *Crex crex*, журавель сирій *Grus grus*, чайка *Vanellus vanellus*, грицик великий *Limosa limosa*, кульон великий *Numenius arquata*, коловодник лісовий *Tringa ochropus*, сорокопуд сирій *Lanius excubitor*, щеврик лучний *Anthus pratensis*, очеретянка прудка *Acrocephalus paludicola*. Серед них шість видів занесені до національної Червоної книги, що теж є важливою підставою для цілеспрямованого контролю їхніх популяцій (Горбань, 1999; Сытник, 1988; Щербак, 1994). У птахів, що вибрані нами як індикаторні види для проведення орнітологічного та екологічного моніторингу болотних екосистем, найбільш синхронні зміни чисельності простежувались у *Numenius arquata*, *Anthus pratensis*. Кількість гніздових пар у цих видів різко скорочувалась при осушенні торфовищ, відсутності викошування трав (Горбань, 1990; 1991; 1998).

Верхньодністровська низовина займає найбільш цілісну територію в межах області й простягається більше ніж на 50 км між селами Конюшки, Хлопчиці Самбірського району, до сіл Розвадів, Верин Миколаївського району. Ширина річкової долини Дністра тут досягає 8 км і більше. Ця територія серед рівнин області найменш заселена і до початку 1960 -их років була найбільшим болотним масивом. Одне з найвідоміших болотних урочищ у заплаві Дністра - «Великі болота», займало площу 12 тис. га (Барбарич, 1977). Значні багатства дернових і болотних ґрунтів без антропогенних порушень зазначались тут ще до кінця 1950 -их років, але вже тоді для цілей сільського господарства рекомендувалось осушення торф'яників (Ващенко, 1959). До проведення осушення торфових боліт по долинах верхнього Дністра та Верхньодністровської низовини тут, регулярно гніздувались: лучний лунь *Circus pygargus*, тетерук *Lyrurus tetrix*, деркач *Crex crex*, журавель сирій *Grus grus*, грицик великий *Limosa limosa*,

Таблиця 21. Чисельність деяких гніздових водно-болотних птахів торфових боліт Малого Полісся на ділянках біля с. Малі Передримихи Жовківського району (А) та м. Великі Мости Сокальського району (В) Львівської області на площі 100 га кожна протягом 1985-1989 рр. та 1995-1999 рр.

| Види | А:1985-89 | А:1995-99 | В:1985-89 | В:1995-99 |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <i>Anas querquedula</i> | 1-2 | 0 | 1-2 | 0 |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | 3-4 | 1-2 | 3-5 | 1-2 |
| <i>Circaetus gallicus</i> | 1 | 1 | 1 | 0 |
| <i>Hieraaetus pennatus</i> | 1 | 0 | 1 | 0 |
| <i>Coturnix coturnix</i> | 0 | 1-2 | 0 | 1-2 |
| <i>Porzana porzana</i> | 2-3 | 1-2 | 3-4 | 1-2 |
| <i>Rallus aquaticus</i> | 3-4 | 2-3 | 1-2 | 1-2 |
| <i>Gallinula chloropus</i> | 5-6 | 3-4 | 2-3 | 3-4 |
| <i>Crex crex</i> | 1 | 1-2 | 1-2 | 1-2 |
| <i>Tringa ochropus</i> | 1 | 0 | 1 | 0 |
| <i>Tringa totanus</i> | 3-5 | 1-2 | 4-5 | 1-2 |
| <i>Alauda arvensis</i> | 1 | 2-3 | 1-2 | 3-4 |
| <i>Emberiza schoeniclus</i> | 3-5 | 1-2 | 5-7 | 1-2 |

кульон великий *Numenius arquata*, коловодник лісовий *Tringa ochropus*, коловодник звичайний *Tringa totanus*, сова болотяна *Asio flammea*, сорокопуд сирій *Lanius excubitor*, щеврик лучний *Anthus pratensis*, але надалі чисельність цих видів почала різко скорочуватись, а окремі на значних територіях повністю зникли (Воїнственський, 1986, Горбань, 1990; Горбань та ін., 1998, Горбань, 1999, Татаринів, 1973).

Верхньодністровська низовина за площею вписується в однойменний або ще так званий Меденицький геоботанічний район Самбірсько-Івано-Франківського округу. Сьогодні цей район належить до найбільш окультурених в окрузі й природна рослинність займає близько 30% його площі, з якої на луки та болота разом припадає тільки 25% (Барбарич, 1977). Наші еколого-фауністичні дослідження в цьому районі періодично проводились протягом 1983 -1999 рр. і тут виявлено скорочення чисель-

ності пар усіх гніздових видів качок та інших птахів водно-болотного комплексу. Зокрема, найбільш різко скоротилась чисельність таких видів як: *Circus pygargus*, *Anas clypeata*, *Anas querquedula*, *Anas strepera*, *Crex crex*, *Limosa limosa*, *Numenius arquata*, *Tringa totanus*, *Asio flammea*. А такий вид, як тетерук *Lyrurus tetrrix*, зник не тільки на території заказника, але й на всій Верхньодністровській низовині (Горбань та ін., 1998; Козловський та ін., 1995; Страутман, 1963; Татарінов, 1973).

Протягом 1960 -их та початку 1970 -их років на Верхньодністровській низовині проведено широкомасштабні осушувально - меліоративні роботи, під час яких вирито магістральні та дрібні канали, що своєю загальною довжиною досягають кількох сотень кілометрів. Ці осушувальні роботи в менших масштабах продовжувались до середини 1980 -их років. В першу чергу такі зміни негативно вплинули на умови гніздування птахів ряду *Anseriformes* та *Charadriiformes*. Скоротилась чисельність таких видів як: широконосіска *Anas clypeata*, чирка більша *Anas querquedula*, сіра качка *Anas strepera*, деркач *Crex crex*, грицик великий *Limosa limosa*, кульон великий *Numenius arquata*, коловодник звичайний *Tringa totanus*, сова болотяна *Asio flammea* (Горбань, 1991; Горбань та ін., 1998; Горань, 1999; Козловський та ін., 1995; Микитюк, 1999). Внаслідок меліорації в декілька разів зросла розораність низовини, збільшилась розораність прибережної смуги. Ці фактори сприяли поступовому проникненню у Верхньодністровську низовину багатьох видів, притаманних типовим агроценозам, зокрема: польовий жайворонок *Alauda arvensis*, перепілка *C. coturnix*, сіра куріпка *Perdix perdix* (Горбань та ін., 1998; Горбань, 1999). Як наслідок меліоративних змін, втрачено низку стариць і болотних озер, а також порушено загальний гідрологічний режим річки, що в свою чергу вплинуло на фенологію та темпи збігання повеней. Найбільші повені з довготривалим затриманням води майже по всій низовині, з нанесенням значних збитків сільському господарству, різноманітним технічним спорудам, відбулись у 1980 та 1997 рр. В цей період ми виявили значне скорочення чисельності гніздових пар тих видів, що гніздуються в норах уздовж річкових берегів. У наших умовах - це, як правило, берегові ластівки *R. riparia*, рибалочки *Alcedo atthis*. Крім того, під час повеней у червні та першій половині липня на Верхньодністровській низовині загинули повторні кладки багатьох горобинних птахів – вів'янки очеретяної *Emberiza schenichus*, чикалки лучної *Saxicola rubetra*, чикалки

чорноголової *Saxicola torquata* та пташенята пізніх повторних виводків грицика великого *Limosa limosa*, коловодника звичайного *Tringa totanus*, чайки *V. vanellus* (Горбань та ін., 1998; 1999). В сучасних умовах на переважній більшості заболочених площ Верхньодністровської низовини, внаслідок меліорації та розорювання, змиву ґрунту під час зatoryжних поведень, посилення водної ерозії, втрачено поверхневі шари торфових відкладів. На ділянках із найбільшими запасами торфу протягом останніх 30 –ти років ведеться інтенсивне його добування, особливо в районі с. Чайковичі Самбірського району. Саме тут в угіддях колишнього колгоспу ім. Свердлова в 1980 р. було створено гідрологічний заказник республіканського (національного) значення. Його площа досягала 119 га (Воїнственський, 1986).

Цей найбільший у Львівській області болотний заказник засновано з великим запізненням, вже після проведення широкомасштабних осушувальних робіт по всій Верхньодністровській низовині. Тому, хоча в межах заказника протягом останніх десятиліть господарські роботи не проводились, його землі деградували з високою швидкістю. Прадавні стариці, що існували у вигляді заростаючих торфових озер, обміліли, втратили первинну якість води й обросли синантропними видами рослин. Якщо до проведення меліоративно - осушувальних робіт територія сучасного Чайковицького заказника була придатна для збереження і відтворення важливих видів мисливської фауни, то тепер, згідно з нашими дослідженнями, цей заказник зовсім не виконує таких функцій (Воїнственський, 1986; Горбань, 1999).

В наслідок пересушення та вибирання торфу на прилеглих до Чайковицького заказника ділянках щорічно існує небезпека пожеж. Ці пожежі часто виникають через неухажність пастухів або навмисні дії громадян. В особливо засушливі роки у весняно-літні місяці зatoryжні пожежі на Чайковицьких торфовищах, буває, тривають упродовж кількох тижнів, а то й понад місяць. За останні 10 років у квітні й травні тривалі пожежі зареєстровані щорічно й це призвело до локального екологічного лиха. Значна частина земель колишніх Великих боліт і особливо в межах Чайковицького заказника перетворились у торф'яні пустелі та пустирі з рудерарною, надмірно високою рослинністю в першу чергу кропиви *Urtica dioica L.* та іван-чаю *Chamaenerion angustifolium L.* Окремі пустища цілком позбавлені рослинності й ці території тільки випадково використовуються деяки-

ми напів-синантропними видами птахів, зокрема: плискою білою *Motacilla alba*, коноплянкою *Cannabina cannabina*, чикалками лучною *Saxicola rubetra* та чорноголовою *S. torquata*, гніздування яких за цих умов часто є несприятливим (Горбань, 1999). Щільність гніздових пар цих видів на площах, що зазнавали пожеж, досягає в сумі тільки 1-2 пар і є найнижчою з усіх інших біотопів долини верхнього Дністра. Саме через тривалі пожежі в період розмноження на цих територіях, на площах до кількох га, утворюються тривалі зависи диму і тут гине все живе. На сьогодні значні площі колишнього важливого урочища Великі болота втратили свою гідрологічну роль, а також непридатні для ведення сільськогосподарських робіт, раніше поширених тут випасання та сінокосіння. Адже колишні тут були відомі болотні сінокоси, що регулярно використовувались, розподілялись адміністрацією колгоспу серед місцевих жителів для заготівлі сіна. Припинення на згаданій території сінокосіння призвело до надмірного заростання болотних угідь чагарниками, а подальші торфові розробки сприяли пониженню ґрунтових вод, погіршенню якості сінокосів і проникненню сюди синантропних видів рослин, що порушили природний болотний комплекс. У свою чергу, це призвело до кількісних і якісних змін у складі місцевих орнітоценозів (Горбань, 1999; Микитюк, 1999). Зокрема, згадані фактори вже з кінця 1970 –рр. спричинили різке ловальне скорочення чисельності деркача *Crex crex*, що пізніше став глобально загрозливим видом гніздових птахів у всій Європі (Hagemaijer, Blair, 1997; Tucker, Heath, 1994).

Теперішні умови в Чайковицькому заказнику позбавлені будь-якого природоохоронного значення і навіть непридатні для мисливських угідь. Ці землі можна розглядати як полігон екологічного лиха, де протягом трьох десятиліть спустошено найкращі болотні екосистеми верхнього Дністра й утворено рудеральний ландшафт. Через відсутність для Чайковицького заказника спеціального менеджмент - плану, первинні болотні екосистеми на цій ділянці цілковито втрачено (Горбань, 1999). Важливий і цінний болотний орнітоценоз, що включав такі зникаючі, рідкісні види, як: лелека чорний *Ciconia nigra*, зміїїд *Circaetus gallicus*, скигляр малий *Aquila pomarina*, лучний лунь *Circus pygargus*, тетерук *Lyrurus tetrrix*, деркач *Crex crex*, кульон великий *Numenius arquata*, сорокопуд сірий *Lanius excubitor*, тепер замінений збідненим орнітоценозом рудерального та агроландшафту. Раніше тут помічали до шести видів із

національної Червоної книги, а тепер випадково трапляється тільки сорокопуд сірий *Lanius excubitor*. Тому зараз існує потреба переглянути статус Чайковицького заказника й зняти його з обліку природоохоронних територій загальнодержавного значення. Тепер відомо, що на реконструкцію лучних угідь, чи на ренатуризацію болотних екосистем часто потрібні ще більші кошти, ніж на їх осушення. Звісно, що згаданий приклад заповідання Чайковицького заказника, спричинив вагомі екологічні та економічні збитки (Григора, 1999; Горбань, 1999; Стеценко, 1999).

Враховуючи, що в долині верхнього Дністра ще зберігаються цінні ділянки з наявністю важливих природних торфових боліт, з рідкісними видами флори та фауни, то, звичайно, необхідно якнайшвидше обґрунтувати план подальшого використання цих земель. Одночасно на території Верхньодністровської низовини слід провести інвентаризаційні природоохоронні дослідження з метою виділення найцінніших ділянок для подальшого заповідання, а створення заповідного режиму повинно обґрунтовуватись менеджмент планами природокористування. В іншому випадку, як засвідчує вже існуючий досвід на прикладі Чайковицького заказника, ми можемо втратити і природоохоронне значення об'єктів, і навіть їх попереднє господарське значення. А, як правило, господарська діяльність, у першу чергу випасання та сінокосіння, можуть помітно покращити умови для підтримки цінних болотних і лучних орнітоценозів (Горбань, 1999). Зокрема випасання свійських копитних максимально сприяє успішному гніздуванню лелек *Ciconia ciconia*, шпаків *Sturnus vulgaris*, жовтих плісок *Motacilla flava*, а сінокосіння підтримує необхідний стан гніздових біотопів для грицика великого *Limosa limosa*, кульона великого *Numenius arquata*, коловодника звичайного *Tringa totanus*, чайки *V. vanellus* в наступні роки (Горбань та ін., 1998; Горбань, 1999; Микитюк, 1999; Flade, 1994).

Досліджуючи Верхньодністровську низовину протягом останніх 15 – років, ми дійшли висновку про необхідність створення двох ландшафтних чи гідрологічних заказників, які сприяли б збереженню окремих ділянок торфових боліт у долині верхнього Дністра. Один із них, між селами Крупське та Веринь Миколаївського району на старицях Дністра, ми створювали нами протягом 1985 - 1986 рр. Ще тепер, в умовах гострої економічної кризи, ця територія вимагає вдосконалення дійового плану природокористування. Орнітофауна цього заказника достатньо добре вивчена протягом двох десятиліть (Козловський та ін., 1995). Тут виявлено

172 види птахів, серед яких 134 види трапляються в гніздовий період, а 16 видів занесені до Червоної книги України. Наступний заказник планується організувати на торфовищах біля с.Волоща Дрогобицького району, але тут, в умовах змеліорованих земель, слід дуже уважно скласти план землекористування при заповідному режимі (Микитюк, 1999).

Завдяки тому, що на Верхньодністровській низовині концентрується багато невеликих водойм, які мають важливе значення для розмноження водоплавних і болотних птахів, тут дуже доцільно створити орнітологічні заказники місцевого і обласного значення. Переважно це комплекси ставків біля сіл Рудники Миколаївського району, с.Меденичі Дрогобицького району та гідротехнічні споруди в долині Дністра біля м.Новий Розділ. На сьогодні ці території є одними з головних регіональних резерватів для гніздування та линяння птахів ряду *Anseriformes* та *Charadriiformes*, а це важливо для підтримки локальних популяцій водно-болотних мисливських видів (Горбань, 1998; 1999; Микитюк, 1999, Татаринів, 1973).

Інша досліджувана ділянка входить у склад Малопопільського геоботанічного округу, але його територія належить до басейну Балтійського моря і річкова та меліоративна мережа впадає у Західний Буг. Висоти над рівнем моря тут переважно коливаються в межах 198-245 м, а тому до проведення меліоративних робіт у цьому районі існувала досить густа сітка малих і великих за площею низинних боліт. Найбільші болотні угіддя досягали 4,3 тис. га і до початку осушувальних робіт їх загальна площа становила 5,1% від всієї території Рава-Русько - Радехівсько - Бродівського геоботанічного району згаданого округу (Барбарич, 1977). Одні з найбільших торфовищ були в долинах річок Рата й Солокія у Жовківському та Сокальському районах. Але через інтенсивне осушення цих річкових долин, випрямлення русла річок наприкінці 1960-их і в 1970-ті роки, ці низинні болота здебільшого перетворено в поля та пасовища з повною заміною болотних орнітокомплексів на лучні та аграрні (Горбань, 1999).

В сучасних умовах загальна площа боліт на Малому Поліссі не перевищує 1% і це зменшення заболоченості та деградація болотних фітоценозів пов'язане з масштабними осушувальними роботами, що проводились у цьому регіоні особливо інтенсивно протягом 1965 -1985 рр. (Шумілова, 1993). Осушенню підлягали болота, вологі луки та пасовища, великі лісові масиви, але найбільші збитки завдано саме лісовим

торфовим болотам, що захоплювали великі внутрішні галявини або узлісся. На цих торфових болотах помітно скоротилась чисельність таких видів, як: крижень *Anas platyrhynchos*, зміїд *Circaetus gallicus*, орел-карлик *Hieraaetus pennatus*, погонич *Porzana porzana*, *Tringa ochropus*, очеретяна вівсянка *Emberiza schoeniclus* (табл.21). Біля с.Гамаліївка Жовківського району відомі Дублянські болота протягом останньої половини ХХ – го століття інтенсивно використовувались для промислових і сільськогосподарських заготівель торфу. Це призвело до дуже різкого скорочення чисельності гніздових видів: *Circus pygargus*, *Anas querquedula*, *Anas strepera*, *C. crex*, *L. limosa*, *Numenius arquata*, *V.vanellus*, *Tringa totanus*, *Asio flammea*, *P. porzana*, *Emberiza schoeniclus*. На лісових торфовищах колишнього міжколгоспного підпорядкування торф для сільськогосподарських потреб тривалий час добували напівручним способом з глибоких багатометрових торф'яних ям. Як приклад, одна з таких ям кілька десятиліть експлуатувалась в сосновому насадженні біля хутора Цитуля Жовківського району, а також в лісах держфонду біля сіл В'язова, Туринка, Підлісне, що негативно вплинуло на чисельність коловодника лісового *Tringa ochropus* (табл.21). Для цього виду, так само як і для баранчика крехтуна *G. gallinago*, баранчика великого *Gallinago media*, лісові болота мали найважливіше значення, але їх осушення вкрай негативно вплинуло на скорочення чисельності згаданих видів (Горбань, 1990; 1999). Осушення лісових торфовищ і заготівля торфу призвели до створення серед лісових галявин невеликих, часто менших 1 га штучних водойм – сажавок, береги яких часто зарослі різною болотною рослинністю і, зокрема, осоками (*Carex sp.*), рогозами *Typha sp.*, вербовими кущами (*Salix sp.*). Такі водойми охоче заселялись малим норцем *Tachybaptus ruficollis*, пастушком *Rallus aquaticus*, водяною курочкою *Gallinula chloropus*, і рідше лискою *Fulica atra* (табл.21). З іншого боку, осушення лісових галявин і їх подальше заростання очеретами *Phragmites australis*, вільхою *Alnus*, березою *Betula*, призвело до часткового або повного зникнення з лісових торфовищ Малого Полісся таких видів, як: *Crex crex*, *V.vanellus*, *Tringa totanus*, *Gallinago media* (Воинственский, 1981; Горбань, 1990; 1999; Микитюк, 1999).

Густа система гідромеліоративних каналів, а також штучних торфових ставків була завершена ще до 1974 р. і поступово розвивалась у наступному десятилітті. Але вже в кінці 1980 -их рр. і на початку 1990 -их рр.

відбулась глибока трансформація болотних екосистем, де в першу чергу була помітна деградація осокових боліт, часткове або повне зникнення фонових і звичайних квіткових болотних рослин (Горбань, 1999, Шумілова, 1993). Одночасно відбулись значні зміни в болотних орнітоценозах, зменшилась чисельність багатьох земноводних та плазунів, що найбільше вплинуло на скорочення чисельності *Circaetus gallicus*. Поява штучних торфових ставків на місцях торфових боліт у лісових угіддях сприяла поступовій заміні типових видів птахів болотного комплексу на інші водно-болотні види, зокрема: *Gallinula chloropus*, *Tachybapthus ruficollis*, *Fulica atra* (таблиці 20, 21). На цих територіях, починаючи з 1977 р., помітно скоротилась чисельність пастушкових птахів, а на більшості боліт, де раніше був численним *Crex crex*, цей вид почав повністю зникати. Відновлення його чисельності почалось лише в останні роки (1996-98) (Hagemaijer, Blair, 1997; Tucker, Heath, 1994).

З огляду на проведені широмасштабні осушувальні роботи та аналіз стану орнітоценозів Чайковицького заказника, існуюча незначна кількість заповідних об'єктів на торфових болотах Львівської області віддавна вимагає спеціальної інвентаризації. Після такої перевірки загального стану болотних екосистем у міжріччі Бугу та Дністра, ми можемо отримати більші можливості для заснування нових резерватів і створення концептуальної мережі заповідних болотних урочищ. Такі наміри мають суттєве значення для обґрунтування і впровадження в нашій країні екомережі природоохоронних територій. Успішне виконання цього плану всіляко сприяло б збереженню багатьох зникаючих видів птахів, що ще гніздуються на торфових болотах нашої країни, але є дуже рідкісними в орнітоценозах багатьох країн Європи (Hagemaijer, Blair, 1997; Tucker, Heath, 1994). Враховуючи те, що деякі рідкісні у Європі види досить помітно скорочують свою чисельність в Україні, ми на основі узагальнених матеріалів пропонуємо включити до нового видання національної Червоної книги такі види птахів: сіра качка *Anas strepera*, шуліка чорний *Milvus migrans*, тетерук *Lyrurus tetrix*, деркач *Crex crex*, коловодник лісовий *Tringa ochropus*, баранчик великий *Gallinago media*.

Нагромаджені дані підтверджують, що перелічені нами види тварин: зміїд *Circaetus gallicus*, скигляр малий *Aquila pomarina*, лучний лунь *Circus pygargus*, тетерук *Lyrurus tetrix*, деркач *Crex crex*, чайка *Vanellus vanellus*, грицик великий *Limosa limosa*, кульон великий *Numenius arquata*,

коловодник лісовий *Tringa ochropus*, сорокопуд сірий *Lanius excubitor*, щеврик лучний *Anthus pratensis*, очеретянка прудка *Acrocephalus paludicola*, можуть ефективно використовуватись під час виконання наукових програм з проведення екологічного моніторингу за станом низинних, перехідних і верхових боліт не тільки на території країни, але й в умовах Східної Європи. Саме ці види помітно реагували на зміни в болотних екосистемах і при цьому в багатьох європейських країнах різко змінювалась їх чисельність (Горбань, 1999; Горбань, Шидловский, 2000; Сребродольская, 1975; Flade, 1994; Tucker, Heath, 1994). Застосування цих тварин у цілях моніторингу не вимагає використання складних польових і аналітичних методик, однак дає необхідні й достатньо об'єктивні результати. Важливо, що такий підхід є економічно зручним, бо не вимагає значних затрат на проведення дослідницьких і камеральних робіт. Дотримання таких засад для проведення контролю за станом і розвитком торфових боліт у сучасних умовах є найдешевшим способом виконання наукових програм для здійснення моніторингу в нашій країні. Цей економічний ефект дуже важливо враховувати при складанні довготривалих проєктів і виконанні регіональних та національних програм, пов'язаних з природоошадливим використанням чи експериментальним вивченням болотних екосистем.

ССАВЦІ БОЛІТ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Болота Українських Карпат займають в цілому незначну площу, що не дозволяє говорити про суто болотні комплекси ссавців цієї місцевості. В той же час, гірські болота часто використовуються ссавцями як місця живлення, сховку, відпочинку, розмноження тощо.

Болота по суті можна розглядати як своєрідні комплекси, що сформовані різними ектопопами, зокрема стоячими водоймами, протічними водотоками, вологими луками та іншими. Нижче наведемо характеристику теріофауни боліт саме в розрізі представлених там ектопів (табл. 22).

Стоячі водойми і водотоки

Клас Ссавці – Mammalia

Ряд Комахоїдні (*Insectivora*) представлений двома видами з родини Землерийкових (*Soricidae*) - куторами звичайною (*Neomys fodiens*) та малою (*N. anomalus*). Останній вид є рідкісним і таким, що занесений до Червоної книги України (III категорія).

З таксономічно багатого **ряду Рукокрилих (*Chiroptera*)** зі стоячими водоймами стаційно і трофічно пов'язаний лише один численний вид – нічниця водяна (*Myotis daubentonii*) з родина Гладконосих кажанів (*Vespertilionidae*).

З ряду гризунів (*Rodentia*) стоячі водойми на Закарпатській рівнині населяють два види з родини Хом'якових (*Cricetidae*) - ондатра (*Ondatra zibethica*), що завезена в Європу з Північної Америки, і аборигенна норця водяна (*Arvicola terrestris*). Обидва види є тут звичайними, а подекуди й численними.

