

НАУКОВИ ЗАПИСКИ
ПРОРОСНАСНИ ДРЕВ НАСТАВНИ АРХИВНИ

НАУКОВИ ЗАПИСКИ

Tom I

НАУКОВИ ЗАПИСКИ
ПРОРОСНАСНИ ДРЕВ НАСТАВНИ АРХИВНИ

57
H 53

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
ЛЬВІВСЬКИЙ НАУКОВИЙ ПРИРОДОЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том I

25453

ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
КИЇВ — 1951

БІБЛІОТЕКА
Природознавчого Музею
АН-УРСР

*Присвячується
п'ятнадцятиріччю з дня смерті
Івана Володимировича Мічуріна*

Відповідальний редактор канд. біол. наук *Г. В. Козій*, секретар редколегії
К. А. Татаринів, члени редакційної колегії: д-р біол. наук *А. С. Лазаренко*
(відділ ботаніки), д-р геол.-мін. наук *В. Г. Ткачук*, канд. геол.-мін. наук
С. І. Пастернак (відділ геології) і канд. біол. наук *П. П. Балабай*
(відділ зоології).



ПЕРЕДМОВА

Після возз'єднання західноукраїнських земель в єдиній Українській радянській державі в західних областях Української РСР відкрились широкі можливості і перспективи розвитку всіх галузей народного господарства, культури і науки.

Виконуючи рішення партії та уряду, президія Академії наук Української РСР організувала у м. Львові відділи інститутів та наукових установ, які стали центрами наукової роботи в західних областях України.

В цьому році Рада Міністрів Союзу РСР ухвалила реорганізувати ці відділи у філіал Академії наук Української РСР.

У 1944 р., з перших днів після звільнення Львова від тимчасової окупації, розпочав свою роботу і науковий природознавчий музей Академії наук Української РСР, який перетворився в один з найбільших наукових і культурних закладів України.

Історична IV сесія ВАСГНІЛ, завершення суцільної колективізації в західних областях України, перетворення м. Львова у важливий індустріальний центр поставили перед колективом музею ряд завдань.

Цим випуском „Наукових записок“ ми починаємо публікацію наукових праць музею. В „Наукових записках“ Львівського наукового природознавчого музею друкуватимуться роботи, присвячені питанням вивчення фауни, рослинності, флори і мінеральних багатств території Української Радянської Соціалістичної Республіки.

У першому томі „Наукових записок“ вміщені матеріали, що висвітлюють найбільш цікаві і важливі для нашого народного господарства питання флори і рослинності, фауни і мінеральних багатств Української РСР, зокрема північно-східних Карпат, Закарпаття і басейну верхньої течії Дністра (Прикарпаття). Роботи ботанічного відділу охоплюють вивчення флори східних

Карпат, Прикарпаття та лісостепових районів Української РСР, висвітлюють питання біології і розвитку деяких видів шипшин. Роботи зоологічного відділу, присвячені розв'язанню питань краєзнавчої паразитології (Закарпатська область), подають нові відомості про зоогеографічне розміщення деяких рідкісних видів ссавців, розповідають про харчування птахів на виноградниках Закарпатської області.

БОТАНІКА

**МОДРИНА ПОЛЬСЬКА (*LARIX POLONICA* R A C I B.)
У СХІДНИХ КАРПАТАХ**

(Поширення та лісогосподарське значення)

Г. В. Козій

Досі вважалося, що на території західних областей України природно поширені дев'ять видів класу хвойних, а саме: *Taxus baccata* L., *Abies alba* Mill., *Picea excelsa* Link., *Larix europaea* D.C., *Pinus cembra* L., *Pinus silvestris* L., *Pinus mughus* Scop., *Juniperus communis* L. та *Juniperus nana* Willd.

Із зазначених дев'яти три види (*Picea excelsa* Link., *Pinus silvestris* L. та *Juniperus communis* L.) зустрічаються і в східних областях. Проте слід відзначити, що з 9 згаданих видів лише 8 вважалися досі за автохтонні породи на українських землях. Щождо виду *Larix europaea* D.C., то до недавнього часу флористи мали сумнів у тому, що єдиним відомим місцезнаходженням його є Манява (Горгани). Різні автори неодноразово висловлювали припущення, що модрина в Маняві з'явилася внаслідок культивування й насаджена у XVIII ст.

В своїх дослідженнях А. Сьродонь (1927) прийшов до висновку, що манявське місцезнаходження модрини є природне, автохтонне, що вона належить до виділеного М. Рациборським (1890) виду *Larix polonica* R a c i b.

Ця стаття ставить своїм завданням розповісти про природне місцезнаходження роду *Larix* на Україні та звернути увагу лісководів на дуже цікаву з лісогосподарського погляду породу наших східно-карпатських лісів — польську модрина.

Як відомо, в Європі є кілька географічних рас роду *Larix*, значення яких, географіка, зв'язки споріднення та лісівничі властивості, як і властивості деревини, досі ще в належній мірі не вивчені й не оцінені. А тим часом народногосподарські інтереси вимагають докладного їх вивчення, оскільки модрини взагалі належать до порід порівняно швидкозростаючих, а до того ж дають високоякісну будівельну деревину і займають перше місце серед хвойних порід за міцністю і пружністю.

Карпат, Прикарпаття та лісостепових районів Української РСР, висвітлюють питання біології і розвитку деяких видів шипшин. Роботи зоологічного відділу, присвячені розв'язанню питань краєзнавчої паразитології (Закарпатська область), подають нові відомості про зоогеографічне розміщення деяких рідкісних видів ссавців, розповідають про харчування птахів на виноградниках Закарпатської області.

БОТАНІКА

**МОДРИНА ПОЛЬСЬКА (*LARIX POLONICA* R A S I B.)
У СХІДНИХ КАРПАТАХ**

(Поширення та лісогосподарське значення)

Г. В. Козій

Досі вважалося, що на території західних областей України природно поширені дев'ять видів класу хвойних, а саме: *Taxus baccata* L., *Abies alba* Mill., *Picea excelsa* Link., *Larix europaea* D.C., *Pinus cembra* L., *Pinus silvestris* L., *Pinus mughus* Scop., *Juniperus communis* L. та *Juniperus nana* Willd.

Із зазначених дев'яти три види (*Picea excelsa* Link., *Pinus silvestris* L. та *Juniperus communis* L.) зустрічаються і в східних областях. Проте слід відзначити, що з 9 згаданих видів лише 8 вважалися досі за автохтонні породи на українських землях. Щождо виду *Larix europaea* D.C., то до недавнього часу флористи мали сумнів у тому, що єдиним відомим місцезнаходженням його є Манява (Горгани). Різні автори неодноразово висловлювали припущення, що модрина в Маняві з'явилася внаслідок культивування й насаджена у XVIII ст.

В своїх дослідженнях А. Сьродонь (1927) прийшов до висновку, що манявське місцезнаходження модрини є природне, автохтонне, що вона належить до виділеного М. Рациборським (1890) виду *Larix polonica* R a s i b.

Ця стаття ставить своїм завданням розповісти про природне місцезнаходження роду *Larix* на Україні та звернути увагу лісоводів на дуже цікаву з лісогосподарського погляду породу наших східно-карпатських лісів — польську модрина.

Як відомо, в Європі є кілька географічних рас роду *Larix*, значення яких, географіка, зв'язки споріднення та лісівничі властивості, як і властивості деревини, досі ще в належній мірі не вивчені й не оцінені. А тим часом народногосподарські інтереси вимагають докладного їх вивчення, оскільки модрини взагалі належать до порід порівняно швидкозростаючих, а до того ж дають високоякісну будівельну деревину і займають перше місце серед хвойних порід за міцністю і пружністю.

На території Європи ще недавно відрізняли два поліморфних, широко трактованих види модрини — *Larix sibirica* Ledb на північному сході Європи і в Сибіру та *Larix europaea* D. C. у горах південної Європи.

Останнім часом, на основі докладнішого вивчення *Larix sibirica* Ledb. на величезних просторах її євразійського ареалу, було визначено принаймні чотири географічних раси. В одній

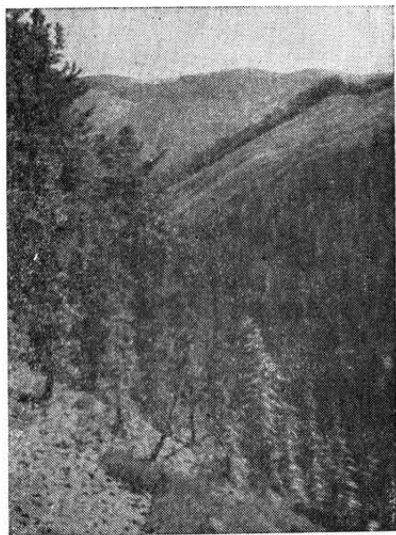


Рис. 1. Загальний вигляд модриново-кедрового лісу в Карпатах.

із своїх праць, написаних у 1947 р. і присвячених модрині сибірській, Н. В. Диліс виділив з останньої вид *Larix Sukaczewii* (*L. sibirica* Ledb. oec. *rossica* Suk.), поширений на європейському північному сході, на Уралі та почасти в західному Сибіру. Таким чином, сибірська модрина у вузькому розумінні — *L. sibirica* Ledb. s. str. — разом з її п'ятьма виділеними Н. В. Дилісом відмінами була відтиснута на схід, в Азію.

Ще 1890 р. Рациборський так само виділив з *Larix europaea* D. C. s. l. яскраво відмінну расу модрини, названу модриною польською (*Larix polonica* Racib.). Деякі систематики пробували трактувати її як відміну, або як географічний екотип європейської модрини, що займає середнє положення між модриною європейською та сибірською (В. Сукачов, 1934). Проте детальніше вивчення її морфологічних, біологічних і лісівничих ознак дає право стверджувати, що модрина польська є окремим видом.

Польські флористи, а тим більше лісівники, до недавнього часу майже зовсім не відрізняли польської модрини від європейської, і природні насадження модринових лісів або модринової домішки у мішаних природних лісах вважали за модрину європейську. В зв'язку з цим літературні дані про види модрин на території західних областей України треба критично переглянути. Вважалося, що на території західних областей Української РСР *Larix europaea* D. C. зовсім не росте, що вона поширена лише в Карпатах, поза межами наших областей — у Татрах і на Польській низовині, де вона утворювала раніше великі модринові ліси (Шафер, 1913).

Ще й тепер модрина значно поширена в лісах на Любелщині й Радомщині та в північних лісових масивах Рипінського району над р. Дрвениця. Шафер вважає, що ця модрина наближається до відміни *L. sibirica* Ledb., var. *rossica* Regel.

Єдиним природним місцезнаходженням модрини на території західних областей України вважалися Горгани біля Маняви, про що пише Гербіх (1861), висловивши й свій сумнів щодо природності цього місцезростання. У 1866 р. він знову згадує цю модрину, маючи певні дані щодо її походження.

Пізніші дослідники, ґрунтуючись на припущеннях Гербіха, також вважали манявську модрину культурного походження.

Шафер (1913) зазначає, що в східних Карпатах модрина не росте, зустрічається вона лише в румунських Карпатах та в Семигорі.

Домін (1930) також вважає неприродним місцезнаходження модрини в Маняві.

Єдиним дослідником, що висловив погляди, протилежні своїм попередникам, був А. Сьродонь (1927). Сьродонь доводить, що модрина в Маняві росте вже понад 150 років у буково-ялиновому лісі, в горах, на висоті 671 м над рівнем моря, близько 2,5 км від монастиря „Скит в Маняві“. На його думку неприпустимо, щоб вона була посаджена в горах, коли у XVIII столітті майже неможливо було дістати насіння цієї порівняно рідкісної тоді породи. Тим більше схиляється він до такої думки, що всього лише 35 км південніше, на території нинішньої Закарпатської області, в Брустурах, росте модрина, автохтонність якої не викликає ніяких сумнівів.

Сьродонь вважає, що місцезростання модрини в Брустурах, яке Домін відносить до карпатської відміни європейської модрини, є найкращим доказом того, що модрина в Маняві є автохтонною, причому карпатська відміна європейської модрини в розумінні Доміна збігається з карпатською расою польської модрини в розумінні Шафера.

Всі інші місцезростання модрини на території західних областей Української РСР (Заліщики, Станіслав, Дрогобич, Стрий, Сколе, Лавочне, Дора, Жаб'є, Ватонарка та інші), видимо, мають культурне походження.

Таким чином, лише А. Сьродонь висунув твердження про наявність природних місцезростань модрина у східних (радянських) Карпатах, одночасно стверджуючи, що цю модрина слід вважати за одну з відмін *Larix polonica* Rasib.

Слідом за Шафером та іншими польськими дослідниками досі вважалося, що модрина польська має дуже обмежений

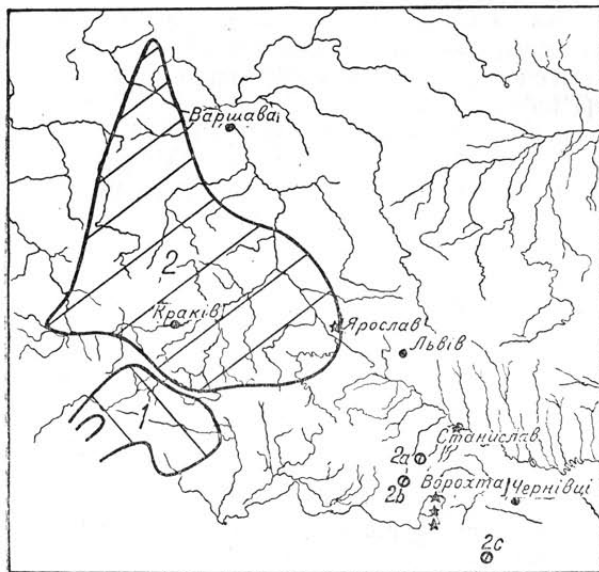


Рис. 2. Ареал двох видів модрина: 1 — *Larix europaea* і 2 — *Larix polonica*. Штриховка — суцільне поширення; * — окремі викопні знахідки; 2a — суцільне місцезростання *L. polonica* поблизу Маняви, у Горганах; 2b — суцільне місцезростання *L. polonica* поблизу Брустур у Закарпатті; 2c — молдавське суцільне місцезростання *L. polonica* в Челяві.

ареал, займаючи відокремлену площу в Пенінах та спорадично трапляючись у північних Бескидських пасмах (див. карту). Головною областю поширення її, за Шафером, є високорівнинна Польща, відокремлена від Карпат Сілезькою та Сандомирською улоговинами. Відомості про знаходження її в інших місцях вважалися сумнівними, а знаходження в східних Карпатах цілком заперечувалося.

Не так давно нам пощастило виявити у східних Карпатах, а саме в Брустурах, природне місцезнаходження польської модрина.

16 вересня 1948 р. ми уважно оглянули його. Подаємо короткий опис цього місця.

Кедровий ліс у долині потоку „Кедрин“ під полониною Побита поблизу с. Брустури (Верхне-Устьчорняцьке лісництво, Тересівського лісгоспу). Нахил 20—45°, експозиція південна й південно-західна. Площа понад 5 га. Окремо розсіяні кедрові групи ростуть вже 280—300 р. Поруч з групами чистих старих кедрових насаджень трапляються також мішані ялиново-модри-



Рис. 3. Ліс „Кедрин“. На передньому плані модрина і кедр.

нові насадження (з березою). Кедрина помітно переважає на кам'янистих субстратах.

На площині розміром понад 500 м² зареєстровано: повнота (зімкненість крон) 0,7—0,8. Пересічна висота верхнього ярусу 19 м.

Склад порід I ярусу:

Pinus cembra L. 7¹ в середньому 140 р., середній діаметр 47 см.

Larix polonica Rasib. 2 в середньому 125 р., середній діаметр 38 см.

Picea excelsa Link. 1.

Betula pubescens Ehrh. (поодинокі дерева).

Приріст по діаметру: у кедрів 10 річних кілець дають 9 мм ширини; у модрина 10 річних кілець дають 5 мм ширини.

Висоту дерев змірено висотоміром Фаустманна, приріст визначено буровом Пресслера.

¹ Десята частина складу деревостану.

II ярус (підлісок) рідкий.

Sorbus aucuparia L., *Picea excelsa* Link.

Pinus cembra L., *Betula pubescens* Ehrh.

Fagus sylvatica L. (дуже рідко).

III (трав'янистий) ярус; проективна повнота 85%.

Vaccinium myrtillus L. 50.

V. vitis idaea L. 1.

Calamagrostis villosa Mut. 30.

Lycopodium annotinum L. 1%.

Rubus caesius L. 1%.

Melampyrum silvaticum L. 1%.

IV (наземний) ярус — 60%.

Leucobryum glaucum (Hedw.) Schimp.

Andreaea petrophila Ehrh.

Plagiothecium undulatum Br. eur.

Cladonia silvatica L.

Cladonia elongata Jacq. Hoffm.

Підсумовуючи наші дані та критично оцінюючи дані попередніх дослідників, ми можемо вважати точно встановленими два місцезнаходження *Larix polonica* Racib. на території східних Карпат, а саме: Манява (Горгани) і Брустури, а також одну в румунських Карпатах (Грінтеску і Антонеску, 1924) поблизу наших державних кордонів над р. Бистрицею, у південно-західній Молдавії (Ceahlau — Челяві; див. карту).

Знахідки модрина польської у східних Карпатах і наявність природних місцезростань її в румунських Карпатах дають змогу розглядати в новому освітленні питання географічного поширення модрина польської. Карпатська модрина з вузьколокального ендеміка північних Бескидських пасм, як вважали її польські ботаніки, стає деревною породою значно більшого поширення. Наявність природних місцезростань її на значних віддаленнях, в областях, що лежать поза сферою великих зледенінь, ставить по-новому питання про минуле цього виду, вимагає нових досліджень для визначення справжнього сучасного ареалу її та систематичних зв'язків з іншими видами цього цікавого роду.

В зв'язку з цим великого інтересу набуває повідомлення проф. М. І. Котова (рукопис) про знайдену ним в 1947 р. модрина європейську в урочищі Бербенескул при підйомі з півдня на гору Піп-Іван на висоті 1000 м над рівнем моря, у верхів'ях річки Бальтазул.

Є всі підстави вважати, що в цілому рід *Larix* в недавньому минулому мав значно більше поширення у східних Карпатах. Доказом цього твердження можуть служити чорногорські знахідки макроскопічних решток модрина у торфовищах під Брескулом, Маришівською та в Арджелюжі (Г. Козій, 1950).

Модрина польська заслуговує на серйозну увагу. Досі вона нічим не відрізнялась в лісівничій практиці від модрина європейської, перед якою, однак, за даними Я. Міклашевського

(1910), Я. Єдлінського (1932) та інших авторів, має ряд дуже цінних переваг.

Модрина польська відрізняється від модрина європейської морфологічними, біологічними та лісівничими ознаками. Розповімо коротенько про деякі біологічні й лісівничі її властивості.



Рис. 4. Гілки *Larix polonica* Racib., a — гілка з шишками; b — луска (покривна і плودуча).

Модрина польська потребує родючих, свіжих, добре провітрюваних ґрунтів та відзначається найбільшою продуктивністю в мішаних насадженнях з тіньовими породами (бук, смерека). Природне поновлення відбувається великими гніздами при відсутності (або при усуненні) лісового покриву. Проте як порода порівняно світлолюбна, вона кращі наслідки дасть при штучній культурі у повних насадженнях з тіньовими породами, що забезпечить велику продуктивність насаджень та високий процент ділової деревини.

У чистих модринових насадженнях і в суміші з світловими породами модрина польська утворює потовщений шабловатий окоренок, має низько спущену крону, що негативно відбивається на формі деревного стовбура.

Як порода значно тіневитриваліша за модрина європейську, вона не лише мириться з бічним затіненням у густих (повних)

насаджень, а вимагає його, і в цих умовах навіть підвищує свою продуктивність, створюючи досконалі за формою стовбури.

Модрина європейська, як відомо, утворює поодинокими екземплярами також велику масу деревини, але оскільки вона вимагає вільного доступу світла з боків, деревостани її бувають зріджені, а деревна маса відносно незначна.

З погляду продукції деревної маси модрина польська перевищує модрина європейську. В умовах мішаних насаджень з тіньовими породами вона дає більший приріст по висоті й по діаметру, ніж у чистих насаджень, формує стрункі повнодеревні стовбури з нещаблистим окоренком.

Вплив бука, а ще в більшій мірі смереки, на ріст і формування стовбура й крони є настільки виразним, що ця особливість впадає в очі навіть при побіжному огляді насаджень. Під впливом бічного затінення буками й смереками стовбури її значно раніше починають очищатися від сучків, ніж у чистих деревостанах або в деревостанах з домішкою світлових порід. Внаслідок цього крона модрини щораз вище зміщується до верхини і займає лише $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$ стовбура. Стовбур виростає значно рівніший, стрілуватий, повнодеревний. Згрубілість окоренка значно менша, ніж в ажурних деревостанах, що, ймовірно, залежить від послаблення натиску на модрина повітряних течій, які розбиваються потужними, густо зімкнутими кронами буків та смерек. Таким чином, повнодеревність та стрілуватість стовбура залежить від умов середовища, які лісівник може успішно регулювати. На цьому прикладі прекрасно стверджується одне з основних положень мічурінської біології про глибокий вплив сукупності факторів середовища на формування рослини.

У комбінації з тіньовими породами модрина польська в значній мірі поліпшує родючість лісових ґрунтів.

Швидкий ріст модрини у висоту забезпечує можливість створення мішаних насаджень.

Модрина польська віком 40 р. досягає висоти 20 м, на висоті близько 1 м дає діаметр 32—33 см. У цьому віці починає помітно наростати повнодеревність стовбура.

Максимального приросту у висоту модрина польська досягає, залежно від бонітету умов зростання, в 20—30 р., а по діаметру в 40 р. Поточний приріст маси досягає максимуму в 20—40 р., а пересічний — не раніше 50 р.

Ядра деревина становить досить високий процент (60—70), і щодо тривалості й міцності не поступається перед деревиною модрини європейської; є дуже цінною для водних і підземних споруд. У воді вона стає твердою, кам'яніє.