Ряд Хижі звірі (*Carnivora*) нараховує 2 чи 3 рідкісні види з родини Куницевих (*Mustelidae*). Це видра річкова (*Lutra lutra*), норка американська (*Mustela vison*) і, можливо, норка європейська (*M. lutreola*), яка ще збереглася в горах. Видра річкова і норка європейська занесені до «Червоної книги України» (II категорія). Вологі луки

Клас Ссавці – Mammalia

Ряд Комахоїдні (*Insectivora*) представлений трьома родинами з 6 видами. Це південний їжак (*Erinaceus concolor*) з родина **Їжачкових (*Erinaceidae*)**, мідичі_(бурозубки) звичайна (*Sorex araneus*) та мала (*S. minutus*), білозубки мала (*Crocidura suaveolens*) та білочерева (*C. leucodon*) з родини **Землерийкових (*Soricidae*)** та кріт звичайний (*Talpa europaea*) з родини **Кротових (*Talpidae*)**. Усі зазначені види є звичайними, а кріт та

обидві мідиці навіть численними в даному екотопі.

Рукокрилі (*Chiroptera*) є найбільш багатим за видовим складом рядом ссавців даного екотопу. З напівприродними високотравними вологими луками Закарпаття пов'язано два види кажанів з родини Підковоносих (*Rhinolophidae*) та вісім видів з родини Гладконосих кажанів (*Vespertilionidae*). Це, відповідно, підковоноси великий (*Rhinolophus ferrumequinum*) і малий (*Rh. hipposideros*) та нічниці велика (*Myotis myotis*), гостровуха (*M. blythi*), вусата (*M. mystacinus*) й триколірна (*M. emarginatus*), довгокрилець звичайний (*Miniopterus schreibersi*), вухань австрійський (*P. austriacus*), нетопир малий (*Pipistrellus pipistrellus*) і пізній кажан (*Eptesicus serotinus*). Ряд рукокрилих є найбільш широко представленим з усіх рядів ссавців у Червоних списках: з 10 (!) видів, що відмічені для цієї території, 5 (!) видів обох родин віднесені до категорії рідкісних та зникаючих. Серед них обидва підковоноси, довгокрилець, нічниці триколірна й велика. Перші 4 види занесені до Червоної книги України (1994), а останній – до Європейського Червоного списку (1991). Незважаючи на охоронний статус, практично усі види кажанів тут є рідкісними, а довгокрилець уже понад 10 років не фіксується на даній території. Виключення складають тільки синантропні види: нічниця гостровуха, нетопир малий і кажан пізній, що є доволі численними.

Ряд Хижі звірі (*Carnivora*) нараховує тут 5 видів. Це лисиця звичайна (*Vulpes vulpes*) з родини **Собачих (*Canidae*)** та кам'яна куниця (*Martes foina*), темний тхір (*Mustela putorius*), горностай (*M. erminea*) і ласка (*Mustela nivalis*) з родини **Кунових (*Mustelidae*)**. З них лисиця і ласка є звичайними видами, а куниця, тхір і горностай – рідкісними. Останній вид занесено до Червоної книги України (1994). **Ряд Копитних (*Artiodactyla*)** представлений кабаном диким (*Sus scrofa*) з родини **Кабанячих (*Suidae*)** та козулею європейською (*Capreolus capreolus*) з родини **Оленячих (*Cervidae*)**, що екологічно пов'язані з даним екотопом. Обидва види є рідкісними.

Ряд Гризунів (*Rodentia*) включає ховрахів рябого (*Spermophilus suslicus*) та європейського (*Spermophilus citellus*) з родини **Білкових (*Sciuridae*)**, пацюка (*Rattus norvegicus*) і мишей польову (*Apodemus agrarius*), лісову (*Sylvaemus sylvaticus*, синонім *Apodemus sylvaticus*), хатню (*Mus musculus*) та малесеньку (*Micromys minutus*) з родини **Мишачих (*Muridae*)**, звичайного хом'яка (*Cricetus cricetus*) з родини **Хом'ячих**

(*Cricetidae*) та звичайну норицю (полівку) (*Microtus arvalis*) з родини **Норицевих** (*Arvicolidae*). Більшість видів гризунів є звичайними, а миша польова й нориця звичайна навіть численними. В той же час обидва види ховрахів, а також хом'як є рідкісними і навіть зникаючими видами. В першу чергу це актуально для ховраха європейського, що занесений до Червоної книги України (1994) і має статус I категорії.

Ряд Зайцеподібних (*Lagomorpha*) нараховує лише один вид – зайця європейського (*Lepus europaeus*), що є в даному екотопі звичайним видом.

Заплавні вільхові та вербові ліси

Фауна даного екотопу являє, по суті, збіднений варіант фауни букових і дубово-грабових лісів. Його особливістю є наявність тут видів хребетних, що тісно пов'язані з водотоками і які в інших лісових екотопах не зустрічаються, та відсутність тих видів, що не витримують навіть короткочасного підтоплення, наприклад, деяких норних тварин.

Клас Ссавці – Mammalia

Ряд Комахоїдні (*Insectivora*) представлений південним їжаком (*Erinaceus concolor*) з родина **Їжакових** (*Erinaceidae*), мідцею (бурозубка) звичайною (*Sorex araneus*) та куторами звичайною (*Neomys fodiens*) і малою (*N. anomalus*) з родини **Землерийкових** (*Soricidae*). Останній вид занесений до Червоної книги України (III категорія).

Рукокрилі (*Chiroptera*) заплавних лісів є значно бідніші за видовим складом у порівнянні з іншими лісовими екотопами. Тут мешкають тільки **Гладконосі кажани** (*Vespertilionidae*): нічниця водяна (*Myotis daubentoni*) і вусата (*M. mystacinus*), вухань звичайний (*Plecotus auritus*), нетопир малий (*Pipistrellus pipistrellus*), вечірниця руда (*Nyctalus noctula*) і мала (*N. leisleri*). Окрім нічниця водяної і нетопира малого, що є звичайними, решту видів - рідкісні, з яких вечірниця мала занесена до Червоної книги України.

Ряд Хижі звірі (*Carnivora*) також є значно збідненим у даному екотопі. Тут зустрічаються лисиця звичайна (*Vulpes vulpes*) з родини **Собачих** (*Canidae*), куниця кам'яна (*Martes foina*), видра (*Lutra lutra*), норка (*Mustela* sp.), горностаї (*Mustela erminea*) і ласка (*Mustela nivalis*) з родини **Кунових** (*Mustelidae*) та кіт лісовий (*Felis silvestris*) з **родини Котячих** (*Felidae*). Видра, норка, горностаї і кіт лісовий занесені до Червоної книги України (1994) і усі, за винятком горностаї, є повсюдно рідкісними

видами. Видовий статус норки, що населяє даний екоотоп, потребує уточнення.

Ряд Копитних (*Artiodactyla*) налічує тут 2 види з двох родин і є доволі рідкісними. Це козуля європейська (*Capreolus capreolus*) з родини **Оленячих (*Cervidae*)** і кабан дикий (*Sus scrofa*) з родини **Кабанячих (*Suidae*)**.

Ряд Гризунів (*Rodentia*) об'єднує 3 родини: **Вовчкових (*Myoxidae*)** з двома видами: вовчки сірий (*Myoxus glis*) і ліщиновий (*Muscardinus avellanarius*); **Мишачих (*Muridae*)** з мишами жовтогорлою (*Sylvaemus flavicollis*, синонім *Apodemus flavicollis*), лісовою (*S. sylvaticus*, синонім *Apodemus sylvaticus*) і пацюком сірим (*Rattus norvegicus*) та **Норицевих (*Arvicolidae*)**, що представлені тут норицями темною (*Microtus agrestis*) і водяною (*Arvicola terrestris*). Усі зазначені види, окрім миші жовтогорлої, є рідкісними.

Ряд Зайцеподібних (*Lagomorpha*) представлений єдиним видом – зайцем європейським (*Lepus europeus*), що є рідкісним ссавцем даного екоотопу.

Таблиця 22. Види ссавців боліт Українських Карпат, що занесені до Червоної книги України, додатків міжнародних конвенцій, Європейського червоного списку видів тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі

| Група, вид | | Червона книга України, категорія | Бернська конвенція, додаток | Боннська конвенція, додаток | Європ. червоний список, категорія |
|----------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| латинська | українська | | | | |
| <i>Muscaridinus avellanarius</i> | Вовчок ліщиновий | | | | V |
| <i>Canis lupus</i> | Вовк ** | | 2 | | V |
| <i>Dryomys laniger</i> | Соля лісова | | 2 | | |
| <i>Sicista betulina</i> | Мишівка лісова | | 2 | | |
| <i>Sorex alpinus</i> | Мідиця альпійська | IV | | | |
| <i>Neomys anomalus</i> | Рясоніжка мала | III | | | |
| <i>Lutra lutra</i> | Видра річкова | II | 2 | | V |
| <i>Arvicola scherman</i> | Щур гірський | III | | | |
| <i>Ursus arctos</i> | Ведмідь бурий | ? | 2 | | * |
| <i>Martes foina</i> | Куниця кам'яна | | 3 | | |
| <i>Martes martes</i> | Куниця лісова | | 3 | | |
| <i>Mustela erminea</i> | Горностай | IV | 3 | | |
| <i>Mustela nivalis</i> | Ласка | | 3 | | |
| <i>Putorius putorius</i> | Тхір лісовий | | 3 | | |
| <i>Mustela lutreola</i> | Норка європейська | II | 2 | | |
| <i>Meles meles</i> | Борсук | II | 3 | | |
| <i>Felis silvestris</i> | Кіт лісовий | I | 2 | | |
| <i>Lynx lynx</i> | Рись звичайна | II | 3 | | * |
| <i>Cervus elaphus</i> | Олень благородний | | 3 | | |
| <i>Capreolus capreolus</i> | Козуля європейська | | 3 | | |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Підковоніс великий | II | 2 | 2 | |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Підковоніс малий | II | 2 | 2 | |
| <i>Miniopterus shreibersi</i> | Довгокрилець звичайний | II | 2 | 2 | |
| <i>Myotis blythii</i> | Нічниця гостровуха | | 2 | 2 | |
| <i>Myotis myotis</i> | Нічниця велика | | 2 | 2 | K |
| <i>Myotis bechsteini</i> | Нічниця довговуха | III | 2 | 2 | |
| <i>Myotis nattereri</i> | Нічниця в'їччаста | III | 2 | 2 | I |
| <i>Myotis mystacinus</i> | Нічниця вусата | | 2 | 2 | |
| <i>Myotis brandtii</i> | Нічниця Брандта | | 2 | 2 | |
| <i>Myotis emarginatus</i> | Нічниця триколірна | III | 2 | 2 | |
| <i>Myotis daubentonii</i> | Нічниця водяна | | 2 | 2 | |
| <i>Plecotus auritus</i> | Вухань звичайний | | 2 | 2 | I |
| <i>Plecotus austriacus</i> | Вухань австрійський | | 2 | 2 | |
| <i>Barbastella barbastellus</i> | Щироковух звичайний | III | 2 | 2 | |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Нетопир-карлик | | 3 | 2 | |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | Нетопир Натузюса | | 2 | 2 | |
| <i>Nyctalus leisleri</i> | Вечірниця мала | III | 2 | 2 | |
| <i>Nyctalus noctula</i> | Вечірниця руда | | 2 | 2 | |
| <i>Eptesicus serotinus</i> | Кажан пізній | | 2 | 2 | |
| <i>Eptesicus nilssonii</i> | Кажан північний | | 2 | 2 | |

РЕНАТУРАЛІЗАЦІЯ БОЛІТ

Проблема наведення елементарного порядку на об'єктах природно-заповідного фонду є особливо актуальною у теперішній час, коли у зв'язку з приватизацією і розпаюванням колективних земельних володінь почастишали самозахоплення земельних ділянок, у тому числі на об'єктах природно-заповідного фонду місцевого значення. Особливу небезпеку становлять такі дії для об'єктів, котрі знаходяться у межах населених пунктів, де вони знаходяться під посиленням і різностороннім антропогенним тиском. Серед подібних об'єктів виділяються торфові болота, яких у не порушеному вигляді в Українських Карпатах збереглося дуже мало, оскільки вони піддавались інтенсивній меліорації з боку місцевих колгоспів. Отже, на порядку денному стоїть питання по ренатуралізації БУ, врятуванні того, що ще можна врятувати.

Проблеми торфових боліт та способи їх вирішення (на прикладі болота «Глуханя» та «Чорне Багно»)

Прикладом болота, що потребує допомоги, є болото «Глуханя» (рис.32). Слід зазначити, що на території болота в урочищі «Глуханя» на початку 60-их років минулого століття були проведені роботи по будівництву осушувальних каналів. Такі заходи проводились з метою господарського використання болота, переважно для випасу худоби. Осушувальні канали були прориті екскаватором на глибину до 2,5 метрів.

В зоні осушувальної дії каналів на віддалі до 50 метрів понизився рівень ґрунтових вод, відповідно зменшилась вологість ґрунту, створились умови для зникнення водно-болотної рослинності та відповідно появи на її місці рудеральної рослинності. На час проведення експерименту з ренатуралізації уздовж усіх осушувальних каналів спостерігається лугова сукцесія, котра виражається у появі кущів та невеликих дерев, котрі поступово відвойовують окремі ділянки болота. Дуже негативним є періодичний випас на болоті худоби, що призводить до перенасичення оліготрофної екосистеми органічними речовинами і утворенням специфічних монокультур нехарактерного для природного ландшафту болота ситнягу болотного.

Таким чином, була очевидною необхідність відновлення природного гідрологічного режиму болота «Глуханя». Для цього було необхідно виконати на роботі деякі будівельні роботи по ремеліорації території болота, а

саме заходи по підвищенню рівня ґрунтових вод. Такі заходи можливо виконати шляхом будівництва на осушувальних каналах каскаду загат з метою підняття рівнів води. Наявність високого рівня води в каналах зупинить підсушування прилеглих територій, а також призведе в майбутньому до часткового замулення цих каналів і відновлення наближеного до природного водного режиму на болоті. Утворення ж системи невеликих водойм сприятливо позначиться на збереженні природного біорозмаїття болота.

Подібний метод, за умови дотримання природозберігаючих технологій не спричинить шкоди.

На осушувальних каналах в урочищі «Глуханя» необхідно побудувати чотири загати, в тому числі три на основному каналі (Z-1-3), який є західною межею території болота і одну на боковому каналі (Z-4), виритому з

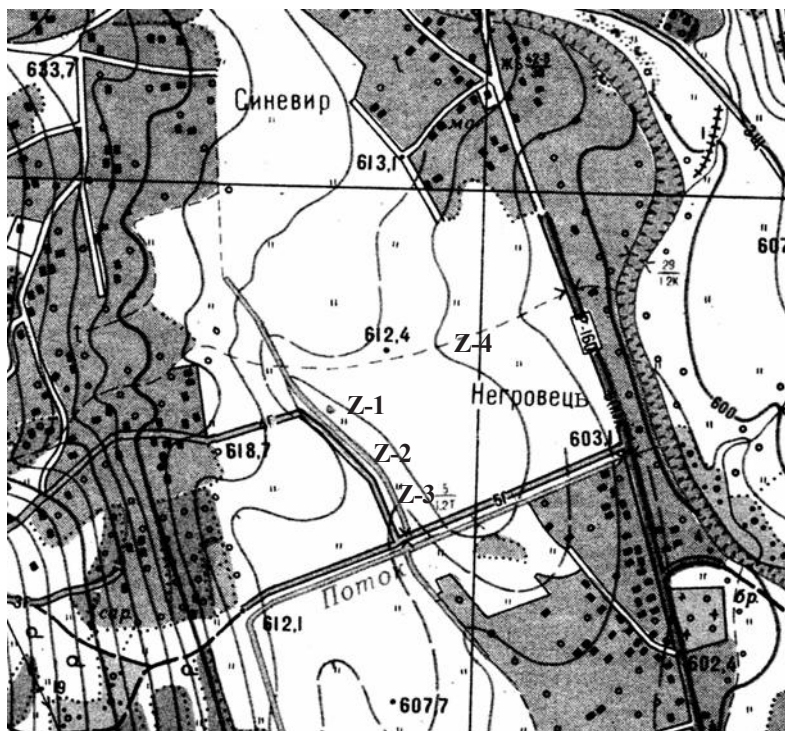


Рис. 32. Карта-схема болота Глуханя.

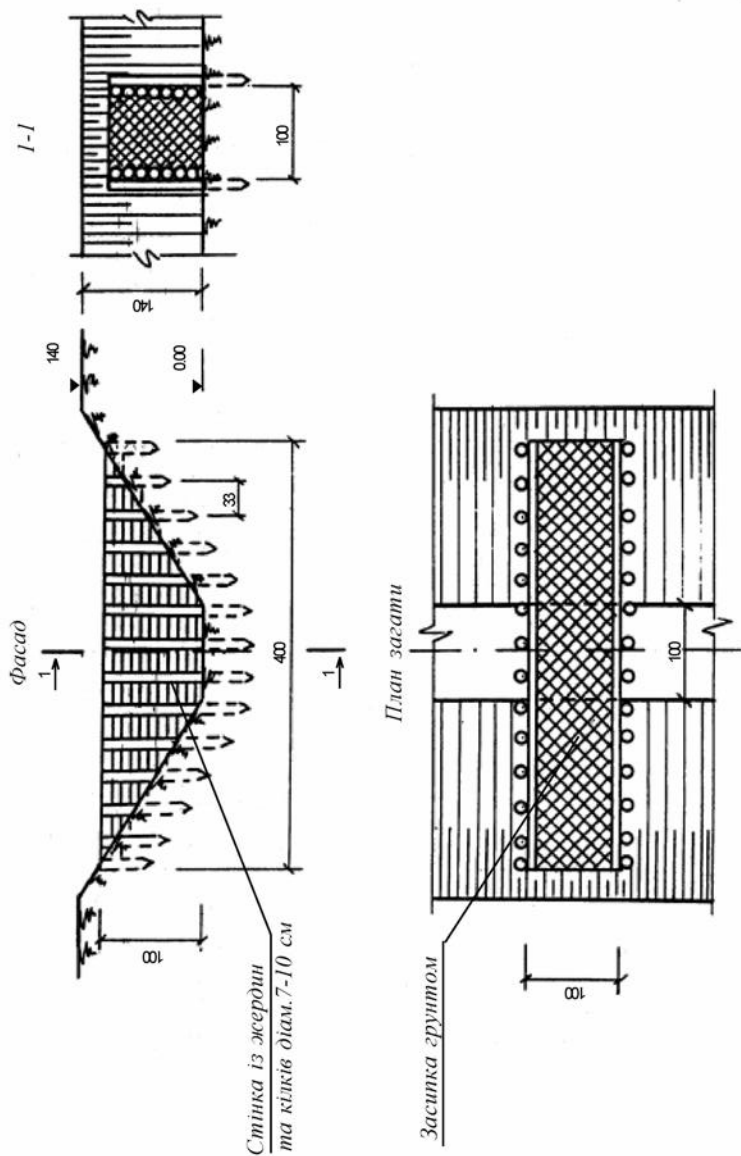


Рис. 33. Одноступінчаста загата.

північної сторони заказника (рис. 32). Висота загат приймалась у залежності від глибини існуючого осушувального каналу із такого розрахунку, щоб перевищення рівня берегів над загатою не перевищувало 0,5 метра. При ширині каналів у верхній частині від 4,0 до 8,0 метрів такий запас висоти берегів над загатами дасть можливість вільно пропускати надлишкову воду із території болота під час сильних опадів, чи у період танення снігу.

Загати виконуються із дерев'яних кілків та жердин. При висоті загати до 1 метра вона будується із двох рядів дерев'яних кілків діаметром 7-10 см, забитих із інтервалом через 33 см один від одного (рис. 33). Ряди кілків розташовуються впоперек каналу на віддалі 1 метр. Ряди скріплюються між собою дротом або жердинами. У рядах до кілків прикріплюються цвяхами або дротом поперечні жердини діаметром 7-10 см.

Простір між рядами кілків та жердин заповнюється ґрунтом із наявних відвалів вручну або за допомогою екскаватора на колісному ходу. При висоті загат більше 1 метра їх необхідно виконувати уступами на дві сторони (рис. 33). При висоті уступу не більше 1 метра пропорційно висоті загати. Наприклад, при висоті загати 1,8 м буде два уступи по 0,9 м (рис. 34), при висоті загати 2,4 м буде три уступи по 0,8 м. Ширина уступів приймається рівною їх висоті, тобто при висоті загати 1,8 м загальна ширина загати буде 2,7 метра, при висоті загати 2,4 м загальна ширина загати буде 4,0 метри. Будівництво таких загат необхідно виконати силами спеціалізованої підрядної організації, в якій є кваліфіковані річкові робітники, а також відповідна техніка.

Будівництво таких загат виконувалося силами спеціалізованої підрядної організації НПП «Синевир», у якої є кваліфіковані робітники та техніка.

БУ «Чорне Багно» було створено 14.10.1975 року, як гідрологічна пам'ятка природи загальнодержавного значення (Постанова Ради Міністрів УРСР №780) і знаходиться у підпорядкуванні Загатянського ДЛІМГ. Однак заповідання болота було здійснено уже після того, як у 50-их та на початку 60-их років минулого століття були проведені роботи по будівництву осушувальних каналів на існуючих природних потічках, що протікали через болото. Ці заходи проводились з метою господарського використання болота для сінокосіння, а також для створення умов по розкопуванню та вивезенню на землеробські поля перегнившого сфагнового моху. Осушу-

Двоступінчата загата висотою до 1 м на осушувальних каналах
М1:100

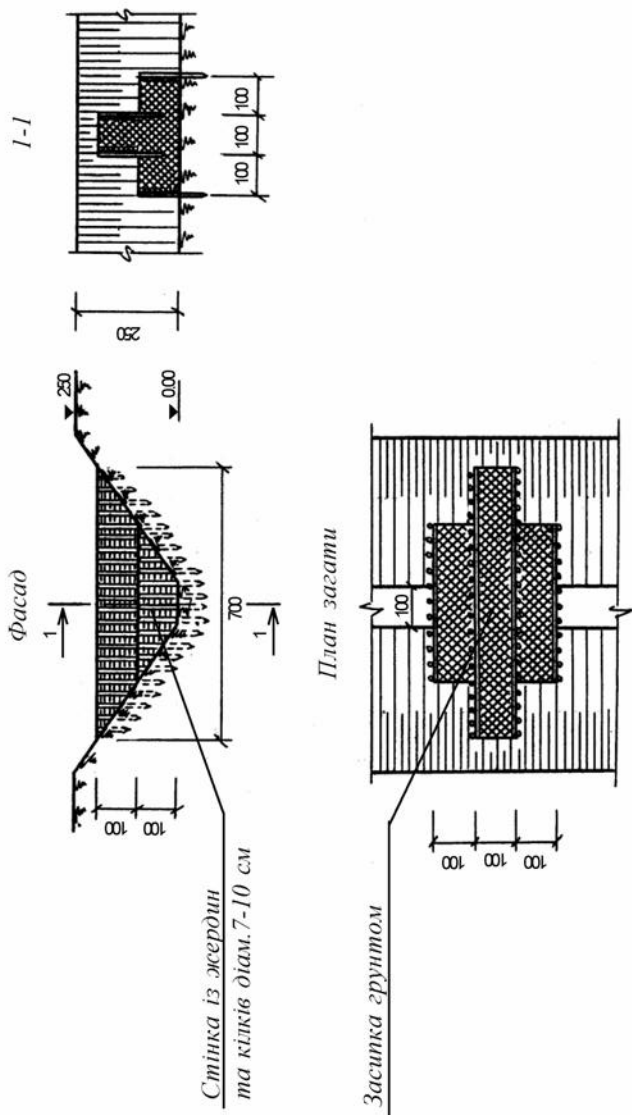


Рис. 34. Двоступінчата загата.

вальні канали були прориті екскаватором на глибину від 1,0 до 2,5 метрів. В процесі будівництва каналів були заскладовані кавальєри (відвали) із вибраного ґрунту вздовж їх траси. Сам процес по будівництву каналів являв собою грубе порушення природного режиму функціонування болота, як цілісної екосистеми. На той час у сільському господарстві Радянського Союзу впроваджувалась програма меліорації земель, в тому числі і боліт, для потреб збільшення сільськогосподарського виробництва. У зв'язку із низькою економічною ефективністю тодішніх колгоспів проблему забезпечення країни сільгосппродукцією комуністичне керівництво намагалось вирішити екстенсивними методами шляхом освоєння все більшої кількості земель, не дивлячись на те, що при цьому здійснювалось знищення природних об'єктів, порушення функціонування екосистем.

В зоні осушувальної дії каналів на віддалі до 100 метрів понизився рівень ґрунтових вод, відповідно зменшилась вологість ґрунту, що спричиняє поступове зникнення водно-болотної рослинності та відповідно появи на її місці монокультур злакових трав та інших ксерофілів (наприклад, поява сухолюбних котячих лапок). На даний час уздовж всіх осушувальних каналів, а також у підвищених місцях, де не було запасу сфагнового моху, в наявності такі злакові трави. У верхів'ї основного потічка, який проходив через всю територію болота, зникло велике джерело, із якого він власне і починався. Водно-болотна рослинність збереглась лише на окремих пониженнях та на невеликій площі у зоні, так званого, «куполу», де особливо великі запаси торфу, котрий здатен добре затримувати надлишкову вологу.

Для відновлення гідрологічного режиму функціонування болота в урочищі «Чорне Багно», як цілісної природної системи необхідно виконати певний обсяг будівельних робіт по ремеліорації території болота, тобто робіт по підвищенню рівня ґрунтових вод та відповідно вологості ґрунтів у зоні проходження осушувальних каналів. Такі заходи можливо виконати двома методами. Перший - це загортання осушувальних каналів ґрунтом із існуючих відвалів із послідуочим формуванням неглибоких потічків для відведення надлишкових поверхневих вод. Другий метод – будівництво по всіх осушувальних каналах каскаду загат через певні проміжки в залежності від ухилу каналів з метою підняття в них рівнів води. Наявність високого рівня води в каналах дасть можливість зупинити підсушування

прилеглих територій, а також призведе в майбутньому до поступового замулення цих каналів і відновлення відповідно більш наближеного до природного водного режиму болота.

Перший метод в умовах діючого режиму заповідного об'єкту, наявності великої кількості цінних видів рослин на прилеглих до каналів територіях, а також можливої загибелі гідробіонтів у каналах у процесі їх загортання є неприйнятним.

Другий метод, при умові дотримання відповідної природозберігаючої технології, не нанесе якоїсь відчутної шкоди, оскільки процес поновлення водного режиму буде поступовим. Усі роботи по відновленню гідрологічного режиму болота слід передбачити, виходячи із наведеного обґрунтування.

На осушувальних каналах в урочищі «Чорне Багно» необхідно побудувати 18 загат, у тому числі 13 на основному каналі, який проходить по всій території болота і 5 на боковому каналі та на окремих канавах, виритих у верхній частині болота з південної сторони. Висота загат приймалась в залежності від глибини існуючого осушувального каналу із таким розрахунком, щоб перевищення рівня берегів над загатою було не більше як 0,5 метра. При ширині каналів у верхній частині від 3,0 до 6,0 метрів такий запас висоти берегів над загатами дасть можливість вільно пропускати надлишкову воду із території болота під час сильних опадів.

Приблизний план дій по ренатуралізації болотного угіддя

Розглянемо можливості відродження болота на прикладі БУ «Андромеда», котре розташоване у самому центрі села Чорна Тиса, що на Рахівщині (Закарпатська область України), існує, як об'єкт природно-заповідного фонду лише номінально, оскільки землекористувач, місцева громада, підписала формальне охоронне зобов'язання на охорону лише частини болота. Очевидно, що для цього не передбачені також ніякі кошти у сільському бюджеті. Болото також не обміряне і не винесене в натуру, невідомі його точні координати. Недавні дослідження дозволили виявити унікальний реліктовий фрагмент цього болота, порослий сосною звичайною, що для Карпат є дуже рідкісним явищем. Цей фрагмент конче потребує включення до основного об'єкту.

Болото «Андромеда» (у селі його називають просто Багно) є пам'яткою природи місцевого значення, площею близько 9 га (офіційно, за одни-

ми даними 8,9 га – Див. Природно-заповідний фонд Закарпатської області, Рахів-1998, але уже в охоронному зобов'язанні, наводиться лише 6 га), однак ця інформація ймовірно не відповідає дійсності, виконано комплекс робіт з припинення руйнівної дії меліоративних каналів. Ці канали були викопані місцевим колгоспом та сприяли початку лугової сукцесії, в ході якої значна частина болота почала заростати чагарниками, а більша була «відвойована» місцевим населенням під грядки та пасовиська. Нами було збудовано 8 загат спеціальної конструкції, котрі перекрили стік кислих вод з болота і поступово призведуть до затягування меліоративних каналів. Була також проведена певна робота з місцевим населенням, однак, вона далека від завершення. Тут спостерігаються: незаконні відбори торфу, висипання сміття, випасання худоби, вирубування дерев та інші неподобства. Для кардинального поліпшення ситуації слід підняти статус болота до загальнодержавного, обміряти і винести його в натуру, розширити за рахунок деяких ділянок, які раніше до нього формально не входили, і, що дозволило б практично вирішити проблему охорони, включити його до Карпатського біосферного заповідника, який би підписав щодо болота охоронне зобов'язання. Окрім того, необхідно провести масштабну пропагандистсько-виховну роботу з місцевим населенням, особливо дітьми.

Для подальшого поліпшення стану БУ можна запропонувати наступні кроки з метою створення відповідних умов для збереження унікального гірського торфового болота «Андромеда».

- виконати дослідження гідробіологічного режиму, котрий змінився після побудови загат;
- завершити роботи по кадастру фауни і флори та передати матеріали до Державного управління екоресурсів в Закарпатській області;
- запобігти подальшій деградації болота;
- припинити засмічення території;
- припинити незаконний забір торфу;
- провести обміри та топографічну зйомку і винести межі болота в натуру з позначенням їх за допомогою інформаційних табличок та щитів, а також побудови (де необхідно) огорожі;
- переглянути площу болота, як об'єкта ПЗФ під охороною, у сторону її збільшення;
- підготувати матеріали для подання до Державної служби заповідної справи для підвищення статусу болота до загальнодержавного;

- сприяти включенню, по можливості, цього об'єкту до складу Карпатського біосферного заповідника;
- провести пропагандистську та просвітницьку кампанію серед місцевого населення для поліпшення його ставлення до болота «Андромеда».

Для реалізації слід застосовувати:

- підходи екомоніторингу, зокрема для вивчення сучасного гідрологічного та гідробіологічного режиму, процесів у наземних екосистемах;
- наукове обґрунтування для підвищення статусу природно-заповідного об'єкту Андромеда до загальнодержавного;
- налагодження чіткої співпраці з партнерською організацією – Державним управлінням екології та природних ресурсів в Закарпатській області (особливо відділом біоресурсів) при виконанні наведених вище завдань, а також Державною службою заповідної справи Мінекоресурсів України;
- залучення Закарпатського філіалу інституту землеустрою УААН, як підрядної організації, до виконання робіт по обміру об'єкту та винесення його в натуру;
- проведення переговорів з Карпатським біосферним заповідником;
- взаємодія з органами місцевого самоврядування у питанні поліпшення ситуації на об'єкті «Андромеда»;

Очікувані практичні результати:

Практично повністю вирішується проблема. Звичайно, підняття статусу до загальнодержавного здійснюється лише указом Президента України, але у наших силах сприяти включенню «Андромеди» до списку об'єктів при підготовці відповідного Указу. Також буде поширена інформація серед місцевого населення про важливість цього об'єкта, як такого, що сприяє стійкому розвитку даної місцевості.

Місцеве населення залучається до виконання проекту безпосередньо, оскільки приймає участь в роботах по винесенню об'єкту в натуру, облаштуванню його, а також, за умови успішності переговорів з Карпатським біосферним заповідником, в організації, у перспективі, регулярного туристичного маршруту на озера Свидовецького хребта, який може пройти через болото «Андромеда», де би можна було на його прикладі висвітлювати питання охорони та відтворення (ренатуралізації) торфових

та інших боліт, розповідати про роль боліт, як осередків біорозмаїття, своєрідних ландшафтів. Зрозуміло, що громадськість села має зрозуміти необхідність існування подібних елементів ландшафту для досягнення збалансованого розвитку даної місцевості.

Слід залучити також органи місцевого самоврядування та адміністрації (це передбачає уже сама зміна статусу об'єкта), офіційних природоохоронних регіональних установ – Державного управління екології та природних ресурсів в Закарпатській області та Карпатського біосферного заповідника, а також загальнодержавної установи – Державної служби заповідної справи.

Зацікавлення туристичних організацій Рахівщини в організації турмаршруту через с. Чорна Тиса із зупинкою на болоті «Андромеда» (база під ночівлю груп у селі є). Заохочення неурядових організацій в організації на болоті маршрутів з дітьми та ознайомлення їх у ході екскурсії з роллю торфових боліт у збереженні природного біорозмаїття та водорегуляції.

У подальшому слід здійснювати контроль за об'єктом «Андромеда» у вигляді довготермінового моніторингу гідробіологічного режиму, а також, за допомогою активних представників місцевого населення (можливо дітей) здійснювати контроль за дотриманням природоохоронного законодавства.

ОПИС ДЕЯКИХ БОЛОТНИХ УГІДЬ

Останнім часом у Європі значного поширення набув опис ВБУ у відповідності до, так званого, WWI, чи Water and Wetland Index. Цей підхід є основою для визначення підходів та пріоритетів для дії по виправленню ситуації. Він складається з двох фаз (Water & Wetland Index, 2001) – **першої**, в ході якої пропонується оцінити «екологічний статус», фрагментацію, основні впливаючі чинники (сільське господарство, туризм, індустріальні об'єкти), стан видів під загрозою, та **другої**, котра визначить відповідальність офіційних державних інституцій за ситуацію та заходи управління по поліпшенню ситуації. Фактично, у Європі цей підхід було реалізовано на головних об'єктах у 2001-2002 роках. Ми пропонуємо інформацію, котра фактично є реалізацією згаданої концепції для ВБУ регіону, що вивчався. Застосована схема наближена до Рамсарського опису, однак спрощена і компактніша. Подібний підхід було використано і в Росії, де описані цінні (з точки зору укладачів) болотні угіддя значної площі (Водно-болотные угодья России..., 1999).

«АНДРОМЕДА» – «ANDROMEDA»

1. Ім'я та адреса укладача листа ВБУ:

Ковальчук Андрій Анатолійович, професор кафедри зоології, доктор біол. наук, Ужгородський національний університет, біологічний факультет
с. Стужиця, 238, Великоберезнянський район, Закарпатська область, Україна

тел. + 380 31 2 615672, +380 31 22 32014

E-mail: mkgy@mail.uzhgorod.ua

Ковальчук Наталія Єгорівна, старший науковий співробітник, канд. біол. наук, Гідроекологічне товариство «Уж»,
вул. А.Волошина, 35, Ужгород - 88000, Україна
тел. +380 31 22 32014

E-mail: mkgy@mail.uzhgorod.ua

2. Дата:

Грудень 5, 2004

3. Карта ВБУ угіддя:

а) тверда копія: є;

б) цифровий (електронний) формат: растровий.

4. Географічні координати: 48°20' N 24° 16' E

5. Розташування:

Сфагнове болото Андромеда розташоване на прирічковій терасі лівого схилу долини р.Чорної Тиси у межах с. Чорна Тиса Рахівського району. Це найбільше за площею болото такого типу у масиві Свидовця, панорама

якого відкривається з болота. Дещо далі видніється масив Чорногори. Тут зустрічається декілька видів мохів, котрі й спричинили поступове нагромадження торфу, шар котрого у деяких місцях досягає 3-х метрів.

Враховуючи цінність ВБУ, 7 березня 1990 року, рішенням облвиконкому за № 55 тут на площі 8,9 га було створено ботанічну пам'ятку природи місцевого значення.

6. Висоти: 700-750 м.

7. Площа: Понад 9 га, в тому числі 6,0 га під ботанічною пам'яткою природи місцевого значення.

8. Короткий огляд:

Водно-болотне угіддя є верховим сфагновим болотом. На болоті виявлено депресивну смереку *Picea excelsa* (Lam.) Link., сосну звичайну (*Pinus sylvestris* L.) а також рідкісний для подібних боліт у Карпатах багно звичайне (*Ledum palustre* L.). Надзвичайну привабливість болото має у період цвітіння андромеди (*Andromeda polifolia* L.). Із видів флори, що занесені до Червоної книги України відзначимо журавлину дрібноплідну (*Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr.), шейхцерію болотну (*Scheuchzeria palustris* L.), а також осоку *Carex pauciflora* Lightf.. Зустрічається тут також рідкісна комахоїдна росичка круглолиста (*Drosera rotundifolia* L.).

Основними торфоутворюючими видами є три види сфагнових мохів, а саме: *Sphagnum fuscum* (Schimp.) Klinggr., *S. magellanicum* Brid., *S. recurvum* P. Beauv., та один вид гіпнових мохів *Polytrichum commune* Hedw.

У цілому, за даними співробітника кафедри ботаніки Ужгородського національного університету А. Мигалія, тут виявлено 26 видів **рослин**.

На болоті вивчалися **гідробіонти**. Так, з вільноживучих інфузорій (Ciliophora) зустрічаються: *Holosticha violacea* (syn. *grisea*) Kahl, *Uroleptus* (*Paruroleptus*) *caudatus* (Stokes), *Urotricha armata* Kahl та *Vorticella* sp.. Досить різноманітні черви коловертки (Rotifera) – 5 видів, причому *Cephalodella unquitata* Haueg є новим для фауни України. Ймовірно до невідомого для науки виду може належати *Monommata* sp., для опису якого у нас немає достатнього матеріалу.

З ракоподібних заслуговує на увагу циклоп *Diacyclops languidoides clandestinus* (Kiefer), котрий раніше не був відомим для регіону Українських Карпат. Очевидно, що даний вид надає перевагу болотним біотопам, оскільки його знайдено і на болоті «Заливки» у заповіднику «Розточчя».

Для болота встановлено також ряд видів **комах**, зокрема тут зустрічаються 5 видів турунів, 2 види жуків стафілін (*Philonthus nigrita* Grav., *Staphylinus erythropterus* L.), жуки-малашки, кваліки (*Athous subfuscus* Mull.) 14 видів жуків-плавунців та 7 видів жуків-водолубів (дані О.Мателешка). Основним фоноутворюючим видом серед водних жуків є

Hydroporus melanocephalus Marsham. З плавунців виявлено і два інших види цього роду, а також чотири види роду *Agabus*, два *Ilibius* та один *Colymbetes*.

З **хребетних** тут знайдено карпатського тритона (*Triturus montandoni* Boul.) – вид Червоної книги України, ящірку прудку (*Lacerta vivipara* Jacq.), декілька видів птахів, а також зайця русака (*Lepus europaeus* Pall.) та крота (*Talpa europaea* L.).

9. Проблеми угіддя та шляхи їх вирішення:

Близькість осель, оскільки болото розташоване прямо посеред села, спричиняє значний антропогенний вплив на болото. Деякі люди прямо висипають сміття на болото. Інші роблять спроби розширити свої городи за рахунок території болота. Свого часу це БУ було піддано спробам меліорації. Комплексом вжитих нами заходів вдалося запобігти зневодненню болота. Сприятливим є природоохоронний статус БУ, однак у перспективі слід було б його посилити, розширивши площу та включивши його до Карпатського біосферного заповідника.

«ГЛУХАНЯ» – «НЛУКХАНЯ»

1. Ім'я та адреса укладача листа ВБУ:

Як у попередньому випадку.

2. Дата: січень 25, 2005.

3. Карта ВБУ угіддя:

а) тверда карта: є;

б) електронна версія та фото об'єкта.

4. Географічні координати: 48°27' N 23° 39' E

5. Розташування:

Найбільше в гірському масиві Великих Горган торфове болото розташоване між селами Синевир і Колочава Міжгірського району Закарпаття. Фактично болото обіймає значні площі правої заплавної тераси р. Тербля (права притока р. Тиса).

6. Висоти: 600-612 м.

7. Площа: 23,0 га.

8. Короткий огляд:

Болото входить у структуру НПП «Синевир», однак із збереженням свого природоохоронного статусу. Це гідрологічно-ботанічний заказник, утворений постановою Ради Міністрів УРСР № 132 від 25.02.1980 року, створений з метою регулювання водного режиму і охорони трав'янистої рослинності на сфагновому болоті в урочищі Глуханя. Товщина торфу на болоті в окремих місцях досягає 6 метрів.

Поверхня болота не має деревного ярусу, лише уздовж поперечної меліоративної канави у північній частині болота та там же по периметру

встановлено наявність депресивної смереки двох видів – *Picea abies* (L.) та *Picea excelsa* (Lam.), два види берези, а саме: береза темна – *Betula obscura* A. Kotula та береза поникла – *Betula pendula* Roth., а також верб – *Salix aurita* L. та *Salix cinerea* L.

У **трав'яному ярусі** на болоті ростуть такі рідкісні види рослин, як: лікоподієлла заплавна (*Lycopodiella inundata* (L.)), шейхцерія болотна (*Scheuchzeria palustris* L.), ринхоспора біла (*Rhynchospora alba* Vahl.), андромеда багатоліста (*Andromeda polifolia* L.), журавлина звичайна (*Oxycoccus palustris* Pers.), журавлина дрібноплісна (*Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr.), 17 видів осок, в тому числі такі раритети, як осока Буксбаума (*Carex buxbaumii* Whlb.), осока дрібноквіткова (*C. pauciflora* Lightf.), росичка круглолиста (*Drosera rotundifolia* L.), кала (*Cala palustris* L.). Відмітимо, що повторними дослідженнями ботаніків біологічного факультету Ужгородського національного університету осока Буксбаума вже не була виявлена.

У цілому для флори болота відомо понад 50 видів судинних рослин, 1 вид **сфагнових** (*Sphagnum magellanicum* Brid.) та 3 види **гіпнових мохів**.

З **комах** на болоті знайдено 4 види жуків турунів, 20 видів водних жуків, деякі з яких мають лише локальне розповсюдження.

Деякі дані одержано по гідрофауні болота «Глуханя». Так, тут виявлено 15 видів **інфузорій**, а також 7 видів **коловерток**, деякі з котрих є новими для України, наприклад *Cephalodella phisalis* (Myers).

Заслуговує на увагу також водорегулятивна функція болота, оскільки велика товщина торфу (до 6 м) сприяє акумуляції значних мас води у повеневий чи паводковий періоди.

9. Проблеми угіддя та шляхи їх вирішення:

Слід зазначити, що на території болота в урочищі «Глуханя» на початку 60-их років минулого століття були проведені роботи по будівництву осушувальних каналів. Такі заходи проводились з метою господарського використання болота, переважно для випасу худоби. Осушувальні канали були прориті екскаватором на глибину до 2,5 метрів. Зараз по периметру болота у цих канавах тече потік. Нашими зусиллями було створено чотири загати, котрі стабілізували гідрологічну ситуацію на болоті.

Небезпеку для болота становить періодичне випасання населенням корів, що призводить до витоптування поверхні та перенасичення оліготрофної болотної екосистеми органічними речовинами, утворенням на деяких ділянках монокультур нехарактерного для природного ландшафту болота ситнягу болотного. Так, навіть авторами даного опису під час одного із візитів на болото було вжито заходів до припинення несанкціонованого випасання корів.

«ГРОПА» – «НРОРА»

1. Ім'я та адреса укладача листа ВБУ:

Як у попередньому випадку.

2. Дата: січень 25, 2005.

3. Карта ВБУ угіддя:

б) є фото об'єкта.

4. Географічні координати: 48°04' N 24° 06' E

5. Розташування:

Невелике болото з мінеротрофним живленням (гірські джерела) неподалік вершини Чорної Гори (Чорногорський масив) на однойменній половині. Басейн річки Чорний Черемош.

6. Висоти: 1650-1700 м.

7. Площа: 0,25-0,30 га.

8. Короткий огляд:

Болото не входить ні в яку природоохоронну структуру. Неподальок знаходиться ферма по утриманню овець і корів, але, судячи з усього, тварини на болото не йдуть. Товщина торфу на болоті 30-50 см. Сфагнові мохи добре розвинені, але фрагментарно.

Поверхня болота не має деревного ярусу, лише по периметру зустрічаються чагарникові фрагменти верхньої межі лісу, наприклад ялівець, порослевий бук. Нижня частина болота обмежена дорогою.

У **трав'яному ярусі** на болоті виявлено рідкісний вид рослини Червоної книги України – сверцію багаторічну (*Swertia perennis* L.), що для боліт Карпат цього регіону (Чорногора) виявлено нами вперше. Домінують у травостої болота пухівка піхвова (*Eriophorum vaginatum* L.), білозір болотний (*Parnassia palustris* L.), перстач прямостоячий (*Potentilla erecta* (L.) Hampe, ситник розлогий (*Juncus effusus* L.) та не визначені до виду осоки, а на сухіших ділянках: підмареник чіпкий (*Galium aparine* L.), суховершки звичайні (*Prunella vulgaris* L.) та нечуйвітер оранжево-червоний (*Hieracium aurantiacum* L.). Присутність останніх видів свідчить про походження болота з гірської луки шляхом обводнення фреатичними водами.

Деякі дані одержано по **гідрофауні** болота «Гропа». Так, тут виявлено 13 видів раковинних кореніжок (Rhizopoda, Testacea), 2 види рачків-гарпактикоїд (*Echinocamptus luenensis* (Sehmeil) та *Attheyella crassa* (Sars), циклоп *Paracyclops fimbriatus fimbriatus* (Fisch.), а також коловертку *Dissotrocha aculeata* Ehrenberg. Окрім перерахованих тут зустрічаються водні кліщі, черепашкові рачки остракоди, личинки комарів хірономід та черви нематоди.

9. Проблеми угіддя та шляхи їх вирішення:

Небезпеку для болота становить випасання на навколишніх луках корів та овець, що може призводити до ймовірного витоптування поверхні та перенасичення оліготрофної болотної екосистеми органічними речовинами.

«ДІДІВСЬКИЙ МІЦЬ» – «DIDIVSKIY MITS»

1. Ім'я та адреса укладача листа ВБУ:

Ковальчук Андрій Анатолійович, професор кафедри зоології, доктор біол. наук, Ужгородський національний університет, біологічний факультет
с. Стужиця, 238, Великоберезнянський район, Закарпатська область
Україна

тел. + 380 31 2 615672, +380 31 22 32014

E-mail: mkgy@mail.uzhgorod.ua

Василюк Валерій Васильович, начальник Берегівської районної екоінспекції

тел./факс: + 380 241 23332

E-mail: lerik@bereg.net.ua

2. Дата: грудень 5, 2004.

3. Карта ВБУ:

а) тверда копія: є;

б) цифровий (електронний) формат: растровий.

4. Географічні координати: 48°11' N 22° 35' E

5. Розташування:

Низинне болото «Дідівський Міць» розташоване поблизу с. Дийда уздовж каналу Дедай-Чаторна басейну річки Чаронда, що впадає в Тису (Берегівський район Закарпатської області, уздовж українсько-угорського кордону). Воно також має гідрологічне сполучення з каналом Верке, а через нього з р. Серне. Фактично межею між описуваним болотом та болотом «Товар» служить каналізована річка Дийдовський Міць.

6. Висоти: 80-100 м.

7. Площа: 15,4 га під гідрологічним заказником місцевого значення.

8. Короткий огляд:

Територія урочища відноситься до Надтисянського геоботанічного округу, Чопсько-Берегівського геоботанічного району. Землекористувач – Дийдівська сільська рада.

Зараз це болото має статус гідрологічного заказника. Річка Дийдівський Міць має ширину від 2 до 8 м, причому присутня система бічних каналів, котрі, як правило, не є широкими. На жаль трансформація болота була досить значною. Останні роки відбувається практично повне заростання каналізованої річки вищою водною рослинністю. Тут зустрічаються рідкісні угруповання, представлені у «Зеленій книзі України», а саме: на базі

сальвінії плаваючої – *Salvinia natantis* (5-6 угруповань, зокрема співдомінантом часто виступає жабурник звичайний – *Hydrocharis morsus-ranae*) та глечиків жовтих *Nuphara lutea* (3-4 угруповання).

Окрім цього, тут зустрічається хижа занурена водна рослина пухирник звичайний – *Utricularia vulgaris* L., здатна поїдати дрібних водних рачків та личинок комах, з банальних видів ряска триборозенчаста (*Lemna trisulca* L.), кушир занурений (*Ceratophyllum demersum* L.).

Уздовж центрального русла каналу сформувалися смуги **прибережно-водної рослинності**. Частіше в них переважає лепешняк великий (*Glyceria maxima* L.), нерідко – осока гостра (*Carex acutiformis* Ehrb.). Ближче до центру болота звичайними є угруповання рослинності на основі рогоза широколистого (*Typha latifolia* L.) або вузьколистого (*T. angustifolia* L.), з елементами очерету (*Phragmites australis* L.), що подекуди формують суцільні зарості у вигляді стіни.

Як і в сусідньому «Товар», тут є формації осоки богемської (*Carex bohemica* Schreb.), котра потребує постійного контролю, оскільки це є одне з двох відомих в Україні місцезнаходжень.

Комахи болота досить погано вивчені. Візуально тут спостерігається менш як 10 видів бабок. Поряд зі звичайними *Libellula depressa* L. та 2-3 видами р. *Sympetrum* на прилеглих берегах, зустрічається рідкісне коромисло *Anaciaeschna isosceles* Muller, а також *Coenagrion pulchellum* v. d. Linden та *C. puella* L. Також, хоч і нечасто, попадається дозорець імператор – *Anax imperator* Leach, вид «Червоної книги України».

Що стосується фауни **хребетних**, то вона, у цілому, аналогічна сусідньому БУ «Товар». У зв'язку з меншою деградацією берегової зони (село знаходиться на протилежному боці) тут краще себе почувають навколоводні тварини. Однак випасання худоби також дається взнаки.