Деревина модрини польської використовується для меблевих виробів та в будівлях. Її не точить червоточина, вона не затримує вологи, відзначається високою витривалістю, особливо на відкритих місцях. Тому вона дуже цінна для віконних рам і для оздоб

будівель. Нарешті, вона дає гарний візерунок і придатна для художніх виробів.

Польські селяни говорять про „вічну“ тривалість модрини польської. Щодо витривалості і міцності вона справді посідає одне з перших місць серед хвойних (після тиса); в цьому відношенні вона перевищує навіть дуб.

Отже біологічні та лісівничі властивості модрини польської дозволяють створювати високопродуктивні мішані насадження. На це повинні звернути належну увагу наші господарники.

Лісові насадження у „Кедрині“ з участю модрини польської займають гірські кам'яністі субстрати, мають дуже важливе ґрунтозахисне та водоохоронне значення; вони також утворюють разом з кедриною та іншими лісовими породами виключної краси мальовничі краєвиди. На цій місцевості, безперечно, можна створити перший в західних областях Української РСР заповідник.

ЛІТЕРАТУРА

- Дылис Н. В., Сибирская лиственница, Москва, 1947.
Козий Г. В., Четвертичная история восточно-карпатских лесов, Тезисы докторской диссертации, Львов, 1950.
Комаров В. Л., Флора СССР, т. I, Ленинград, 1934.
Сукачев В. Н., Дендрология с основами лесной геоботаники, Ленинград, 1934.
Domin K., Studie o promenlivosti modrinu v Evrope se zvlastnim zrenim k ceskoslovensku, Sbornik vyzkumnych ustavu zemedelskych RCS, Praha, 1930.
Herbich Fr., Über die Verbreitung der in Galizien u. Bukowina wildwachsenden Pflanzen, Verh. Zool. Bot. Ges., Wien, XI Abt., p. 47, 1861.
Jedlinski W., Modrzew polski (*Larix polonica*), 1932.
Miklaszewski J., Oceny krytyczne, Leśnik polski, październik, Warszawa, 1910.
Raciborski M., Kilka słów o modrzewiu w Polsce, Kosmos, 1890.
Rehman, Spraw. Komis. Fizyogr., VII, 1873.
Środoń A., Modrzew polski w Maniawie w Gorganach. Ochr. przyrody, XVII, 1927.
Szafer W., Przyczynek do znajomości modrzewi eurazjatyckich ze szczególnem uwzględnieniem modrzewia w Polsce, Kosmos, XXXIV, 1913.
Sokołowski M., Modrzew polski. Pamiętnik XV Zjazdu lekarzy i przyr. we Lwowie, 1937.
Zlatnik A., Hilitzer A., Přehled přírodních rezervací s jejich návrhu na podkarpatské Rusi, Praha, 1932.

ЛИСТВЕННИЦА ПОЛЬСКАЯ (*LARIX POLONICA* R A C I B.) В ВОСТОЧНЫХ КАРПАТАХ

Г. В. Козий

Резюме

Многие исследователи польской флоры до последнего времени отрицали наличие естественных произрастаний лиственницы в восточных Карпатах, считая, в частности, известное место-

произрастание ее около Манявы (Горганы) за насаждение искусственного происхождения, созданное в XVIII столетии.

Единственным исследователем, выдвинувшим обоснованные суждения об автохтонности лиственницы около Манявы, был А. Сьродонь (1927), установивший к тому же, что это не *Larix europaea* D. C. а *L. polonica* R a s i b., которую прежние флористы ошибочно отождествляли с *L. europaea* D. C.

В 1948 г. автор лично обнаружил в советских восточных Карпатах, около с. Брустуры, старое естественное насаждение из кедра европейского (*Pinus cembra* L.), лиственницы польской (*Larix polonica* R a s i b.) и ели обыкновенной (*Picea excelsa* Link.).

В связи с этим автор подтверждает мысль А. Сьродоня и считает в настоящее время точно установленным наличие естественных произрастаний *Larix polonica* R a s i b. в пределах западных областей Украины — около Манявы в Горганах (А. Сьродонь) и около села Брустуры (Закарпатская область, автор).

Учитывая находку лиственницы европейской (*Larix europaea* D. C.) М. И. Котовым в 1947 г. в восточных Карпатах, а также находки (автора) макроскопических остатков лиственницы в торфяниках под Брескулом, под Марышевскою и в Арджелюже, следует считать, что род *Larix* в восточных Карпатах в четвертичное время был распространен значительно более широко.

Привлекают внимание биологические и лесохозяйственные свойства польской лиственницы, а также высокие качества ее древесины.

Лесонасаждения урочища Кедрин с польской лиственницей на каменистых горных склонах выполняют очень важную почвозащитную и водоохранную роль и к тому же создают исключительной красоты живописные ландшафты. Поэтому они заслуживают внимания как объект для выделения первого в западных областях Украинской ССР заповедника.

БОТАНІКА

ДО КРИТИЧНОГО АНАЛІЗУ ВИДІВ ПІДСЕКЦІЇ
RUBIGINOSAE (ПІД *ROSA*)

В. Г. Хржановський

Наявність залозок на листочках непарнопірчастого листка шипшин є важливою діагностичною ознакою для систематики, бо, як часто виявляється, вона виникає під впливом існування в умовах семіаридного клімату. Саме ті природні групи роз (секції, підсекції), або принаймні їх вихідні форми, які виникали в умовах ксеротермічної екології, як зокрема й наша секція *Rubiginosae*, характеризуються залозкуватістю листочків, що є елементарною ознакою секції. В інших випадках залозкуватість є характерною лише для деяких найбільш ксеротичних видів (секція *Pimpinellifoliae*).

Прослідкувавши за поширенням шипшин з півдня (стародавнє Середземномор'я) на північ і північний захід євразійського материка, в нові екологоценотичні умови вологого приатлантичного лісу, можна побачити, що рослини не гублять залозкуватості, хоч рясність вкриття листової платівки залозками та інтенсивність виділення ароматичних речовин (ефірної олії) помітно знижується. Таким чином, можна вважати, що залозкуватість листочків для деяких природних груп роз, зокрема в межах підсекції *Rubiginosae* є надійною, спадково стійкою ознакою.

Уже перші систематики-родологи звертали увагу на залозкуватість листочків та брали її до уваги при класифікаціях як чисто морфологічну ознаку, не вдаючись, проте, у вивчення та оцінку залозок фізіологічно.

Так, Дюпонт (1813), ставлячи питання систематизації 131 відомих йому видів і відмін шипшин, встановлює, між іншим, групу *Rubiginosae* як близьку до *Caninae*. Дюпонт, на жаль, подає лише назви встановленої ним 31 групи шипшин, тому ми не маємо можливості збагнути навіть основного принципу цієї класифікації. Та взаєморозміщення окремих груп говорить про штучність цілої системи. В основу класифікації за вихідні групи Дюпонт кладе новішу поліморфну секцію *Caninae*. Група залозкуватих роз типу підсекції *Eucaninae*, що посідає тепер своє природне місце в межах обширної секції *Caninae*, штучно роз-

произрастание ее около Манявы (Горганы) за насаждение искусственного происхождения, созданное в XVIII столетии.

Единственным исследователем, выдвинувшим обоснованные суждения об автохтонности лиственницы около Манявы, был А. Сьродонь (1927), установивший к тому же, что это не *Larix europaea* D. C. а *L. polonica* R a s i b., которую прежние флористы ошибочно отождествляли с *L. europaea* D. C.

В 1948 г. автор лично обнаружил в советских восточных Карпатах, около с. Брустуры, старое естественное насаждение из кедра европейского (*Pinus cembra* L.), лиственницы польской (*Larix polonica* R a s i b.) и ели обыкновенной (*Picea excelsa* Link.).

В связи с этим автор подтверждает мысль А. Сьродоня и считает в настоящее время точно установленным наличие естественных произрастаний *Larix polonica* R a s i b. в пределах западных областей Украины — около Манявы в Горганах (А. Сьродонь) и около села Брустуры (Закарпатская область, автор).

Учитывая находку лиственницы европейской (*Larix europaea* D. C.) М. И. Котовым в 1947 г. в восточных Карпатах, а также находки (автора) макроскопических остатков лиственницы в торфяниках под Брескулом, под Марышевскою и в Арджелюже, следует считать, что род *Larix* в восточных Карпатах в четвертичное время был распространен значительно более широко.

Привлекают внимание биологические и лесохозяйственные свойства польской лиственницы, а также высокие качества ее древесины.

Лесонасаждения урочища Кедрин с польской лиственницей на каменистых горных склонах выполняют очень важную почвозащитную и водоохранную роль и к тому же создают исключительной красоты живописные ландшафты. Поэтому они заслуживают внимания как объект для выделения первого в западных областях Украинской ССР заповедника.

БОТАНІКА

ДО КРИТИЧНОГО АНАЛІЗУ ВИДІВ ПІДСЕКЦІЇ
RUBIGINOSAE (ПІД *ROSA*)

В. Г. Хржановський

Наявність залозок на листочках непарнопірчастого листка шипшин є важливою діагностичною ознакою для систематики, бо, як часто виявляється, вона виникає під впливом існування в умовах семіаридного клімату. Саме ті природні групи роз (секції, підсекції), або принаймні їх вихідні форми, які виникали в умовах ксеротермічної екології, як зокрема й наша секція *Rubiginosae*, характеризуються залозкуватістю листочків, що є елементарною ознакою секції. В інших випадках залозкуватість є характерною лише для деяких найбільш ксеротичних видів (секція *Pimpinellifoliae*).

Прослідкувавши за поширенням шипшин з півдня (стародавнє Середземномор'я) на північ і північний захід євразійського материка, в нові екологоценотичні умови вологого приатлантичного лісу, можна побачити, що рослини не гублять залозкуватості, хоч рясність вкриття листової платівки залозками та інтенсивність виділення ароматичних речовин (ефірної олії) помітно знижується. Таким чином, можна вважати, що залозкуватість листочків для деяких природних груп роз, зокрема в межах підсекції *Rubiginosae* є надійною, спадково стійкою ознакою.

Уже перші систематики-родологи звертали увагу на залозкуватість листочків та брали її до уваги при класифікаціях як чисто морфологічну ознаку, не вдаючись, проте, у вивчення та оцінку залозок фізіологічно.

Так, Дюпонт (1813), ставлячи питання систематизації 131 відомих йому видів і відмін шипшин, встановлює, між іншим, групу *Rubiginosae* як близьку до *Caninae*. Дюпонт, на жаль, подає лише назви встановленої ним 31 групи шипшин, тому ми не маємо можливості збагнути навіть основного принципу цієї класифікації. Та взаєморозміщення окремих груп говорить про штучність цілої системи. В основу класифікації за вихідні групи Дюпонт кладе новішу поліморфну секцію *Caninae*. Група залозкуватих роз типу підсекції *Eucaninae*, що посідає тепер своє природне місце в межах обширної секції *Caninae*, штучно роз-

членована на дві окремі підгрупи: II-*Rubiginosae* та VIII-*Eglanteriae*.

У класифікації Декандоля (1818) секція *Rubigineae* трактується дуже загально: „...шишки вільні, листочки вкриті залозками, плід овальний або кулястий“, хоч практично в межах даної секції розглядаються виключно залозкуваті види типу *Caninae*. При цьому важливо зазначити, що Декандоль ставить *Rubigineae* між секціями *A. Synstiles* та *C. Gallicanes*.

Тільки в другій половині минулого століття, в наукових працях Дезегліза (1864—1878) і Крепена (1892), ми знаходимо більш вмотивоване природне положення залозкуватих шипшин, причому залозкуватість листочка розглядається в зв'язку з загальною морфологічною структурою виду. Дезегліз з повною підставою об'єднує залозкуваті шипшини типу *Caninae* в особливу X секцію *Rubiginosae*, яку він діагностує так: „шипи міцні, дуже зігнуті, листочки знизу густо вкриті пахучими залозками, часолистки з часом відпадають“.

Однак вид у розумінні Дезегліза характеризується лише морфологічно, причому він виходить з афоризму „не з'єднувати того, що можна розділити, і не розділяти того, що повинно бути об'єднано“.

Механістичний підхід до виду, без урахування його історичного минулого і сучасного положення в природі, привів Дезегліза до надто роздрібненого розуміння виду. Так, підсекція *Rubiginosae* складається у нього з 35 видів (!).

Дезеглізові (1861—1865) належить перша спроба поділити секцію на три підсекції: а) *Sepiaceae* (*R. sepium* Thuill., *R. caryophyllaceae* Bess. etc.) — „квіткові ніжки гладенькі“; б) *Micranthae* (*R. micrantha* Déségl. — Sm. p. p. etc.) — „квіткові ніжки щетинкувато-залозкуваті, шипи дуже викривлені, однотипні, але іноді з домішкою щетинок, пелюстки блідорожеві або білі“; в) *Suavifolia* (*R. comosa* etc.) — „квіткові ніжки щетинкувато-залозкуваті; шипи двох типів: 1) гачковидно зігнуті та 2) численні прямі; пелюстки яскраворожеві“.

Дальшу систематизацію видів знаходимо у Крепена (1892).

Встановивши загальні межі секції *Caninae*, Крепен диференціює її на ряд досить природних груп, де залозкуваті види об'єднуються в підсекцію *Rubiginosae* в такому приблизно вигляді та об'ємі, як вона подана у С. В. Юзепчука (1941).

Класифікація шипшин і розуміння підсекції *Rubiginosae* найновішим європейським родологом Буланже не відповідає принципам філогенетичної системи і своєю штучністю наближається до системи Декандоля (1825). Неслушність цієї системи полягає в тому, що її систематизація проведена на основі чисто цитологічного методу (аналіз пилку і хромосомного апарату).

Підсекція *Rubiginosae* Crép. (1892) спочатку охоплювала всього дев'ять видів, а саме: *R. rubiginosa* L. (*R. eglanteria* L.), *R. glutinosa* Sibth. et Sm., *R. cicutula* Tratt., *R. seraphinii* Viv.,

R. ferox M.B., *R. micrantha* Sm., *R. graveolens* Grem. (= *R. elliptica* Tausch.), *R. sepium* Thuill. (= *R. agrestis* Savi.), *R. Zalena* Wiesel. (= *R. caryophyllaceae* Bess.).

Після того, як Крепен встановив об'єм підсекції *Rubiginosae*, пізнішими дослідниками, переважно російськими, описано багато нових видів, причому видовий склад цієї підсекції найбільше виріс за рахунок нових реальних видів нашої вітчизняної флори. Навпаки, численні нові види, описані західно-європейськими родологами, при уважному перегляді та звірці їх з раніше відомими не виявляють достатньої відокремленості як за комплексом морфологічних ознак, так і за місцем їх в природі. Не будучи географічними расами, вони часто синонімізують з раніше встановленими видами, або заслуговують виділення в категорії серед-видового підпорядкування. Такими є: *R. arabica* Crép., *R. Aucheri* Crép., *R. viscaria* Rouy., *R. inodora* Fries., *R. calabrica* Huter.

Через відсутність в наших гербаріях автентичних матеріалів по більшості західно-європейських видів, ми не маємо можливості систематично їх аналізувати, а тому обмежуємось розглядом рослин виключно вітчизняної флори.

I. Види Бессера

Відомий дослідник флори Європейської частини Росії В. Бессер описав у межах підсекції *Rubiginosae* п'ять видів: *R. nitidula*, *R. Klukii*, *R. balsamica*, *R. floribunda* і *R. caryophyllaceae*.

1) *Rosa nitidula* описана як вид в 1811 р. (Бессер, 1811), докладніший діагноз виду подано пізніше (Бессер, 1815): „*R. calicis* tubo subglobosa glabro pedunculis setosis petiolis cauleque aculeolis, aculeis compressis aduncis foliolis ovato-ellipticis bisseratis glabris. Flores solitarii sat parvi carnei. Fructus coccinei magni subrotundi sapidissimi“.

Розуміння цього виду самим Бессером з часом істотно змінилося. Спочатку він зближував цей вид з *R. collina* Jacq. non D. C. (= *R. corymbifera* Borkh.). Через сім років, доповнюючи діагноз згаданого виду новими даними, а саме — наявністю залозок на нижній поверхні листочків, опушеністю шийок, зібраних у головку, Бессер (1822) порівнює *R. nitidula* з *R. Jundzillii*. Проте, виходячи з характеру залозкуватості листочків, він вважає за правильніше зближувати цей вид з *R. sepium* Thuill. (= *R. agrestis* Savi.); в зв'язку з цим він і ставить *R. nitidula* в підсекцію *Rubiginosae*. Пізніші західно-європейські автори, зокрема Декандоль (1825), Крепен (1892) і Буланже (1938), звичайно замовчують бессерівську *R. nitidula*, і лише Р. Келлер (1931) ототожнює її з *R. canina* s. l.

Російські ботаніки розглядали *R. nitidula*, як синонім раніше описаних видів або варієтетів. Так, Е. Регель (1878) ототожнює

її з *R. caucasica* M. B. (= *R. corymbifera* Borkh.), С. В. Юзепчук (1941) з *R. Klukii* Besser.

Тільки нечисленні флористи, зокрема Стевен (1809), а в новіші часи Шафер (1935), зберігають *R. nitidula* як самостійний вид підсекції *Rubiginosae*.

Поставивши за мету з'ясувати, що являє собою цей вид, ми почали ретельно розшукувати автентичні екземпляри у гербарії Бессера (Київ), а також у гербарії Ботанічного інституту АН СРСР (Ленінград). Переглядаючи гербарій М. Біберштейна (Ленінград), ми натрапили на два зразки шипшини, тестовані рукою самого Бессера: „*Rosa nitidula*“. Один із цих зразків — зовсім маленька, близько дев'яти см завдовжки, гілочка всього лише з одним плодом; шипів на цьому цвітоносному гоні не знайдено. Рослина взагалі відповідає описові Бессера (1815). Проте відсутність шипів, чашолистків та ін. не дозволяє зробити такого висновку з цілковитою певністю. До згаданого зразка додано дві етикетки: перша написана Бессером — „*R. nitidula* e horti“, друга, видимо, М. Біберштейном „*Hrb. M. B. com. Besser e 1819*“.

Другий зразок — крупна гілочка з добре розвиненими шипами, листками тощо; він цілком відповідає бессерівським діагнозам (Бессер, 1815, 1822). Цей зразок також засвідчено етикеткою Бессера, на жаль не датованою: „*Rosa nitidula* mihi, Suppl. IV“. Крім того, тут же знаходиться критична нотатка Д. Літвінова: „Цілком відповідає опису. Єдиний екземпляр, що має значення при міркуванні про цей вид“.

Проте Д. Літвінов, як і Ф. Крепен, що також критично дослідив цю рослину, не зважилися визнати в цитованому зразкові тип виду та зробити відповідні висновки. Можливо, що причиною цього було посилання на „Suppl. IV“, публікація якого ніби мала хронологічно передувати заповненню згаданої етикетки. Однак діагнози нових видів Бессера, особливо шипшин, складені під першим враженням дослідника, на основі надто обмеженого матеріалу. Внаслідок цього Бессер змушений був дати багато доповнень навіть у межах одної публікації (див. рід *Rosa* в *Enumer. plant. Volh. Pod. etc.*).

Тому цілком припускаючи, що Бессер встановив *R. nitidula* одночасно з виготовленням до друку *Catalogum plantarum etc. Suppl. IV* (1815) в даному зразкові ми визнаємо тип (або котип) виду. При цьому ми беремо до уваги ту обставину, що наші ретельні розшуки типу виду в основному гербарії Бессера (Київ) і розшуки Крепена (1879) в гербарії Вільденова залишилися безрезультатними. З другого боку, зауваження кращого знавця російських видів роз Д. І. Літвінова, яке він додав до згаданого гербарного зразка й яке ми тут цитували, стверджує слушність такого висновку.

З метою детальнішого вивчення *R. nitidula* ми разом з проф. М. Г. Поповим влітку 1947 р. виїжджали у Тернопіль-

ську область для розшуків і вивчення цього виду в природі. В районі м. Кременця, коло підніжжя Хрестової гори, ми знайшли окремі куці шипшини, поодинокі розкидані серед заростей інших видів шипшини, глоду тощо. Ці рослини, як ми пізніше переконалися, відповідали ленінградському зразкові і діагностові Бессера (1815, 1822). Того ж року на півдні Тернопільської області в районі м. Заліщик, ми разом з Н. М. Лазебною також знайшли шипшини, які ототожнюємо з рослинами, зібраними в районі м. Кременця.

Порівнюючи відшуканий тип виду (Ленінград), а також рослини, знайдені в районі Заліщик та Кременця (*locus classicus!*), з іншими видами підсекції *Rubiginosae*, описаними до Бессера (1815), ми робимо висновок, що *R. nitidula* Bess. характеризується яскраво виявленою індивідуальністю за морфологічною будовою органів. До того ж за морфологічним модулем окремих органів, а саме за характером однотипних гачкосовидно зігнутих шипів, чашолистків (після цвітіння обернених донизу та рано опадаючих), за характером листків з голим стриженком, а також зубчастістю й залозкуватістю листочків, як і за кольором пелюсток тощо, *R. nitidula* явно зближена з *R. agrestis* — стародавньосередземноморським видом, нині поширеним переважно у північній Африці і південній Європі. Щождо східної Європи, то *R. agrestis* достовірно відома лише з румунських Карпат. Вказівки для Криму (Юзепчук, 1941) сумнівні й вимагають перевірки. Крайньою межею поширення цього виду на північний схід ми вважаємо південні схили радянських Карпат (за даними М. Г. Попова та В. Г. Хржановського), де *R. agrestis* трапляється (надто рідко!) в південночагарниковому комплексі з перевагою терну (*Prunus spinosa*) та гібридує звичайно з *R. crenatula* Chrshan., *R. canina* L. та інші. *R. nitidula* може бути також охарактеризована і географічно як раса, що сформувалася в умовах більш північної лісостепової екології.

Розуміння *R. nitidula* тими небагатьма авторами, які вважали її за вид, не узгоджується з діагнозом Бессера. Так, польський родолог Шафер (1935) приписує цьому видові наявність залозок на квіткових гонах і через var. *scabrata* Gréer. зближає його з *R. corymbifera* Borkh.

Підсумовуючи діагноз *R. nitidula*, опублікований Бессером (1815), і доповнення до нього (Бессер, 1822), а також беручи до уваги наші особисті відомості, зібрані при вивченні автентичного матеріалу (в Ленінграді) і шляхом вивчення живих рослин у природі, ми даємо детальний діагноз: стрункий кущ, до 1,5—2 м заввишки, з прямостоячими малоозброєними гілками; шипи дрібні, більш-менш серповиднозігнуті, дещо стиснуті з боків. Середні листочки квіткових гонів 5,5—6 см завдовжки; головний стриженьок майже голий, лише при основі зрідка засіяний волосками і стебельчастими залозками та більш-менш

міцними гачковидно зігнутими шипиками, до трьох мм завдовжки; прилистки з обох боків голі та гладенькі, з краю рясно вкриті дрібними, майже сидячими залозками. Листочків п'ять-сім круглясто-еліптичної форми; зверху темнозелені, цілком голі, позбавлені залозок; зісподу значно ясніші, по жилках волосисті (принаймні по головній жилці) з домішкою небагатьох, дуже дрібненьких сидячих, непахучих залозок; зубчастість перехідного типу, але переважають подвійні зубці. Квітки здебільшого поодинокі, досить дрібні, 2,5—3 см у діаметрі; квітконіжки залозисто-щетинисті, в середньому 1,5 см довжини. Чашолистки видовжені до 1,5 см довжини з листковидним розширенням на верхівці, зверху зрідка вкриті короткими волосками, зісподу виразно волосисті з домішкою залозок; після цвітіння відхилені вниз і відпадають перед почервонінням плоду; стовпчики маточок та головка приймочок волосисті; диск конусоподібний. Гіпантій голий та гладенький, майже кулястий. Цвіте VI.

2. *Rosa balsamica* Bess. і *R. Klukii* Bess. *Rosa balsamica* була знайдена на р. Дністрі біля м. Заліщик (Українська РСР) і описана у 1815 р. Характерною особливістю цього виду, якщо судити за діагнозом Бессера (1815), були: „округло-еліптичні листочки, подвійнозубчаті, зісподу залозисто-шорсткі... з яблучним запахом“. Цей вид Бессер порівнював з *R. rubiginosa* (= *R. eglanteria* L.), розрізняючи їх за запахом листочків та залозкуватістю квітконіжок (у *R. eglanteria*) і пухнастістю черешків листка (у *R. balsamica*). Згодом Бессер (1822, I. с., р. 19) подає додаткові дані про *R. balsamica*, розширюючи основний діагноз характеристикою куща (середньої височини), прилистків (пилчастих, по краю залозкувато-війкуватих), квіток (зібраних в окружкові суцвіття, рідше поодиноких), чашолистків (по краю з залозкуватими пірчастими придатками), шийок (пухнастих) і т. п.

Подаються також вказівки на мінливість листочків цієї рослини, в зв'язку з чим Бессер виділяє три анонімних варієтети.

У цій же праці автор цілком несподівано (I. с., р. 61, 67) ототожнює *R. balsamica* з *R. Klukii*, ним же описаної в 1816 р. (Бессер, 1816).

Порівнюючи діагнози обох видів, легко прийти до висновку, що відрізняються вони головню за характером шийок зав'язків — голих у *R. Klukii*.

Але не ця, видимо, причина спонукала Бессера звести у синоніми *R. balsamica*. Відсутність автентичних зразків *R. floribunda* Stev., *R. agrestis* Sav. і *R. glutinosa* Smith. et Sibth. (Бессер помилково приписує цей останній вид Шульцеві) спричинила Бессерові серйозні утруднення й примусила його взяти під сумнів, чи відрізняється взагалі *R. Klukii* від інших *Rubiginosae*, зокрема від *R. floribunda* Stev.

З другого боку, у Бессера не було чіткого уявлення і про саму *R. Klukii*; за його ж свідченням він не мав фактичного матеріалу

для її досконалого вивчення, а *R. balsamica* знав лише за даними Анджейовського.

Непевне і суперечливе уявлення самого Бессера (1822) спричинило в дальшому вільне розуміння й тлумачення *R. Klukii* багатьма пізнішими родологами.

Виходячи з нечіткого і лаконічного діагнозу, *R. Klukii* зараховували до більшості локальних флор середньої, південної й атлантичної Європи, а також до флори Криму й Кавказу, тобто відносили за межі її природного ареалу.

Внаслідок цього згаданий вид став конгломератом різноманітних елементарних форм, головню нестійких молодих гібридів: *R. eglanteria* × *R. corymbifera* (*R. canina*).

Еволюція ж поглядів привела новіших родологів, з ініціативи Ф. Крепена (1892), до помилкового розуміння *R. Klukii* як виду, спорідненого з *R. corymbifera* Borkh.

Російські дослідники Д. І. Літвінов та С. В. Юзепчук (1941) дотримувалися думки, що *R. Klukii* Bess. являє собою групу форм, які об'єднуються на основі лише однієї ознаки — подібного опушення листочків; за одну з таких форм вважалася, зокрема, *R. leucantha* M. B. (С. Юзепчук, 1941).

До того ж С. В. Юзепчук, як і Д. І. Літвінов, зближав *R. Klukii* (а також *R. leucantha*) з видами *Eucaninae*, інші ж російські родологи, як Е. Регель (1877) та І. Шмальгаузен (1895—1891) відносили її до видів підсекції *Rubiginosae*.

Відсутність надійних автентичних матеріалів, а в зв'язку з цим суперечливе розуміння *R. Klukii*, поставило перед нами завдання дослідити цей вид на півдні Тернопільської області, в районі м. Заліщик (*locus classicus*!).

Влітку 1947 і восени 1948 рр. ми мали нагоду неодноразово спостерігати в районі м. Заліщик кущі шипшин, які за будовою шипів, залозкуватих листочків, гіпантіїв тощо цілком відповідають описові Бессера. Ростуть ці шипшини на остепнених ділянках серед кущів терну, дикого миндалю, а іноді й ефедри (*Ephedra distachya* L.), на кам'янистих відслоненнях схилів лівого берега Дністра, а також по схилах р. Дупа коло с. Касперівці.

Простеживши *R. Klukii* на великому фактичному матеріалі, ми мали можливість встановити, що в районі Заліщик і далі на північ, в Медоборах (Скалатський район, Тернопільська область), вид цей виявляє певну мінливість (вкриття залозками листочків, чашолистків, інтенсивність аромату залозок); але найчастіше виявлена ця мінливість за характером шийок та головки приймочок: то цілком голих, то явно пухнастих аж до повстистих. На що особливість, як ми вже згадували, звертав увагу й Бессер (1822), який вважав рослину з пухнастими шийками за *R. balsamica* (1818). Тільки відсутність автентичного матеріалу по видах *R. floribunda*, *R. sepium*, *R. glutinosa* etc. утруднила чітке розмежування *R. balsamica* й привела Бессера до думки

про необхідність з'єднати цей вид з *R. Klukii*, що добре відрізняється від близьких до нього *Rubiginosae* голими шийками і голівкою приймочок.

Отже, ототожнені Бессером *R. balsamica* і *R. Klukii* в дійсності помітно відрізняються характером шийок, що і є, як здавалося б, підставою для реабілітації *R. balsamica*. Лише відсутність достатніх матеріалів щодо географічного поширення *R. balsamica*, а також наявність переходових форм з опушеними шийками, принаймні в нижній частині, не дають підстав вважати *R. balsamica* як особливу географічну расу, а тому ми і розглядаємо її як форму, підпорядковану *R. Klukii*.

На основі порівняння морфології й географічного поширення ми приходимо до висновку, що *R. Klukii* найближче стоїть до *R. elliptica* Tausch., являючись її південно-східною расою. Тому ми й розглядаємо обидва названі види у межах секції *Rubiginosae*, йдучи в цьому відношенні за Бессером (1822).

Ареологічно *R. Klukii* ще не вивчена, проте є всі підстави вважати, що типова форма цього виду на сході не переходить р. Дніпра. На лівому березі Дніпра поширена вікарна форма, видана О. Лоначевським під назвою *R. Klukii* var. *Antonovii* (Н. Ф. Р. Н. Н. 2132, 2133, 2134), зібрана поблизу м. Лубни, Полтавської області. *R. Klukii*, на нашу думку, відсутня також у Криму і на Кавказі; західна ж межа її проходить приблизно по р. Сян.

Подаю діагноз. Куш середньої величини, до 1,5 м заввишки з невеликими висхідними гілками, вкритими досить міцними, серповидно зігнутими, рідко майже прямими, шипами, розміщеними поодинокі, але нерідко на молодих гілках парами. Середні листки квітоносних гонів 6—7 см завдовжки; прилистки середньої величини 7—8 мм завдовжки, та 3—4 мм завширшки, з обох боків зрідка волосисті з домішкою небагатьох дрібненьких залозок, по краю війчасто-залозисті; головний стрижень пухнастий від коротких волосків, рясно вкритий залозками з домішкою гачковидно зігнутих шипиків; листочків п'ять-сім, широко-еліптичні, нерідко майже круглясті, з притупленою верхівкою, 20—25 см довжиною та 15—20 см шириною, зверху зрідка волосисті, рідше майже голі, знизу щільноволосясті, принаймні по жилках, більш-менш рясно вкриті дрібними залозками, по краю залозисто-гостропильчасті. Квітки здебільшого по дві-три, досить великі, 5—5,5 см в діаметрі, яскраво-рожеві, рідше блідо-рожеві, на довгих до 1,5—2 см довжини гладеньких або лише з поодинокими залозистими щетинками, квітконіжках. Гіпант досить великий, видовжено яйцевидний або кулястий, цілком голий і гладенький, при досяганні яскраво-червоного. Чашолистки (зовнішні!) з добре розвиненими пірчастими додатками, по краю та знизу рясно залозисті, відхилені вниз, часто зберігаються при стиглих плодах. Головка приймочок на короткій

ніжці, стовпчики маточок у верхній частині майже голі. Цвіте V та VI.

Від близького виду *R. nitidula* відрізняється то майже прямими шипами, то серповидними, а не гачковидно зігнутими; квітконіжками голими або вкритими лише поодинокими залозистими щетинками, а не рясно залозисто-щетинистими; стовпчиками маточок у верхній частині майже голими, а не рясно вкритими волосками.

3. *Rosa caryophyllacea* Bess. Зразок дуже поліморфного виду, різної відокремленості в природі. В багатьох випадках переходові форми явно гібридного характеру, особливо між *R. caryophyllacea* × *R. eglanteria* та між *R. elliptica* × *R. caryophyllacea*.

Розуміння *R. caryophyllacea* як нашими вітчизняними, так і західноєвропейськими флористами-родологами надто суперечливе. Причину цього, крім згаданої вище, слід вбачати в надто лаконічному та нечіткому діагнозі Бессера (1811, l. c., p. 18), який неодноразово доповнювався самим же автором (Бессер, 1816, 1822). Звірівши основний діагноз та доповнення до нього, нерідко суперечливі, легко прийти до висновку, що Бессер, описуючи цей вид, користувався недосить повним та неоднорідним матеріалом.

Неточні та непогоджені діагнози Бессера, а також відсутність певних автентичних гербарних зразків відкрили широку можливість для здогадок і фантазії багатьох родологів. Так Дезегліз (1876), базуючись на характері опушення листочків, які Бессер (1822) кваліфікує як „foliolis ellipticis subtus incanis“, відносить *R. caryophyllacea* у групу *Tomentosae*, забуваючи, що Бессер (1822, l. c., p. 20), порівнюючи цей вид з *R. eglanteria* L. (підсекція *Rubiginosae*), мав сумнів щодо їх розмежування.

Ф. Крепен спеціально вивчає визначені Бессером рослини (як *R. caryophyllacea*) в гербарії головного Ботанічного саду (нині гербарії Ботанічного інституту АН СРСР), а також у Берлінському музеї (in herb. Sieberti) й приходять до висновку (Крепен, 1892, p. 260), що Бессер невдало відрізняв цей вид, плутаючи його з варієтетами *R. eglanteria* L.

Беручи за основу гербарні матеріали, на жаль неповні, Крепен поставив собі за мету уточнити об'єм і розуміння *R. caryophyllacea* і в зв'язку з цим подав низку доповнень до бессерівського діагнозу.

Але Крепен не досягнув поставленої мети; його малопереконливі доповнення до основного діагнозу Бессера не внесли ясності.

Критичними ознаками в діагностуванні *R. caryophyllacea* звичайно є: характер квіткових ніжок, чашолистків, листка, зокрема характер опушення головного стриженька і, нарешті, озброєння гілок і квітоносних гонів.

Так, угорський родолог Деген Арпад (1925) та С. В. Юзепчук (1941) зазначають, що квіткові ніжки взагалі залозок не мають,

припускаючи проте наявність „дуже рідких залозок“, тоді як Келлер (1931) і Шафер (1935) характеризують квіткові ніжки як „стебельчато-залозкуваті або голі“. Суперечливо діагностуються також і чашолистки: за одним автором „чашолистки слабо залозкуваті, після цвітіння відігнуті донизу“ (Шафер, І. с., р. 24), в той час, як інші автори вважають, що „чашолистки або цілком позбавлені залозок, або залозкуваті, відігнуті донизу або майже прямостоячі“ (Р. Келлер, 1931, р. 409).

С. В. Юзепчук (1941, р. 493) характеризує чашолистки так: „...після цвітіння назад відігнуті, довго зберігаються, по спинці залозкуваті“; проте далі, описуючи плід, він подає суперечливі доповнення: „...плоди часто увінчані прямими чи випнутими чашолистками...“

Автентичні матеріали в гербаріях М. Біберштейна та В. Бессера (Ленінград, Київ), що ми їх дослідили (хоч далеко неповні та неоднорідні), гербарні матеріали, видані Брауном, які за його твердженням цілком відповідають екземплярам Бессера в Берлінському музеї і, нарешті, наші власні дослідження *R. caryophyllacea* в природі, на широкій ділянці ареалу — в південносхідних та південнозахідних областях України, в районі м. Кременця (locus classicus!), — все це дало можливість не лише уточнити діагноз виду, але й зробити деякі висновки щодо географічного поширення *R. caryophyllacea*, а також споріднених компонентів варієтетів цього виду з іншими *Rubiginosae*.

Вивчення *R. caryophyllacea* в природі, саме в районі м. Кременця (Хрестова гора), переконало нас, що в межах виду спостерігається виразна мінливість за багатьма ознаками, причому, наприклад, по формі гіпантіїв спостерігається мінливість на одному кущі, що свідчить, на наш погляд, про молодість виду. Ми спробували визначити розміри змін деяких ознак суто статистичним шляхом.

Аналіз будови квіткових ніжок одного куща дав такі наслідки: 59 коротких, до 8 мм завдовжки, цілком голих і гладеньких; 35 середньої величини, 8—10 мм завдовжки, з поодинокими сидячими залозками; шість довгих, до 15 мм завдовжки, вкритих стеблистими залозками, дуже рідко з домішкою щетинок.

Вивчаючи характер квіткових ніжок на багатьох інших кущах даного виду, можна встановити певну кореляцію між довжиною квіткової ніжки та мірою залозкуватості її.

Фенологічні спостереження, проведені на п'яти кущах *R. caryophyllacea*, що ростуть в околицях м. Львова, виявили, що чашолистки після цвітіння, у другій половині червня, похилені доту, але пізніше, наприкінці серпня і у вересні, підводяться доту, а деякі з них, особливо чашолистки зовнішнього кола, займають вертикальне положення. На час дозрівання „плодів“ підймання чашолистків припиняється. Нечітко виявлена і залозкуватість; зовнішні чашолистки мають на спинці поодинокі залозки, але зрідка трапляються цілком гладенькі

й голі або вкриті лише небагатьма короткими волосками. Суміжний вид *R. eglanteria* характеризується, як відомо, більш-менш пухнастими чашолистками і не має залозок на спинці.

Важливою діагностичною ознакою *R. caryophyllacea* є характер шипів. У типових випадках шипи бувають: 1) міцні, гачковидно зігнуті, розміщені на головних стеблях (стовбурцях), причому гачковидні шипи на гілочках другого-третього порядків найчастіше розміщені парами; 2) шипи перехідного типу — прямі або слабо зігнуті, майже серповидні з широкою та більш-менш округлою основою; 3) дрібні шиловидні й щетиновидні шипики, які з часом зникають.

Слід звернути увагу на виключну варіабільність і численні переходи (*R. caryophyllacea* Bess. — *R. eglanteria* L. та *R. caryophyllacea* Bess. — *R. elliptica* Tausch.) саме на середньо-європейській ділянці ареалу, що пояснюється як молодістю виду, так і легкістю його гібридизації при контактах з іншими *Rubiginosae* і *Caninae*. Деякі з подібних переходових форм часто описувалися як нові види (*R. aspera* Bl., *R. gypsicola* Bl. et Wol., *R. pseudocaryophyllacea* Bl., *R. vera* Bl. etc.).

На східній ділянці ареалу, зокрема в районі середнього Дніпра і навіть на Прикарпатті, де виклинюються *R. elliptica* Tausch. та *R. eglanteria* L., вид *R. caryophyllacea* Bess. виступає відокремлено, очевидно через відсутність близьких партнерів для гібридизації. Ось встановлений діагноз.

Щільний чагарник до 2 м заввишки; гілки міцні, здебільшого висхідні, не звисаючі, вкриті темночервоною корою та шипами. Шипи в основному трьох типів: 1) міцні гачковидно зігнуті із сплющеною основою, розташовані здебільшого парами, особливо на молодих гілочках; 2) більш-менш міцні і майже прямі або дещо похилі доту з округлою основою, поодинокі; 3) дрібні гольчасті, або щетиновидні шипики, що виступають здебільшого на квіткових гонах. Листки середньої величини — 6—9 см довжиною, 5—7-листочкові; прилистки 8—11 мм завдовжки, з обох боків голі, лише знизу та по краю залозисті; головний стерженьок рясно залозистий, голий, лише при основі черешків інколи зрідка вкритий небагатьма волосками; листочки 2,5—3 см довжиною та 1,5—2 см шириною, яйцювато-еліптичні або видовжено-еліптичні, нерідко з клинуватозвуженою, рідше з заокругленою основою, зверху голі, подекуди з поодинокими дуже дрібними сидячими залозками, зісподу сизозелені, у типових випадках голі (Волинь), але рясно залозисті, особливо на виразно виступаючих жилках; зубці двічі залозисто-зубчасті, рідше з домішкою складно-зубчастих. Квітки дрібні до 3 см в діаметрі, з більш-менш яскраво-рожевими пелюстками, по краю інколи в'їчасто-залозисті. Квітконіжки короткі, до 8 мм довжини, цілком голі, позбавлені будь-яких залозок (у перехідних форм до попереднього виду квітконіжки звичайно довші і дещо залозисто-щетиності). Гіпант яйцевидно-кулястий або еліптичний, при досяганні чер-

воний, гладенький; чашолистки виразно пірчасті, по спинці голі й гладенькі або з поодинокими залозками, після цвітіння обернені вниз, пізніше широко розставлені, здебільшого зберігаються до почервоніння гіпантіїв. Стовпчики маточок біло-повстисті, короткі, звичайно не утворюють колонки; приймочки зібрані в досить рихлу сидячу голівку. Цвіте VI—VII.

Від близького виду *R. eglanteria* L. відрізняється: різнотипністю шипів, особливо наявністю міцних, майже прямих; короткими квітконіжками (8—10 мм завдовжки) голими та гладенькими.

II. Види Біберштейна і Стевена

Вивчення вітчизняної флори шипшин слід датувати початком XIX ст., коли одночасно з вивченням видового складу шипшин у західних областях України (Бессер, 1811) велась енергійна робота по вивченню флори Криму, Кавказу (М. Біберштейн 1809, 1819; Стевен — в роботах Біберштейна 1819 і Шпренгеля 1825 та ін.).

З шипшин підсекції *Rubiginosae* М. Біберштейн (1808) у першому томі своєї флори подає всього три види: *R. rubiginosa* L. (= *R. eglanteria* L.), *R. pulverulenta* М. В. та *R. cuspidata* М. В. Але вже у третьому томі флори Криму—Кавказу, під впливом відомих публікацій Бессера, М. Біберштейн (1819) звертає особливу увагу на флору шипшин. У цитованій роботі М. Біберштейн подає для флори Криму—Кавказу вже сім видів, серед них і деякі бессерівські, зокрема *R. nitidula* і *R. Klukii*, а крім того низку нових видів, як *R. leucantha* М. В., *R. ferox* М. В., *R. iberica* Stev. і *floribunda* Stev. et Bess.

Слід відзначити, що після ретельнішого й критичного вивчення шипшин М. Біберштейн не називає для флори Криму—Кавказу жодного західноєвропейського виду з підсекції *Rubiginosae*.

Пізніші автори (Е. Регель [1878], Хріст [1884] та інші), оцінюючи видовий склад шипшин Криму—Кавказу, головним чином по гербарних зразках (а не на основі оригінальних досліджень у природі!) приходять до протилежного висновку.

Згадані автори, як і найновіший родолог Буланже (1935), більшість видів М. Біберштейна (також Бессера, Стевена та ін.) зводять у синоніми старих західноєвропейських видів і, таким чином, ніби „європеїзують“ флору роз Кавказу.

Російські дослідники І. Ф. Шмальгаузен, О. О. Лоначевський намагалися реабілітувати види М. Біберштейна, Бессера й Стевена, принаймні в межах внутрішньовидових категорій. З цією метою більшість видів, як наприклад, *R. ferox*, *R. cuspidata*, *R. Klukii*, *R. caryophyllacea* та інші, подаються як особливі варієтети західноєвропейських видів; решта, як і раніше, залишалась у синонімах або дуже рідко поновлювалась в межах виду. Так І. Ф. Шмальгаузен (1896) з видів підсекції *Rubiginosae*, описа-

них Бессером, Біберштейном і Стевеном, подає лише один вид, а саме *R. iberica* Stev. (Шмальгаузен помилково приписує авторство цього виду М. Біберштейнові)¹.

Критично розглядаючи види М. Біберштейна і Стевена, ми спиняємося лише на тих видах, розуміння яких до цього часу явно суперечливе або вимагає істотних доповнень.