«ДОГЯСКА» – «DOGIASKA»

1. Ім'я та адреса укладача листа ВБУ:

Ковальчук Андрій Анатолійович, професор кафедри зоології, доктор біол. наук, Ужгородський національний університет, біологічний факультет
с. Стужиця, 238, Великоберезнянський район, Закарпатська область
Україна

тел. + 380 31 2 615672, +380 31 22 32014

E-mail: mkgu@mail.uzhgorod.ua

Ковальчук Наталія Єгорівна, старший науковий співробітник, канд. біол. наук, Гідроекологічне товариство «Уж»,

вул. А.Волошина, 35, Ужгород - 88000, Україна

тел. +380 31 22 32014

E-mail: mkgy@mail.uzhgorod.ua

2. Дата: грудень 5, 2004.

3. Карта ВБУ угіддя: відсутня, є кольорові фото.

4. Географічні координати: 48°16' N 24° 09' E

5. Розташування:

Верхове болото «Доляска» розташоване у гірському масиві Свидовець, на південно-західних схилах г.Доляска, у верхньому лісовому поясі, басейн р. Середня, що є лівою формуючою притокою р.Шопурка, котра у свою чергу впадає до річки Тиси.

6. Висоти: 1500-1550 м.

7. Площа: близько 0,5 га.

8. Короткий огляд:

Болото «Доляска» є перехідного типу між улуговинним болотом субальпійського та лісового поясу. Воно розташоване за 50-70 м від верхньої межі лісового поясу на г.Доляска. Болото має вигляд смуги, довжиною до 100 і шириною декілька десятків метрів, витягнуте з півдня на захід. Поверхня болота відносно рівна, однак на ній уже помітно початок формування купола.

Територія урочища відноситься до Східно-Карпатського гірського геоботанічного округу, Свидовецько-Чорногірського біогеографічного округу (згідно І.Х.Удрі), Свидовецького біогеографічного району змішаних лісів.

Болото оточене практично монокультурою бука, який часто має порослеву природу (декілька стовбурів з одного кореня).

Товщина торфового шару болота досягає 0,5-1,0 м. Торф відноситься до деревно-сфагнового типу. Стадія розвитку болота на день обстеження – мезотрофна осоково-сфагнова. Слід зазначити, що болото знаходиться на стадії інтенсивної еволюції, тобто можливого подальшого розширення. Профільними видами для торфоутворення є сфагнові мохи, зокрема *Sphagnum magellanicum* Brid. Поверхня болота вкрита осоками.

З болота витікає ручай, колір води якого інтенсивно коричневий, що свідчить про низьку активну кислотність води. Навіть у другій декаді серпня температура води не перевищувала 13 градусів.

Флора болота у даний час погано вивчена.

Наявні відомості про деяких представників водної фауни. Зокрема, звідси поряд із звичайними інфузоріями *Frontonia acuminata* Kahl та *Holosticha monilata* (Kahl), відома досить рідкісна інфузорія *Loxodes rostrum* (O.F.M.). Окрім того зустрічається два види черевовійчастих черв'яків (*Gastrotricha*), нематоди та раковинні амеби або корененіжки, переважно з родів *Diffflugia* та *Centropyxis* а саме: *D. lucida* Penard, *D. oblonga oblonga*

Ehrenberg, *C. cassis* Wallich, *C. discoides* Penard та ін. З рідкісних корененіжок зазначимо *Quadrullella symmetrica* Wallich.

З черв'я **коловерток** встановлені *Proales theodora* Gosse, *Dissotrocha aculeata* (Ehrenberg) та *D. macrostyla* (Ehrenberg).

Серед **ракоподібних**, зокрема веслоногих, спостерігалися досить рідкісні для БУ цього типу циклопоїди *Acanthocyclops viridis* (Jurine), а також гарпактикоїда *Bryocamptus zschokkei caucasicus* Borutzky, якого ми відмічали до даного місцезнаходження у супутніх БУ водоймах лише один раз.

З **гіллястовусих рачків** наведемо хідоріду *Alona costata* Sars, яка до даного місцезнаходження у вивчених болотах виявлена лише у Львівській області.

Серед **комах** зазначимо **бабок**, а саме: коромисла *Aeschna juncea* L. та *A. cyanea* Muller, а з хребетних на болоті зафіксовано сову вухату.

9. Проблеми угіддя та шляхи їх вирішення:

Проблемою для існування болота може бути овеча кошара, розташована дещо вище верхньої межі лісу, однак, оскільки поверхня болота є нестійкою, хоч і без суттєвих ознак відкритої води, то поки що худоба болота уникає.

«ЖУРАВЛИНЕ» – «ZHURAVLYNE»

1. Ім'я та адреса укладача листа ВБУ:

Як у попередньому випадку.

3. Дата: січень 25, 2005

4. Карта ВБУ угіддя.

а) загальна растрова карта: є;

б) є фото об'єкта.

5. Географічні координати: 49° 04' N 23° 33' E

6. Розташування:

Низькогірне торфове болото «Журавлине» розташоване в однойменному урочищі в 60-70 м вище на правому південно-західному схилі долини потоку Кам'янський (права притока р.Опір, що впадає в річку Стрий, а та, в свою чергу, в Дністер), неподалік широко відомого водоспаду, який є туристичним атракціоном. Фактично болото міститься в улоговині на схилі г. Ключ, в 3,5 км по дорозі, що розпочинається вище с. Дубина Сколівського району Львівської області.

7. Висоти: 450-500 м.

8. Площа: близько 2,0 га.

9. Короткий огляд:

Оліготрофне болото є кінцевою стадією еволюції низькогірного озера.

Форма його сферична. Ще і зараз значна частина площі болота вкрита досить товстим шаром води (до 1 м). Живлення відбувається за рахунок декількох струмків північного схилу озера, ґрунтових вод та крупних джерел, що б'ють уздовж східного берега.

Береги болота вкриті **мішаним лісом**, який складається з буку з домішками ялини та ялиці. Це квартал 3 Сколівського лісництва. Безпосередньо біля води чи в ній зустрічається вільха сіра (*Alnus incana* (L.)), береза поникла (*Betula pendula* Roth.) та верба *Salix caprea* L. Поверхня північної частини болота у **деревному ярусі** вкрита поодинокими депресивними смереками, у трав'яному – осока трясучковидна *Carex brizoides* L. і в моховому *Sphagnum magellanicum* Brid.. До останнього приурочені росичка *Drosera rotundifolia* L., журавлина звичайна – *Oxycoccus palustris*, осока багнова *Carex limosa* L., пухівка піхвова *Eriophorum vaginatum* L. та ін.

По периметру болота зустрічаються два види «Червоної книги України» з плауновидних, а саме баранець звичайний та плаун колючий (*Hyperzia selago* (L.) та *Lycopodium annotinum* L.).

Автори опису провели дослідження **гідрофауни** вказаного ВБУ. Так, окрім звичайних видів кореніжок *Arcella discoides* Ehr., *A. vulgaris* Ehr., *Centropyxis aculeata* Stein, *C. cassis* Wallich, *Cyclopyxis kahli* Deflandre та *D. globulosa* Dujardin, зустрічаються і рідкісні, як *D. scalpellum* Penard, *D. oblonga curvicaulis* Penard та *Trigonopyxis arcuata* (Leidy). Останній вид відмічено тільки тут.

Знайдено також досить рідкісні види донних **гіллястовусих рачків** – *Acroperus harpae* (Baird) та два види роду *Alona*, а саме *A. affinis* Leydig та *A. costata* Sars. У цілому ж знайдено 5 видів **гіллястовусих рачків**.

Встановлено також 4 види **рачків-циклопоїд**, в тому числі лише тут знайдені *Ectocyclops phaleratus* (Koch) та *Microcyclops bicolor bicolor* (Sars).

Менш різноманітними, як звичайно, були тут **рачки-гарпактикоїди**. Втявлено лише два види, а саме: *Canthocamptus staphylinus staphylinus* (Jurine) та *Bryocamptus pygmaeus* (G.O.Sars). Перший із них зустрічається навіть у товщі води, хоча зазвичай гарпактикоїди є типово бентосними організмами.

Після страшного раптового локального паводку, що стався 30 червня 2004 року у цьому районі, у ході якого був зруйнований водоспад Кам'янський, болото не тільки вціліло, але й відіграло позитивну роль в гідроакумуляції надлишкової паводкової води.

Небезпеку для болота може становити нерегульований туризм. Так, навіть авторами даного опису було вжито заходів під час одного із візитів на болото до припинення несанкціонованого проживання біля болота туристів.

«ЗАЛИВКИ» – «ZALYVKY»

(ПРОПОНУЄТЬСЯ ЯК РАМСАРСЬКЕ УГІДДЯ)

1. Ім'я та адреса автора Рамсарського інформаційного опису:
Стрянець Галина Володимирівна, заступник директора з наукової роботи.
Природний заповідник «Розточчя». Адреса: вул. Січових Стрільців, 7
с.м.т. Івано-Франкове, Яворівський район, Львівська обл., 81070, Україна
Тел./факс: +380 3259 33681/+380 3259 33391
E-mail: kosyk@nyv.lv.ukrtel.net

2. Країна: Україна.

3. Дата заповнення: грудень 10, 2004 р.

4. Назва Рамсарського угіддя:

Післяльодовикове болото «Заливки».

5. Наявність карти Рамсарського угіддя:

а) у роздрукованому вигляді: є;

б) у цифровому (електронному) форматі: растрова.

5. Географічні координати: 49°56' N 23°45' E

6. Базове місцезнаходження:

Післяльодовикове болото в заплаві р.Верещиця, (Ставчанське л-во кв.39,40,41) район смт. Івано-Франкове і с. Ставки Яворівського району Львівської області. Угіддя знаходяться на північний захід за 25 км від м. Львова (понад 750 тис. жителів).

7. Висота над рівнем моря: 260 м.

8. Площа: 92 га.

9. Огляд:

Розточчя – це крайній відріг Подільської височини, частина Головного Європейського вододілу. Горбиста гряда, розчленована сіткою річкових долин зберігає риси притаманні для Полісся, Карпат, Поділля. Справжньою Поліською перлиною на Розточчі є урочище «Заливки». Заливки – болото, яке виникло на місці польодовикового озера приблизно 13-15 тис. років тому. Протягом тисячоліть на даній території утворився потужний шар торфу від 1.0-1.5 м до 7 м. Тут розташована заплавна тераса ріки Верещиця – найдовшої водної артерії Українського Розточчя (довжиною до 90 км). В долині Верещиці збереглися осокові та сфагнові болота, які притаманні для Полісся. Тут представлені рідкісні лучні та болотні види: журавлина болотна, синюха голуба, береза низька, білозір болотний, різні види верб.

Угіддя відіграє важливу роль у збереженні рідкісних видів **рослин і тварин**: орлана білохвостого (*Haliaeetus albicilla* (L.)), лелеки чорного (*Ciconia nigra* (L.)), видри річкової (*Lutra lutra* L.), кутори малої (*Neomys*

anomalus Cabrera), чорні білоокої (*Aythya nyroca* Guld.), сальвінії плаваючої (*Salvinia natans* (L.) All.), берези низької (*Betula humilis* Schrank), верби чорничної (*Salix myrtilloides* L.), валеріани дводомної (*Valeriana dioica* L.), пальчатокорінник м'ясочервоний (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo).

На території Заливок встановлено 10 видів **комах**, занесених до «Червоної книги України»: вусач мускусний (*Aromia moschata* L.), махаон (*Papilio machaon* L.), мнемозина (*Parnassius mnemosine* L.), стрічкара тополевий (*Limenitis populi* L.), райдужниця велика (*Apatura iris* L.), сінниця геро (Coenonympha hero L.), сатурнія мала (*Agria pavonia* L.), сатурнія руда (*Agria tau* L.), ендроміс березовий (*Endromis vericopola* L.), стрічкарка орденська малинова (*Cotocala sponsa* L.). Угіддя знаходиться у складі природного заповідника «Розточчя».

10. Рамсарські критерії: 1 2 3.

11. Обґрунтування кожного визначеного критерію пункту 11:

(1) Угіддя є долиною річки Верещиця. В урочищі Заливки сформувалося болото типу стічних котловин. Воно представлено луками, лісовими ділянками та меліоративними каналами, що заростають. Водна і прибережно-водна рослинність зосереджена в руслі р. Верещиця, вздовж берегової лінії озера Янівський Став та меліоративних каналах представлена формаціями: латаття білого (*Nymphaea alba* L.), рдесника плаваючого (*Potamogeton natans* L.), водопериці кільчастої (*Myriophyllum verticillatum* L.), рясок триборозенчастої (*Lemna trisulca* L.) і малої (*L. minor* L.), елодеї канадської (*Elodea canadensis* Michx.), жабурнику звичайного (*Hydrocharis morsus-ranae* L.), півників болотних (*Iris pseudacorus* L.); болотна рослинність представлена такими формаціями – очерету звичайного (*Phragmites australis* (Cav), лепешняку великого (*Glyceria maxima* (C.Hartm.), рогозу широколистого (*Typha latifolia* L.), рогозу вузьколистого (*T. angustifolia* L.), ситнягу болотного (*Eleocharis palustris* (L.) та іншими.

(2) У межах Угіддя зростають занесені до «Червоної книги України» рослини: сальвінія плаваюча (*Salvinia natans* (L.), береза низька (*Betula humilis* Schrank), верба чорнична (*Salix myrtilloides* L.), валеріана дводомна (*Valeriana dioica* L.), коручка болотна (*Epipactis palustris* (L.), пальчатокорінники: м'ясочервоний (*Dactylorhiza incarnata* (L.), плямистий (*D. maculata* (L.) , травневий (*D. majalis* (Reichenb.), Траунштейнера (*Dactylorhiza traunsteineri* (Saut.), осока Девелла (*Carex davalliana* Smith).

У межах Угіддя є **рідкісні типи природних середовищ існування**, що визначені Резолюцією 4 (96) Постійного комітету Бернської конвенції, а саме: Плаваюча рослинність евідрофітних угруповань з домінуванням *Stratiotes aloides* (№ 22.413), *Salvinia natans* (№ 22.415), широколистяних плаваючих рослин (№ 22.431). Угіддя є місцем гніздування рідкісних в

Україні та Європі - орлана-білохвоста *Haliaeetus albicilla* (1 пара на гніздуванні), лелеки чорного *Ciconia nigra* (1-2 пари), черні білоокої *Aythya nyroca*, зупинок також рідкісних - гоголя *Bucephala clangula* (L.), скопи *Pandion haliaetus* (L.), коловодника ставкового *Tringa stagnatilis*. З них держак *Crex crex* (L.), орлан (*Haliaeetus albicilla*), як і видра *Lutra lutra* (тут постійно проживає 4-5 особин цієї тварини) занесені до Європейського червоного переліку глобально вразливих тварин. До Додатку II (види, що потребують охорони) Бернської конвенції включені плазуни: черепаха болотна (*Emys orbicularis* L.) та з земноводних кумка червоночерева (*Bombina bombina* L.).

Під час осінніх міграцій у межах Угіддя одночасно може перебувати понад 10 тис. особин **птахів** водно-болотного комплексу, особливо видів *Anas platyrhynchos*, *Anas querquedula*, *Fulica atra*, *Anser anser*. З інших важливих фактів слід відмітити гніздування яструба великого *Accipiter gentiles* (1 пара). У 2004 р. місцева колонія сірої чаплі *Ardea cinerea* становила понад 70 гнізд, а колонія крячка малого *Sterna hirundo* – 12 гнізд.

(3) Дане Угіддя забезпечує існування популяції низки видів рослин і тварин, які є важливими для підтримання біорізноманіття на рівні регіонів. Заплавні ділянки річок Розточчя служили рефугіумами в льодовиковий період для багатьох видів бореальної флори. І тепер до складу рослинного покриву цих ділянок входять види - релікти третинного періоду: сальвінія плаваюча (*Salvinia natans* (L.) All., береза низька (*Betula humilis* Scrank), верба чорнична (*Salix myrtilloides* L.), журавлина болотна (*Oxycoccus palustris* Pers.), білозір болотний (*Parnassia palustris* L.), синюха голуба (*Polemonium caeruleum* L.). Крім вище зазначених видів рослинний покрив представлений наступними регіонально-рідкісними: щитник гребенястий (*Dryopteris cristata* (L.) A. Gray), теліптерис болотний (*Thelypteris palustris* Schott), кушир підводний (*Ceratophyllum submersum* L.), верба мирзинолиста (*Salix myrsinifolia* Salisb.), шолудивник лісовий (*Pedicularis sylvatica* L.), водяний різак алоеvidний (*Stratiotes aloides* L.), косарики черепитчасті (*Gladiolus imbricatus* L.), лисохвіст тростиновий (*Alopecurus arundinaceus* Poir.). На території Розточчя трапляється понад 260 видів птахів, 170 видів є гніздовими.

12. Біогеографічний регіон:

Біогеографічний регіон на карті Смарагдової мережі Європи: Лісостеповий.

За геоботанічним районуванням України: Розточський геоботанічний округ Балтійської підпровінції Центральноевропейської провінції Європейської широколистяно-лісової області.

Басейнова приналежність: Верхня ділянка р. Верещиці (ліва притока р. Дністер).

13. Фізико-географічні особливості угіддя:

Заливки розташовані в межах двох великих тектонічних областей – Львівського палеозойського прогину, який відповідає глибоко зануреній ділянці кристалічного фундаменту південно-західної окраїни Руської платформи і невеликої частини зовнішньої зони Передкарпатського крайового прогину.

Згідно з фізико-географічним районуванням, територія Заливок належить до Розтоцько-Опільської горбогірної області Західно-Української лісостепової провінції Лісостепової зони. Територія Заливок розмішена переважно на добре розвиненій заплавній терасі, яка тягнеться смугою уздовж Верещиці. У межах Заливок знаходиться ряд меліоративних каналів, які були прокладені в 60-х роках ХХ століття і зараз поступово заростають.

Серед ґрунтів переважають торфовища та торфопо-глейові ґрунти на алювіальних відкладах.

Гідрографічний режим характеризується добре вираженим весняним водопіллям, низькою меженню, яка періодично переривається літніми і зимовими паводками.

Клімат території, на якій знаходиться Заливки, помірно-континентальний, вологий. Середня температура повітря у січні становить $-5,5^{\circ}\text{C}$, а у липні $+18,5^{\circ}\text{C}$. Річна кількість опадів становить 705 мм.

14. Фізико-географічні особливості території водозбору:

Угіддя знаходиться в прирусловій частині р.Верещиця лівої притоки Дністра. Довжина русла 91 км, площа водозабірного басейну 955 км^2 , протікає по межах заповідника (урочища Заливки зокрема), долина річки трапецієвидна, на окремих ділянках V-подібна, ширина досягає 2-4 км, заплава широка 1.5-2 км з озеровидним розширенням. Русло звивисте, в окремих місцях змінене каналами, що живлять каскад ставів (понад 60).

15. Гідрологічні особливості:

Значний вплив на формування природного комплексу Заливок мають підземні води. Вони представлені водоносними горизонтами різного віку, потужності та гідрологічного значення. Водоносні горизонти четвертинного часу приурочені до сучасних та древніх алювіальних відкладів, їх потужність сягає 0,3-20 м, рівень води знаходиться переважно на глибині 1,0-3,0 м. Мінералізація становить 1г/л, за хімічним складом вода переважно гідрокарбонатно кальцієва, хоча зустрічається гідрокарбонатно натрієва та ін. Живлення горизонту відбувається за рахунок атмосферних опадів та паводкових вод. Нижче розміщені горизонти древньоалювіальних

відкладів, тортону. Суттєву роль у формуванні гідрогеологічної ситуації відіграє водоносний горизонт комплексу мергельно-крейдової товщі сенон-тортону верхньої крейди. Значну роль на рівень ґрунтових вод відіграє потужний антропогенний вплив: діяльність Львівського обласного рибокомбінату (сезонне спускання вод з-понад 20-ти рибних ставів розташованих в долині р. Верещиця), видобуток сірки кар'єрним способом Яворівським Державним гірничо-хімічним підприємством (ДГХП) «Сірка», існуюча мережа меліоративних каналів.

16. Тип водно-болотного угіддя: Ts, U, W, Xp.

17. Головні екологічні особливості:

Типовими природними середовищами існування є водна, прибережно-водна, болотна, болотно-лучна рослинність (див. п.12), заплавні березові, вербові та чорно-вільхові ліси. Ліси відносяться до типу довготривало заплавних і видовий склад яких представлений наступними представниками дендрофлори: береза пухнаста (*Betula pubescens* Ehrh.), береза повисла (*Betula pendula* Roth.), береза низька (*Betula humilis* Schrank), верба вушката (*Salix aurita* L.), верба козяча (*S. caprea* L.), верба попеляста (*S. cinerea* L.), верба мерзинолиста (*S. mirsinifolia* Salis b.), верба п'ятитичинкова (*S. pentandra* L.), верба розмаринолиста (*S. rozmarinifolia* L.), осика (*Populus tremula* L.), вільха клейка (*Alnus glutinosa*) та ін. Уздовж берегових ставів поширені зарості очерету *Phragmites australis*.

18. Найбільш цінна флора:

Рідкісні та найбільш характерні види рослин відмічені у п.12.

19. Найбільш цінна фауна:

Крім відмічених у п.12 цінних представників фауни (критерій 3), на території Угіддя є колонії ондатр *Ondatra zibethica* у кількості 10-20 особин, а також Червонокнижний вид кутора мала *Miomys anomalus*.

Ці угіддя мають стратегічне значення для відтворення популяцій земноводних, що поширені на території заповідника та сусідніх лісових урочищ.

20. Соціальна та культурна цінність:

Використання природних ресурсів не здійснюється. Соціально-культурний об'єкти у межах Угіддя відсутні, але із Заливками межує озеро Янівський Став та гора Королева - улюблене місце відпочинку польських королів (звідси назва гори), а також видатного українського поета і письменника Івана Франка.

21. Земельне володіння/власність:

угіддя

Державна власність на землю, що передана в постійне користування природному заповіднику «Розточчя». Адміністрації заповідника видано Акт на право постійного користування землею (територією).

навколишнього простору

Інші землі (ліси) у віданні адміністрації природного заповідника «Розточчя», землі водного фонду(озеро Янівський Став, стави) та лісового фонду у державній власності, приватні сільськогосподарські землі: рілля, сінокоси, пасовища та сади, державні лісгосподарські землі; землі населених пунктів (приватні та муніципальні); за ними інші сільськогосподарські та лісгосподарські землі, землі населених пунктів.

22. Поточне землекористування (включаючи використання води):

(а) угіддя

На більшості території Угіддя здійснюються лише наукові дослідження, природоохоронні заходи та моніторинг стану довкілля. Дозволяється сінокосіння на окремих ділянках.

(б) навколишнього простору/водозбору

Лісгосподарська та сільськогосподарська діяльність, рибальство, полювання, гідроенергетика. На території природного заповідника забороняється полювання, рибальство, рубки лісу, будівництво тощо. Озеро Янівський Став зарегульоване, рівень води збільшується на весняно-літньо-осінній період, на зиму вода сходить у р. Верещицю.

23. Чинники (минулі, поточні або потенційні) несприятливого для угідь впливу екологічного характеру, включаючи зміни у використанні землі (водних ресурсів) або проекти розвитку

щодо угіддя

У минулому: меліорація, випас худоби і викошування трави, полювання.

На сучасному етапі у межах природного заповідника «Розточчя» ведуться лише наукові дослідження, моніторинг за станом біологічного та ландшафтного різноманіття, еколого-освітня діяльність, здійснюються природоохоронні заходи; реєструються окремі випадки незаконного відвідування території Угіддя місцевими жителями, туристами та рекреантами. Однак меліоративні канали функціонують і зараз, сприяючи зневодненню болота.

навкруги угіддя

Із зовнішніх чинників найбільш суттєвий вплив має зміна рівня води на озері Янівський Став до 0.5-1 м відповідно до роботи акціонерного товариства рибного комбінату. Береги озера з півночі та північного сходу є межею ВБУ. До інших негативних чинників належать: інтенсивне рибництво (використання органічних та мінеральних добрив, комбікорму), ведення сільського господарства (насамперед, розорювання земель та випас худоби) і рекреація.

24. Вжиті заходи щодо збереження:

Територія Угіддя увійшла до складу природного заповідника «Розточчя», який створено Постановою Ради Міністрів Української РСР від 05.10.1984 р. № 403.

Менеджмент біорізноманіття здійснюється у відповідності до Закону «Про природно-заповідний фонд України» (1992 р.), Положення про природний заповідник «Розточчя» (1994р.) на основі Проекту організації території природного заповідника «Розточчя» та охорони його природних комплексів.

25. Запропоновані заходи щодо збереження, але які ще не здійснені:

Заплановано створити охоронну зону природного заповідника «Розточчя», яка включатиме озеро Янівський Став. Буде розроблено спеціальний менеджмент-план щодо водно-болотного угіддя міжнародного значення.

26. Поточні наукові дослідження або сприяння:

Щорічно здійснюються наукові дослідження у рамках розробки Літопису природи природного заповідника «Розточчя». Наукові дослідження здійснюються переважно науковими співробітниками заповідника та установи-куратора – Українського державного лісотехнічного університету.

У штаті заповідника 15 наукових співробітників, які працюють у Науковому відділі. Серед головних напрямів досліджень: моніторинг за станом збереження біологічного та ландшафтного різноманіття в рамках виконання щорічної Програми Літопису природи.