1. *Rosa pulverulenta* М. В. in Fe. Taur.—Caucas. t. I. (1808) р. 399. Дуже характерний вид, поширений тільки в субальпійському поясі Кавказу і Криму (хоч ми ще не маємо достатніх даних, щоб ототожнювати рослинність Криму й Кавказу).

Чітке в загальних рисах уявлення про те, що розумів М. Біберштейн під цим видом, можна скласти як з досить докладних діагнозів (М. Біберштейн, 1809, 1819)², так і з рисунку, хоч в деяких деталях і неточному (М. Біберштейн, 1810), до якого додано розгорнутий опис. М. Біберштейн, на жаль, не показав різниці між своїм видом та іншими *Rubiginosae*, що й викликало заперечення цього виду більшістю пізніших родологів та флористів (наприклад, Сумньє та Лів'є, 1900; Е. Регель, 1878 та ін.) і ототожнення кавказької *R. pulverulenta* з *R. glutinosa*, описаної з о. Крит. Велику плутанину в розумінні біберштейнівського виду вніс також і Ліндней (1820), який у своїй монографії під назвою *R. pulverulenta* М. В. подав опис зовсім іншої рослини, зібраної Стевеном у Криму (а пізніше описав під назвою *R. pulverulenta* Lindl.).

У критичній флорі СРСР С. В. Юзепчук (1941) цілком слушно зазначає, що ця рослина (тобто кавказька *R. pulverulenta* М. В.) різниться від справжньої *R. glutinosa*; на жаль, він не зробив належних висновків тим більше, що більшість кавказьких ботаніків (А. А. Гроссгейм, 1933; А. А. Колаковський, 1938; Д. І. Сосновський, 1943) подають для Кавказу *R. pulverulenta*, щоправда без докладного діагнозу.

А. А. Гроссгейм (1932) та Д. І. Сосновський (1943) у короткому діагнозі помилково зазначають, що листки складаються з листочків по три-п'ять пар. Автентичні екземпляри, а також рисунок *R. pulverulenta* (М. Біберштейн, 1810) характеризуються цілком іншим типом листка, який складається з п'яти, рідше семи листочків (тобто дві-три пари).

Подібні неточності характерні і для докладнішого діагнозу А. А. Колаковського (1939), який зазначає, що *R. pulverulenta* являє собою „...великий чагарник до 2 м висоти“.

¹ Аналіз видів Біберштейна та Стевена автор подає здебільшого на основі вивчення гербарних матеріалів.

² Описуючи, наприклад, характер гіпантіїв та квіткових ніжок, М. Біберштейн (1808) зазначає: „зав'язки овальні, квіткові ніжки щетинисті“, що в певній мірі відповідає автентичному екземплярові, зібраному в районі Кисловодська. Ця важлива ознака, очевидно через недогляд, випала на рисунку (М. Біберштейн, 1810, табл. 62).

На основі докладно вивчених автентичних зразків, зібраних в околицях Кисловодська (на етикетці зазначено: „*Circa acidulam Narzana*“), які зберігаються в гербарії Ботанічного інституту (Ленінград), а також на основі особистих досліджень як у кавказьких гербаріях (Тбілісі, Баку), так і в природі і, нарешті, на основі звірення всіх матеріалів з *R. glutinosa*, ми прийшли до висновку, що *R. pulverulenta* є самостійним видом, відокремленим від суміжної *R. glutinosa* як морфологічно, так і ареологічно.

Дрібний, слабозгалужений кущик, в середньому 25—50 см заввишки, з добре розвиненими кореневищними гонами. Гілки міцні, прямостоячі або висхідні, вкриті неоднаковими шипами: крупними, більш-менш серповидно зігнутими з короткою основою; дрібними гольчастими та щетиновидними шипиками, які рясно вкривають стебла, особливо молоді квіткові гони. Середні листочки квіткових гонів 4—5 см довжини; прилистки 12—15 мм завдовжки та 4—5 мм завширшки з коротко загостреними вушками, з обох боків і по краю засіяні пахучими залозками; головний стриженьок, як і прилистки, голий, рідше дещо пухнастий, рясно засіяний залозками з домішкою поодиноких шипиків. Листочки кількістю від п'яти до семи широко-еліптичні, рідше еліптичні або округлі, середньої величини 15—20 мм довжини і 12—15 мм ширини, знизу майже цілком голі, рідше з поодинокими волосками, рясно вкриті дрібними не пахучими залозками; зверху завжди голі, але рясно засіяні дрібними залозками; по краю двічі залозисто-зубчасті. Квітки поодинокі, рідше по дві-три, дрібні до 3,5—4 см у діаметрі. Квітконіжки дуже короткі — 5—8 мм завдовжки, вкриті короткими волосками з домішкою (не завжди!) поодиноких залозок. Чашолистки короткі, не перебільшують 12—15 мм завдовжки, на спинці вкриті короткими волосками з домішкою небагатьох сидячих залозок; зверху чашолистки голі та гладенькі, мають добре розвинені пірчасті додатки; нерідко два-три таких додатки виростають лише на зовнішніх чашолистках; після цвітіння вони завжди повернені догори і залишаються в такому стані до повного почервоніння гіпантіїв; пелюстки темнорозові; стовпчики утворюють невелику але щільну майже сидячу вовнисто-волосисту головку. Гіпантії дрібні — 10—15 мм завдовжки, переважно овальні, при досяганні темнорозові, нерідко вкриті, особливо при основі, небагатьма стеблестими залозками. Цвіте (VI) — VII. Росте на відкритих кам'янистих схилах у субальпійській смузі. Описаний з Кавказу (Нарзан); тип — у Ленінграді.

Від близького виду *R. glutinosa* відрізняється: дуже короткою, пухнастою квітконізкою; формою листочків — здебільшого широко-овальною, а також географічно та екологічно.

2. *Rosa cuspidata* М. В. Згідно з гербарними матеріалами, зібраними в Кізлярі (зберігаються в Ленінграді), *R. cuspidata* встановлена М. Біберштейном як вид ще в 1801 р.

Неточний діагноз, опублікований лише в 1808 р., спричинив до того, що цей прекрасний, дуже поширений у флорі Кавказу вид не брався до уваги більшістю пізніших родологів і флористів. Наприклад, М. Біберштейн подає дуже поверховий опис листочків, причому помилково зазначає: „*Folia... argutae duplicato serrata supra glabriuscula subtus pilis exilibus exasperata*“.

Слід думати, що саме ця вказівка явилась підставою для пізніших дослідників віднести цей вид до підсекції *Vestitae* і ототожнювати його з *R. tomentosa* Sm. (Крепен, Юзепчук та ін.).

У дійсності ж, як про це свідчить автентичний зразок, що зберігається в гербарії М. Біберштейна (в Ленінграді) та інші особисті спостереження в природі, *R. cuspidata* характеризується листочками (знизу!) не „шершавими від дрібних волосків“, а від дрібних, але численних залозок. Природно, що за характером залозкуватості листочків цей вид, без сумніву, слід віднести до підсекції *Rubiginosae*. Між тим, Крепен (1882), оцінюючи проглянуті ним автентичні зразки у гербаріях Біберштейна і Вільдена, охоче приєднується до думки Вальрота, який визначив зразок цього виду під № 297 у гербарії Берлінського музею як *R. villosae* var. *glabrata*.

Розглядаючи автентичні матеріали, Крепен, як і Вальрот, не звернули уваги на те, що почервонілі гіпантії цілком позбавлені чашолистків (!), інакше вони не віднесли б цю рослину до групи *villosae*, яка, між іншим, характеризується чашолиستками, після цвітіння оберненими догори, що зберігаються і при зрілих плодах.

На основі вивченого автентичного матеріалу в гербарії М. Біберштейна: „*R. cuspidata* М. В. Ex. *Kislariensis* a 1801“, а також гербарних матеріалів, що зберігаються у Грузинському національному музеї (Тбілісі), в Інституті ботаніки Азербайджанської АН і наших фактичних матеріалів, знайдених у Кубинському районі (Азербайджанської РСР), ми зробили висновок, що *R. cuspidata* М. В. слід поновити в категорію виду. Подаю діагноз цього виду.

Рідкий кущ середньої величини, до 80—90 (100) см заввишки. Шипи міцні, розташовані поодинокі, при основі сильно сплюснені, гачковидно зігнуті, білуваті (блідосолом'яні), без домішки гольчастих шипиків та щетинок, в тому числі і на квіткових гілочках. Середні листочки квіткових гонів 7—7,5 см завдовжки; головний стриженьок щільно вкритий короткими волосками з домішкою поодиноких стебельчастих залозок та гачковидно зігнутих шипиків; прилистки дрібні, 10—12 мм довжиною та 4—5 мм шириною, вушка загострені, у типових випадках з обох боків коротко волосисті, лише зісподу та по краю засіяні дрібними залозками; листочків сім (рідше п'ять або дев'ять), від вузько-еліптичних до широко-ланцетних із заокругленою основою, 18—20 мм завдовжки та 8—10 мм завширшки, зверху цілком голі та гла-

денькі, знизу рясно засіяні дрібними, слабо пахучими залозками з домішкою волосків, особливо рясних на жилках, з краю двічі пильчасті — увінчані залозками. Квітки у щитковидних суцвіттях по три-п'ять; квітконіжки міцні, довгі — до 20 мм завдовжки, щільно вкриті стеблистими залозками з домішкою поодиноких щетинок; чашолистки короткі 10—14 см завдовжки, з невеликою кількістю пірчастих додатків, зверху гладенькі, лише зісподу та по краю засіяні поодинокими залозками, після цвітіння відхилені додолу, відпадають перед дозріванням (почервонінням) гіпанту; пелюстки блідорожеві, з часом майже білі, за розміром дорівнюють чашолистикам; диск конусовидний, стовпчики пухнасті, особливо у нижній частині, голівка приймочок лише трохи пухнаста, часто цілком гола. Гіпантії голі та гладенькі, при дозріванні темносині з тоненькою стінкою, 12—15 мм завдовжки. Цвіте VI—VII.

Росте на щербенисто-кам'янистих схилах гір, у чагарниках.

Цей тип описаний з Кавказу, знаходиться у Ленінграді.

Від близького виду *R. iberica* відрізняється: низеньким кущем 80—90 см заввишки; квітками у щитковидних суцвіттях по три-п'ять, рідше по дві-три; головним стриженьком листка, рясно вкритим короткими волосками.

3. *Rosa floribunda* Stev. Еволюцію поглядів на *R. floribunda* можна цілком порівняти з тією ж самою щодо багатьох інших видів, описаних із тієї ж підсекції.

Стевен був першим, хто звернув увагу на цю рослину і дав вірну оцінку гербарним зразкам, зібраним в Криму біля Бахчисарая. Розіслані в численні гербарії, зокрема в гербарії Біберштейна, Бессера і Вільденова, вони дають чітке уявлення про цей своєрідний вид.

Складаючи діагноз, Стевен (in manuscr.), на жаль, не зазначив поширення *R. floribunda*, а також не вказав на її зв'язки з іншими видами *Rubiginosae*.

Короткий, дуже загальний діагноз, вперше опублікований Бессером (1811), давав найширше розуміння *R. floribunda*. Проте навіть сам Бессер (1822), видатний знавець роз першої половини минулого століття, базуючись на одному кущі шипшини, яку він бачив на початку цвітіння, помилково припускає, що *R. floribunda* зустрічається на Поділлі між Торшевим і Ковелем.

М. Біберштейн (1819) зазначає, що вона характерна для флори Криму—Кавказу, розглядає її як близький вид до *R. pulverulenta*. В подальшому цей вид у більшості випадків замовчується (Сумн'є й Лів'є, 1900; Лоначевський, 1912) і потрапляє у синоніми західноєвропейського виду *R. micrantha* Smith. (Шмальгаузен, 1895; Гроссгейм, 1934; Юзепчук, 1941), який, здається, на Кавказі взагалі не зустрічається.

Досліджуючи автентичний зразок *R. floribunda*, що зберігається у гербарії М. Біберштейна (Ленінград), легко прийти

до висновку, що вид цей чітко відрізняється від *R. micrantha* Smith., але дуже близький до бессерівської *R. Klukii* як загальним габітусом, так і характером шийок і головки приймочок. До такого ж висновку прийшли і ми при критичній обробці кавказьких гербаріїв. Але оскільки на Кавказі (принаймні на Закавказзі) роза Клука не зустрічається, то кавказькі ботаніки (Д. І. Сосновський і П. Д. Ярошенко in herb.) часто вважають дуже поширену *R. floribunda* Stev. за *R. Klukii* Bess.

Порівнюючи кримські (Бахчисарай) зразки *R. floribunda* Stev. з кавказькими, зібраними Козловським в 1928 р. біля озера Сочавського, де пізніше, в 1947 р., ми експерсували, впадає в очі деяка різниця у характері будови чашолистків. Кримські рослини характеризуються листочками трохи пухнастими зверху, цілком голими чашолистками, тоді як кавказькі мають листочки зверху голі, рідше майже голі, але добре опушені чашолистки, особливо зверху. Внаслідок цього ми вважаємо за можливе розглядати кавказькі рослини за особливу форму *R. floribunda*, яку ми назвали на честь В. Козловського, що перший зібрав цю цікаву форму.

Таким чином, на основі проглянутого автентичного зразка *R. floribunda*, що зберігається у гербарії М. Біберштейна, а також на основі докладного вивчення кавказьких рослин, зібраних у гербаріях під назвою *R. Klukii*, але цілком відповідних до автентичних зразків *R. floribunda*, ми прийшли до висновку про потребу поновлення стевенівського виду *R. floribunda*.

Кущ середньої величини, 120—150 см заввишки. Шипи однотипні, міцні, при основі широкі, дещо сплюснені, часом прямі, а іноді серповидно зігнуті; середні листки квіткових гонів 5,5—7 см завдовжки, у всіх частинах більш-менш пухнасті; головний стриженьок щільно вкритий м'якими волосками, нерідко майже волохатий з домішкою залозок та гачковидно зігнутих шипиків; прилистки 8—12 мм завдовжки та 5—6 мм завширшки з короткими, але тонко загостреними вушками, зверху звичайно голі та гладенькі, знизу і по краю засіяні залозками з домішкою численних волосків; листочки (кількістю від п'яти до семи) від еліптичних до обернено-яйцевидних, зверху трохи опушені (Крим) або вкриті поодинокими волосками (Кавказ), знизу щільно вкриті дрібними, слабопахучими залозками з домішкою рясних м'яких волосків; по краю явно залозистопильчасті. Квітки поодинокі, рідше в малоквіткових суцвіттях по дві-три; квітконіжки до 20 мм довжиною, перевищують гіпантії, вкриті рідкими щетинками з домішкою стебельчастих залозок; чашолистки після цвітіння похилені додолу; пізніше дещо відхилені у боки, рано відпадають, крупні — 15—18 мм довжиною, з добре розвиненими пірчастими додатками, голі (Крим) або пухнасті, особливо зверху (Кавказ), знизу і по краю зрідка вкриті стебельчастими залозками; пелюстки блідорожеві, коротші за чашолистки. Стовпчики і голівки приймочок голі, рідше вкриті пооди-

нокими білововнистими волосками. Гіпантії від кулястих до яйцевидних, як і квітконіжки зрідка вкриті щетинистими залозками, принаймні при основі. Цвіте VI—VII.

Росте на відкритих схилах у нижній частині гір та в передгір'ї.

Описано з Криму; тип рослини у Ленінграді.

Від близького виду *R. Koslowskii* відрізняється: квітконіжками великими до 20 см завдовжки, вкритими стебельчастими залозками, а не короткими, товстими, цілком голими та гладенькими; гіпантіями кулястими або яйцевидними при дозріванні червоними, а не видовжено-овальними, при досяганні темносиніми та іншими ознаками.

4. *Rosa leucantha* M. B. [= *R. marschalliana* (M. B.) D. S.]. Вид цей був описаний з Грузії: альпійська зона в районі Кайшаура. Автор М. Біберштейн (1819) діагнозує цей вид так: „роза з чашою (гіпантієм) овальною, при основі, як і квітконіжка, щетинистою; стеблові шипи викривлені; черешки залозкуваті. Листочки (крупніші) гостро подвійно пильчато-зубчасті, квітки в окружках“.

Ця рослина, очевидно, була відома М. Біберштейнові по культурних зразках, вирощених у Харківському ботанічному саду з плодів, зібраних в альпійському поясі в Грузії (Кайшаур).

Неповний діагноз та загальна подібність згаданого виду з іншими кавказькими представниками *Rubiginosae* спричинилися до замовчування *R. leucantha* пізнішими дослідниками кавказьких роз (Сумнє і Лів'є, 1900; Лоначевський, 1912) або ототожнення його з раніше описаними видами (Регель, 1878).

Новіші флористи, зокрема А. А. Гроссгейм (1933), розглядають *R. leucantha* M. B. як варієтет, і лише С. В. Юзепчук (1941) та Д. І. Сосновський (1943) поновлюють *R. leucantha* в рангові окремого ендемічного виду. Однак оскільки видову назву „*leucantha*“ вживали ще до М. Біберштейна (Бастард, 1809, 1811; Редер, 1817—1824), Д. І. Сосновський (1943) цілком змінює її, називає цей вид на честь М. Біберштейна — *R. marschalliana*. На жаль, Д. І. Сосновський досі ще не опублікував діагноза перейменованого ним виду.

На підставі дослідження *R. marschalliana* D. S. (= *R. leucantha* M. B.) у гербаріях (Ленінград, Тбілісі, Баку), а також на основі наших спостережень у природі, зокрема у Кубинському районі, Азербайджанської РСР, подаємо видовий діагноз.

Рідкий кущ середньої величини (90—120 см заввишки). Шипи поодинокі, рідше по два, міцні, серповидно зігнуті або майже прямі, часом відігнуті вниз. Середні листки квіткових гонів 6—6,5 см завдовжки, більш-менш опушені; головний стриженьок щільно вкритий короткими волосками з домішкою залозок; прилистки сильно розвинені, особливо на квіткових гонах, до 20 мм довжиною та 8—10 мм шириною, вгорі розширені з коротко загостреними вушками, зверху голі, знизу вкриті дрібними сидя-

чими залозками з домішкою коротких волосків; листочки (сім—дев'ять) обернено-яйцевидні до вузькоеліптичних, переважно 20—25 мм довжиною та 10—15 мм шириною, зверху голі й гладенькі або засіяні поодинокими залозками, знизу щільно вкриті дуже дрібними сидячими залозками з домішкою коротких волосків, принаймні по виступаючих жилках, по краю глибоко двічі пильчасті. Квітки в малоквіткових суцвіттях, рідше по дві-три або поодинокі; квітконіжки короткі, не перебільшують довжини гіпантію, рясно вкриті стеблистими залозками, рідше з домішкою волосків; чашолистки 12—15 мм завдовжки з кожного боку, мають два-три пірчасті додатки, з обох боків щільно вкриті волосками, нерідко майже білоповстисті, лише по краю з домішкою поодиноких залозок, після цвітіння розпросторені в боки або спрямовані вгору; пелюстки білі (в бутонах блідорожеві), звичайно перевищують чашолистки, 15—18 мм завдовжки; стовпчики маточок вкриті розсіяними волосками, принаймні в нижній частині; головки приймочок утворюють щільну голівку на коротенькій ніжці. Гіпантії широко-овальні, голі і лише при основі вкриті поодинокими залозками. Цвіте (VI—VII). Росте серед чагарників у субальпійській смузі.

Описано з Кавказу; тип рослини в Ленінграді.

Від близького виду *R. pulverulenta* відрізняється: характером арматури, наявністю серповидно зігнутих, майже прямих та дещо відхилених вниз шипів, при відсутності дрібних щетиновидних шипиків, особливо ясних на квіткових гонах, листочками (сім—дев'ять) від обернено-яйцевидних до вузькоеліптичних, квітконіжками голими, але більш-менш рясно вкритими стебельчастими залозками, а не короткопухнастими з домішкою поодиноких залозистих щетинок.

ЛІТЕРАТУРА

- Бессер В., Каталог рослин Ботанічного саду Волинської гімназії в Кременці, 1811.
Бессер В., Додатки IV до каталогу рослин Кременецького Ботанічного саду, 1815.
Бессер В., Каталог рослин Ботанічного саду Волинської гімназії в Кременці, 1816.
Бессер В., Облік рослин Волині, Поділля, Київщини і т. д., Вільно, 1822.
Біберштейн М., Флора Криму—Кавказу, т. I, 1808 та т. III, 1819.
Гроссгейм А., Флора Кавказа, т. V, 1933.
Колаковський А., Флора Абхазії, т. II, 1939.
Лоначевский А., Таблицы для определения шиповников Европейской России. В Рус. Бот. журнале № 3, 1910.
Регель Е., Опыт монографии рода *Rosa* в Трудах Ленингр. Бот. сада, т. V, вып. II, 1878.
Сосновский Д., Таблица для определения кавказских шиповников, Известия Азербайджанского филиала АН СССР № 3, 1943.
Шмальгаузен И., Шиповники окрестностей Киева, 1891.
Шмальгаузен И., Флора Средней и Южной России, т. I, 1895.
Юзепчук С., Флора СССР, т. 10, 1941.

Boulenger G., Classification des Roses de l'Ancien Monde in Bull. du Jardin Bot. de l'Etat, Bruxelles, vol. XV (Fasc. 1), 1938.

Christ H., Allgemeine Ergebnisse aus der systematischen Arbeit am Genus Rosa in B. C., XVIII, 1884.

Crépin F., Tableau analytique des Roses européennes, in Bull. S. B. Belg., XXXI, 2, 1892.

Crépin F., Revision des Roses de Besser et de M. Bieberstein, XVIII, 1879.

De Candolle A., Prodromus systematis naturalis, 1825.

De Candolle A., Musée helvétique d'histoire naturelle, in Séringe 1818.

Degen Arpad., In Flora Hungarica dr. Javorka Sandor, Budapest, 1925.

Deseglise A., Catalogue raisonné on enumeration méthodique des Species du genre Rosier, in Bull. S. B. Belg., XV, 1876.

Deseglise A., Observation on the deffert. methodes proposed for the classification of the Species of the genus Rosa in the Naturalist, N. 20, 1865.

Dupont A., Gymnasium Rosarum in Thory Rosa Candolleana, 1813.

Keller R., Synopsis Rosarum Spontanearum Europae Mediae, 1931.

Szafer W., Flora Polska, t. V, 1935.

К КРИТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ ВИДОВ ПОДСЕКЦИИ RUBIGINOSAE (РОД ROSA)

В. Г. Хржановский

Резюме

Настоящая работа является одним из разделов цикла работ по критическому анализу рода *Rosa*.

На основании критического анализа одной из наиболее полиморфных и наиболее критических секций рода, именно подсекции *Rubiginosae*, автор приходит к заключению:

1) западноевропейские родологи допускали крупную методологическую ошибку, механически подгоняя флору шиповников Восточной Европы и Азии под „стандарты“ ранее установленных западноевропейских видов;

2) на основании анализа аутентического материала, по ряду видов, описанных исследователями нашей отечественной флоры еще в начале текущего столетия, но непризнаваемыми западноевропейскими родологами, оказалось, что большинство из этих видов являются четко обоснованными как морфологически, так и ареологически и представляют собою вполне самостоятельные виды в узком и конкретном смысле;

3) в результате сверки типов видов В. Бессера и М. Биберштейна, хранящихся в гербариях СССР, а также на основании изучения этих видов в природе (*locus classicus*), восстановлены такие виды: *Rosa nitidula* Bess., *Rosa pulverulenta* M. B., *Rosa cuspidata* M. B., *Rosa floribunda* Stev;

4) уточнены диагнозы и географика по видам: *Rosa Klukii* Bess., *Rosa caryophyllacea* Bess., *Rosa marschalliana* D. Sosn. (= *Rosa leucantha* M. B.).

Наукові записки Львівського наукового природознавчого музею АН УРСР
1951, т. I

БОТАНІКА

ПРО НОВЕ МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ОСОКИ НАСКЕЛЬНОЇ В КАРПАТАХ

К. А. Малиновський, В. М. Мельничук

Осока наскельна (*Carex rupestris* All.) — аркто-альпійський вид, що вперше був знайдений в 1929 р. Павловським у східних Карпатах у пасмі Чорногори (гора Смотрич) на висоті 1850 м над рівнем моря.

До знаходження осоки наскельної в пасмі Чорногори, в Карпатах, вона була відома в Татрах, в деяких місцях у південному та східному Семигороді.

Ареал осоки наскельної розірваний (що свідчить про давність цього виду) і має мозаїчний характер. Основними його елементами є: 1. піренейський, 2. альпійський, де *C. rupestris* зустрічається у нівальному поясі на висоті 3100 м над рівнем моря, 3. татранський, 4. східнокарпатський (чорногірський), 5. семигородський, 6. західно- та центральнокавказький, 7. алтайський, 8. забайкальський, 9. південно-східноманчжурський, 10. північно-американський (Скелясті гори — на південь до штату Колорадо), 11. шотландський, 12. ісландський, 13. гренландський, 14. фенноскандський, 15. пояс арктичний та бореальносубарктичний (в Європі до Швеції і Південної Норвегії).

Осока наскельна належить до секції *Petraea* O. F. Lang американо-східноазійського або ангарського походження. До цієї секції за Кюкенталем належать ще три види: *C. filicifolia*, *C. argunensis* та *C. obtusata*, які найбільше поширені у субарктичній зоні та в Скелястих горах Північної Америки. З них *C. argunensis* ендемічний вид субарктичної зони Сибіру.

Кульчицький зараховує осоку наскельну до видів, які можуть бути визнані в Європі як третинні; на нашу думку, це не досить обгрунтоване твердження, бо залишається нез'ясованою її відсутність на Балканах.

За Павловським осока наскельна прибула з півночі до Західної Європи в делювії, звідки мандрувала на схід вздовж гірських пасм Альп і Карпат. Це пояснюється знаходженням її в Судетській області при рівночасній відсутності у Велетенських горах, дуже віддалених від припущеного шляху мандрівки.

Boulenger G., Classification des Roses de l'Ancien Monde in Bull. du Jardin Bot. de l'Etat, Bruxelles, vol. XV (Fasc. 1), 1938.

Christ H., Allgemeine Ergebnisse aus der systematischen Arbeit am Genus Rosa in B. C., XVIII, 1884.

Crépin F., Tableau analytique des Roses européennes, in Bull. S. B. Belg., XXXI, 2, 1892.

Crépin F., Revision des Roses de Besser et de M. Bieberstein, XVIII, 1879.

De Candolle A., Prodromus systematis naturalis, 1825.

De Candolle A., Musée helvétique d'histoire naturelle, in Séringe 1818.

Degen Arpad., In Flora Hungarica dr. Javorka Sandor, Budapest, 1925.

Deseglise A., Catalogue raisonné on enumeration méthodique des Species du genre Rosier, in Bull. S. B. Belg., XV, 1876.

Deseglise A., Observation on the deffert. methodes proposed for the classification of the Species of the genus Rosa in the Naturalist, N. 20, 1865.

Dupont A., Gymnasium Rosarum in Thory Rosa Candolleana, 1813.

Keller R., Synopsis Rosarum Spontanearum Europae Mediae, 1931.

Szafer W., Flora Polska, t. V, 1935.

К КРИТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ ВИДОВ ПОДСЕКЦИИ RUBIGINOSAE (РОД ROSA)

В. Г. Хржановский

Резюме

Настоящая работа является одним из разделов цикла работ по критическому анализу рода *Rosa*.

На основании критического анализа одной из наиболее полиморфных и наиболее критических секций рода, именно подсекции *Rubiginosae*, автор приходит к заключению:

1) западноевропейские родологи допускали крупную методологическую ошибку, механически подгоняя флору шиповников Восточной Европы и Азии под „стандарты“ ранее установленных западноевропейских видов;

2) на основании анализа аутентического материала, по ряду видов, описанных исследователями нашей отечественной флоры еще в начале текущего столетия, но непризнаваемыми западноевропейскими родологами, оказалось, что большинство из этих видов являются четко обоснованными как морфологически, так и ареологически и представляют собою вполне самостоятельные виды в узком и конкретном смысле;

3) в результате сверки типов видов В. Бессера и М. Биберштейна, хранящихся в гербариях СССР, а также на основании изучения этих видов в природе (*locus classicus*), восстановлены такие виды: *Rosa nitidula* Bess., *Rosa pulverulenta* M. B., *Rosa cuspidata* M. B., *Rosa floribunda* Stev;

4) уточнены диагнозы и географика по видам: *Rosa Klukii* Bess., *Rosa caryophyllacea* Bess., *Rosa marschalliana* D. Sosn. (= *Rosa leucantha* M. B.).

БОТАНІКА

ПРО НОВЕ МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ОСОКИ НАСКЕЛЬНОЇ В КАРПАТАХ

К. А. Малиновський, В. М. Мельничук

Осока наскельна (*Carex rupestris* All.) — аркто-альпійський вид, що вперше був знайдений в 1929 р. Павловським у східних Карпатах у пасмі Чорногори (гора Смотрич) на висоті 1850 м над рівнем моря.

До знаходження осоки наскельної в пасмі Чорногори, в Карпатах, вона була відома в Татрах, в деяких місцях у південному та східному Семигороді.

Ареал осоки наскельної розірваний (що свідчить про давність цього виду) і має мозаїчний характер. Основними його елементами є: 1. піренейський, 2. альпійський, де *C. rupestris* зустрічається у нівальному поясі на висоті 3100 м над рівнем моря, 3. татранський, 4. східнокарпатський (чорногірський), 5. семигородський, 6. західно- та центральнокавказький, 7. алтайський, 8. забайкальський, 9. південно-східноманчжурський, 10. північно-американський (Скелясті гори — на південь до штату Колорадо), 11. шотландський, 12. ісландський, 13. гренландський, 14. фенноскандський, 15. пояс арктичний та бореальносубарктичний (в Європі до Швеції і Південної Норвегії).

Осока наскельна належить до секції *Petraea* O. F. Lang американо-східноазійського або ангарського походження. До цієї секції за Кюкенталем належать ще три види: *C. filicifolia*, *C. argunensis* та *C. obtusata*, які найбільше поширені у субарктичній зоні та в Скелястих горах Північної Америки. З них *C. argunensis* ендемічний вид субарктичної зони Сибіру.

Кульчицький зараховує осоку наскельну до видів, які можуть бути визнані в Європі як третинні; на нашу думку, це не досить обгрунтоване твердження, бо залишається нез'ясованою її відсутність на Балканах.

За Павловським осока наскельна прибула з півночі до Західної Європи в делювії, звідки мандрувала на схід вздовж гірських пасм Альп і Карпат. Це пояснюється знаходженням її в Судетській області при рівночасній відсутності у Велетенських горах, дуже віддалених від припущеного шляху мандрівки.

Осока наскельна знайдена нами на Боржавській полонині під горою Гемба на висоті 1400 м над рівнем моря у щілинах виступів скель.

Наша знахідка стверджує здогади Павловського про шлях її мандрівки, тому що Боржавська полонина лежить якраз між попередніми місцезнаходженнями її у Татрах і на Чорногорі та вказує на пройдений нею шлях.

Боржавська полонина розміщена в центрі Середніх Бескид у великому третинному пасмі пісковиків та глинистих сланців. Гірський хребет, що утворює полонину, йде від долини р. Латориці на схід аж до долини Чорної Тісси і характеризується рядом вершин, сполучених між собою легкопрохідними сідлами.

Верхня межа лісу на Боржавській полонині знижена до висоти 1200 м. Тут ми зустрічаємо лише старі букові деревостани з невеликою домішкою ялиці (*Abies alba*).

Цілковита відсутність смереки (*Picea exelsa*) вздовж верхньої межі лісу свідчить про те, що первинна рослинність полонини, під впливом діяльності людини, зазнала значних змін. З метою збільшення площі пасовищ людина знищувала ліс і знижувала його верхню межу. Про минуле існування смерекового лісу нам доводять знаходження на полонині таких лісових видів як *Oxalis acetosella*, *Adoxa moschatellina*, *Veronica officinalis*, *Cystopteris fragilis*, *Vaccinium myrtillus*, *Stellaria nemorum*, *Euphorbia amygdaloides* та ін.

Проте на вершинах гір зберігається ряд аркто-альпійських видів, що вказує, незважаючи на невелике підвищення над рівнем моря, про існування там субальпійського поясу.

На таких вільних від лісу місцях знайшли собі притулок, крім осоки наскельної *C. atrofusca*, аркто-альпійський вид, знайдений М. Молохом на висоті 1300 м під Темнатином, та ряд високогірських видів, характерних для розміщеного вище субальпійського поясу східних Карпат, як *Juncus trifidus*, *Veronica Baumgartenii*, *Festuca supina* та інші.

Таким чином, знаходження аркто-альпійських видів у Середніх Бескидах на зазначених висотах свідчить про те, що горизонтальна зональність тут значно знижена.

ЛІТЕРАТУРА

- Флора СРСР, том III, Cyperaceae.
Ильинский А. П., Растительность советских Карпат, Бюллетень Московского Об-ва испыт. прир., том L, вып. 3—4, Москва, 1945.
Гроссгейм А. А., Определитель растений Кавказа, Москва, 1949.
Kükenthal G., Cyperaceae — Caricoideae, Das Pflanzenreich, IV, Leipzig, 1909.
Pawłowski B., Dwie ciekawe turzyce z Czarnej Góry, Sprawozdanie Komisji Fiziograficznej, LXV, 1931.

Kulczynski G., Borealny i arktyczno-górski element we florze Europy środkowej, Bull. de L'Acad. Polon. Sc., Ser. B. (1923), Crakovie, 1924.

Ascherson P. Graebner P., Synopsis der mitteleuropäischen Flora, Bd. II, 2, Leipzig, 1902—1904.

Bonnier G. et Layens G., Flora de la France, Paris 4.

Hegi G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa, Band II. Cyperaceae. Flora Polska, tom I. Cyperaceae.

О НОВОМ МЕСТОНАХОЖДЕНИИ ОСОКИ СКАЛЬНОЙ (*CAREX RUPESTRIS* ALL) В КАРПАТАХ

К. А. Малиновский, В. М. Мельничук

Резюме

Авторы подают новое местонахождение осоки скальной (*Carex rupestris* All) на Боржавской полонине в Средних Бескидах. Новое местонахождение подтверждает мнение Павловского о том, что осока скальная распространилась в Европе с запада на восток вдоль горных цепей Альп и Карпат. Новое местонахождение лежит посредине между прежними местонахождениями ее в Татрах и на Черногорах в восточных Карпатах и указывает на пройденный ею путь.

Нахождение на Боржавской полонине ряда аркто-альпийских элементов является, по мнению авторов, доказательством существования там, несмотря на небольшие высоты, никогда не покрывавшихся лесом небольших площадок, характеризующихся климатом субальпийского пояса.

БОТАНІКА

МОХОВА РОСЛИННІСТЬ ВОГКИХ ГРАНІТНИХ СКЕЛЬ
р. ТЯСМИНА

(Екологогеографічний етюд)

А. С. Лазаренко

У своїй праці „Про спадковість та її мінливість“ академік Т. Д. Лисенко відзначає („Організм і середовище“): „Відносна доцільність, пристосованість рослинного і тваринного світу до умов зовнішнього середовища і до навколишнього оточення, а також гармонійність, припасованість різних органів в організмі для виконання тих або інших функцій прекрасно пояснюються дарвінівським ученням про природний і штучний добір“. Далі він каже: „...Таким чином зміни умов життя, що примушують змінюватися розвиток рослинних організмів, є причиною зміни спадковості. Всі ті організми, які не зможуть змінитися відповідно до умов життя, що змінилися, не виживають, не залишають потомства“.

Вірність цього твердження очевидна для кожного фітогеографа, який в історії розвитку флори і рослинності Палеарктики за останні геологічні періоди знаходить найчисленніші цьому підтвердження. Особливо великі зміни у зовнішньому оточенні і в історії земної поверхні відбувалися в четвертинному періоді, коли четвертинне зледеніння привело до вимирання величезної кількості рослинних видів. Проте значна частина видів, навпаки, дістала або діставала на короткий час нові можливості для свого розселення внаслідок створення сприятливих умов і реалізації властивостей, які перебували в рецесиві і дали змогу рослинам пристосуватися до нових умов існування. До таких рослин, що дістали додаткові території для свого розселення внаслідок зміни умов зовнішнього оточення, належать перш за все ті, що під час зледеніння були переміщені на нові місця, в той час як інші види загинули внаслідок неспроможності пристосуватися до нових умов. Особливо це стосується гірських видів рослин, які були знижені льодовиком і у великій кількості спостерігаються зараз на цих знижених оселищах. Сприяють цьому в значній частині випадків особливі мікроумови середовища, які замінюють еколо-

гічні умови основного району поширення. Вивчення цих мікроумов дозволяє часто встановити, чим було обумовлено переселення виду і шляхи, якими мігрував вид. Мохи — організми відомі своєю екологічною пластичністю — дозволяють по-новому підійти до з'ясування проблем історичної географії рослин.

Особливе значення має вивчення рослинних комплексів, які утворюють угруповання реліктового характеру.

Нам довелося зустрінутися з таким реліктовим угрупованням на вогких гранітних скелях р. Тясмина. Проте реліктовість не окремих видів, а цілого рослинного комплексу з'ясувалася не відразу, а через деякий час, коли подібний до згаданого рослинного комплексу був відкритий нами ще й в північному Тянь-Шані.

У 1940 р. я відвідав на території Алма-атинського Державного заповідника невеликий пустинний хребет Богути, який лежить з південного сходу Сюгутинської долини, що піднесена на височину понад 1000 м над рівнем моря. Характерною рисою хребта Богути є те, що тільки з боку долини він являє собою скелястий масив, а далі поступово знижується і майже непомітно переходить в плакор; до самої вершини він вкритий степовою рослинністю. Абсолютні висоти хребта досягають до 1600—1700 м, проте відносне підвищення над спадистим передгір'ям незначне — 200—300 м.

На хребті немає лісової рослинності і лише єдина яблунька, що мені її довелося бачити в одному з каньйонів на висоті 1600 м, свідчить про колишнє заліснення цього хребта. В безпосередній близькості від цієї яблуньки з-під скелі вибивалося невелике джерельце. Вода у джерелі багата на вапно, і осад вуглекислого вапна у вигляді білої шкуринки осідає на водяних рослинах. На вогких скелях, над джерелом, заснувалося смарагдове павутиння моху, яке складалося головним чином з *Amblystegium compactum* (C. Müll.) Aust.

Ця вогка скеля, поросла *Amblystegium compactum*, нагадала мені картину, яку я спостерігав на Україні в каньйоні р. Тясмина біля м. Кам'янки, Кіровоградської області, де на вогких гранітних скелях, по яких збігає багата на вапно вода, *Amblystegium compactum* утворює на десятки квадратних метрів густий килим, в якому гніздяться рідкощі української бріофлори: *Pottia Heimii*, *Desmatodon cernuus*, *D. Randii* і *D. ucrainicus*.

На вогкій скелі в Богутах в дернині *Amblystegium compactum*, так само як і в околицях Кам'янки, гніздилися *Desmatodon ucrainicus* (описаний мною з Кам'янки і пізніше знайдений також на вогкій камінній обмурівці у Владивостоку) та *Pottia Heimii*, підкреслюючи подібність умов виростання українського і казахстанського находищ. Цілоком природно думати, що тут справа не у випадковому збігу екологічних умов, а і в історії рослинного комплексу, який у найбільшій повноті виявляється на Україні на гранітних скелях р. Тясмина в околицях Кам'янки.

Гранітні скелі, що утворюють каньйон р. Тясмина, прикриті зверху грубим шаром лісостепоного чорнозему, і ґрунтові води, які збігають по стінках каньйону, збагачені вапном, внаслідок чого дно каньйону засолено карбонатами, що виявляється і в значному розвитку солончакової рослини *Glaux maritima*. Коли ґрунтова вода стікає по скелі, то, при просочуванні її через мохову дернинку, вапно випадає і у вигляді шкуринки вуглекислого вапна осідає на листках і стеблах мохів, що викликає утворення в таких місцях вапняного туфу.

Цікаво відмітити швидкий темп туфоутворення. Так в 1926 році я спостерігав в окремих місцях шари вапняного туфу грубизною понад 20 см, який утворився протягом 7 років. В 1919 році під час громадянської війни гребля на р. Тясмин була зруйнована білогвардійцями, і туф почав відкладатися на придатних місцях. В наступні рази моїх відвідин каньйону гребля була вже відновлена, і місця відкладання туфу були затоплені водою р. Тясмина. Таким чином приблизна швидкість туфоутворення мохами, серед яких у цьому процесі головну роль відігравав *Amblystegium compactum*, — 3 см на рік.

На вертикальних гранітних скелях, на площі в декілька десятків квадратних метрів, розкішно розрісся *Amblystegium compactum*, а також вкраплені в нього, або самостійно *Desmatodon Randii* і *D. ucrainicus*. Рідше зустрічаються (і то переважно вище, на мокрому ґрунті) ще *Desmatodon cernuus* і *Pottia Heimii*. Як звичайна домішка в більшій або меншій кількості зустрічається також і *Leptobryum piriforme*. Такий комплекс в майже незмінному вигляді (за випадком зменшення площі розмірів внаслідок затоплення річковою водою) я спостерігав аж до 1950 року.

З п'яти видів, які складають зарості на вогких скелях каньйону р. Тясмина, три належать до гірського роду *Desmatodon*, решта ж два — *Pottia Heimii* і *Amblystegium compactum* — також характеризуються своєрідним поширенням і екологічними особливостями.

З цих п'яти видів три мають непевне систематичне положення, а саме: *Desmatodon Randii*, *Pottia Heimii* і *Amblystegium compactum*. Розглянемо ці три види.

Desmatodon Randii був описаний Кеннеді з Північної Америки (Дезерт Айленд в Штаті Мейн), як *Pottia Randii* Kenn. Гольцингер вважав *P. Randii* за безперистому форму *Desmatodon cernuus*. В 1926 році цей вид був знайдений мною в околицях Кам'янки, віднесений до роду *Desmatodon* і описаний як новий вид під назвою *D. Oxneri* Lazar., але після встановлення його ідентичності з *Pottia Randii* Kenn. був переіменований мною в *Desmatodon Randii* (Kenn.) Lazar., під цією назвою він і йде в „Визначнику листяних мохів УРСР“. В Європі зроблено ще декілька знахідок цього виду: Йенсен подає його для Швеції і Померанії під назвою *Pottia Randii* Kenn. Під цією ж назвою подає цей вид і Малта для Латвійської РСР.

Американський бріолог Уорегем (Wareham), який опрацював рід *Pottia* для Північної Америки¹, пише про цей вид так: „В Європі, де зроблено декілька знахідок, цей вид названо *Desmatodon Randii*“, замовчуючи, що так названо цей вид лише в моїй роботі „Визначник листяних мохів УРСР“ в 1936 р. і більш ніким з європейських бріологів. Уорегем, подаючи таку назву, повинен був процитувати моє прізвище, а саме: *Desmatodon Randii* (Kenn.) Lazar.; не роблячи цього, він порушує правила міжнародної номенклатури.

Половинчатість цього вченого, як систематика, виявляється також і в тому, що визнаючи приналежність цього виду до роду *Desmatodon* (в примітці до *P. Randii* він зазначає також: „на думку автора, цілком можливо, що цей вид повинно розглядати як *Desmatodon*“), він все ж таки залишає його в роді *Pottia*.

Для нас нема сумніву в приналежності цього виду до роду *Desmatodon*. Незважаючи на відсутність перистому як в будові гаметофіту, так і по формі спорогону, *Desmatodon Randii* виявляє далеко сягаючу подібність до *Desmatodon cernuus*, з яким він, очевидно, і зв'язаний генетично.