27. Поточний стан еколого-освітньої діяльності щодо комунікацій, просвіти та обізнаності громадськості щодо цінностей угіддя:

Постійно здійснюється еколого-освітня діяльність серед населення, особливо школярів прилеглих до природного заповідника населених пунктів смт. Івано-Франкове, с. Лозино, с.Дубровиця, м. Новояворівськ. Працює музей Природи, у якому щорічно буває 4-7 тис. відвідувачів. Заповідник випускає інформаційні листівки, буклети. Створюється навчально-просвітницький екоцентр, який розташований в дворі адміністрації заповідника за адресою вул. Січових Стрільців 7, смт. Івано-Франкове.

28. Поточний стан рекреації та туризму:

Не здійснюється у зв'язку з режимом заповідності.

29. Юрисдикція:

Територіальна юрисдикція – Міністерство освіти і науки України, Український Державний Лісотехнічний Університет (УкрДЛТУ).

Угіддя підпорядковане адміністрації природного заповідника «Розточчя».

30. Управлінське відомство:

Адміністрація природного заповідника «Розточчя».

Директор: Данчук Олег Тадейович
Адреса: вул.Січових Стрільців 7, смт.Івано-Франкове, Яворівський р-н,
Львівська обл., 81070, Україна
Тел.: +380 259 33391, +380 259 33681.
E-mail: kosyk@nyv.lv.ukrtel.net

«ЗАМШАТКА» («ГЛУХА МЛАКА») – «ZAMSHATKA»
(«GLUKHA MLAKA»)

1. Ім'я та адреса укладача листа ВБУ:
Мигаль Андрій Володимирович, старший науковий співробітник, канд.
біол. наук

Ужгородський національний університет, біологічний факультет,
Міжвідомча науково–дослідна лабораторія охорони природних екосис-
тем

вул. А.Волошина, 34, Ужгород - 88000, Україна
тел. + 380 31 2 232354, +380 31 22 31534

E-mail: mihaly@cec.uzhgorod.ua

3. Дата: грудень 5, 2004

5. Карта ВБУ угіддя:

а) відсутня;

б) панорамне фото об'єкта: є

6. Географічні координати: 48°33' N 23° 42' E

7. Розташування:

Гірське сфагнове болото «Замшатка» («Глуха млака») розташоване в долині річки Озерянка (ліва притока р. Теремля, басейн р. Тиса) неподалік від відомого, однак нині зруйнованого Музею лісу і сплаву у гірському масиві Горгани Українських Карпат (Міжгірський район Закарпатської області, околиці с. Синевирська Поляна).

8. Висоти: 770-780 м

9. Площа: близько 4 га

10. Короткий огляд:

Болото присхилово-улоговинного типу: воно не є джерельним, а займає вирівняну ділянку біля підніжжя схилу і живиться водами, що стікають з нього. Глибина торфу сягає 90-100 см, глибше знаходиться водонепроникний шар глини. З території болота вода стікає по вузькій меліоративній канаві (однозначно штучного походження) у більш крупний потік, котрий, у свою чергу, впадає в річку Озерянку.

Згідно флористичного районування болото відноситься до Горганського району Східнокарпатської підпровінції. Згідно геоботанічного районування болото знаходиться у межах району Східних Полонин, Східнокарпатського

гірського округу, Середньоєвропейської провінції.

Проведені нами дослідження дозволили встановити, що **рослинний покрив** болота представлений пригніченою (депресивною) смерекою (*Picea abies* (L.) H.Karst.), поодинокими особинами верби вужкатої (*Salix aurita* L.), та верби козячої (*Salix caprea* L.) у деревному ярусі, брусницею (*Vaccinium vitis-idaea* L.), у чагарничковому ярусі, у трав'яному ярусі зростають журавлина болотна (*Oxycoccus palustris* Pers.), журавлина дрібноплода (*Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr.), росичка круглолиста (*Drosera rotundifolia* L.), перстач прямостоячий (*Potentilla erecta* (L.) Rausch.), дзвоники ялицеві (*Campanula abietina* Griseb. et Schenk), шейхцерія болотна (*Scheuchzeria palustris* L.), ситник скупчений (*Juncus effusus* L.), осока малооквіткова (*Carex pauciflora* Lightf.), осока здута (*Carex rostrata* Stokes), осока чорна (*Carex nigra* (L.) Reichard), пухівка піхвова (*Eriophorum vaginatum* L.), образки болотні (*Calla palustris* L.). Моховий покрив утворюють види роду *Sphagnum* L. та зозулин льон *Polytrichum commune* L.

Фауна болота залишається цілковито не вивченою.

Оскільки болото знаходиться у межах НПП «Синевир», то прямої загрози його існуванню немає. Однак, спостерігаються сліди знищення на болоті окремих екземплярів смереки. Без сумніву, слід ліквідувати меліоративну каналу, що спричиняє пересушення болота.

«ЗМІЙКА» – «ЗМІУКА»

1. Ім'я та адреса укладача листа ВБУ:

Ковальчук Андрій Анатолійович, професор кафедри зоології, доктор біол. наук, Ужгородський національний університет, біологічний факультет
с. Стужиця, 238, Великоберезнянський район, Закарпатська область
Україна

тел. + 380 31 2 615672, +380 31 22 32014

E-mail: mkgy@mail.uzhgorod.ua

Ковальчук Наталія Єгорівна, старший науковий співробітник, канд. біол. наук, Гідроекологічне товариство «Уж»,

вул. А.Волошина, 35, Ужгород - 88000, Україна

тел. +380 31 22 32014

E-mail: mkgy@mail.uzhgorod.ua

2. Дата: Грудень 5, 2004

3. Карта ВБУ угіддя:

а) є

б) є панорамне фото об'єкта

4. Географічні координати: 47°27' N 24° 30' E

5. Розташування:

Високогірне сфагнове болото «Змійка» розташоване в однойменному урочищі уздовж струмка біля скель гори Ненеска, що знаходиться в, так званих, Мармороських Альпах Українських Карпат (Рахівський район Закарпатської області, уздовж українсько-румунського кордону). Потік, уздовж якого сформувалося болото, відноситься до басейну р. Біла Тиса, що утворює основний водоток Тиси шляхом злиття із р. Чорна Тиса вище м. Рахів.

6. Висоти: 1550-1600 м

7. Площа: Близько 1 га

8. Короткий огляд:

Скельні утвори і виходи формують неповторний ландшафт долини. На скелях Ненески усе ще зустрічаються едельвейси. Водно-болотне угіддя є верховим болотом з елементами сфагнового. Його формуванню сприяли звивистість та повільність течії потоку (ширина його тут не перевищує 1 м). Живлення болота здійснюється переважно за рахунок інфільтрації води з потоку, а весною також за рахунок танення снігу.

Оскільки болото знаходиться у верхньому лісовому поясі, то воно оточене вільхою зеленою (*Duschekia viridis* (Chaix.)), ялівцем сибірським (*Juniperus sibirica* Burgsd.) та одиночними низькорослими смереками.

Флора болота залишається цілковито не вивченою. Основний інтерес для ботаніків очевидно будуть представляти високогірні осоки, яких тут є декілька видів, та сфагнові мохи. Глибина окремих фрагментів торфу сягає 30 см, що, враховуючи висотний пояс, дозволяє оцінити вік болота у декілька тисяч років.

З **ентомофауни** зустрічаються високогірні туруни роду *Nebria*. Знайдено тут також безкрилого коника – карпатського ендеміка *Isophya brevipennis* Br.

Авторами опису виконано дослідження **найпростіших та мікробезхребетних**, що населяють водойми у зоні болота. Тут виявлено 10 видів інфузорій, в тому числі досить рідкісні *Spathidium muscicola* Kahl та *Platynematum mirum* Pen. Виявлено також 10 видів і підвидів корененіжок (Rhizopoda, Testacea).

Серед мікробезхребетних відзначимо новий для України вид **коловерток** (Rotifera) – *Resticula melandocus* (Gosse). Показово, що для коловерток в умовах водойм-супутників болота формуються надзвичайно сприятливі умови. Зокрема досить звичайний вид *Trichocerca tenuior* (Gosse) досягав у період відбору проби фантастичної чисельності близько 3 (!) мільйонів екземплярів на квадратний метр.

Значного розмаїття досягають на болоті **ракоподібні**. Зокрема серед

рачків гарпактикоїд, котрі тут відмічені, досить рідкісним для Карпат є *Bryocamptus pygmaeus* (G.O.Sars). Більш звичайними є *B. zschokkei caucasicus* Borutzky та *Echinocamptus hoferi* (Van Douwe). Однак обидва останні види раніше з супутніми водоймами БУ не асоціювалися.

9. Проблеми угіддя та шляхи їх вирішення:

Болото є потенційно важливим водорегулюючим об'єктом, оскільки у цьому поясі рослинність розріджена і у періоди підвищеної водності не забезпечує ефективної гідроакумуляції.

Небезпеку для «Змійки» становить інтенсивне випасання на прилеглих схилах овець. Разом із тим дана територія планується для входження до складу Карпатського біосферного заповідника, що, без сумніву, поліпшить перспективи збереження даного болота.

«МИСЛІВКА» – «MYSLIVKA»

1. Ім'я та адреса укладача листа ВБУ:

Ковальчук Андрій Анатолійович, професор кафедри зоології, доктор біол. наук

Ужгородський національний університет, біологічний факультет

вул. А.Волошина, 35, Ужгород - 88000, Україна

тел. + 380 31 2 615672, +380 31 22 32014

E-mail: mkgy@mail.uzhgorod.ua

Опис здійснено по матеріалах Андрієнко Тетяни Леонідівни, професора, доктора біол. наук (м. Київ)

3. Дата: січень 20, 2005

5. Карта ВБУ угіддя.

б) наявний тільки крупномасштабний загальний растровий цифровий (електронний) формат

6. Географічні координати: 48°50' N 23° 31' E

7. Розташування:

Торфове болото Мислівка розташоване в улоговині лівого схилу долини р. Свічі (права притока Дністра, Івано-Франківської області) перед с. Мислівка неподалік впадіння до Свічі потоку Багонка. Відроги гірського хребта Великий Гургулят Горганського масиву Українських Карпат.

8. Висоти: 700-750 м

9. Площа: близько 1,0 га.

10. Короткий огляд:

Водно-болотне угіддя є улоговинним болотом лісового поясу рідкісного для Карпат евтрофного типу. Поверхня болота рівна, зволоження значне. На деяких ділянках вода стоїть на поверхні. Оточене болото мішаним буково-смерековим лісом, з вільхою безпосередньо по периметру. На

самому болоті ніякої деревної рослинності немає.

У складі **рослинності** відмічені формації осок – звичайної (*Carex vulgaris* Fries.) та зірчастої (*C. muricata* Leyss.), а також очерету (*Phragmites communis* Trin.). Моховий покрив вкриває більшу частину болота і представлений як гіпновими, так і сфагновими мохами, зокрема *Calliergonella cuspidata* (Brid.) та *Sphagnum warnstorffii* Russ.

Торфовий поклад болота досягає глибини 2 м. Він є очеретяно-деревним, евтрофним. Його формування було пов'язане переважно з очеретом та деревними породами. Цікаво, що в складі торфу виявлено рештки сосни, яка теж в околицях зараз не зустрічається. Торф підстиляється глиною, а не камінням.

Фауна болота цілковито не вивчена.

Травостій на болоті тріярусний, зі значним покриттям – 70-90%.

На болоті проводиться сінокосіння. Однак сіно є досить низькоякісне. Близькість села спричиняє небезпеку для болота у зв'язку з випасом худоби. Перспективним було б створення тут гідрологічного заказника місцевого значення.

«НЕМИРІВ» – «NEMYRIV»

1. Ім'я та адреса укладача листа ВБУ:

Ковальчук Андрій Анатолійович, професор кафедри зоології, доктор біол. наук, Ужгородський національний університет, біологічний факультет с. Стужиця, 238, Великоберезнянський район, Закарпатська область Україна

тел. + 380 31 2 615672, +380 31 22 32014

E-mail: mkgy@mail.uzhgorod.ua

Ковальчук Наталія Єгорівна, старший науковий співробітник, канд. біол. наук, Гідроекологічне товариство «Уж», вул. А.Волошина, 35, Ужгород - 88000, Україна
тел. +380 31 22 32014

E-mail: mkgy@mail.uzhgorod.ua

2. Дата:

Січень 25, 2005

3. Карта ВБУ угіддя:

- а) загальна растрова карта географічного місцезнаходження: є
- б) фото об'єкта.

4. Географічні координати: 50° 09' N 23° 24' E

5. Розташування:

Рівнинне лісове торфове болото «Немирів» розташоване неподалік відомого однойменного санаторію, з протилежного до нього боку шосе, що

йде у напрямку українсько-польського кордону, на півдорозі до с. Слободяки Львівської області. Хорошим орієнтиром для швидкого знаходження болота є високовольтна лінія, що прокладена паралельно шосе і під якою прокладена широка лісосіка. Неописане болото було виявлено працівниками природного заповідника «Розточчя» і до нашого дослідження ніякої інформації про нього не було. Болото утворилося в басейні р. Блех, котра впадає у р.Завадівка (басейн Вісли) безпосередньо перед українсько-польським кордоном. Болото дещо витягнуте із сходу на захід.

6. Висоти: близько 200 м

7. Площа: близько 2,5 га.

8. Короткий огляд:

Оліготрофне болото є проміжною стадією заболочування лісового масиву. Поверхня болота рівна, на ній значно розвинене купиння. Глибина торфу досягає до 1,5-2,0 м. Для болота характерне досить значне зволоження верхнього шару, однак відкриті невеличкі водойми трапляються лише в основі вивернутого коріння дерев, що впали. Вода у таких водоймах інтенсивно коричневого кольору. Біля таких водойм зустрічається щитник чоловічий (*Dryopteris filix-mas* (L.) та підмаренник болотний (*Galium palustre* L.).

Болото вкрите суцільним покривом із бриїдового моху зозулин льон (*Polytrichum commune* Hedw.) та сфагнових мохів. На жаль, у флористичному відношенні болото вивчене слабо, тому сфагнові мохи не ідентифіковані до виду.

У **деревному ярусі** домінує сосна. У центральній частині болота спостерігається значна відкритість поверхні (розрідженість деревостану, аж до повної відсутності) чи поодинокі дерева депресивної форми сосни – *Pinus silvestris* f. *litwinowii* Abol. Фактично рослинність центральної частини болота у цілому можна віднести до формації *Sphagneta depressipinetosa*, що входить до класу формацій оліготрофного типу – *Paludes oligotrophicae*.

Окрім сосни у складі деревної рослинності зустрічається береза поникла (*Betula pendula* Roth.) та осика (*Populus tremula* L.).

Трав'яно-чагарничковий покрив болота триярусний. У першому ярусі домінує багно болотне (*Ledum palustre* L.), у другому ярусі зустрічається верес (*Calluna vulgaris* (L.), а в нижньому – журавлина болотна (*Oxycoccus palustris* Pers.). Досить звичайними на болоті є також чорниця (*Vaccinium myrtillus* L.) та брусниці (*Rhodococcum vitis-idaea* (L.)

Із **пухівок**, хоч і не часто, зустрічається пухівка піхвова – *Eriophorum vaginatum* L.

Автори опису провели попереднє вивчення гідрофауни водойм, що утворилися внаслідок падіння крупних дерев. Наряду із поширеними у боло-

тах видами **корененіжок**, такими, як: *Centropyxis aculeata* Stein та *C. cassis* Wallich, знайдено й такі види, як: *Cyclopyxis kahli* Deflandre та *C. penardi* Deflandre, котрі встановлені окрім даного місцезнаходження лише для болота «Журавлине» Сколівського району Львівської області. Показово, що у болоті «Немирів» поки-що не знайдено видів корененіжок з роду *Diffugia*, досить широко розповсюджених у супутніх БУ Закарпаття.

Відмічено і деякі рідкісні види **коловерток**. Це *Brachionus urceus sericeus* Rouss., підвид, характерний для вод з високою кислотністю, а також ймовірно новий для фауни України вид дуже крупної хижої коловертки *Collotheca trilobata* (Collins).

Гіллястовусих рачків в болоті знайдено не було, однак встановлено два види веслоногих рачків, а саме циклопоїду *Diacyclops crassicaudis crassicaudis* Sars, котра знайдена із вивчених боліт лише у «Немирові», а також типового представника карпатської болотної фауни гарпактикоїду *Moraria brevipes* (G.O.Sars).

Зазначимо значний розвиток на болоті комарів роду *Culex*, що в карпатських болотах відмічається дуже рідко.

9. Проблеми угіддя та шляхи їх вирішення:

Безсумнівна значна гідроакумулююча здатність даного болота, що робить його водорегуляційним об'єктом в періоди підвищеної водності. Небезпеку для болота може становити ймовірна рубка лісу. Отже, необхідно надати болоту «Немирів» якийсь природоохоронний статус. Очевидно найбільш прийнятним буде «гідрологічний заказник місцевого значення».

«ПІДДІЛ» – «PIDDIL»

1. Ім'я та адреса укладача листа ВБУ:

Покин'череда Василь Федорович, с. н. с. Карпатського біосферного заповідника,

Екологічний клуб «Карпати»;

Волощук Микола Іванович, м. н. с. Карпатського біосферного заповідника;

Ляшенко Євген Костянтинович, м. н. с. Карпатського біосферного заповідника;

Антосяк Тетяна Миколаївна, лаборант I категорії Карпатського біосферного заповідника.

Вул. Красне Плесо, 77, м. Рахів, Закарпатська область, Україна.

Тел. + 380 31 32 22193; 22628

E-mail: cbr@rakhiv.ukrtel.net

3. Дата: березень 3, 2005

5. Карта ВБУ:

а) тверда копія: є;

б) фото об'єкта: є.

6. Географічні координати: 48° 01' 30" N 24° 09' 50" E

7. Розташування:

Висяче пухівково-осоково-сфагнове болото «Підділ» розташоване в однойменному урочищі на південній околиці м. Рахів на правому березі р. Тиса (Рахівський район Закарпатської області). Воно займає частину схилу, крутизна якого становить близько 7-9⁰. Болото повністю знаходиться на території Центральної садиби Карпатського біосферного заповідника (зона антропогенних ландшафтів).

8. Висоти: 409-421 м н.р.м.

9. Площа: близько 1 га.

10. Короткий огляд:

Болото живить невеликий струмок. Тут розміщене угруповання пухівково-осоково-сфагнове (*Eriophoretum caricoso-sphagnosum*). **Едифікаторами** виступають такі види: *Eriophorum polystachyum*, *Carex brizoides*, *Carex leporina* і види роду *Sphagnum*. В угрупованні присутні: *Scirpus sylvaticus*, *Juncus effusus*, *Juncus tenuis*, *Juncus compressus*, *Deschampsia caespitosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Caltha palustris*, *Holcus mollis*, *Filipendula ulmaria*, *Mentha arvensis*, *Myosotis palustris*, *Ranunculus repens*, *Ranunculus acris*, *Potentilla erecta*, *Equisetum arvense*, *Crepis paludosa*, *Cirsium rivulare*. Зустрічаються червонокнижні види з родини *Orchidaceae*, а саме: *Dactylorhiza maculata*, *Dactylorhiza majalis*, *Listera ovata* тощо.

Болотний біотоп, із наявністю невеличких за площею водойм, що добре прогриваються, відрізняється своєю рідною **ентомофауною**. Тут мешкають комахи, які тісно пов'язані з теплими неглибокими водоймами, зокрема бабки (Odonata): бабка плоска (*Libellula depressa* L.), бабка жовта (*Sympetrum flavelum* L.), стрілка звичайна (*Calopteryx virgo* L.), дозорець-імператор (*Anax imperator* L.), який занесений до Червоної книги України. Це болото є оселищем також для деяких представників родини жуків-плавунців з ряду жуків (Coleoptera). Серед них: жук-плавунчик (*Hudaticus seminiger* (DeGeer)), водолуб великий (*Hydrous piceus* L.), плавт (*Ilybius fuliginosus* (F.)), плавунець облямований (*Dytiscus marginalis* L.), жук-вертячка (*Gyrinus substriatus* Steph.).

У зв'язку з малими розмірами болота і наявністю незначного за площею водного плеса, можна говорити лише про 3 види **хребетних**, що характерні для цього місця. Це тритон карпатський (*Triturus montandoni*), жаба трав'яна (*Rana temporaria*) та кумка гірська (*Bombina variegata*), які постійно тут зустрічаються в період розмноження.

Загрозливими для болота можуть бути лише необдумані дії адмініст-

рації, оскільки воно лежить неподалік центральної садиби Карпатського біосферного заповідника.

«ТОВАР» – «TOVAR»

1. Ім'я та адреса укладача листа ВБУ:

Ковальчук Андрій Анатолійович, професор кафедри зоології, доктор біол. наук, Ужгородський національний університет, біологічний факультет с. Стужиця, 238, Великоберезнянський район, Закарпатська область Україна

тел. + 380 31 2 615672, +380 31 22 32014

E-mail: mkgy@mail.uzhgorod.ua

Луговой Олексій Євгенович, доцент, канд. біол. наук

тел. +380 31 22 30236

E-mail: mkgy@mail.uzhgorod.ua

3. Дата: грудень 5, 2004

5. Карта ВБУ угіддя:

а) тверда копія: є;

б) цифровий (електронний) формат: растровий.

6. Географічні координати: 48°11' N 22° 35' E

7. Розташування:

Низинне болото «Товар» розташоване поблизу с. Дийда неподалік каналу Дедай-Чаторна басейну річки Чаронда, що впадає в Тису (Берегівський район Закарпатської області, уздовж українсько-угорського кордону). Воно також має гідрологічне сполучення з каналом Верке, а через нього з р. Серне.

8. Висоти: 80-100 м

9. Площа: 49,9 га під заказником місцевого значення.

10. Короткий огляд:

Територія урочища відноситься до Надтисянського геоботанічного округу, Чопсько-Берегівського геоботанічного району. Землекористувач – Дийдівська сільська рада.

Те, що урочище зараз має статус сезонного орнітологічного заказника дозволило врятувати його від деградації. Адже ще на початку 80-х років минулого століття були розпочаті меліоративні роботи по осушенню болота, про що й зараз свідчить будівля потужної меліоративної станції.

Ландшафт навколо болота є типовим для Берегівського горбогір'я. Серед рівнини височіють пагорби і кряжі. Живлення болота здійснюється за рахунок високого рівня ґрунтових вод та інфільтрації води з колишнього меліоративного каналу, який зараз повністю заріс водною рослинністю.

Оскільки болото знаходиться в низовині, то воно оточене чагарниками,

та сільськогосподарськими угіддями.

Флора болота у даний час непогано вивчена. Тут багато представлена пересічна рослинність, характерна для стоячих водойм низовини Закарпаття. Однак ми відмітимо лише два важливіші види, а саме: сальвінію плаваючу (*Salvinia natans* (L.) та осоку богемську (*Carex bohemica* Schreb.). Обидва види занесено до Червоної книги України, а осоку також і до Європейського червоного списку.

З **комах** зазначимо численну групу водних та навколоводних жуків, зокрема: *Colymbetus fuscus* L., *Haliphus ruficollis* Deg., *Berosus spinosus* Steph., *Noterus crassicornis* Mull., *Coelambus impressopunctatus* Schall., *Hydrous piceus* L. (дані О. Мателешка).

Показово, що дослідженнями (Ф. Куртяк) поки-що не виявлено у межах болота хвостатих амфібій. З безхвостих відзначимо ропуху зелену (*Bufo viridis* L.), та сіру (*B. bufo* L.), квакшу (*Hyla arborea* L.) та жаб – ставкову та озерну.

За даними О. Лугового у межах болота виявлено 38 видів птахів. Тут гніздяться рідкісні у Закарпатті бугай (*Botaurus stellaris* L.) та крячок білощокий (*Chlidonias hybrida* Pall.). З інших рідкісних для Закарпаття та навіть Європи птахів назвемо травника (*Tringa totanus*), а також вид з ЧКУ чернь білооку (*Aythya nyroca* (Guld.) та чубату (*Aythya fuligula* L.). Тут відмічені також і дикі гуси (на жаль, невизначені до виду), а під час міграцій встановлена скопа (*Pandion haliaetus* L.), вид ЧКУ, що знаходиться під охороною у цілій Європі.

В центрі болота знаходиться земляний горб, під яким міститься древній скит (локальне поселення) площею 3,9 га, що є археологічною пам'яткою.

«ТУРОВА ДАЧА» – «TUROVA DACHA»

1. Ім'я та адреса укладача листа ВБУ:

Ковальчук Андрій Анатолійович, професор кафедри зоології, доктор біол. наук

Ужгородський національний університет, біологічний факультет

вул. А.Волошина, 35, Ужгород - 88000, Україна

тел. + 380 31 2 615672, +380 31 22 32014

E-mail: mkgy@mail.uzhgorod.ua

Опис здійснено по матеріалах Андрієнко Тетяни Леонідівни, професора, доктора біол. наук (м. Київ)

3. Дата: січень 20, 2005

5. Карта ВБУ угіддя:

б) наявний тільки крупномасштабний загальний растровий цифровий (електронний) формат.

6. Географічні координати: 48°52' N 24°13' E

7. Розташування:

Торфове оліготрофне болото «Турова Дача» розташоване в улоговині неподалік (нижче) с. Перегінське, Долинського району Івано-Франківської області. Болото розташоване у басейні р.Турова, що є правою притокою р.Ломниця, басейн Дністра. Територія є передгір'ям гірського масиву Горгани.

8. Висоти: близько 450 м

9. Площа: близько 200 га.

10. Короткий огляд:

Водно-болотне угіддя «Турова Дача» є дуже мальовничим улоговинним болотом лісового поясу оліготрофного типу. Це є резерват місцевого значення ще з кінця 60-тих років минулого сторіччя. Болото має піднесену куполоподібну форму, з двома центрами підвищення у відповідності до центрів болотоутворення. Центри підвищення болота піднімаються на висоту до 2-3 м, однак залісеність болота приховує його опуклість. Глибина торфу у деяких місцях сягає 4 м. Підстилається болото світлою глиною. Торф відноситься до верхового оліготрофного типу. Добре розрізняються три шари торфу – сфагновий, пухівково-сфагновий та найбільш глибокий сфагново-деревний, пов'язаний з першими стадіями формування болота.

На болоті сформований **деревний ярус** з пригніченої сосни *Pinus silvestris f. litwinowii* Abol. Місцями зімкнутість сосни досягає 0,4 м.

Болото вкрите суцільним моховим покривом із різних видів сфагнових мохів. Переважає мох *Sphagnum rubellum* Wils., але зустрічається також *S. fuscum* Klingg., *S. acutifolium* Ehrh., *S. magellanicum* Brid. та *S. recurvum var amblyphyllum*.

Рослинність центральної частини болота належить до формації *Sphagneta depressipinetosa*, що входить до класу формацій оліготрофного типу – *Paludes oligotrophicae*.

Трав'яно-чагарниковий покрив триярусний вкриває від 30 до 80% окремих ділянок. У верхньому ярусі досить розповсюджене багно болотне (*Ledum palustre* L.), пухівка піхвова (*Eriophorum vaginatum* L.), в другому ярусі андромеду – *Andromeda polifolia* L., верес – *Calluna vulgaris* (L.), водянка – *Empetrum nigrum* L. та, нарешті, у нижньому поширені журавлина болотна та звичайна (*Oxycoccus palustris* Pers. на *O. microcarpus* Turcz.), остання з яких включена до Червоної книги України, а також комахоїдна росичка круглолиста (*Drosera rotundifolia* L.). Із численних видів осоки зазначимо осоку здуту – *Carex inflata* Huds., вид, широко розповсюджений на різнотипних болотах України. Показовим є також наявність водянки чорної (*Empetrum nigrum* L.), виду, котрий зустрічається

у асоціаціях зі сфагновими мохами навіть в альпійському та субальпійському поясі високогір'я Карпат. Зазначимо, що значний розвиток багна болотного не характерне для боліт Карпат явище, однак спостерігається у рівнинних районах України. Отже болото Турові Дачі є перехідного типу між гірським і рівнинним.

Слід зазначити, що на болоті зустрічаються й інші представники флори «Червоної книги України», зокрема шейхцерія болотна (*Scheuchzeria palustris* L.) та ринхоспора біла (*Rhynchospora alba* Vahl.). Перша з них у західній частині болота утворює досить значні скупчення.

Фауна болота цілковито не вивчена. Є деякі відомості про бабок, зловлених неподалік, та присутність яких на болоті цілком ймовірна. Поза усяким сумнівом потребує спеціального вивчення і гідрофауна супутніх водойм болота.

«ЧОРНЕ БАГНО» – «CHORNE BAHNO»

(ПРОПОНУЄТЬСЯ ЯК РАМСАРСЬКЕ УГІДДЯ)

1. Ім'я та адреса авторів Рамсарського інформаційного опису:

Ковальчук Андрій Анатолійович, професор кафедри зоології, доктор біол. наук

Ужгородський національний університет, біологічний факультет

вул. А.Волошина, 35, Ужгород - 88000, Україна

тел. + 380 31 2 615672, +380 31 22 32014

E-mail: mkgy@mail.uzhgorod.ua

Ковальчук Наталія Єгорівна, старший науковий співробітник, канд. біол. наук

Ужгородський національний університет, Гідроекологічне товариство «Уж»,

с. Стужиця, 238, Великоберезнянський район, Закарпатська область Україна

тел. +380 31 22 32014

E-mail: mkgy@mail.uzhgorod.ua

2. Країна: Україна

3. Дата: грудень 5, 2004

4. Назва Рамсарського угіддя:

Торфове болото «Чорне Багно» (Chorne Bahno).

5. Карта Рамсарського угіддя:

а) тверда копія: є;

б) цифровий (електронний) формат: растровий.

6. Географічні координати: 48°23' N 23° 05' E

7. Розташування:

Сфагнове болото «Чорне Багно» витягнуте з півдня на північ, розташоване між г. Бужора (1085 м) на сході та г. Мартинський Камінь на заході, що в межах гірського хребта Великий Діл (Гутинські гори) в 7 км від с. Підгірне Іршавського району Закарпатської області. ВБУ входить до Регіонального ландшафтного парку «Зачарований Край».

8. Висоти: 820-860 м.

9. Площа: 151 га, в тому числі 14 під заказником загальнодержавного значення.

10. Короткий огляд:

Водно-болотне угіддя є унікальним верховим сфагновим болотом, котре після другої світової війни потерпіло від меліорації. ВБУ сформувалося на потоці Багонський, що відноситься до верхів'їв басейну річки Іршава. Товщина шару торфу у верхній частині болота може досягати 6 м. Для ВБУ характерні різні типи ландшафтів – від характерних для берегів гірських потоків (нижня частина), до типових куполоподібних торфових боліт. Лівий берег потоку Багонський у ході колишньої меліорації модифіковано насипною дамбою.

Заростання поверхні болота деревною рослинністю незначне, не перевищує 1-2% поверхні і складається з одиничних дерев чи невеличких груп з ялини, горобини, берези та верби.

Навколишній ліс складається переважно з бука, явора та вторинних смеччників, котрі, через несприятливі умови досить сильно хворіють і поступово вироджуються.

З **рослинних угруповань**, що занесені до «Зеленої книги України», тут відзначена формація Шейхцерії болотної із сфагновими мохами, а саме: Scheuchzeriето (palustris) – Rhynchosporieto (albae) - Sphagneta.

З видів **рослин**, що занесені до Червоної Книги України відмітимо білоцвіт весняний (*Leucojum vernum* L.) журавлину дрібноплоду (*Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr.), лікоподіеллу заплавної (*Lycopodiella inundata* (L.)), що була до цього відома в Українських Карпатах лише з одного місцезнаходження, шейхцерія болотна (*Scheuchzeria palustris* L.), сашник іржавий (*Schoenus ferrugineus* L.), осока малоквіткова (*Carex pauciflora* Lightf.), а також досить рідкісна комахоїдна росичка круглолиста (*Drosera rotundifolia* L.).

Значного розвитку на вказаному болоті досягає пухівка піхвова (*Eriophorum vaginatum* L.) та пухівка широколиста (*Eriophorum latifolium* Норре), а також верес звичайний (*Calluna vulgaris* L.), котрий вкриває ВБУ рясним цвітом наприкінці серпня-початку вересня і є звичайним видом, для прикладу, на Поліссі, але в Карпатах рідкісний. Однак основою формування вказаного ВБУ є сфагнові мохи, котрих тут нараховується 6

видів, а саме: *Sphagnum acutifolium* Ehrh., *Sphagnum cuspidatum* Russ. et Warnst., *Sphagnum fuscum* (Schimp.) Klinggr., *Sphagnum magellanicum* Brid., *Sphagnum rubellum* Wilson, *Sphagnum recurvum* P. Beauv. Рідше зустрічаються гіпнові мохи, зокрема *Aulacomnium palustre* Schwaegr., *Drepanocladus fluitans* (Hedw.) Warnst., *Polytrichum alpestre*, та *Polytrichum commune* Hedw.

У нижній частині болота досить звичайним елементом є красивий червоний ефемероїд зозулинець травневий *Orchis (Dactylorhiza) majalis* (Rchb.) Hunt. et Summerh., котрий також занесено до Червоної Книги України.

У цілому ж для «Чорного Багна» встановлено 72 види рослин.

Гідробіонти ВБУ порівняно непогано вивчені. Серед **найпростіших** відзначимо інфузорій, яких тут відмічено 17 видів, та раковинних амеб – 8 видів. Якихось особливо цінних чи цікавих знахідок серед цих груп поки що не виявлено, однак це компенсується рідкісними видами мікробезхребетних деяких інших груп, серед яких відмітимо нового для України рачка гарпактикоїду *Arcticocamptus cuspidatus* (Schmeil), котрий є арктоальпійським елементом нашої фауни і в Карпатах до наших досліджень наводився лише з Польщі. Рачок характерний для слабомінералізованих та кислих вод. Важливим є також знаходження ряду нових для фауни України видів червів коловерток (Rotifera). До таких відносяться, перш за все, представники роду *Cephalodella*, а саме: *Cephalodella hiulca* Myers, *Cephalodella arcuata* Wulfert, *Cephalodella eudelicata* Wulfert, а також *Colurella gastracantha* Hauer, *Colurella tessellata* (Glasscott), *Lepadella glossa* Wulfert.

Зазначимо, що тут виявлено коловертку представника роду *Wierzeiskiella sp.*, котрий ймовірно є новим для науки і лише нестача матеріалу не дозволила його описати.

Знайдено також два підвиди одного широко поширеного виду рачка циклопоїди *Paracyclops fimbriatus* Fischer.

У складі **фауни комах** у ВБУ «Чорне Багно» зустрічаються внесені до «Червоної Книги України» представники дровосіків-вусачів, а саме: вусач альпійський (*Rosalia alpina* (L.)) та вусач мускусний (*Aromia moschata* L.). З інших комах тут виявлено рідкісних метеликів, котрих також занесено до «Червоної Книги України». Це такі, як: «чорний аполлон» або мнемозина – *Parnassius mnemosina* (L.) та сатурнія руда – *Aglia tau* (L.). Не є рідкісними також махаон – *Papilio machaon* (L.), подалірій – *Iphiclides podalirius* (L.), райдужниця велика – *Apatura iris* L. З бабок зустрічається дозорець імператор (*Anax imperator* Leach). Спостерігається значне розмаїття жуків-плавунців (28 видів), є туруни (8 видів) та стафіліни (5 видів).

Щодо рідкісних представників болотної фауни твердокрилих, то на

«Чорному Багні» знаходили *Agabus clypealis* Thoms.

До типових сфагнобіонтів відносяться такі **твердокрилі**: плавунці *Hydroporus melanocephalus* Marsh., *H. obscurus* Sturm, *H. melanarius* Sturm, стафіліни *Lathrobium therminatium* Grav., *Philonthus nigrita* Grav.

З риб виявлено лише бабця пістрявоногого (*Cottus poecilopus poecilopus* Heckel).

Рекомендоване ВБУ є місцем, де зустрічається тритон карпатський (*Triturus montandoni* Boul.) та саламандра плямиста (*Salamandra salamandra* L.) – **амфібії**, занесені до «Червоної Книги України».

Попередніми дослідженнями виявлено 6 видів птахів, а саме: *Buteo buteo* L., *Accipiter gentilis* L., *Corvus corax* L., *Hirundo rustica* L., *Motacilla cinerea* Tunst., *Lanius collurio* L. Очевидно, що подальше вивчення принесе нові знахідки рідкісних птахів, для котрих режим заповідності є виключно сприятливим.

Серед **савців**, які зустрічаються на території чи безпосередньо в околицях ВБУ, відзначимо занесених до «Червоної книги України» кутору малу (*Neomys anomalus* Cabr.), рись звичайну карпатську (*Lynx lynx carpathica* Kratochv. et Stollm.), які охороняються також Бернською конвенцією, входять до Списку вразливих видів Міжнародного союзу охорони природи (IUCN) чи «Європейського Червоного списку».

Останнім часом спостерігається відновлення популяції вовків, котрі використовують ВБУ як мисливські угіддя, та, як наслідок, скорочення раніше надзвичайно численної місцевої популяції лисиці.

11. Рамсарські критерії: 1, 2, 3.

12. Обґрунтування кожного критерію, внесеного до списку у пункті 11:

(1). ВБУ є прикладом унікального сфагнового болота гірського поясу широколистяних лісів Карпат значного розміру, котре збереглося у відносно непорушеному вигляді. Незважаючи на спроби меліорації, котрі носили косметичний характер, болото повністю відновило свій потенціал, тобто знаходиться у стані близькому до природного, а отже й надалі являється еталоном верхового торфового болота.

(2). У межах «Чорне Багно» зустрічається багато видів рослин, представників Червоної Книги України, для яких ВБУ служить одним із небагатьох місць існування. Це: Білоцвіт весняний (*Leucojum vernum* L.) журавлину дрібнопліду (*Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr.), лікоподіеллу заплавна (*Lycopodiella inundata* (L.)), шейхцерія болотна (*Scheuchzeria palustris* L.), сашник іржавий (*Schoenus ferrugineus* L.), осока малоквіткова (*Carex pauciflora* Lightf.), зозулинець травневий *Orchis* (*Dactylorhiza*) *majalis* (Rchb.) Hunt. et Summerh.

ВБУ служить пристанищем ряду видів мікробезхребетних, котрі є над-

звичайно рідкісними, оскільки відомі лише звідси, а саме: рачка-гарпактикоїди *Arcticocamptus cuspidatus* (Schmeil), котрий є аркто-альпійським елементом нашої фауни, а також червів-коловерток, котрі відомі для фауни України лише звідси: *Cephalodella hiulca* Myers, *Cephalodella arcuata* Wulfert, *Cephalodella eudelicata* Wulfert, а також *Colurella gastracantha* Hauer, *Colurella tessellata* (Glasscott), *Lepadella glossa* Wulfert., *Wierzeiskiella* sp.

У межах ВБУ існує ряд популяцій комах, представлених у Червоній Книзі України. Це: вусач альпійський (*Rosalia alpina* (L.)) та вусач мускусний (*Aromia moschata* L.), мнемозина (*Parnassius mnemosina* (L.)), сатурнія руда (*Agria tau* (L.)), махаон (*Papilio machaon* (L.)), подалірій (*Iphiclydes podalirius* (L.)), райдужниця велика (*Apatura iris* L.), дозорець імператор (*Anax imperator* Leach).

Тут також встановлена рідкісна рослинна формація шейхцерії болотної із сфагновими мохами, а саме: *Scheuchzerieta* (palustris) – *Rhynchosporoeta* (albae) - *Sphagneta*.

(3). ВБУ розташоване на висоті понад 800 м, у межах вулканічного гірського хребта Гутин, неподалік найвищої його вершини – згаслого вулкану Бужора. Оскільки у цій полосі значних водно-болотних угідь немає, то Чорне Багно відіграє роль рефугіума багатьох гідробіонтів болотного комплексу, в тому числі водних жуків, яких тут нараховується 28 видів, рослин – лише мохів тут виявлено 11 видів, а осок аж 25 видів! Отже, дане ВБУ забезпечує існування популяцій низки видів рослин і тварин, які мають велику важливість для підтримання біорізноманіття біогеографічних виділів гірської країни Карпат.

13. Біогеографія:

Біогеографічна приналежність «Чорного Багна»: Палеарктика, Європейсько-Сибірська область, Центральньо-Європейська провінція, Східно-Карпатська підпровінція, Закарпатський округ, Гутенський район.

Зоогеографічна приналежність: Палеарктика, Європейсько-Сибірська область, Центральньо-Європейська провінція, Карпатський гірський зоогеографічний округ.

Ботаніко-географічна приналежність «Чорного Багна»: Центральньоєвропейська широколистянолісова геоботанічна провінція, Верхньотисянський округ.

Геоботанічна приналежність: Східно-Карпатська гірська геоботанічна підпровінція, Закарпатський гірський геоботанічний округ.

ВБУ входить до Дунайського коридору національної екомережі.

14. Фізичні особливості ділянки:

Згідно до фізико географічного районування ВБУ «Чорне Багно» розта-

шоване у Вулканічно-Карпатській області фізико-географічної країни (середньогірної провінції) Карпат.

ВБУ являє собою торфове болото, витягнуте з півдня на північ уздовж потоку Багонський. Болото розташоване у пологій гірській долині, серед масивів букових лісів, в тому числі й 200-300 річних. У зоні болота потік приймає декілька приток струмків, котрі становлять важливий елемент живлення цієї екосистеми. Однак іншим важливим джерелом є опади та танення снігу навесні, оскільки вони акумулюються у межах вказаної долини. У нижній північній частині болото оточене вторинними смеречниками 30-40 річного віку. На території болота зустрічаються поодинокі дерева, чи невеликі групи дерев смереки, берези, верби, горобини, а на периферійних ділянках невеликі масиви чагарників.

Характерний ландшафт – гірська річкова долина з буроземно-підзолистими та елювіо-делювіальними, лучно-болотними та торфовими ґрунтами. Товщина торфу в межах так званого «куполу» (верхня частина болота) становить до 6 м.

Зона ВБУ характеризується антропогеновими алювіально-делювіальними відкладами з інтенсивним заболочуванням.

Клімат помірно континентальний. Довжина безморозного періоду становить 160-190 днів. Річна кількість опадів – 900-1200 мм. Середня температура січня для ВБУ – мінус 6 °С; середня температура липня – 19-20 °С.

15. Фізичні дані водного басейну.

ВБУ розташоване у верхній частині басейну річки Іршавки – довжина 58 км, права притока Боржави, що, в свою чергу, впадає у Тису. Через ВБУ протікає потік Багонський, вода якого є жовтого кольору, слабомінералізована, із слабокислим рН. Швидкість води потоку – 0,2-0,3 м/сек у середньому, на порожистих ділянках швидша, у нижній частині болота формуються заводи із застійними явищами. Лівий берег потоку утворений насипною дамбою, котра, ймовірно, має штучне походження і є свідком невдалих спроб меліорувати болото. Зліва у верхній частині болота є заводь ймовірно штучного походження, де постійно концентрується значна кількість води, котра є сприятливою ділянкою для бабок та інших водних комах. Є на території ВБУ також джерела, котрі відносяться до евтрофного типу з невеликим дебетом води.

16. Гідрологічні умови:

Глибина потоку Багонський у верхній частині не перевищує 30-50 см. На деяких ділянка нижньої частини болота понад 1 м при ширині потоку 1,5-2,0 м.

17. Тип водно-болотного угіддя: U Хр.

18. Головні екологічні особливості:

ВБУ являє собою верхове сфагнове болото із значною кількістю торфу, особливо у верхній південній частині болота. Окрім функції підтримання біорізноманітності болото є важливим депо води, регулятором паводкового режиму значної частини верхнього водозбору річки Іршави. Також лучна рослинність ВБУ є важливим пасовиськом для диких копитних у межах РЛП «Зачарований Край».

19. Найбільш цінна флора: представлена у частині 10 та 11.

20. Найбільш цінна фауна: представлена у частині 10 та 11.

21. Соціальна і культурна цінність:

Непогані перспективи обмеженого використання ВБУ як об'єкту туризму (лише у складі організованих груп з провідниками), оскільки сюди може пролягати один із маршрутів до геологічного заказника Зачарована Долина.

22. Земельне володіння:

Угіддя: гідрологічний заказник загальнодержавного значення (Утворення: постанова Ради Міністрів УРСР №780-р від 14.10.1975 р.; землі державного лісового фонду, котрі перебувають у землекористувача Загатянський держлісгосп – Ільницьке лісництво, квартали 1, 2.

Зараз заказник входить до складу Регіонального ландшафтного парку «Зачарований Край», утвореного у 2001 році рішенням обласної ради.

23. Поточне землекористування:

Угіддя: держава

Допускається сінокосіння у межах ВБУ та вибіркові санітарні рубки у навколишніх лісах.

24. Чинники (минулі, поточні, потенційні) несприятливого для угідь впливу екологічного характеру, включаючи зміни в природокористуванні або проекти розвитку:

Угіддя: у минулому – спроби меліорації угідь Чорного Багна.

Нині: відвідування ВБУ населенням.

Навколишній простір: у минулому – інтенсивні рубки навколишніх лісів, в тому числі суцільні. Нині – надмірне випасання худоби по периферії РЛП.

25. Вжиті заходи щодо збереження:

Поліпшена охорона угіддя у зв'язку з режимом заповідності. Припинення інтенсивної лісогосподарської діяльності.

26. Запропоновані заходи щодо збереження:

У перспективі доцільна трансформація РЛП у Національний природний парк.

27. Поточні наукові дослідження:

Проводяться спорадичні дослідження біологічним факультетом Ужгородського національного університету та НУО «Гідроекологічне товариство «Уж».

28. Поточний стан освіти:

У місцеві школи передано науково-популярну літературу по охороні природи, сучасний стан фауни і флори Закарпаття.

29. Поточний стан рекреації і туризму:

Обмежений у зв'язку з режимом заповідності території.

30. Юрисдикція:

Об'єкт належить державі і перебуває у складі Регіонального ландшафтного парку «Зачарований Край».

Адреса адміністрації: 90130 Закарпатська область, с. Ільниця, вул. Партизанська, 16.

31. Управління ВБУ: Ільницьке лісництво. Розташоване за адресою, наведеною у частині 30.

ЛІТЕРАТУРА

- Англо-Русский биологический словарь. -М.: Изд-во Русский язык, 1979. 4-е издание. -736 с.
- Андреев А. В. Оценка биоразнообразия, мониторинг и экосети. -Кишинев: Biotica, 2002. -168 с.
- Андрієнко Т. Л. Болота Горган // Укр. бот. журн. -1968. -25, № 3. -С. 356-362.
- Андрієнко Т. Л. Болота Украинских Карпат и Прикарпаття: Автореф. дисс... канд. биол. наук: № 094 ботаника / Ин-т ботаники АН УССР. - Киев, 1969. -27 с.
- Андрієнко Т. Л. Шляхи розвитку боліт Українських Карпат // Укр. бот. журн. -1971. -28, №3. -С. 362-367.
- Андрієнко Т. Л. Порівняльна характеристика рослинності гірських боліт Українських Карпат і Кавказу // Укр. бот. журн. -1972. -29, № 6. -С. 731-736.
- Андрієнко Т. Л. Торфовоболотна область Карпат і Прикарпаття. -В кн.: Торфовоболотний фонд УРСР, його районування та використання. - Київ: Наук. думка, 1973. -С. 201-229.
- Андрієнко Т. Л., Попович С. Ю. Висячі болота Українських Карпат в долині р. Терембі // Укр. бот. журн. -1981. -37, № 5. -С. 28-32.
- Андрієнко Т.Л. Болотні заказники України// Ойкумена (Київ). -1-2. -1995. -С.45-48.
- Андрієнко Т.Л. Флористичне та ценотичне різноманіття торфовоболотних екосистем та перспективи їх збереження в Україні// В кн.: шляхи покращення збереження торфових та інших видів боліт України. Програма Дарвінської ініціативи»Біорізноманіття торфових екосистем» (1998-1999). -Київ: ООН в Україні, 1999. -С.16-19.
- Антосяк В.М., Довганич Я.О., Павлей Ю.М., Покиньючерда В.Ф., Поляновський А.О., Чумак В.О. Природно-заповідний фонд Закарпатської області. (Довідник). -Ужгород: Івано-Франківська обласна друкарня, 1998. -303 с.
- Байрак О.М. Комплексний підхід до вивчення проблеми диференціації фіторізноманітності // Укр. ботан. журн. -1997. -54, №6. -С.529-535.
- Балашев Л.С., Андрієнко Т.Л., Кузьмичев А.И., Григора И.И. Изменение растительности и флоры болот УССР под влиянием мелиорации. - Киев: Наук. думка, 1982. -292 с.
- Балуєв В. М. Купчинська О. С. Сучасний розподіл хребетних в Карпатському заповіднику// Охорона природи та раціональне використання природних ресурсів у західних областях УРСР. -Львів, 1974. -С. 174-176.