Pottia Heimii настільки різко відрізняється від інших представників роду, що тільки прямостояча (але циліндрична як у *Tortula*, або *Desmatodon*) коробочка та відсутність перистому можуть бути формальним приводом до залучення цього виду в рід *Pottia*. Родова синоніміка цього виду (не говорячи вже про архаїчний діксонівський *Bryum Heimii*) показує сумніви систематиків щодо родової його приналежності: Міттен відніс цей вид до роду *Tortula* (*T. Heimii* Mitt.), Кіндберг — до роду *Didymodon* (*D. Heimii* Kindb.), а Рено і Кардо описали цей вид наново в 1900 р., як *Desmatodon systiloides* Ren. et Card., і в цьому випадку, незважаючи на помилку авторів, які описали давно відомий вид як новий, ними керувало вірне систематичне чуття, яке примусило їх віднести цей вид до роду *Desmatodon*, до якого, на нашу думку, він і повинен належати.

До роду *Desmatodon* наближає його форма і будова листків, особливо характерна клітинна сітка, а також і облямівка основи листка, яка утворюється 2—4 рядами видовжених, вузьких, гіалінових клітин (на цю ознаку звернув увагу також і Уорегем l. c. стор. 206). Листки у *Pottia Heimii* мають такий самий характер, як і листки *Desmatodon cernuus*, *D. ucrainicus*, *D. Randii* і інших, відрізняючися по суті лише більшою позубленістю.

Прямостояча, циліндрична коробочка також зустрічається в роді *Desmatodon*, напр.: *D. systilius*, *D. suberectus* і *D. latifolius*, при чому у *D. systilius* характер відпадання кришечки, яка довгий час після розкривання коробочки лишається зв'язаною

¹ A. J. Grout, Moss-Flora of North America, 1939.

з колонкою, такий самий, як і у *Pottia Heimii*. Відсутність перистому спостерігаємо у *Desmatodon Randii*, а у *D. cernuus*, *D. systilius* і деяких видів, описаних Граутом з Північної Америки, спостерігається характерний для цілої родини *Pottiaceae* нахил до редукції перистому в межах роду.

На нашу думку *Pottia Heimii* (Hedw.) Bryol. eur. повинна бути віднесена до роду *Desmatodon*, як *Desmatodon Heimii* (Hedw.) Lazar., де цей вид знайде своє природне місце. Генетичні зв'язки виду з родом *Desmatodon* безсумнівні.

Amblystegium compactum (C. Müll.) Aust і досі не може знайти певного місця. Так з новіших систематиків Лімпріхт подає знахідки цього виду для Європи під назвою *Brachythecium densum* (Milde) Jur., а для Америки — *Amblystegium compactum*, Бротерус подає його як *Rhynchostegiella compacta* (C. Müll.) Loeske, а Менкемейер і Граут — як *Amblystegium compactum*, при чому Граут описує для Північної Америки ще один близький вид *A. americanum* Grout.

Цілком своєрідний габітус, колір дернинки, форма листка і клітинної сітки, зубчастість країв листка та своєрідні виводкові нитки надають цьому виду особливих рис, які ні в одному з наведених родів у такій сукупності і не зустрічаються. Найбільш природним було б виділити цей вид в окремий рід, в який увійшов би і *Amblystegium americanum* Grout. Цей рід мав би належати до родини *Amblystegiaceae* і стояти близько до роду *Chrysohypnum*.

Розглядаючи генетичне коріння видів, які утворюють галлофільне угруповання вогких скель каньйону Тясмина, доводиться констатувати, що всі види, крім низинних знаходкищ, поширені також і в горах і що вони ростуть або виключно, або переважно, на вапнистому субстраті.

Desmatodon (Pottia) Heimii вважається видом солончаковим, особливо характерним для приморських солончаків, крім нього серед листяних мохів ще тільки *Ulota phyllanta* претендує на назву літорального виду. Відомі численні знаходкищ цього виду з солончаків морського узбережжя Європи, Азії, Північної і Південної Америки, а його відміна var. *obtusifolia* є арктичною літоральною формою.

Проте, крім приморських знаходкищ, відома ще велика кількість знаходкищ цього виду у віддалених від морського узбережжя гірських місцевостях Європи [Баварські Альпи (1700 м н. р. м.), Швейцарія, Південна Австрія, Уельс (1800 м — *Pottia systilia* Philib.) і ряд інших континентальних знаходкищ, деякі з них високо гірські, як напр., var. *cylindrica* Bryol. eur. — виразно альпійська форма з доломітних скель на висоті 1600 м в Тиролі], Азії (Памір, Тянь-Шань — Богуті), Північної Америки (Скелясті Гори) і Південної Америки (ряд андійських видів, зведених Варнсторфом до форм основного виду). Всі ці гірські знаходкищ зв'язані з вапнистим субстратом, в той час як низинні

знаходкищ зв'язані, переважно, з хлоридними солончаками; українське ж низинне знаходкище в околицях Кам'янки характеризується карбонатною засоленістю.

Desmatodon cernuus є також видом гірським, зв'язаним з вапнистим субстратом. Цей вид зустрічається в середніх і альпійських висотах гір Європи, Північної Азії і Північної Америки.

У Радянському Союзі відомі знижені знаходкищ цього виду на вапнякових скелях р. Мсти (Новгородська область) і на Україні, на гранітних скелях каньйону р. Тясмина в умовах карбонатного засолення. Крім цього, на Україні цей вид зустрічається в надзвичайно своєрідних умовах боліт з карбонатним засоленням у долинах лівобережних допливів р. Дніпра (Полтавська область).

Для Латвійської РСР на доломітах р. Аа і Двіни цей вид подає Н. Малта.

Desmatodon Randii, по опублікованих знаходкищах Північної Америки і Європи, відомий лише з низин. Описаний він з о. Бекер Айленд у штаті Мейн (серед каміння в піску на березі моря). Крім того, в Америці відомий ще з двох низинних знаходкищ (Уорегем l. c.). В Європі — з приморського знаходкища в Швеції і Померанії (Йенсен) та в СРСР: Латвійська РСР і Естонська РСР (Малта) і Українська РСР (Лазаренко).

Крім цих низинних знаходкищ мені відоме одне гірське за гербарними матеріалами. В бріологічному гербарії Інституту Ботаніки АН СРСР в Ленінграді є зразок з колекції Релля (J. Röhl) з Скелястих Гір (штат Монтана), визначений як *Desmatodon cernuus*, який проте належить до *D. Randii*.

Desmatodon ucrainicus відомий мені лише з трьох місць: Україна (каньйон Тясмина біля м. Кам'янки), Владивосток (Лазаренко, 1941) і третє неопубліковане знаходкище з хребта Богуті у Північному Тянь-Шані, на висоті 1600 м.

Amblystegium compactum відомий також з Європи, Азії і Північної Америки з гірських вапнякових (fo. *densa* Moenkem) і низинних солончакових (fo. *salina* Moenkem) знаходкищ. У своєму поширенні він виявляє многозначущий паралелізм з *Desmatodon Heimii*.

Як бачимо, усі види, зібрані в околицях Кам'янки (гранітні скелі р. Тясмина), мають ряд спільних екологічних рис: всі вони в частині своїх ареалів мають гірські знаходкищ; всі вони цілком, або принаймні частково, зв'язані з вапнистими субстратами. Два з них: *Amblystegium compactum* і *Desmatodon (Pottia) Heimii* оселяються ще й на хлоридних солончаках.

Долиною р. Дніпра льодовиковий язик дніпровського зледеніння заходив далеко на південь; м. Кам'янка розташована на окраїні цього льодовика. Цілком зрозуміло, що скупчення стількох оригінальних видів, які зібралися на скелях каньйону

р. Тясмина, зв'язане з діяльністю четвертинного льодовика, який примусив мігрувати ці види до району м. Кам'янки і залишив їх при своєму відступі на вогких скелях. Цей шлях, а саме фаза відступу льодовика, ілюструється знахідками *Desmatodon cernuus*, крім околиць Кам'янки, на протилежному березі Дніпра, на болотах у долині р. Супою, далі на північ, на вапнякових скелях над р. Мстою в Новгородській області, у двох знаходвищах на доломітах у Латвійській РСР, а також у нечисленних знаходвищах в Швеції і Норвегії.

Аналогічний шлях відступу виявляє і *Desmatodon Randii*: м. Кам'янка — Латвія, Естонія і Швеція. *Amblystegium compactum* і *Desmatodon (Pottia) Heimii* в загальних рисах збігаються у своєму поширенні в Радянському Союзі з *Desmatodon cernuus*; невідомі тільки їх знаходвища з Валдайського підвищення. Особливо цікаві знаходвища *Amblystegium compactum* у Радянській Прибалтиці, де цей вид на доломітах у долині р. Аа біля Бауска поданий разом з *Desmatodon cernuus* і *D. (Pottia) Heimii*, а на доломітах руїн Селпілс у долині р. Двіни разом з *Desmatodon cernuus*.

У прибалтійських республіках *Desmatodon (Pottia) Heimii* відомий з численних приморських знаходвищ, так само як і у Фінляндії та Карело-Фінській РСР. Цікавими є два знаходвища в Латвії, одне вже згадане — на р. Аа біля Бауска, а друге з доломітів долини р. Венти та в Естонії біля Тарту. У загальному поширенні *Desmatodon (Pottia) Heimii* така екологічна двоїстість кидається у вічі — гірські знаходвища і приморські є характерними для всього ареалу виду. Відомі низинні знаходвища лежать або поблизу гірських масивів, або (Прибалтика, Новгородська область, Україна) в межах четвертинного зледеніння.

Які ж екологічні умови для виду є первісними? Чи приморські, з яких вид примандрував у гори у віддалені геологічні періоди (зрештою і такі глибинні континентальні знаходвища як памірське і тьяншанське історично пов'язані з морськими синкліналями, на місці яких утворились гірські масиви), чи гірські, з яких вид під час зледеніння знизився і потрапив на морський берег, де й поширився. Що дало змогу гірському виду стати не тільки низинним, але й виразно спеціалізованим у літорально-солончакових умовах? Таке питання виникає і щодо *Amblystegium compactum*, який має таку ж екологічну двоїстість, і в ряді низинних знаходвищ зустрічається разом з *Desmatodon Heimii*.

У генезисі своєрідної екології і двоїстого поширення цих видів видатну роль мало відіграти четвертинне зледеніння. Розселення *Amblystegium compactum*, за яким ми простежили в Радянському Союзі, відбувається шляхом, прокладеним льодовиком. Цим же шляхом ще більш виразно проходить гірський вид *Desmatodon cernuus*. Крайні пункти цього шляху займають

Desmatodon Randii (гірський в Північній Америці) і *Desmatodon (Pottia) Heimii* (вид, відомий з численних гірських знаходвищ Європи, Азії і Америки).

Desmatodon ucrainicus також можна вважати не за випадкового, а цілком закономірного компонента, який разом з іншими членами галофільного комплексу вогких скель каньйону р. Тясмина проробив спільний шлях на окраїну дніпровського льодовика. За це говорить його знаходження в хребті Казахстану в спільному угрупованні з *Amblystegium compactum* і *Desmatodon Heimii*.

Amblystegium compactum і *Desmatodon Heimii* є співучасниками певного комплексу, який або в повному складі, або з різними варіаціями пересувався перед фронтом льодовика. Наявність серед цього комплексу чисто гірського виду *Desmatodon cernuus* визначає цей комплекс як гірський знижений (зрештою і інші види є в частині ареалів рецентно гірськими). Знаходвище в каньйоні р. Тясмина континентальне, зв'язане з четвертинним зледенінням і *Desmatodon (Pottia) Heimii* потрапив сюди з льодовиком, слідом за яким і відступав до прибалтійських республік і далі на північ разом з *Amblystegium compactum*, *Desmatodon Randii* і *D. cernuus* по вогких карбонатних моренах та вапнякових третинних відслоненнях. Карбонатні морени перед фронтом льодовика та древні вапнисті виходи були оселищами, якими просувався комплекс або в цілому (що дуже імовірно), або частинами на південь долиною Дніпра. *Amblystegium compactum* і *Desmatodon (Pottia) Heimii* в горах зустрічаються лише на вапнистому субстраті, в той час як на низині вони або залишаються вірними вапнистому (доломітному також) субстрату, або переходять на приморські солончаки. Те саме бачимо і у *Desmatodon Randii*, який або зустрічається на карбонатних солончаках (м. Кам'янка), або на приморських (решта європейських і північноамериканських знаходвищ, крім знаходвища у Скелястих горах). *D. cernuus* і *D. ucrainicus* відомі тільки з карбонатного субстрату. Вже саме домінування представників (чотири види) такого виразногірського роду, як *Desmatodon*, говорить за гірське походження комплексу вогких скель каньйону р. Тясмина. Приуроченість цих гірських видів до вапнистого субстрату свідчить про здатність їх переносити значні концентрації водних розчинів. Крім того, за даними Ірмшера, відомо, що гірські мохи здатні до збільшення осмотичного тиску в клітинах, що певною мірою допомагає їм переносити значні періодичні зниження температур на гірських висотах. Ця здатність до перенесення високих концентрацій водяних розчинів, а можливо і до підвищення осмотичного тиску, послужила причиною переходу *Amblystegium compactum*, *Desmatodon (Pottia) Heimii* і *Desmatodon Randii* на вторинні субстрати приморських хлоридних солончаків. До цього, очевидно, приєдналася і опірність цих видів до шкідливого впливу хлоридних і сульфатних сполук натрію.

Перехід цей відбувся недавно, в післяльодовиковий період, в різних місцях Європи, Азії і Америки, що особливо виразно виявлено у *D. Heimii*. Недавній перехід на приморські субстрати для *D. Heimii* стверджується відсутністю глибокої різниці між гірськими і приморськими формами, за винятком лише арктичної форми *fo. obtusifolia*. Завдяки властивому мохам консерватизму, незважаючи на велику різницю в умовах існування цього виду, значної відмінності між гірськими і приморськими формами не спостерігається.

У *Amblystegium compactum* вплив зовнішнього оточення позначився у створенні відмінних форм, які відзначає Менкемeyer: *fo. densa* Moenkem. — гірської форми у вапняків і *fo. salina* (Bryhn) Moenkem. — літальної форми.

ЛИТЕРАТУРА

- Лазаренко А. С., Визначник листяних мохів УРСР, 1937.
Лазаренко А. С., Листяні мохи радянського Далекого Сходу, I, 1940.
Савич В. П. и Савич Л. И., Мхи Новгородской губернии, Изв. Имп. Бот. Сада Петра Великого, т. XVI, в. 2.
Brotherus V. F., Die Laubmoose Fennoskandias, 1924.
Jensen C., Pottia Randii in Sweden, Annales Bryologici, 1928.
Limpricht K. G., Die Laubmoose Deutschl., Öster. u. d. Schweiz., 1890—1904.
Malta N., Übersicht der Moosflora der Ostbaltischen Gebietes, Acta Horti Botanici Univ. Latviensis, V. 1930.
Mönkemeyer W., Die Laubmoose Europas, 1927.

МОХОВАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ВЛАЖНЫХ ГРАНИТНЫХ СКАЛ р. ТЯСМИН

(Экологогеографический этюд)

А. С. Лазаренко

Резюме

Автором был открыт комплекс листовых мхов на гранитных скалах р. Тясмин (окрестности Каменки, Кировоградской области), орошаемых водой, богатой известью. В этот комплекс входили *Amblystegium compactum* (C. Müll.) Aust., *Desmatodon cernuus* (Hüb. ex Br.) eur., *Desmatodon Randii* (Kenn.) Lazar., *Desmatodon ucrainicus* Lazar. и *Pottia Heimii* (Hedw.) Br. eur.

В 1940 году в хребте Богуты (Северный Тянь-Шань, Алма-тинский государственный заповедник) на скалах, орошаемых известковой водой, был открыт тот же комплекс, лишь слегка

обедненный, из *Amblystegium compactum*, *Pottia Heimii* и *Desmatodon ucrainicus*. Это обстоятельство дало толчок к анализу распространения видов комплекса влажных скал р. Тясмин на Украине.

Автор считает, что систематическое положение *Pottia Heimii* (Hedw.) Br. eur. неестественно, и этот вид должен быть отнесен к роду *Desmatodon*, как *D. Heimii* (Hedw.) Lazar. n. comb. *Amblystegium compactum* (C. Müll.) Aust. также заслуживает быть выделенным в особый род.

В распространении всех видов комплекса влажных гранитных скал каньона р. Тясмин характерно наличие горных местонахождений, что заставляет признать и весь комплекс, как горный по происхождению, сниженный четвертичным оледенением. Все виды предпочитают известковые субстраты, два же из них *Amblystegium compactum* и *Desmatodon (Pottia) Heimii* в низменных местонахождениях переходят и на приморские хлоридные солончаки. Нахождение *Desmatodon cernuus* на Украине на карбонатных болотах левобережного притока Днепра (р. Супой) в Полтавской области, на р. Мсте в Новгородской области РСФСР, в Латвийской ССР, причем в последней нередко на доломитах вместе с *Amblystegium compactum* и *Desmatodon (Pottia) Heimii*, показывает путь следования как этих видов, так и всего комплекса вслед за отступающим ледником.

Можно считать, что этим же путем как весь комплекс, так и отдельные виды, пришли с севера на Украину, используя для этого влажные карбонатные морены и третичные обнажения содержащих известь пород и отложений. Широкое распространение *Desmatodon Heimii*, а также, отчасти, и *Amblystegium compactum* на приморских солончаках автор считает вторичным и сравнительно недавним (последледниковым), обусловленным приспособленностью этих видов (как кальцифилов) к высоким концентрациям водных растворов и способностью их, как горных организмов, повышать осмотическое давление в своих клетках.

БОТАНІКА

МАТЕРІАЛИ ДО БРІОФЛОРИ МАРМАРОСЬКИХ КАРПАТ

М. П. Слободян

Флора мохів Закарпатської області майже невідома. Крім відомостей про печіночні мохи Закарпаття у Лілієнфельдівни [7] і Смарди [12] у нас немає жодних літературних даних про листяні та сфагнові мохи цієї різноманітної своїми природними умовами області.

Влітку 1946 і 1947 рр. мені пощастило зібрати бріологічний матеріал з гірських районів Закарпаття, і зокрема з Мармароських Карпат, проміжного гірського хребта між Чорногорою та радянськими Альпами. Досліджена нами північна частина Мармароських Карпат (з вершинами Піп Іван 1940 м, Неніска 1822 м, П'єтрос 1784 м) відділена від вищої південної частини (Фархаул 1961 м) державним кордоном з Румунською Народною Республікою.

Своєю геологічною будовою (кристалічні лупаки, гнейси) та скелястістю вершин Мармароські Карпати відрізняються від сусідньої на півночі флішевої з пологими схилами Чорногори (Говерля 2054 м).

Флора Мармароських Карпат нагадує флору Чорногори. Тут на карнизах скель Неніски — єдине в радянських Карпатах місцезростання рідкісного едельвейсу — *Leontopodium alpinum* Cass., що його місцеве населення називає „квіткою щастя“.

Мармароські Карпати я відвідав тричі: в половині липня 1946 р. (околиці м. Рахова, Рахівський Менчул), у першій половині червня 1947 р. (с. Богдан, Рахівського району, П'єтрос) і в другій половині липня 1947 р. (Піп Іван, Бендреаска, Межи-потоки, Неніска). Список листяних мохів, що їх я зібрав у Мармароських Карпатах, ще неповний, бо несприятлива погода перешкоджала дослідженню високих гірських районів. У списку наводиться 10 нових видів, ряд нових варієтетів і форм для бріофлори східних Карпат (у тексті відзначені зіркою). З них *Dicranum fulvellum*, *Campylopus atrovirens*, *Anoetangium Sendtnerianum*, *Grimmia unicolor*, *Grimmia elongata*, *Eurhynchium Stokesii* (шість видів) подаються вперше для бріофлори Української РСР.

За умовами виростання видів у гірських поясах спостерігається таке розміщення мохів:

1. Пояс букових лісів до $\pm 1200-1250$ м:

а) Компоненти наземного ярусу лісового вкриття: *Mnium undulatum*, *M. cuspidatum*, *M. affine*, *Thuidium tamariscifolium*, *T. delicatulum*, *T. Philibertii*, *Eurhynchium striatum*, *Rhytidia-delfus triquetrus*, *Hylocomium splendens*, *Atrichum undulatum*, *Polytrichum attenuatum*.

б) На глинястих урвищах та відслоненнях ґрунту: *Fissidens taxifolius*, *F. bryoides*, var. *gymnandrus*, *Ditrichum homomallum*, *D. tortile*, *Dicranella varia*, *Tortula subulata*, *Mnium stellare*, *Chrysohypnum Halleri*, *Chr. stellatum*, *Brachythecium velutinum*, *Plagiothecium succulentum*, *Ctenidium molluscum*, *Diphyscium sessile*, *Pogonatum nanum*, *P. aloides*.

в) Біля джерел та по берегах потоків: *Dichodontium pellucidum*, *Tortella tortuosa*, *Barbula unguiculata*, *Mniobryum albicans*, *Pohlia cruda*, *Bryum ventricosum*, *B. capillare*, *Mnium punctatum*, *Aulacomnium palustre*, *Philonotis fontana*, *Fontinalis antipyretica* (у воді), *Cratoneurum commutatum*, *C. c. var. falcatum*, *C. filicinum*, *C. f. var. curvicaule*, *C. f. fo. gracilescens*, *Hygrohypnum palustre*, *H. ochraceum* (у воді), *Calliergonella cuspidata*, *Drepanocladus exannulatus*, *D. uncinatus*, *Eurhynchium rusciforme*.

г) На гнилій деревині: *Dicranum scoparium*, *Orthodicranum montanum*, *O. flagellare*, *Dicranodontium denudatum*, *Tetraphis pellucida*, *Pohlia cruda*, *P. nutans*, *Bryum capillare*, *Mnium stellare*, *M. cuspidatum*, *Anomodon longifolius*, *Thuidium tamariscifolium*, *T. Philibertii*, *Scleropodium purum*, *Amblystegium Juratzkanum*, *Brachythecium glareosum*, *B. rutabulum*, *B. r. var. plumulosum*, *Plagiothecium silesiacum*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum attenuatum*.