- Банников А. Г., Даревский И. С., Ищенко В. Г., Рустамов А. К., Щербак Н. Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся СССР. -М.: Просвещение, 1977. -415 с.
- Банников А. Г., Даревский И. С., Рустамов А. К. Земноводные и пресмыкающиеся СССР. -М.: Мысль, 1971. -304 с.
- Банников А. Г., Денисова М. Н. Очерки по биологии земноводных. М.: Учпедгиз. -1956. -168 с.
- Беляшевский Н. Н. Новые находки плавунцов на Правобережной Украине // Вестн. зоол. -1983. -№ 6. -С. 77-79.
- Беляшевский Н. Н. Хищные водные жуки (Coleoptera, Hydradephaga) Словечанско-Овручского кряжа и смежных районов Полесской низменности // Энтомол. обзор. -1989. -68, вып. 1. -С. 68-85.
- Богдановская-Гиенэф И.Д. О происхождении флоры бореальных болот Евразии //Материалы по истории флоры и растит. СССР. -М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1964.- Вып. II. -С. 425-469.
- Богдановская-Гиенэф М.Д. Закономерности формирования сфагновых болот верхового типа на примере Полистово-Ловатского массива. -Л.: Наука, 1969. -186 с.
- Боруцкий Е.В. Narcticoida пресных вод// Фауна СССР. Ракообразные. -М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1952. -3., вып.4. -425 с.
- Брадiс Є.М. Про класифікацію рослинності болiт Української РСР // Укр. ботан. журн. -1956. -Т. 13, №. 3. -С. 57-68.
- Брадiс Є. М., Андриєнко Т. Л., Лихобабина М. І. Оліготрофні болота Закарпатської області // Укр. бот. журн. - 1969. -26, № 1. -С. 23-31.
- Брадiс Є.М., Кузьмичов А.І., Андриєнко Т.Л., Батячов Є.Б.. Торфово-болотний фонд УРСР, його районування та використання. -К.: Наук. думка, 1973. -263с.
- Бронштейн З. С. Ostracoda пресных вод. Фауна СССР. -2, вып.1. -М.-Л.: АН СССР, 1947. -339 с.
- Василюк В. Комплекс заповідних об'єктів болотного масиву с.Дийда Бергівського району закарпаття – приклад ліквідації наслідків бездумної меліорації// В кн.: раціональне використання водних ресурсів – необхідний елемент стійкого розвитку. Матеріали 3-ї робочої зустрічі Української річкової мережі, с. Осій (закарпаття). -Ужгород: Ліра, 2003. -С.33-34.
- Відновлення ветлендів та зниження кількості біогенів. Тренінг-курс з методичних підходів/ Загальна редакція та переклад з англійської проф. А. Ковальчука. -Ужгород: Ліра, 2004. -30 с.
- Водно-болотные угодья России. Том 2. Ценные болота. -М.: Wetlands International Publication, 1999. -49. -88 с.
- Воинственский М.А. Биогеоценоз как эталонная ландшафтно-географи-

- ческач системная категория в эколого-фаунистических исследованиях/
/ Вестник зоол. -№1. -1992. -С.50-53.
- Воронцов Д.П., Якушенко Д.М. Сколівські Бескиди. Фіторізноманіття національних природних парків України. -К.: Науковий Світ, 2003. -С.76-83.
- Географічна енциклопедія України // Ред. О.М. Маринич. -Київ: Українська радянська енциклопедія, 1989. -1. -414 с.
- Горб С.М., Павлюк Р.С., Спуріс З.Д. Бабки (Odonata) України: фауністичний огляд// Вестник зоології. -15 (отдельный выпуск). -2000. -155 с.
- Горбань І.М. Стан і моніторинг торфових боліт на Львівщині. Шляхи покращення збереження торфових та інших видів боліт України. (Матеріали навчання в Україні, 28-29 квітня 1999р., м. Київ.) Київ: ООН в Україні, 1999. -С. 33-37.
- Горбань І., Царик Й., Бокотей А. та ін. Сучасний стан орніто- та батрахо-комплексів басейну верхнього Дністра // Вісник Львівського університету, Сер. Біол. -2002. -Вип.28. -С. 177-187.
- Грама В. Н. Заметки о водной колеоптерофауне некоторых реликтовых участков Харьковской обл. // Вестник Харьк. ун-та. Сер. биол. наук. -1970. -39, вып. 2. -С. 82-85.
- Григора І.М. Типи і генезис боліт України та прогноз їх розвитку в майбутньому// В кн.: шляхи покращення збереження торфових та інших видів боліт України. Програма Дарвінської ініціативи»Біорізноманіття торфових екосистем» (1998-1999). -Київ: ООН в Україні, 1999. -С.9-15.
- Гуцал О.В., Дьяков О.А., Парафило М.М. и др. Эффективное управление и рациональное использование природных ресурсов водно-болотных угодий Азово-Черноморского региона Украины в условиях глобального изменения климата. Рекомендации. --Одесса: Центр региональных исследований, 2004. -32 с.
- Даревский И.С., Орлов Н.Л. Редкие и исчезающие животные. Земноводные и пресмыкающиеся (справочное пособие). -М.: Высшая школа, 1988. -463 с.
- Дидух Я.П. Растительный покров Горного Крыма (структура, динамика, эволюция, охрана). -К.: Наук. думка, 1992. -256 с.
- Дидух Я.П., Царенко П.М. Флора України: стан і заходи її збереження // Збереження і невиснажливе використання біорізноманіття України: стан та перспективи. - К.: Хімджест, 2003. -С. 24-38.
- Дубына Д.В., Стойко С.М., Сытник К.М. та ін. Макрофиты – индикаторы изменений природной среды. -Киев: Наук. думка, 1993. -434 с.
- Дубина Д.В. Стратегія збереження та невиснажливе використання біорізноманіття водно-болотних угідь // Збереження і невиснажливе використання біорізноманіття України: стан та перспективи. -К.: Хімджест,

2003. -С. 153-154.
- Ершов И.Ю. Фитоценосистемы озер Валдайской возвышенности. -Рыбинск: Обл. изд-во, 2002. -136с.
- Жадин В. И. Жизнь пресных вод СССР. -М.-Л.: АН СССР, 1940. -1. -462 с.
- Жива Україна. -3. -1998. -С.4-5.
- Жижин М.П., Кагало О.О., Чабан Х.І. Рослинність урочища Заливки заповідника «Розточчя»// Укр. бот. журн. -1988. -45, №1 . -С.68-73.
- Загороднюк І.В. Види нижчих тетрапод України: у природі та на папері // Вісник Львів. ун-ту. Сер. біол. -2003. -Вип. 33.
- Зайцев Ф. А. Плавунцовые и вертячки. // Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. -4. -М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1953. -377 с.
- Заповідники і національні природні парки України. – Київ: Вища школа, 1999. -230 с.
- Зеленая книга Украинской ССР / Под ред. Шеляга-Сосонко Ю.Р.- Киев: Наук. думка, 1987. -216 с.
- Зернов С.А. Общая гидробиология. -М.-Л.: Биомедгиз, 1934. -503 с.
- Измерение и мониторинг биологического разнообразия: стандартные методы для земноводных / Перевод с английского С. М. Ляпковой, под редакцией С. Л. Кузьмина.: Москва: Товарищество научных изданий КМК. 2003. -30. -380 с.
- Канаш О.П. До питання про оптимізацію використання водно-болотних угідь України// Науковий вісник Нац. аграрного ун-ту. -93. -2006. -С.230-234.
- Каталог коллекций Зоологического музея ННПМ Украины. Хвостатые земноводные (Amphibia: Caudata) / Писанец Е. М. -Киев: Зоомузей ННПМ НАН Украины, 2003. -148 с.
- Киселев И.А. Методы исследования планктона. Планктон морей и континентальных водоемов. -Л.: Наука, 1969. -С.140–416.
- Клестов М.Л., Щербак В.І., Ковальчук І.П. та ін. сучасний стан водно-болотних угідь регіонального ландшафтного парку «Прип'ять-Стохід» та їх біорізноманіття. -Київ: Фітосоціоцентр, 2001. -108 с.
- Ковальчук А.А. Простейшие и микрофауна// В кн.: Гидроэкология украинского участка Дуная и сопредельных водоемов. -Киев: Наукова думка, 1993. -С.119-148.
- Ковальчук А.А., Ковальчук Н.Є. До питання про роль нематод у водних екосистемах басейну Тиси (в межах України). В кн.: Проблеми екологічної стабільності Східних Карпат. Мат. міжн. науково-практ. конф. присв. 10-річчю ... парку «Синевир». -24-27 червня 1999 року. -Ужгород: Колір Прінт, 1999. -С. 90-94.
- Ковальчук Н.Е. Гарпактициды (Copepoda, Harpacticoida) Карпатского и Вольно-Подольского участка Днестра// Всес. совещ. по проблеме

- кадастра и учета животного мира. Тез. докладов. -Ч. 4. -Уфа, 1989. - С.35-36.
- Ковальчук Н.Є. До розповсюдження гарпактикоїд в межах Українських Карпат //Міжнародні аспекти вивчення та охорони біорізноманіття Карпат (мат. міжнар. наук.–практ. конф).– Рахів, 1997.– С. 99–101.
- Колушев И. И. Материалы по амфибиям Закарпатской области. //Науч. зап. Ужгор. гос. ун-та. -16. -Львов: Изд. ЛьвГУ, 1956. -С.55-65.
- Колушев И.И. Фауна позвоночных животных Советских Карпат // Науч. зап. УжГУ. -1959. -Т. 40. -С. 3-20.
- Колушев И.И. Короткий визначник амфібій і рептилій Закарпатської області УРСР. — Ужгород: Карпати, 1971. -40 с.
- Комендар В.І., Фодор С.С. Вересово-сфагнове болото в Закарпатській області УРСР // Укр. ботан. журн. -1960. -17, № 3. -С. 79-81.
- Комендар В.І., Фодор С.С. Водные папоротники в Закарпатье // Основные заповедники, флористические заказники, резерваты и памятники природы Закарпатской области. – Ужгород: Карпати, 1966, – С.119-121.
- Комендар В. І. Водна й прибережна рослинність у водоймах Ужгородського та Берегівського районів. -В кн.: Про охорону природи Карпат. - Ужгород: Карпати, 1973. -С. 31-40.
- Комендар В.І., Комендар Н.В. Водна флора Чопської котловини // Наук. вісник Ужгородського ун-ту. Сер. Біол., 2000. -№7. -С.30-37.
- Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 рік). -Київ: Мінекобезпеки України, 1998. - 76 с.
- Котенко Т.И. Охрана амфибий и рептилий в заповедниках Украины// Амфибии и рептилии заповедных территорий // Сборник научных трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. -М., 1987. -С. 60-80.
- Крічфалушій В.В., Будніков Г.Б., Мигаль А.В. Червоний список Закарпаття: види рослин та угруповання, що знаходяться під загрозою зникнення.- Ужгород: Патент, 1999. -196 с.
- Крочко Ю.І., Крочко В.Ю., Добей В.О., Потіш Л.А. Комплексне вивчення зооценозів типових природних екосистем закарпатської рівнини, розробка її сучасного екоменеджменту та охорони // Науковий вісник Ужгородського університету. Сер. Біол. -1999. -№ 6. -С. 94-99.
- Крочко Ю.І., Попович О.Б. Короткий визначник земноводних і плазунів Українських Карпат (навчальний посібник). -Ужгород: Патент, 2001. - 50 с.
- Кузьмин С.Л. Земноводные бывшего СССР. -М.: Товарищество научных изданий КМК, 1999. -298 с.
- Кузьмичев А.И. Гигрофильная флора юго-запада Русской равнины и ее генезис. - Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 1992. -215 с.

- Куртяк Ф. Ф. Зміни відношень морфологічних показників в онтогенезі *Rana klepton esculenta* (Amphibia) // Науковий вісник Ужгородського університету. Сер. Біол. -14. -2004. -С. 184-187.
- Куртяк Ф. Ф. Уніфікація бальних оцінок та аналіз змін чисельності амфібій на території Закарпатської низовини та передгір'їв // Науковий вісник Ужгородського університету. Сер. Біол. -2004. -№ 15. -С. 115-122.
- Куртяк Ф. Ф. Амфібії рівнинного Закарпаття: стан фауни та аналіз проблемних груп: Дис...канд. біол. наук: 03.00.08. -К., 2004. -190 с.
- Куртяк Ф. Ф. Амфібії рівнинного Закарпаття: стан фауни та аналіз проблемних груп: Автореф. дис... канд. біол. наук: 03.00.08/ Інститут зоології НАН України ім. І. І. Шмальгаузена. -К., 2004. -20 с.
- Кутикова Л.А. Коловратки фауны СССР. -Л.: Наука, 1970. -744 с.
- Кушнирук В. А. К биологии пятнистой саламандры.// Научные доклады высшей школы. Серия биологические науки. N.7. 1971: 34-36.
- Кушнирук В. А. О биологии карпатского тритона (*Triturus montandoni* Boulenger, 1880) // Зоологический журнал. -42, вып.2. 1963. -С.300-302.
- Кушнирук В. О. Саламандра плямиста (*Salamandra salamandra*) в Карпатах. в кн. Охорона природи та раціональне використання природних ресурсів УРСР. Київ: Наукова думка. 1970: 182-184.
- Крыжановский О. Л. Семейства: Haliplidae, Dytiscidae, Gyridae // Определитель насекомых. Европ. части СССР под ред. Г. Я. Бей-Биенко. -2. Жесткокрылые. -Л.: Наука, 1965. -С. 77-86.
- Літопис природи природного заповідника «Розточчя», 17 томів (1986 – 2003 рр.).
- Липин А. Н. Пресные воды и их жизнь. -М.: Учпедгиз, 1950. -347 с.
- Литвинчук С. Н. Систематика и распространение тритонов комплекса *Triturus cristatus* (Salamandridae) в России и сопредельных странах. - Канд. дисс. СПб: ЗИН РАН, – 1998. – 117с. <http://www.callisto.ru/amphibia/spartak/disser.htm>.
- Луговой О., Ковальчук А. Раритетна фауна Закарпаття. Хребетні тварини. -Ужгород: «Патент», 1999-2000. -121 с.
- Луговой О.А. Земноводные -Amphibia и Пресмыкающиеся -Reptilia // Флора и фауна заповедников СССР. Фауна Карпатского заповедника. - М.: ВИНТИ, 1988. -С. 14-18.
- Малиновський К.А., Крічфалушій В.В. Високогірна рослинність (відп. ред. Малиновський К.А., Дідух Л.П.) // Рослинність України (Гол. ред. Соломаха В.А.). – К.: Фітосоціоцентр, 2000. -1. -230 с.
- Малиновський К.А., Міркін Б.М., Ішбірдин А.Р., Комендар В.І., Крічфалушій В.В. Синтаксономія прибережно-водних, болотних, лучних, чагарникових і чагарничкових угруповань високогір'я Українських Карпат // Укр. ботан. журн.- 1992. -49, № 4. -С. 5-13.

- Мануйлова Е.Ф. Ветвистоусые рачки (Cladocera) фауны СССР. -М.-Л.: Наука, 1964. -327 с.
- Мателешко М. Ф. Водные жуки и их распределение в водоемах Закарпатской области // Вестник зоологии. -1977. -№ 3. -С. 67-73.
- Мателешко М. Ф., Мателешко О. Ю. Сучасний стан водної колеоптерофауни Закарпаття та питання охорони // Фауна Східних Карпат: сучасний стан і охорона (Ужгород, 13-16 вересня 1993 р.). Матеріали. -Ужгород: Ужг. держуніверситет, 1993. -С. 208-209.
- Мателешко О. Ю. Плавунці (Coleoptera, Dytiscidae) басейну р. Уж Закарпатської області // Наук. вісник УжДУ. Серія біол. № 2. -Ужгород, 1995. -С. 121-122.
- Мателешко О. Ю. До вивчення фауни водних твердокрилих Закарпаття // Наук. вісник УжДУ. Сер. Біол. -№ 3. -Ужгород, 1996. -С. 40-41.
- Мателешко О. Ю. Зміни видового складу водних твердокрилих (Insecta, Coleoptera) Українських Карпат // Охорона довкілля: сучасні дослідження в екології і мікробіології. Матеріали Міжнародного регіонального семінару (Ужгород, 13-16 травня 1997р.). -Ужгород, 1997. -1. -С. 258-262.
- Мателешко О. Ю. Водні твердокрилі (Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrrinidae, Hydraenidae, Hydrophilidae) Українських Карпат: Автореф. дис. . . . канд. біол. наук: 03. 00. 09 / Інст зоології НАН України. - Київ, 1998. -24 с.
- Мателешко О. Ю. Водні твердокрилі (Coleoptera) хребта Чорногори (Українські Карпати) // Міжнародні аспекти вивчення та охорони біорізноманіття Карпат. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 550річчю м. Рахова (Рахів, 25-27 вересня 1997р.). - Рахів, 1997. -С. 124-126.
- Мателешко О. Ю. Роль твердокрилих (Coleoptera) у водних екосистемах та практичній діяльності людини в умовах Українських Карпат // Наук. вісник УжДУ. Сер. Біол. -№ 6. -Ужгород, 1999. -с. 147-150.
- Мателешко О. Ю. Екоугруповання твердокрилих комах (Coleoptera) водних і навколоводних біотопів Українських Карпат // Наук. вісник УжДУ. Серія біол. -№ 7. -Ужгород, 2000. -С. 95-97.
- Мателешко О. Ю. Вплив антропогенного фактора на розподіл твердокрилих (Coleoptera) у водних і навколоводних екосистемах Українських Карпат // Наук. вісник УжДУ. Серія біол. -№ 8. - Ужгород, 2000. -С. 92-95.
- Мателешко О. Ю. Нові для Українських Карпат і Закарпатської низовини види плавунців (Coleoptera, Dytiscidae) // Наукові записки Державного природознавчого музею. - Львів, 2002. -17. -С. 121-128.
- Мателешко О. Ю. Твердокрилі (Coleoptera) сфагнових боліт Українських Карпат // Наук. вісник УжНУ. Серія біол. -№ 13. - Ужгород, 2003. - С.

- Мателешко О. Ю. Нові для фауни України і рідкісні види водних твердокрилих (Coleoptera: Hydraenidae, Elmidae) з Українських Карпат і Закарпатської низовини // Наук. вісник УжНУ. Серія біол. № . - Ужгород, 2004. - С. 157-161.
- Медведев С. И. Заметки о фауне водных насекомых степных подов// Энт. том. обозр. -1952. -Т. 32. -С. 212-219.
- Медведев С. И. Краткие сведения об энтомофауне болот северовосточной Украины // Труды биофака по генетике и зоологии. -Харьков, 1963. - 40. -С. 75-81.
- Медведев С. И. Сем. Hydrophilidae // Определитель насекомых. Европ. ч. СССР под ред. Г. Я. Бей-Биенко. -2. Жесткокрылые. -Л.: Наука, 1965. -С. 88-94.
- Межжерин С.В., Морозов-Леонов С.Ю., Котенко Т.И., Пионтковская Е.А. Биохимическая генная дифференциация тритонов (Amphibia, Salamandridae, Triturus) фауны Украины // Доповіді НАНУ. -1998. -№1. -С. 193-197.
- Мигович М.І. До питання про одонатофауну заказника «Чорне Багно». - В кн.: Проблеми екологічної стабільності Східних Карпат. -Мат. конф. 24-27 червня 1999 року, НПП «Синевир». -Ужгород: «Колір Принт», 1999. -С.129-130.
- Микитюк О., Полуда О. Міграційні шляхи птахів в Україні. -В кн.: Розбудова екомережі України. -К.: Програма розвитку ООН (UNDP), 1999. - С. 84-88.
- Мілкіна Л.І. Раритетні болотні фітоценози // Стойко С.М., Мілкіна Л.І., Ященко П.Т., Кагало О.О., Тасенкевич Л.О. Раритетні фітоценози західних регіонів України (Регіональна «Зелена книга»).- Львів: Поллі, 1997.- С. 75-80.
- Монченко В.І. Щелепнороті циклопи (Cyclopidae)// Фауна України. -К.: Наукова думка, 1974. -27, вип.3. - 452 с.
- Морозов-Леонов С.Ю., Межжерин С.В., Куртяк Ф.Ф. Генетическая структура однополых гибридных популяций лягушек *Rana esculenta* complex в равнинном Закарпатье // Цитология и генетика. -2003. -№1. -С. 43-47.
- Морозов-Леонов С.Ю., Межжерин С.В., Куртяк Ф.Ф. О гибридизации гребенчатого (*Triturus cristatus*) и дунайского (*Triturus dobrogicus*) тритонов в Закарпатье // Вестник зоологии. -2003. -37 (2). -С. 88-91.
- Новосад В.В. Флора Керченско-Таманского региона. -К.: Наукова думка, 1992. -276 с.
- Определитель высших растений Украины /Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др.- Киев.: Наук. думка, 1987.– 548 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных

- территорий. Ред. Цалолихин С.Я. -Санкт-Петербург: Наука, 1994. -1. - 395 с.
- Павловский Е. Н., Лепнева С. Г. Очерки из жизни пресноводных животных. -Киев: Советская наука, 1948. -426 с.
- Павловский У. Н., Жадин В. И. Жизнь пресных вод СССР. -М. Л.: АН СССР, 1956. -4, ч. 1. -470 с.
- Полищук В. В., Гарасевич И. Г. Биогеографические аспекты изучения водоемов бассейна Дуная в пределах СССР. -Киев: Наукова думка, 1986. -210 с.
- Попович С.Ю., Андрієнко Т.Л. Рідкісні види флори гірських боліт Українських Карпат та стан їх охорони // Збереження флористичного різноманіття Карпатського регіону: Мат. наук.-практ. конф. (1-4 жовтня 1998 р., Синевир).- Синевир, 1998. -С. 120-122.
- Протасов А. А. Биоразнообразие и его оценка. Концептуальная диверсикология. -Киев, 2002. -105 с.
- Різун В. Б., Мателешко О. Ю. *Parophonous mendax* (Rossi, 1790) (Coleoptera, Carabidae) новий вид для фауни України // Наукові записки Державного природознавчого музею НАН України. -Львів, 1997. - 13. -С. 68.
- Різун В. Б. Туруни Українських Карпат. -Львів: В-во Державного природничого музею України, 2003. -210 с.
- Річний звіт Державного фонду охорони навколишнього природного середовища за 2003 рік. -Київ: ДФОНПС, 2004. -90 с.
- Резолюції та рекомендації 7-ої наради договірних сторін Конвенції про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення... -Київ: Аваллон, 1999. -261 с.
- Седельников В.П. Ценотическая структура высокогорной флоры Алтае-Саянской горной области. // Теоретич. и методич. пробл. сравнительной флористики: Мат-лы II рабочего совещания по сравнительной флористике (Неринга, 1983). -Л.: Наука, 1983. -С.128-134.
- Славгородский А.В. Структура гидрофильной флоры и растительности Окско-Донской равнины // Автореф. дис... канд. биол. наук. -Саранск, 2006. -22 с.
- Сова П.П. Знакомьтесь - «Морское око» // Карпатские заповедники / Редколл.: Комендар В.И. (отв. ред.) и др.- Ужгород: Карпаты, 1966.- С. 224-230.
- Сорока М.І. Флора судинних рослин Українського Розточчя/ Український державний лісотехнічний університет: - Львів: Препринт, 1998. -136 с.
- Сорока М.І. Рідкісні рослини угруповання Українського Розточчя // Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття. Збірник наукових праць. Гримайлів, 2003. -С.373.

- Стойко С.М. Карпатам зеленіти вічно.- Ужгород: Карпати, 1977. -175 с.
- Стойко С.М., Мілкіна Л.І., Жижин М.П. Охорона природи Українських Карпат та прилеглих територій. -К.: Наук. думка, 1980. - 264 с.
- Стойко С.М., Мілкіна Л.І., Ященко П.Т. та ін. Раритетні фітоценози західних регіонів України (Рег. «Зелена книга»). - Львів, 1998. -190 с.
- Стрянець Г.В., Ференц Н.М. Проблеми збереження флористичного різноманіття на природоохоронних територіях// Наукові записки Державного природознавчого музею. -Львів, 2002. -Т.17. -С.43-46.
- Стрянець Г.В., Стрянець Н.С. Перспективи створення українсько-польського біосферного заповідника «Розточчя» // Молодь у вирішенні регіональних та транскордонних проблем екологічної безпеки. Матеріали Другої Міжнародної наукової конференції . -2003. -С.141-144.
- Тарашук В.І. Земноводні та плазуни. Фауна України. -К.: АН УРСР, 1959. - 7. -246 с.
- Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, – 1974, – 224 с.
- Тырлышкин В.Н., Стишов М.С., Троицкая Н.И. Методическое пособие по разработке менеджмент-планов (планов управления) для особо охраняемых природных территорий. -Москва: МСОП-Всем. союз охраны природы, Представительство для России и СНГ, 2002. -111 с.
- Фельбаба-Клушина Л.М. Гідрофільна флора Хуст-Солотвинської западини (Українські Карпати) // Наук. вісник Ужгородського ун-ту, сер. Біол. - 2004. -14. -С. 103-108.
- Фельбаба-Клушина Л.М. Фітоценотична характеристика та охорона угруповань *Syringa josikaea* Jack. (Oleraceae) в Українських Карпатах. / Укр. ботан. журн. – 2005. -62. - №4. - С.484-495.
- Філик Р.А. Жуки ксилофаги (Coleoptera: Cerambycidae, Buprestidae, Scolytidae) Розточчя // Науковий вісник Природознавчого музею НАН України (в друці).
- Філик Р.А., Різун В.Б. Ентомокомплекси різних типів лісу і їх значення у функціонуванні лісових екосистем // Науковий вісник: До 125-річчя УкрДЛТУ Збірник науково-технічних праць. -Вип. 10. -2. - Львів.: УкрДЛТУ. -2000.
- Червона книга України. Тваринний світ. -К.: «Українська енциклопедія» ім. М.П. Бажана, 1994. -464 с.
- Червона книга України. Рослинний світ / Редкол.: Шеляг-Сосонко Ю.Р. (відп. ред.) та ін. -К.: «Українська енциклопедія» ім. М.П. Бажана, 1996. -608 с.
- Чопик В. І. Флористичне районування Українських Карпат // Укр. бот. журн. -1969. -Т. 26. -№ 4. -С. 3-16.