д) Епіфіти (на стовбурах буків і особливо яворів): *Dicranum scoparium*, *Paraleucobryum longifolium*, *Bryum capillare*, *Uloa ulophylla*, *U. crispula*, *Orthotrichum striatum*, *O. speciosum*, *O. pallens*, *Leucodon sciurioides*, *Antitrichia curtispindula*, *Homalia trichomanoides*, *Neckera crispa*, *N. pennata*, *N. complanata*, *Isoetichium viviparum*, *Anomodon attenuatus*, *A. viticulosus*, *A. longifolius*, *Leskea polycarpa*, *Amblystegiella subtilis*, *Amblystegium serpens*, *Homalothecium sericeum*, *Camptothecium lutescens*, *Pterygynandrum filiforme*, *Heterophyllum Haldanianum*, *Hypnum cupressiforme*, *H. c. var. filiforme*.

е) На скелях і камінні: *Fissidens cristatus*, *F. pusillus*, *Ceratodon purpureus*, *Seligeria setacea*, *Amphidium Mougeotii*, *Dicranum scoparium*, *D. strictum*, *Paraleucobryum longifolium*, *Encalypta streptocarpa*, *E. ciliata*, *Gymnostomum rupestre*, *Anoetangium Sendtnerianum*, *Tortella inclinata*, *T. tortuosa*, *Erythrophyllum rubellum*, *Barbula spadicea*, *B. unguiculata*, *B. rigidula*, *Tortula canescens*, *T. muralis*, *T. subulata*, *T. montana*, *T. ru-*

ralis, *Schistidium apocarpum*, *Sch. gracile*, *Grimmia pulvinata*, *Racomitrium heterostichum*, *R. canescens*, *Funaria hygrometrica*, *Bryum Funckii*, *B. caespitium*, *B. cirratum*, *B. capillare*, *B. argenteum*, *Bartramia pomiformis*, *B. norvegica*, *Orthotrichum anomalum*, *Leucodon sciuroides*, *Neckera crispa*, *N. complanata*, *N. Besseri*, *Isoetecium viviparum*, *Anomodon viticulosus*, *A. attenuatus*, *Leskeella nervosa*, *Thuidium abietum*, *T. delicatulum*, *Chrysohypnum Halleri*, *Amblystegium riparium*, *Drepanocladus revolvens*, *Homalothecium sericeum*, *Brachythecium glareosum*, *B. populeum*, *Scleropodium purum*, *Eurhynchium Swartzii*, *Pterygynandrum filiforme*, *Plagiothecium undulatum*, *Hypnum incurvatum*, *Ctenidium molluscum*, *Hylocomium splendens*.

2. Пояс ялинових лісів до ± 1550 м:

а) Компоненти наземного ярусу лісового покриття: *Dicranum scoparium*, *Eurhynchium striatum*, *Pleurozium Schreberi*, *Ptilium crista castrensis*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *R. triquetrus* (зрідка), *Hylocomium splendens*, *H. umbratum*, *Plagiothecium undulatum*, *Polytrichum juniperium*, *P. commune*.

б) На глинястих урвищах та відслоненнях ґрунту: *Fissidens taxifolius*, *F. bryoides*, *F. b. var. gymnanthrus*, *Ditrichum homomallum*, *Dicranella secunda*, *D. varia*, *Pohlia elongata*, *Mnium undulatum*, *Brachythecium velutinum*, *Plagiothecium succulentum*, *Ctenidium molluscum*, *Diphyscium sessile*, *Pogonatum aloides*, *P. nanum*, *P. urnigerum*.

в) Біля джерел та по краях потоків: *Tortella tortuosa*, *Mniobryum albicans*, *Pohlia cruda*, *Bryum ventricosum*, *Mnium punctatum*, *Aulacomnium palustre*, *Philonotis fontana*, *Cratoneurum commutatum*, *C. c. var. falcatum*, *C. filicinum*, *C. f. var. curvicaule*, *C. f. fo. gracilescens*, *Calliergonella cuspidata*, *Drepanocladus ventricosus*, *D. uncinatus*.

г) На гнилій деревині: *Dicranum scoparium*, *D. fuscescens*, *Orthodicranum montanum*, *O. m. fo. pulvinata*, *O. flegellare*, *Dicranodontium denudatum*, *Tetraphis pellucida*, *Pohlia nutans*, *Mnium cuspidatum*, *Thuidium Philibertii*, *Plagiothecium laetum*, *Heterophyllum Haldanianum*, *Hypnum pallescens*, *Buxbaumia indusiata*.

д) Епіфіти: *Dicranum scoparium*, *Orthodicranum montanum*, *Ulotia ulophylla*, *U. Bruchii*, *Antitrichia curtipendula*, (явір) *Neckera complanata*, *Isoetecium viviparum*, *Plagiothecium laetum*, *Hypnum cupressiforme*, *H. c. var. filiforme*, *Pterygynandrum filiforme*, *fo. filescens*.

е) На скелях і камінні: *Amphidium lapponicum*, *Dicranum fuscescens*, *Paraleucobryum longifolium*, *Encalypta ciliata*, *Tortella tortuosa*, *Erythrophyllum rubellum*, *Schistidium apocarpum*, *Sch. gracile*, *Racomitrium protensum*, *R. heterostichum*, *R. canescens*, *Funaria hygrometrica*, *Neckera complanata*, *Isoetecium viviparum*, *Brachythecium velutinum*, *Pleurozium Schreberi*, *Plagiothecium laetum*, *Hypnum cupressiforme*.

3. Пояс субальпійських полонин (*Pinetum mughi* і *Alnetum viridis*) до ± 1800 м:

а) У нижньому ярусі покриття в жерепі (*Pinetum mughi*) і лелечі (*Alnetum viridis*): *Dicranum scoparium* D. s., *fo. maxima*, *D. majus*, *Lescuraea mutabilis*, *Brachythecium salebrosium* (*Alnetum*), *B. glareosum*, *B. rezexum*, *Pleurozium Schreberi*, *Plagiothecium laetum*, *Ptilium crista castrensis*, *Rhytidiadelphus triquetrus* (*Alnetum*), *Hylocomium splendens*, *Drepanocladus uncinatus* (*Alnetum*), *Polytrichum alpinum*, *P. juniperinum*, *P. strictum*.

б) На полонинах між травою та по глинястих відслоненнях: *Ceratodon purpureus*, *C. p. fo. dimorpha*, *Paraleucobryum enerve*, *Racomitrium canescens*, *Leptobryum piriforme*, *Pohlia elongata*, *Rhytidium rugosum*, *Diphyscium sessile*, *Pogonatum urnigerum*, *Polytrichum alpinum*, *P. piliferum*, *P. perigoniale*.

в) На болотах: *Bryum ventricosum*, *Pohlia nutans*, *Mnium punctatum*, *M. pseudopunctatum*, *Philonotis fontana*, *P. calcarea*, *Aulacomnium palustre*, *Climacium dendroides*, *Calliergonella cuspidata*, *Drepanocladus revolvens*, *Atrichum undulatum*, *Polytrichum commune*, *P. strictum*.

г) Біля джерел і в потоках: *Tortella tortuosa*, *Grimmia alpicola*, *C. a. var. rivularis*, *Philonotis caespitosa*, *Mniobryum albicans*, *Bryum ventricosum*, *Cratoneurum commutatum*, *C. filicinum*, *Calliergonella cuspidata*, *Drepanocladus ventricosus*.

д) На скелях: *Andreaea petrophila*, *Distichium capillaceum*, *Seligeria setacea*, *Rhabdoweisia striata*, *Amphidium lapponicum*, *Dicranoweisia crispula*, *Dicranum fuscescens*, *D. majus*, *D. scoparium*, *D. s. fo. maxima*, *D. elongatum*, *Paraleucobryum longifolium*, *Campylopus atrovirens*, *C. a. fo. mutica*, *Tortella tortuosa*, *T. cylindrica*, *Erythrophyllum rubellum*, *Tortula montana*, *Schistidium apocarpum*, *Sch. a. fo. atrata*, *Sch. a. fo. tenerrima*, *Sch. gracile*, *Sch. confertum*, *Sch. brunnescens*, *Grimmia unicolor*, *G. Domiana*, *G. Hartmannii*, *G. elatior*, *G. montana*, *Racomitrium heterostichum*, *R. sudeticum*, *R. canescens*, *Pohlia cruda*, *Bartramia ithyphylla*, *B. pomiformis*, *B. norvegica*, *Homalia trichomanoides*, *Neckera crispa*, *Isoetecium viviparum*, *Leskeella nervosa*, *Drepanocladus uncinatus*, *Eurhynchium Stokesii*, *Orthothecium intricatum*, *Pleurozium Schreberi*, *Plagiothecium striatellum*, *P. Rosoeseanum*, *P. neckeroideum*, *Ptilium crista castrensis*, *Rhytidium rugosum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Hylocomium splendens*, *Pogonatum urnigerum*, *Polytrichum alpinum*, *P. juniperinum*, *P. strictum*.

4. Альпійський пояс від ± 1800 до 1940 м:

а) На схилах в *Curvuleto-Trifidetum* (*Carex curvula* All., *Juncus trifidus* L.): *Ceratodon purpureus*, *C. p. fo. dimorpha*, *Racomitrium canescens*, *Tetraplodon angustatus*, *Splachnum pedunculatum* (на коров'ячому посліді), *Leptobryum piriforme*, *Pleurozium Schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Diphyscium sessile*,

Pogonatum urnigerum, *Polytrichum alpinum*, *P. piliferum* P. p. var. *Hoppei*.

б) На скелях і камінні: *Ditrichum flexicaule*, *D. homomallum*, *Distichium capillaceum*, *Dicranoweisia crispula*, *Dicranum fulvellum*, *D. falcatum*, *D. Starkei*, *D. scoparium*, *D. s. fo. laticuspidis*, *D. strictum*, *Paraleucobryum longifolium*, *Tortella cylindrica*, *Grimmia elongata*, *Mniobryum albicans*, *Pohlia cruda*, *Mnium orthorrhynchum*, *Isotrichum viviparum*, *Heterocladium squarrosum*, *Pleurozium Schreberi*, *Plagiothecium laetum*, *P. neckeroideum*, *Rhynchostegium murale*, *R. m. fo. subalpina*, *Hypnum cupressiforme*, *H. c. var. subjulaceum*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum alpinum*, *Pogonatum urnigerum*.

Довкола снігу, який ще 22 червня 1947 р. заповнював дно льодовикової кори під вершиною Піп Іван (1860), росли в асоціації *Polytrichum sexangulare*:

Polytrichum sexangulare, *Cynodontium virens*, *Dicranoweisia crispula*, *Dicranum Blyttii*, *Grimmia incurva*, *G. elongata*, *G. e. fo. epilosa*, а трохи вище кільця *Polytrichetum sexangulare*: *Cerastium trigynum* Vill., *Carex curvula* All., *Leontodon croceus* Haenkei.

Andreaeales

1. *Andreaea petrophila* Ehrh. Піп Іван: 1800 м — на скелях; П'єтрос: 1700 м — на скелях; Неніска: 1820 м — на скелях. var. *alpestris* Thed. Неніска: 1820 м на скелях.

Bryales

2. *Fissidens taxifolius* Hedw. Рахівський Менчул — 900 м — на схилі у буковому лісі; П'єтрос — 1000 м — на схилі між камінням в ялиновому лісі.
3. *Fissidens cristatus* Wils. Рахівський Менчул — 1100 м — на скелях та в щілинах скель.
4. *Fissidens bryoides* Hedw. var. *gymnandrus* (Buse) Ruthe. П'єтрос — 1300 м — на глинястих схилах в ялиновому лісі.
5. *Fissidens pusillus* Wils. Рахівський Менчул — 800 м — на камені біля джерельця.
6. *Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe. Піп Іван: 1900 м — на скелях разом з *Distichium capillaceum*; 1850 м — на скелях. Неніска — 1820 м — на скелях.
7. *Ditrichum homomallum* (Hedw.) Hampe. Рахівський Менчул — 900 м — на схилі в ялиновому лісі. Неніска — 1820 м; поодинокі стебла між *Dipliphyllum albicans* (фертильно).
8. *Ditrichum tortile* (Schrad.) Lindb. Рахівський Менчул — 850 м — на глинястому схилі в буковому лісі.

9. *Ceratodon purpureus* Brid. с. Богдан, Рахівського р-ну над Квасним потоком, на камінні. Рахівський Менчул — 1200 м — на глині поміж камінням. П'єтрос — 1500 м — на стежці. Піп Іван: 1700 м — на полонині; 1940 м — на вершині. Неніска — 1810 м — між камінням.

fo. *dimorpha* (Philib.) Moenkem. Піп Іван — 1600 м — на полонині.

10. *Distichium capillaceum* (Sw.) Br. eur. П'єтрос: 1500 м — на скелях, 1600 м — на скелях. Піп Іван — 1840 м — на скелях, Неніска — 1820 м — на скелях.

11. *Seligeria setacea* (Wulf.) Lindb. Рахівський Менчул — 800 м — на пісковицях. Піп Іван — 1740 м — на вогких схилах.

12. *Dicranella secunda* (Sw.) Lindb. П'єтрос — 1200 м — на глинястому схилі в ялиновому лісі. Піп Іван — 1300 м — на глинястому схилі в ялиновому лісі.

13. *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp. Рахівський Менчул — 1200 м — на глині між камінням.

14. *Rhabdoweisia striata* (Schrad.) Kindb. П'єтрос — 1600 м — на скелях.

15. *Amphidium Mougeotii* (Br. eur.) Schimp. Рахівський Менчул: 800 м — на скелі; с. Устеріки, Рахівського р-ну, на скелі (760 м).

16. *Amphidium lapponicum* (Hedw.) Schimp. П'єтрос — 1350 м — на скелях.

17. *Cynodontium virens* (Sw.) Schimp. Піп Іван: 1860 м — на камінні, біля місця, де довгий час лежить сніг.

18. *Dichodontium pellucidum* Schimp. Рахівський Менчул, на скелях над потоком — 800 м, 900 м, 1000 м. Неніска — 1000 м — над потоком на камінні.

19. *Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Lindb. Неніска — 1820 м — на скелях. П'єтрос — 1450 м — на скелях. Піп Іван — 1860 м — на камінні, на місці, де довгий час завжди лежить сніг.

*20. *Dicranum fulvellum* (Dicks.) Sm. Неніска — 1820 м — на вершині скель.

21. *Dicranum falcatum* Hedw. Неніска — 1820 м — на скелях.

22. *Dicranum Blyttii* Schimp. Піп Іван — 1860 м — на камінні, на місці, де довгий час лежить сніг.

23. *Dicranum Starkei* Web. et Mohr. Неніска — 1820 м — на скелях.

24. *Dicrdnum fuscescens* Turn. П'єтрос — 1520 м — на скелях.

25. *Dicranum majus* Smith. П'єтрос — 1700 м — на скелях.

26. *Dicranum scoparium* Hedw. П'єтрос — 1200 м — на гнилому пеньку в ялиновому лісі. Піп Іван — 1150 м — на стовбурі ялини в ялиновому лісі. Бендреаска — 1300 м — в ялиновому лісі. Рахівський Менчул — 900 м — на сухій скелі.

*fo. *maxima* Schleich. Петрос: 1600 м — на скелі, 1550 м — на скелі разом з *Polytrichum juniperinum*, 1300 м — в ялиновому лісі, на гнилій деревині.

*fo. *laticuspis* Loeske et Bauer. Неніска — 1820 м — на камінні.

27. *Dicranum elongatum* Schleich. Піп Іван — 1720 м — на скелі.

28. *Orthodicranum montanum* (Hedw.) Loeske. Рахівський Менчул — 1300 м — на гнилому пеньку, в ялиновому лісі. Петрос: 1300 м, 1400 м — на гнилій деревині в ялиновому лісі.

*fo. *pulvinata* Pfeffer. Петрос — 1300 м — в ялиновому лісі.

29. *Orthodicranum flagellare* (Hedw.) Loeske. Петрос — 900 м — на гнилому пеньку.

*30. *Dicranum strictum* Schleich. Рахівський Менчул — 750 м — на скелі; с. Богдан, Рахівського р-ну, на пісковнику. Неніска — 1820 м — на скелі.

31. *Paraleucobryum longifolium* (Ehrh.) Loeske. с. Богдан, Рахівського р-ну, на корі берези. Піп Іван — 1450 м — на скелях. Рахівський Менчул — 850 м — на камінні в буковому лісі. Неніска — 1820 м — на скелях.

32. *Paraleucobryum enerve* Loeske. Піп Іван — 1720 м — на кам'янистих схилах.

*33. *Campylopus atrovirens* de Not. Петрос — 1600 м — на скелях.

34. *Dicranodontium denudatum* (Brid.) Hagen. Рахівський Менчул — 1000 м — на гнилій деревині, в лісі.

35. *Encalypta ciliata* (Hedw.) Hoffm. с. Богдан, Рахівського р-ну, на лупаках. Петрос — 1250 м — на скелях в ялиновому лісі.

36. *Encalypta streptocarpa* Hedw. Рахівський Менчул — 800 м — на скелі.

37. *Gymnostomum rupestre* Schleich. с. Богдан, Рахівського р-ну, на лупаках. Рахівський Менчул — 850 м — на скелях.

*38. *Anoetangium Sendtnerianum* Br. eur. Рахівський Менчул — 800 м — на скелях. Берлибаш (А. С. Лазаренко).

39. *Tortella inclinata* (Hedw. Fil.) Limpr. Рахівський Менчул — 1000 м — на скелях.

40. *Tortella tortuosa* Limpr. Петрос: 1000 м — в буковому лісі, на корі бука; 1350 м — на скелях; 1600 м — на скелях. Рахівський Менчул: 1000 м — на скелях; с. Устеріки, Рахівського р-ну — край потоку. с. Богдан, Рахівського р-ну — 800 м — на лупаках. Піп Іван — 1600 м — на скелях. Неніска — 1400 м — на скелях.

41. *Tortella cylindrica* (Bruch.) Loeske. Петрос — 1700 м — на скелях. Неніска — 1820 м — на скелях. Піп Іван — 1840 м — на скелях.

42. *Erythrophyllum rubellum* (Hoffm.) Loeske. м. Рахів, на камінні, Рахівський Менчул — 800 м — на камінні. Петрос — 1500 м — на скелях.

43. *Barbula unguiculata* Hedw. Рахівський Менчул — 850 м — над потоком; м. Рахів — над р. Тиссою.

44. *Barbula spadicosa* Mitt. м. Рахів, на камінні над потоком.

45. *Barbula rigidula* (Hedw.) Mitt. м. Рахів, на скелі над р. Тиссою. Рахівський Менчул — 800 м — на скелях.

*46. *Tortula canescens* (Bruch.) Mont. Рахівський Менчул — 800 м — на скелі.

47. *Tortula muralis* Hedw. м. Рахів, на камінні над р. Тиссою.

48. *Tortula subulata* Hedw. м. Рахів, на камінні над р. Тиссою.

49. *Tortula montana* Nees ab E. Петрос — 1500 м — на сухих скелях.

50. *Tortula ruralis* Ehrh. Рахівський Менчул — 750 м — на камінні над потоком.

51. *Schistidium apocarpum* Br. eur. Петрос: 1500 м, 1600 м — на скелях.

fo. *epilosa* Warnst. м. Рахів, на сухому камінні над р. Тиссою.

fo. *atrata* Grebe. Петрос — 1600 м — на скелях.

fo. *tenerrima* Chal. Петрос — 1650 м — на скелях.

52. *Schistidium gracile* Limpr. м. Рахів — на камінні над р. Тиссою. Петрос — 1450 м — на скелях.

53. *Schistidium confertum* (Fueck.) Br. eur. Петрос — 1650 м — на скелях.

*54. *Schistidium brunescens* Limpr. Неніска — 1720 м — на скелях.

55. *Grimmia alpicola* Sw. var. *rivularis* Brid. Петрос — 1500 м — на камені край потоку з *Tortella tortuosa*.

*56. *Crimmia unicolor* Hook. Петрос — 1700 м — на скелях.

57. *Grimmia incurva* Schwgr. Піп Іван — 1860 м — на камінні, біля місця, де довгий час лежить сніг.

*fo. *brevifolia* Chal. Неніска — 1820 м — на скелях.

*58. *Grimmia elongata* Kaulf. Піп Іван — 1860 м — на камінні, на місці, де довгий час лежить сніг.

*fo. *epilosa* Limpr. Неніска: 1820 м — на скелях. Піп Іван — 1870 м — на камінні.

59. *Grimmia Doniana* Smith. Петрос — 1600 м — на скелях.

60. *Grimmia pulvinata* Smith. Рахівський Менчул — 800 м — на сухій скелі.

*fo. *cana* Hoffm. Піп Іван — 1700 м — на скелях.

61. *Grimmia Hartmannii* Schimp. Рахівський Менчул — 900 м — на скелях.

62. *Grimmia funalis* (Schwaegr.) Schimp. Петрос — 1700 м — на скелях.

63. *Grimmia elatior* Bruch. Петрос — 1700 м — на скелях.

64. *Grimmia montana* Br. eur. Піп Іван — 1720 м — на скелях.

65. *Racomitrium protensum* A. Br. Рахівський Менчул: 1100 м, 1300 м — на скелях.

66. *Racomitrium sudeticum* (Funck.) Br. eur. Петрос — 1600 м — на скелях.

67. *Racomitrium heterostichum* Brid. c. Устеріки, Рахівського р-ну, на скелях. Бендреаска — 1450 м — на камінні. Рахівський Менчул — 1100 м.

68. *Racomitrium canescens* (Timm.) Brid. Петрос — 1500 м — на скелях; Рахівський Менчул — 1100 м — на камінні край потоку.

69. *Funaria hygrometrica* Sibth. Рахівський Менчул — 1000 м — на скелях над потоком. Неніска — 1200 м — на скелях, над потоком.

70. *Splachnum pedunculatum* (Huds.) Lindb. Піп Іван — 1800 м — на коров'ячому посліді. (Стерильно).

71. *Tetraplodon angustatus* (L. fil.) Br. eur. Неніска — 1820 м — на вершині гори біля стежки.

72. *Tetraphis pellucida* Hedw. Рахівський Менчул — 1200 м — в ялиновому лісі, на гнилому пеньку. Петрос — 1350 м — в ялиновому лісі, на гнилій деревині. Піп Іван — 1300 м — на гнилій деревині в ялиновому лісі.

73. *Mniobryum albicans* (Whbg.) Limpr. Рахівський Менчул, над потоком. Неніска — 1820 м — на скелях. Піп Іван — 1720 м — край джерела.