- Шатровский А. Г. К изучению водолюбов (Coleoptera, Hydrophilidae) Европ. ч. СССР и Кавказа // Вестн. Харьк. ун-та. - 1988. -№ 313. -С. 75-77.
- Шеляг-Сосонко Ю. Р. Рослинність боліт верхньодністровських Бескид // Укр. бот. журн. -1965. -Т. 22. -№ 6. -С. 432-437.
- Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П. Системный подход к изучению флоры. / / Теоретич. и методич. пробл. сравнительной флористики: Мат-лы рабочего совещания по сравнительной флористике (Неринга, 1983), – Л.: Наука, 1983. – С. 30-36.
- Щербак Н. Н., Щербань М. И. Земноводные и пресмыкающиеся Украинских Карпат. -К.: Наукова думка, 1980. -268 с.
- Щербань М. И. Земноводные и пресмыкающиеся Закарпатья (Систематико-экологический обзор): Дисс... канд. биол. наук: 03.00.08. -К., 1976. - 146 с.
- Юрцев Б.А. Флора как базовое понятие флористики: содержание понятия, подходы к изучению // Теоретич. и методич. пробл. сравнительной флористики: Мат-лы II рабочего совещания по сравнительной флористики (Неринга, 1983). – Л.: Наука, 1983 с. 13-28.
- Якобсон Г. Г. Жуки России и Западной Европы. -СПб, 1905-1916. -Вып. 1-2. -640 с.
- Ярошенко П. Д., Грабарь В. А. Смены растительного покрова Закарпатья. -Л.: Наука, 1969. -112 с.
- Andrik E., Mihaly A. Floristic studies of peat bogs in Transcarpathia // «Aktuális flyra- és vegetációkutató és Környezet-és természetvédelem VI.» konferencia. Előadások katonatok. Keszthely, 2004, február 26-29. -P. 36.
- Bartolъ E. Koretono• se radu Testacea. -Bratislava: Slovenska Acad. Vied, 1954. -189 p.
- Besiadka E. Chrzęszcze wodne (Coleoptera) torfowisk wysokich Karkonoszy i gor Izerskich // Prz. zool. -1973. -17. -Т 4. - S. 441-445.
- Biro L. A Keleti Kárpátok vidékenek jellemzo rovarfajai // A Magyar Kárpátgyűsület Evkonyve. -1885. -12. -P. 126-132.
- Black Sea Wetlands Conservation Priorities. -Kyiv: Wetlands International, 2003. -28 p.
- Bog: Weird Wetland. -1998. Available from: Gulf of Maine Aquarium via the Internet (<http://www.gma.org/katahdin/bog.html>).
- Bogs. -2003. Available from: U.S. Environmental Protection Agency via the Internet (<http://www.epa.gov/owow/wetlands/types/bog.html>).
- Bogatko W. Chrzęszcze pływakowate (Coleoptera, Dytiscidae) torfowiska wysokiego Wolosate w Bieszczadach // Pol. pismo entom. - 1980. -50. -Т 2. - S. 171-173.
- Boros Б. Күзйр- йс Nyugatmagyarorszбg Sphagnum-лбрjai цүйныфудраjzi szempontbyl // A Debreczeni Tisza Istвн tudomбnyos тбrsasбg honismertetx

- bizottsõgõnak kiadvõnyai.- 1925-1926.- II kõtõt, 5 fõzet. -P. 3-26.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefacska J. Chrzõszcze. Coleoptera. Adephaga procz Carabidae, Myxophaga, Polyphaga: Hydrophiloidea // Katalog fauny Polski. -Cz. 23. -T. 4. -Warszawa: PWN, 1976. -306 s.
- Cowardin L. M., Carter V., Golet F. C., LaRoe. E. T., 1979. Classification of wetlands and deepwater habitats of the United States. U. S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Washington, D.C. Jamestown, ND: Northern Prairie Wildlife Research Center Online. <http://www.npwrc.usgs.gov/resource/1998/classwet/classwet.htm> (Version 04DEC98).
- Csiki E. Magyarorszag Bogarfaunaja. 1 kotet. Adephaga: 1. Caraboidea. -Budapest, 1908. - 546 p.
- Csiki E. Die Kaferfauna des Karpatenbeckens. -Budapest, 1946. -1.-798 p.
- Dobrovodsky P. Vodne chrobaky (Coleoptera) Juhozapadneho Slovenska // Acta rerum natur. Mus. nat. slov., Bratislava. - 1980. -26. -S. 33-82.
- Donner J. Ordnung Bdelloidea. Bestimmungsbucher zur bodenfauna Europas. Lieferung 6. -Berlin: Akademie Verlag, 1965. -297 s.
- Fekete L., Blattny T. Die Verbreitung der fortlich wichtigen Baume und Straucher in Ungarischen Staate. – Seimecbanya, 1914. -Bd. 1. - 845 s. -Bd. 2. -150 s.
- Ellenberg H., Weber H.E., Dõll R., Wirth V., Werner W. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa.- Gõttingen: Erich Goltze GmbH and Co KG Verlag, 2001. - 262 s.
- Ervin K. The restoration of little pine island, Florida,USA// Wetland. -1999. -6. - P.8-9.
- Evaluation of wetlands and floodplain areas in the Danube river basin. Final report 27 may 1999. -WWF Danube- Carpathian-Programme and WWF-Auen-Institute (Germany). -3 p.
- Finlayson M., Davidson N. Global Review of Wetlands Resources and Priorities for Wetland Inventory// Wetlands. -1999. -7. -P.6-7.
- Foissner W., Blatterer H., Berger H., Kohmann F. Taxonomische und okologische Revision der Ciliaten des Saprobiensystems – Band I: Cyrtophorida, Oligotrichida, Hypotrichia, Colpodea. -Informationsberichte des Bayer. Landesamtes fur Wasserwirtschaft. -1991. -1/91. -478 p.
- Foissner W., Berger H., Kohmann F. Taxonomische und okologische Revision der Ciliaten des Saprobiensystems. -Band II: Peritrichia, Heterotrichida, Odontostomatida. -Informationsberichte des Bayer. Landesamtes fur Wasserwirtschaft. -1992. -5/92. -502 p.
- Foissner W., Berger H., Kohmann F. Taxonomische und okologische Revision der Ciliaten des Saprobiensystems – Band III: Hymenostomata, Prostomatida, Nassulida. -Informationsberichte des Bayer. Landesamtes fur Wasserwirtschaft. -1994. -1/94. -548 p.
- Foissner W., Berger H., Blatterer H., Kohmann F. Taxonomische und okologische

- Revision der Ciliaten des Saprobiensystems – Band IV: Gymnostomatea, Loxodes, Suctoria. -Informationsberichte des Bayer. Landesamtes für Wasserwirtschaft. -1995. -1/95. -540 p.
- Freude H., Harde K. W., Lohse G. A. Die Käfer Mitteleuropas. 3. Krefeld. -1971. -S. 7-156.
- Galewski K. The hibernation of the adults of the European species of Dytiscidae (Coleoptera) out of water // Pol. pismo entom. - 1964. -34. - 1. -S. 25-40.
- Galewski K. A study on morfo-biotic adaptations of European species of the Dytiscidae (Coleoptera) // Pol. pismo entom. -1971. - 3. -S. 487-702.
- Galewski K. Plywakowate (Coleoptera, Dytiscidae) Bieszczadów // Fragm. faun. -1971. -T. 17. -S. 179-211.
- Galewski K. Dytiscidae // Klucze do oznaczania owadyw Polski. Cz. 19: Chrzęszcze Coleoptera. -Warszawa, P. T. Entom., 1971. -Zesz. 7. -112 s.
- Galewski K. Haliplidae, Hygrobiidae // Klucze do oznaczania owadyw Polski. Cz. 19: Chrzęszcze Coleoptera. -Warszawa, PWN, 1976. -Zesz. 56. -52 s.
- Galewski K. Chrzęszcze wodne (Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydrophilidae) Pienin // Fragm. faun. -1979. -24. - S. 227-281.
- Galewski K. Chrzęszcze (Coleoptera). Rodzina: Kaluznicowate (Hydrophilidae) // Fauna słodkowodna Polski. -Warszawa: PWN, 1990. -Zesz. 10. -261 s.
- Ganglbauer L. Die Käfer von Mitteleuropa. -Wien, 1892. - T. 1. -S. 422-530.
- Ganglbauer L. Die Käfer von Mitteleuropa. -Wien, 1904. - T. 4. -S. 91-286.
- Hertzman T., Larsson T. Lake Hornborga, Sweden – the return of a bird lake. - Wageningen: Wetlands International, 1999. -82 p.
- Hormuzaki C. Beiträge zur Käferfauna der Bucovina und Nordrumaniens // Entomol. Nachrichten. -1888. - 2. -S. 27-31.
- How Do Bogs Form? -1996. Available from: Irish Peatland Conservation Council via the Internet (<http://www.ipcc.ie/bogsform.html>).
- Hrabar S. Asvány-, novény- és allatvilág // Ungvár és Ung varmegye / Varmegyei Szociográfiák.- Budapest: Varmegyei Szociográfiák kiadóhivatala, 1940.- 9-10 kötet.- Old. 78-87.
- Illies J. Limnofauna Europaea. -Jena: Gustav Fischer Verlag, 1967. -474 p.
- Jenićtea M. A. Die Hydraeniden Rumđniens (Coleoptera, Hydraenidae) // Trav. Museum histoire natur. <<Gr. Antipa>>. - 1968. -8, N 2. -P. 759-794.
- Jenićtea M. A. Die Limnebiiden Rumđniens (Coleoptera, Limnebiidae) // Trav. Mus. hist. natur. <<Gr. Antipa>>. -1970. - 10. -P. 167-178.
- Jenićtea M. A. Beitrag zur Kenntnis der Halipliden Rumđniens (Coleoptera) // Trav. Mus. hist. natur. <<Gr. Antipa>>. - 1974. -15. -P. 203-211.
- Kalinovych N. Preliminary results of pollen analysis of organic deposits from Cranberry's Mire near Skole (Ukrainian Beskyds). Manuscript.
- Kinell J. Notatki koleopterologiczne z Polski. 3. // Pol. pismo entom. -1930. -T. 9, N 3-4. -S. 268-272.

- Kinel J. Hydradephaga Polski i sasiednich krain // Pol. pismo entom. -1949. -T. 18. -S. 337-405.
- Klausnitzer B. Bestimmungstabellen fur die Gattungen der aquatischen Coleopteren Larven Mitteleuropas (22. Beitrag zur Kenntnis der mitteleuropaischen Coleopteren Larven) // Beitr. Entom. -1977. -27, N 1. -S. 145-192.
- Kondracki J. Karpaty. Wydanie drugie. -Warsawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 1989. -260 p.
- Kondracki J. Geografia Polski: Mezozonegion Fizycznogeograficzne (1-st edition). -Warsawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 1989. -260 p.
- Kondracki J. Geografia regionalna Polski. - Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 1998. -440 p.
- Kovalchuk N. On the fauna and ecology of harpacticoidea (Crustacea, Copepoda) of the Ukrainian part of the East Carpathian region // The East Carpathians fauna: Its present state and prospects of preservation.- Uzhgorod, 1993.- P. 26.
- Kovalchuk N. Crustaceans (Ostracoda, Cladocera, Copepoda) from basins of the River Tisa region (Ukraine). The Upper Tisa Valley (Preparatory proposal for Ramsar site designation and ecological background Hungarian, Romanian, Slovakian and Ukrainian co-operation).- Szeged, 1999.- P. 383-391.
- Kovalchuk A., Kovalchuk N. Protisto- and Microzoobenthos of some Highmountain lakes from the Svidovets massif of the Ukrainian Carpathians/ /In: Summaries and Abstracts of the 5th ICEF «Environmental Future of Aquatic Ecosystems». -Zurich: EAWAG, 2003. -P.127.
- Kurbatov, I.M. 1968. The question of the genesis of peat and its humic acids. In: Transactions of the 2-nd International Peat Congress, Leningrad (Ed. R.A. Robertson). - Edinburgh: HMSO, 1968. -1. -P. 133-137.
- Kuthy D. A Magyar birodalom allatvilaga. T. 3. Arthropoda (Insecta, Coleoptera). -Budapest, 1896. -213 p.
- Laszlo G. A tozeglápok es elofordulasuk Magyarorszagon. - Budapest: Fritz Armin konyvnyomdaja, 1915. -158 old.
- Longman dictionary of scientific usage. -Harlow&Moscow: Longman group limited & Russky Yazyk, 1987. -684 p.
- Jomnicki M. 1. Wycieczka na Czarnohore // Sprawozd. Komis. Fizyograf.: Materialy dla fizyogr. krajowej (Krakwy). -1868. -2. -S. 132-150.
- Jomnicki M. Chrzaszczce sebrane w okolicach Stanislawowa // Sprawozd. Komis. Fizyograf.: Materialy dla fizyogr. krajowej (Krakwy). -1875. -9. -S. 154-182.
- Jomnicki M. Wykaz chrzNeszczzyw nowych dla fauny galicyjskiej // Sprawozd. Komis. Fizyograf.: Materialy dla fizyogr. krajowej (Krakwy). -1879. -13. -S. 221-223.

- Jomnicki M. Sprawozdanie z wycieczki entomologicznej w gory Stryjskie, podjetej w r. 1880 // Sprawozd. Komis. Fizyograf.: Materialy dla fizyogr. krajowej (Krakow). -1882. -15. -S. 7-17.
- Jomnicki M. ChrzŹszczyce sebrane w gorach Solotwicskich // Sprawozd. Komis. Fizyograf.: Materialy dla fizyogr. krajowej (Krakow). -1880. -14. -S. 3-12.
- Jomnicki M. Catalogus Coleopterorum Haliciae. -Leopoli, 1884. -43 p.
- Jomnicki M. Wykaz chrzŹszczyw czyli tŹgopokrywych (Coleoptera) ziem polskich. (Catalogus Coleopterorum Poloniae). -Kosmos (Lwyw). -1913. -164 s.
- Marcu O. Zur Kenntnis der Koleopterenfauna der Bucovina // Verh. u. Mitt. d. Siebenbg. Ver. f. Naturwiss. -Hermanstadt, 1928. -T. 78. -S. 31.
- Marcu O. Die Wasserkaferfauna der Bucovina. -Cernauti, 1936. -P. 12-47.
- Marcu O. Zur Kenntnis der Koleopterenfauna der Bucovina. - Cernauti, 1937. - P. 1-5.
- Milton E. J., Hughes P. D., Anderson K., Schulz J., Lindsay R., Kelday S. B., Hill C. T. Remote Sensing of Bog Surfaces. JNCC Report. No. 366. – Peterborough: JNCC, 2004. –99 p.
- Mocsari S. Adatok Zemplen es Ungmegyek faunajahoz // Mathem. es. termesztud. kozlemenyek. -Budapest, 1877. -13. - P. 135-185.
- Monitoring Mediterranean Wetlands. A methodological guide. TomŹs Vives P.(ed.). -Slimbridge (UK) & ICN (Lisbon): Wetlands International, 1996. -150 p.
- Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine: A nomenclatural checklist.- Kiev: M.G. Kholodny Institute of Botany of NAS of Ukraine, 1999. -24. -346 p.
- Nature and Management of Tropical Peat Soils. Consultant J.P.Andriess. FAO Soil Bulletin No 59. Fao - food and agriculture organization of the United Nations. -Rome: FAO, 1988 (Electronic version).
- Newton A., Thayer M. Current classification and familygroup names in Stafiliniformia (Coleoptera) // Fieldiana. Zool. -1992. -67. -P. 1-92.
- New Webster's dictionary of the English language. -Delhi: Surjeet publications, 1988. -1824 p.
- Nowicki M. Coleopterologisches uber ostgalizien // Program d. Obergimnasiums in Sambor. -Lemberg, 1858. -S. 8-9.
- Pawlowski J. Fauna wod babiegorskich. -Krakow: Babiegorski Park Narodowy, 1963. -S. 209-219.
- Papayannis T., SalathŹ T. Mediterranean Wetlands at the dawn of the 21-st century. -Arles (France): MedWet, Tour du Valat, 1999. -136 p.
- Platteeuw M., Pieters N. Why we need to know more about the relationships between flood regimes and the responses of nature and natural processes// Ecohydrology & Hydrobiology. -1, 5. -2005. -P. 7-14.

- Penning E., Duell H. Water storage^ new solutions for water surplus and shortage in a small engineered country// J. Water Land Dev. - 8. -2004. -P.63-74.
- Ramsarski konvencija v Slovenskeji republike 1999-2001. -Zostavili M.Jančič, J.Kadlčnik, A.Klindovič. -Liptovski Mikulč:Briz, 2002. -53 p.
- Reichholf J. Mokrade. -Bratislava: Ikar, 1998. -223 p.
- Reitter E. Beitrag zur Koleopterenfauna der Carpathen // Deut. Entom. Zeitschr. -22. -Berlin, 1878. -S. 33-64.
- Šiha P. Poznamky o rozšírení vodních brouků nekoslovenské fauny // Hlasop. Slezsk. muzea Vedy prirod. -1957. -6, T 1. - S. 16-21.
- Šiha P. Verzeichnis der tschechoslovakischen Arten der Familien Noteridae und Dytiscidae (Coleoptera) // Entom. Nachr. und Ber. -1992. -36. - 1. -S. 19-28.
- Roubal J. Katalog Coleopter (brouků) Slovenska a Podkarpatska. -Praha, 1930. -1. -S. 199-239.
- Roubal J. Katalog Coleopter (brouků) Slovenska a Podkarpatska. -Praha, 1936. -2. -S. 106-115.
- Roubal J. Katalog Coleopter (brouků) Slovenska a Podkarpatska. -Praha, 1937-1941. -3. -S. 109-115.
- Roubal J. Fauna Coleopter na slovenských rašelinových // Vestn. Heskosl. zool. spol. -1938-39. -6-7. -S. 359-380.
- Ruicanescu A. New species of Dytiscoidea in the Romanian fauna // 4 Conf. nat. entom., Cluj Napoca, 2931 mai 1986. -Cluj Napoca, 1988. -P. 171-174.
- Rybinski M. Chrzęszcze nowe dla fauny galicyjskiej // Spr. Kom. Fiz. -37. -Krakow, 1903. -S. 1-30.
- Schwerdtfeger G. Comparison of peatland-classification in different national systems of soil science. In: Proceedings of the 6th International Peat Congress. -Duluth, 1980. -P. 93-95.
- Seidlitz G. Fauna Transsilvanica. Die Kafer (Coleoptera) Siebenburgens. -Konigsberg, 1888-1891. -S. 83-137.
- Silvius M. Wetlands: water providers, not water competitors// Wetlands. -2000. -3. -P.2-3.
- Stuip M.A.M., Baker C.J., Oosterberg W. The socio-economics of Wetlands. -Wetlands International & RIZA: Wageningen, 2002. -35 p.
- Terek J. Zooplankton of mountain lakes near Hoverla. In: Issues of sustainable development in the Carpathian region. Rakhiv, October 13-15, 1998. -Uzhgorod: «Patent», 1998. - 2. -P. 294-296.
- The Canadian Wetland Classification System.htm. The Green LaneTM, Environment Canada's Internet site. On the materials of: National Wetlands Working Group, The Canadian Wetland Classification System, Second Edition, 1997.
- The status of the Carpathians. A report developed as a part of The Carpathian Ecoregion Initiative. November 2001. -Vienna: WWF, 2001. -67 p.
- The Upper Tisa Valley. Preparatory proposal for Ramsar site designation.

- REC&Tisza Club (Hungary), 1999. -123 p.
- Вовра А. Сбер в краји У•оцкѣм в Подкарпатскеј Руси // Иас. Иескол. спол. entom. -1928. -25. -S. 41-42.
- Weise J. Coleopterologische Ergebnisse einer Bereisung der Czarnohora // Verh. d. nat. Ver. in Brunn. (Brunn). -1875. -14. - S. 85-114.
- Winkler A. Catalogus Coleopterorum Regionis Palearcticae. - Wien, 1925-1927. -816 s.
- Wierdak Sz. Bez Joziki (*Syringa josikaea Jacq.*) w Karpatach nad gornim Stryjem. / Acta Societatis botanicorum Poloniae (Warszawa). -1923. -1. -S. 35-40.
- Wiñniowski T. Sprawozdanie z wycieczek Czarnohorskich w roku 1885-1886 / Spr. Kom. Fiz. (Krakow). -1888. - 2. -S. 71-78.
- Water and Wetland Index. -World Wide Fund for Nature, 2001. -1. -4 p.
- Zoltai S. C. Peatland Resource Centre, University of Alberta Internet Homepage. -2006.

ЗМІСТ

| | |
|---|-----|
| Замість вступу: що таке болотні екосистеми (<i>А.А.Ковальчук</i>) | 3 |
| Генезис та класифікація боліт (<i>А.А.Ковальчук</i>) | 10 |
| Рослинний покрив гумідних екосистем. Типологічна структура (<i>Л.М. Фельбаба-Клушина</i>) | 16 |
| Рослинний покрив оліготрофних сфагнових боліт Закарпатської області (<i>А.В.Мигаль</i>) | 38 |
| Найпростіші та мікробезхребетні. Інфузорії і коловертки (<i>А.А. Ковальчук</i>) | 47 |
| Корененіжки, черви, тихохідки та ракоподібні (<i>Н.Є. Ковальчук</i>) | 59 |
| Рачковий планктон боліт Чорногори та Сколівських Бескидів (<i>Т.І. Микітчак, О.І. Іванець</i>) | 78 |
| Фауна комах. До питання про склад комах болотних екосистем (<i>А.А.Ковальчук</i>) | 91 |
| Твердокрилі боліт Українських Карпат (<i>О.Ю.Мателешко</i>) | 94 |
| Амфібії Українських Карпат (<i>Ф.Ф. Куртяк</i>) | 109 |
| Видовий склад та кількісний розвиток земноводних та плазунів ВБУ (<i>Ф.Ф. Куртяк</i>) | 128 |
| Тенденції змін фауни земноводних заходу України (<i>І.М. Горбань, Л.І. Горбань</i>) | 135 |
| Птахи боліт заходу України (<i>І.М. Горбань, Л.І. Горбань</i>) | 146 |
| Ссавці боліт Українських Карпат (<i>Я.О. Довганич, В.Ф.Покин'ючерда</i>) | 159 |
| Ренатуралізація боліт (<i>А.А. Ковальчук</i>) | 164 |
| Опис деяких болотних угідь (<i>впорядкував А.А. Ковальчук</i>) | 174 |
| Література | 211 |



Робоча група на болоті “Немирів”. Зліва Наталія Ковальчук, у центрі – Галина Стрямець.



Робоча група на болоті “Чорне Багно”. Зліва направо: директор РЛП “Зачарований Край” Василь Лендел, професор Андрій Ковальчук, студент Юрій Павлище. Постановка експериментів по трансформації органічної речовини в донних відкладах.



Високогірне торфове болото “Догяска”.



Болото “Чорне Багно”. Цвіте пушиця.



Загата на болоті “Андромеда”. Справа – один із авторів проекту А.Мигаль.



Вхід на болото “Глуханя”.



Загати на болоті “Глуханя” у межах НПП “Синевир”. Зверху – фронтальний вигляд, внизу зліва – меліоративна канава до зарегулювання, справа – вигляд загати зверху.





Гірське торфове болото “Глуханя” восени.



Болото “Немирів” з характерною депресивною сосною.



Характерний ландшафт болота “Заливки” у природному заповіднику “Розточчя”.



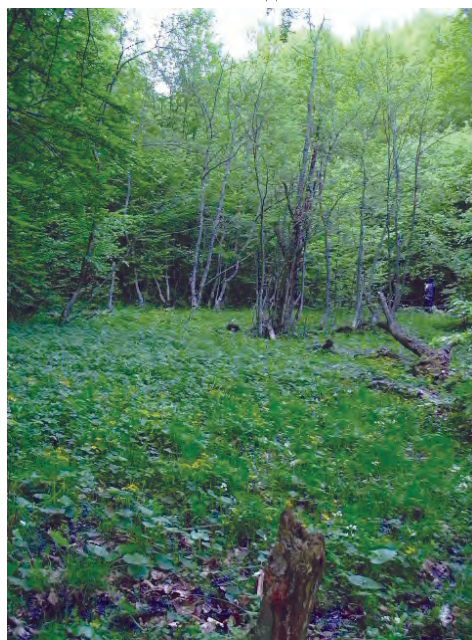
Болото “Замшатка” з оліготрофною смерекою у НПП “Синевир” (фото Андрія Мигалія).



Болотне угіддя “Журавлине” у межах НПП “Сколівські Бескиди”.



Болото в урочищі “Змійка” в Мармороських Карпатах поблизу скал г.Ненеска.



Лісове болото в Стужицькому куші НПП “Ужанський”.



Прирічкове болото в басейні Чорного Черемоша поблизу с. Зелена (Івано-Франківська область).



Високогірне болото “Гропа” під г. Чорна Гора (басейн р. Чорного Черемоша).



Рідкісний представник високогірних торфовищ
Сверція багаторічна (*Swertia perennis* L.).



Коник *Phaneroptera falcata* Poda на болоті “Заливки” у природному заповіднику “Розточчя”.



Турун *Carabus intricatus* L. – рідкісний елемент на болотних угіддях Стужицького куща НПП “Ужанський”.



Жуки прируслвих зволоженостей. Зверху – *Meloë violaceus* Marsh., внизу – *Aromia moschata* L., занесений до Червоної книги України.