74. *Leptobryum piriforme* Wils. Піп Іван — 1810 м — на схилах.

75. *Pohlia cruda* Lindb. Рахівський Менчул — 1000 м — на гнилій деревині в потоці. Петрос — 1500 м — на скелях, 1600 м — на скелях. Неніска — 1820 м — на скелях.

76. *Pohlia elongata* Hedw. Піп Іван — 1450 м — на схилі.

77. *Pohlia nutans* Lindb. Рахівський Менчул — 900 м — в лісі на гнилій деревині. Піп Іван — 1600 м — на кам'янистому схилі разом з *Pogonatum urnigerum*. Петрос — 1600 м — на болоті край джерела.

*fo. *rubra* fo. *nova*. Planta rubra. Marginibus foliorum planis supra medium denticulatis. Cellulis laminae folii latioribus.

Hab.: Mons Pip Ivan jugi Carpathi Marmarossici inter Polytichum alpinum (1810 m).

Форма, близька до поширеної в Норвегії і на Шпіцбергені та в арктичній Америці — *Pohlia rutilans*, від якої відрізняється гострою зубчастістю всіх листків. (У *P. rutilans* нижні листки овальні і цілокраї).

Піп Іван: 1810 м — на схилах.

78. *Bryum ventricosum* Dicks. Рахівський Менчул — 1000 м — в потоці, на камінні. Піп Іван: 900 м — на гнилій деревині в лісі, 1600 м — на болоті. Петрос — 1300 м — край потоку.

79. *Bryum Funckii* Schwaegr. Рахівський Менчул — 1000 м — на сухих скелях.

80. *Bryum caespitium* L. м. Рахів, на камінні над р. Тиссою.

81. *Bryum cirratum* Hoppe et Hornsch. м. Рахів, на камінні над р. Тиссою. Рахівський Менчул — 1000 м — на сухому камінні.

82. *Bryum capillare* L. Петрос — 1000 м — на корі явора. Рахівський Менчул: 1200 м — на скелях; 1100 м — на гнилій деревині в потоці. м. Рахів на камінні над р. Тиссою.

83. *Bryum argenteum* L. м. Рахів — на камінні над р. Тиссою; Рахівський Менчул — 1100 м — на сухому камінні над потоком.

84. *Mnium punctatum* Hedw. Рахівський Менчул — 1000 м — в потоці на камінні та гнилій деревині. Петрос — 1400 м — край джерельця на болоті. Піп Іван — 1600 м — на болоті.

85. *Mnium pseudopunctatum* B.S. Піп Іван: 1600 м — на болоті, 1720 м — край джерела.

86. *Mnium stellare* Reich. Рахівський Менчул — 900 м — на гнилій деревині в буковому лісі.

87. *Mnium undulatum* Weiss. Піп Іван — 1300 м — на схилі край стежки в ялиновому лісі. Петрос — 1400 м — на болоті. Рахівський Менчул — 900 м — в буковому лісі.

88. *Mnium cuspidatum* Leyss. Рахівський Менчул: 950 м — на гнилій деревині в буковому лісі, 1000 м — в потоці на гнилій деревині.

89. *Mnium affine* Bland. Рахівський Менчул — 1000 м — в буковому лісі.

90. *Mnium orthorrhynchum* Brid. Неніска — 1820 м — на скелях.

91. *Aulacomnium palustre* Schwaegr. Рахівський Менчул — 1200 м — на скелях в потоці. Піп Іван — 1600 м — на болоті.

92. *Bartramia ithyphylla* Brid. Неніска — 1780 м — на карнизах скель.

93. *Bartramia pomiformis* Hedw. c. Богдан, Рахівського р-ну — 750 м — на лупаках. Петрос: 1700 м, 1780 м — на скелях. Піп Іван — 1750 м — на скелях.

94. *Bartramia norvegica* Lindb. c. Богдан, Рахівського р-ну — на скелях. Петрос — 1600 м — на скелях. Піп Іван — 1700 м — на скелях.

95. *Philonotis calcarea* Schimp. Піп Іван — 1720 м — на болотах.

96. *Philonotis fontana* Brid. Рахівський Менчул — 1200 м — на камінні в потоці. Піп Іван — 1600 м — на болоті.

97. *Philonotis caespitosa* Wils. Піп Іван — 1700 м — на ґрунті в потоці.
98. *Uloa ulophylla* Broth. П'єтрос — 1200 м — на гілках ялини в ялиновому лісі. Піп Іван — 1100 м — на корі явора. Рахівський Менчул — 1000 м — на стовбурі явора.
99. *Uloa crispula* Bruch. Рахівський Менчул — 850 м — на корі явора в буковому лісі.
100. *Uloa Bruchii* Hornsch. П'єтрос — 1300 м — на корі ялини в ялиновому лісі.
101. *Orthotrichum anomalum* Hedw. м. Рахів, на камінні над р. Тиссою; Рахівський Менчул — 800 м — на камінні.
102. *Orthotrichum striatum* Schwaegr. П'єтрос — 1100 м — на корі явора.
103. *Orthotrichum speciosum* Nees ab E. с. Богдан, Рахівського р-ну — 800 м — на корі верби. П'єтрос — 1000 м — на сухій деревині.
104. *Orthotrichum pallens* Bruch. м. Рахів — на корі верб над р. Тиссою.
105. *Leucodon sciuroides* Schwaegr. м. Рахів — на корі верб, на скелях над р. Тиссою. П'єтрос — 1000 м — на корі бука.
106. *Antitrichia curtispindula* (Hedw.) Bruch. Піп Іван — 1200 м — на корі явора. П'єтрос — 1000 м — на корі старого бука. Неніска — 1000 м — на корі явора.
107. *Homalia trichomanoides* Br. eur. П'єтрос — 1600 м — у щілинах скель.
108. *Neckera crispa* Hedw. Рахівський Менчул — 1000 м — на скелях. с. Богдан, Рахівського р-ну — 800 м — на скелях. П'єтрос: 1200 м — на корі дерев; 1600 м — на скелях.
109. *Neckera pennata* Hedw. Рахівський Менчул — 1000 м — на корі явора.
110. *Neckera complanata* Hüb. с. Богдан, Рахівського р-ну — 800 м — на лупаках. Рахівський Менчул — 1000 м — на корі бука. П'єтрос — 1200 м — на корі явора.
111. *Neckera Besseri* (Lob.) Jur. Рахівський Менчул, в щілинах скель.
112. *Isothecium viviparum* (Nesck.) Lindb. Рахівський Менчул — 1100 м — на скелі. П'єтрос: 1360 м, 1450 м — на корі дерев та скелях. Неніска — 1820 м — на скелях. Піп Іван — 1810 м — на скелях.
113. *Fontinalis antipyretica* L. Квасний потік під П'єтросом — 800 м — на камінні, у воді.
114. *Climacium dendroides* Web. et Mohr. Піп Іван — 1600 м — на болоті.
115. *Anomodon viticulosus* Hook et Tayl. П'єтрос — 1300 м — на корі явора. Піп Іван — 1400 м — на корі явора в ялиновому лісі. Рахівський Менчул — 1000 м — на схилах.

116. *Anomodon attenuatus* Hüb. с. Рахівський Менчул — 800 м — у буковому лісі на корі бука, на схилах. П'єтрос — 1100 м — на камінні край стежки, тут же, на корі дерева.
117. *Anomodon longifolius* (Schleich.) Bruch. Над Квасним потоком під П'єтросом — 800 м — на корі верби. Піп Іван — 900 м — на гнилій деревині.
118. *Leskea polycarpa* Ehrh. с. Богдан, Рахівського р-ну — 800 м — на корі верби.
119. *Leskeella nervosa* Loeske. м. Рахів, на сухих скелях над р. Тиссою. П'єтрос — 1250 м — на скелях.
120. *Lescuraea mutabilis* (Brid.) Hagen. Піп Іван — 1600 м — в жерепі на камінні.
121. *Heterocladium squarrosulum* Lindb. Неніска — 1800 м — на скелях.
122. *Thuidium abietinum* Br. eur. Рахівський Менчул — 1000 м — на сухих скелях.
123. *Thuidium tamariscifolium* Lindb. Рахівський Менчул — у буковому лісі, на гнилій деревині.
124. *Thuidium delicatulum* Mitt. Рахівський Менчул — 900 м — на землі між камінням.
125. *Thuidium Philibertii* Limpr. Рахівський Менчул — 1000 м — над потоком, на гнилій деревині.
126. *Cratoneurum commutatum* (Hedw.) Moenkem. Рахівський Менчул — 1100 м — на скелях в потоці. var. *falcatum* (Brid.) Moenkem. П'єтрос — 1100 м — в потоці.
127. *Cratoneurum filicinum* Moenkem. Рахівський Менчул — 1200 м — на скелях. var. *curvicaule* (Jur.) Mol. Рахівський Менчул — 1200 м — на скелях, у потоці. fo. *gracilescens* Schimp. П'єтрос — 1200 м — у потоці на гнилій деревині.
128. *Chrysohypnum Halleri* Roth. Рахівський Менчул — 850 м — на скелях у буковому лісі.
129. *Chrysohypnum stellatum* Loeske. Піп Іван — 1800 м — на скелях. Неніска — 1820 м — на скелях. fo. *radicans* Br. eur. Рахівський Менчул — 800 м — на землі в затінку.
130. *Amblystegiella subtilis* (Hedw.) Loeske. Рахівський Менчул — 1200 м — на стовбурі явора.
131. *Amblystegium serpens* Br. eur. м. Рахів — на корі верб над р. Тиссою.
132. *Amblystegium Juratzkanum* Schpr. Рахівський Менчул — 900 м — на гнилій деревині в буковому лісі.
133. *Amblystegium riparium* Br. eur. м. Рахів, на камінні над р. Тиссою.
134. *Hygrophypnum palustre* Loeske. Рахівський Менчул — 1100 м — на камінні в потоці.

135. *Hygrohypnum ochraceum* (Turn.) Loeske. Квасний потік під П'єтросом — 800 м — на камінні.
136. *Calliergonella cuspidata* Loeske. Піп Іван — 1520 м — в потоці на глині, 1600 м — на болоті.
137. *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst. Піп Іван — 1520 м — у потоці.
138. *Drepanocladus revolvens* (Sw.) Moenkem. Піп Іван — 980 м — на вогких скелях.
139. *Drepanocladus exannulatus* (Gümb.) Loeske. Рахівський Менчул — 1100 м — у рвучковому потоці, на камінні.
140. *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst. П'єтрос — 1500 м — на скелях. Неніска — 1520 м — на скелях.
141. *Homalothecium sericeum* Kindb. м. Рахів — на сухих скелях над р. Тиссою.
142. *Camptothecium lutescens* (Huds.) Robenh. П'єтрос — 1200 м — на корінні яворів.
143. *Brachythecium salebrosum* (Hoffm.) Br. eur. П'єтрос — 1700 м — на схилі серед *Alnus viridis*.
144. *Brachythecium glareosum* (Bruch.) Br. eur. Піп Іван — 1000 м — на гнилій деревині.
145. *Brachythecium rutabulum* Br. eur. *var. *plumulosum* Br. eur. Рахівський Менчул — 900 м — на гнилій деревині, в буковому лісі.
146. *Brachythecium velutinum* Br. eur. П'єтрос — 1250 м — на скелях. Піп Іван — 1400 м — на камінні край стежки в ялиновому лісі.
147. *Brachythecium populeum* Br. eur. м. Рахів — на камінні над р. Тиссою; Рахівський Менчул — 900 м — на камінні.
148. *Brachythecium reflexum* Br. eur. Піп Іван — 1750 м — у поясі жерепу на камінні.
149. *Scleropodium purum* Limpr. Рахівський Менчул — 1000 м — у лісі на гнилій деревині.
150. *Eurhynchium Swartzii* (Turn.) Hobk. м. Рахів — на сухому камінні на березі р. Тисси.
151. *Eurhynchium striatum* Schimpr. Рахівський Менчул — 1000 м — у буковому лісі на землі. П'єтрос — 1100 м — у ялиновому лісі на землі. Піп Іван — 1100 м — у буково-ялиновому лісі.
152. *Eurhynchium rusciforme* Milde. Рахівський Менчул — 1000 м — на гнилій деревині у потоці. Квасний потік під П'єтросом — на скелі у воді.
- *153. *Eurhynchium Stokesii* Br. eur. П'єтрос — 1700 м — на скелях.
154. *Rhynchostegium murale* (Nesck.) Br. eur. Рахівський Менчул — 850 м — на камінні.
- *fo. *subalpina* (Ren.) Неніска — 1820 м — на камінні.
155. *Orthothecium intricatum* Br. eur. П'єтрос — 1700 м — на скелях.

156. *Pleurozium Schreberi* Mitt. П'єтрос — 1300 м — на скелях, 900 м — в ялиновому лісі. Рахівський Менчул — 1000 м — в буковому лісі. Піп Іван — 1800 м — у поясі жерепу. Неніска — 1820 м — на скелях.
157. *Pterygandrium filiforme* (Timm.) Hedw. Рахівський Менчул — 1700 м — на корі бука, в буковому лісі. Піп Іван — 1200 м — на стовбурі бука.
- fo. *filescens* Boul. П'єтрос — 1250 м — на стовбурі ялини.
158. *Plagiothecium silesiacum* (Sel.) Br. eur. Рахівський Менчул — 900 м — на гнилому пеньку, в буковому лісі.
159. *Plagiothecium striatellum* (Brid.) Lindb. П'єтрос — 1550 м — у заглибленнях скель по гумусних місцях разом з *Erythrophyllum rubellum*.
160. *Plagiothecium laetum* Br. eur. П'єтрос — 1200 м — в ялиновому лісі, на гнилих пенях. Неніска — 1820 м — на скелях з *Plagiothecium neckeroideum*.
161. *Plagiothecium Roeseanum* (Hampe.) Br. eur. П'єтрос — 1400 м — на камінні.
- fo. *flagellacea* Warnst. П'єтрос — 1600 м — на скелях.
162. *Plagiothecium succulentum* (Wils.) Lindb. Рахівський Менчул — в буковому лісі на оголеному ґрунті. П'єтрос — 1300 м — в ялиновому лісі.
163. *Plagiothecium undulatum* Br. eur. Рахівський Менчул — 1100 м — на сухих скелях.
164. *Plagiothecium neckeroideum* Br. eur. Неніска — 1800 м — на скелях. Піп Іван — 1700 м — на скелях. П'єтрос — 1600 м — на скелях.
165. *Heterophyllum Haldanianum* (Grev.) Kindb. Піп Іван — 1300 м; П'єтрос — 1100 м — на гнилій деревині в ялиновому лісі.
166. *Pylaisia polyantha* Br. eur. м. Рахів. — на корі верби.
167. *Hypnum incurvatum* Schrad. с. Богдан, Рахівського р-ну — на скелях. П'єтрос — 1200 м — на корі явора.
168. *Hypnum pallescens* (Hedw.) Br. eur. П'єтрос — 1400 м — на гнилій деревині край потоку.
169. *Hypnum cupressiforme* L. П'єтрос — в ялиновому лісі на гнилому пеньку. Рахівський Менчул — 900 м — в буковому лісі.
- var. *filiforme* Brid. П'єтрос — 1200 м — на стовбурі ялини.
- *var. *subjulaceum* Mol. Неніска — 1820 м — на камінні.
170. *Ptilium crista castrensis* de Not. П'єтрос: 800 м — над Квасним потоком, 1200 м — в ялиновому лісі на землі і гнилій деревині, 1600 м — на скелях. Піп Іван — 1800 м — у поясі жерепу на землі.
171. *Ctenidium molluscum* Mitt. Піп Іван: 900 м — на скелях, 1100 м — на глинистих схилах. П'єтрос — 1150 м — на схилах.

172. *Rhytidium rugosum* Kindb. Піп Іван — 1600 м — на скелях. Неніска — 1650 м — на скелях.
173. *Rhytidiadelphus triquetrus* Warnst. Рахівський Менчул — 1000 м — у буковому лісі. П'єтрос — 1700 м — у поясі зеленої вільхи (*Alnus viridis*). Піп Іван — 1600 м — на скелях.
174. *Rhytidiadelphus squarrosus* Warnst. Бендреаска — 1450 м — в ялиновому лісі. Піп Іван — 1800 м — у поясі жерепу.
175. *Hylocomium splendens* Br. eur. Рахівський Менчул — 1000 м — на скелях. П'єтрос — 1000 м — у ялиновому лісі. Піп Іван — 1300 м — у ялиновому лісі; 1600 м — на скелях і схилах; 1800 м — у смузі жерепу; 1440 м — на скелях. Неніска — 1820 м — на скелях і схилах.
176. *Hylocomium umbratum* Br. eur. Бендреаска — 1450 м — на землі в ялиновому лісі.
177. *Diphyscium sessile* Lindb. П'єтрос — 1200 м — у ялиновому лісі. Піп Іван — 1500 м — на полонині.
178. *Vuxbaumia indusiata* Brid. Піп Іван — 1400 м — у ялиновому лісі на гнилому пенюку.
179. *Atrichum undulatum* P. B. Піп Іван — 1600 м — на болоті.
180. *Pogonatum nanum* P. de B. П'єтрос — 1200 м — у ялиновому лісі на глинястих схилах.
181. *Pogonatum aloides* (Hedw.) P. B. П'єтрос: 1100 м — на глинястих схилах у ялиновому лісі; 1000 м — на схилах у буковому лісі. Піп Іван — 1200 м — на глинястих схилах в ялиновому лісі.
182. *Pogonatum urnigerum* P. de B. П'єтрос: 1200 м — у ялиновому лісі на глинястих схилах; 1500 м — на скелях. Піп Іван: 1600 м — на скелях з *Pohlia nutans*; 1800 м — на камінні між *Rhododendron Kotschyi*.
183. *Polytrichum alpinum* L. П'єтрос — 1720 м — на скелях. Піп Іван — 1940 м — на скелях.
184. *Polytrichum attenuatum* Menz. Рахівський Менчул — 1000 м — у буковому лісі на землі, на гнилій деревині.
185. *Polytrichum sexangulare* Floerke. Піп Іван — 1860 м — на місці, де довгий час лежить сніг.
186. *Polytrichum piliferum* Schreb. П'єтрос — 1600 м — на сухих скелях. Піп Іван — 1600 м — на сухих скелях.
- *var. *Hoppei* (Hornsch.) Rabenh. Піп Іван — 1940 м — на схилах вершин.
187. *Polytrichum juniperinum* Willd. П'єтрос — 1600 м — на скелях разом з *Dicranum scoparium* fo. *maxima*.
188. *Polytrichum strictum* Banks. П'єтрос: 1600 м — на скелях разом з *Sphagnum*; 1720 м — на скелях. Піп Іван — 1840 м — на скелях.
189. *Polytrichum commune* L. П'єтрос — 1300 м — на болоті.
190. *Polytrichum perigoniale* Mchx. П'єтрос — 1600 м — на схилах (полонина).

ЛІТЕРАТУРА

1. Wilczek R., Spis mchów Czarnohory. Rozprawy Wydziału mat-przyr. P. A. U., tom LXIX, Dz. B. nr. 9, 1929.
2. Gąsiorowski H., Przewodnik po Beskidach Wschodnich, t. 2., Pasma Czarnohorskie, Książnica-Atlas, Lwów—Warszawa.
3. Еленевский Р. А., Горные луга Евразии как ландшафтно-географическое явление, „Землеведение“, Моск. О-во испытателей природы, т. I, (XLI), 1940.
4. Zapalowicz H., Roślinna szata gór Pokucko-Marmaroskich. Spraw. Kom. Fizjogr. A. U. w Krakowie, t. XXIV, 1889.
5. Ильинский А. П., Растительность советских Карпат, Бюллетень М. О-ва испыт. природы, отд. биологии, том I, вып. 3—4, 1945.
6. Лазаренко А. С., Визначник листяних мохів УРСР, Київ, 1936.
7. Lilienfeldówna F., Przyczynek do znajomości wątrobowców Galicyi i Bukowiny, Roczn. XXXVI, Zesz. 7—9, Kosmos, 1911.
8. Mönkemeyer W., Die Laubmoose Europas, Leipzig, 1927.
9. Pawlowski B., Einführung in die Pflanzenwelt der Czarnohora in den Ostkarpathen, Kraków, 1937, Wyd. Inst. Bot. U. J.
10. Pax, Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpaten. Engler und Drude. Die Vegetation der Erde, Bände II und X, Leipzig, 1898—1908.
11. Szafran B., Materiały do flory mchów Karpat Pokuckich, Kosmos, t. LXI, Zesz. II—III, 1936, Seria A. Rozprawy.
12. Šmarda J., Příspevky k rozšíření jatrovek na Slovensku a Podkarpatské Rusi, Věda přírodní, roc. XVII, Praha, 1936.

МАТЕРИАЛЫ К БРИОФЛОРЕ МАРМАРОШСКИХ КАРПАТ

М. П. Слободян

Резюме

Автор дает список листовых мхов бриологически почти неисследованного хребта — Мармарошских Карпат (в восточной части Закарпатской области, на границе с Румынской Народной Республикой). В списке впервые для этого горного района приводится 190 видов листовых мхов. Из них 10 видов, 3 вариетета и ряд форм называются впервые для восточных (советских) Карпат: *Dicranum fulvellum*, *D. strictum*, *Campylopus atrovirens*, *Anoetangium Sendtnerianum*, *Tortula canescens*, *Schistidium brunnescens*, *Grimmia unicolor*, *G. elongata*, *Orthotrichum pallescens*, *Eurhynchium Stokesii*, *Brachythecium rutabulum*, var. *plumulosum*, *Hypnum cupressiforme* var. *subjulaceum*, *Polytrichum piliferum* var. *Hoppei*, *Dicranum scoparium* fo. *maxima*, *D. scoparium* fo. *laticuspidis*, *Orthodictyon montanum* fo. *pulvinata*, *Grimmia incurva* fo. *brevifolia*, *G. pulvinata* fo. *cana*, *Pohlia nutans* fo. *rubra*, *Rhynchostegium murale* fo. *subalpina*.

Описана новая высокогорная форма *Pohlia nutans* Lindb. fo. *rubra*, близкая к арктической *P. rutilans* (Schimp.) Lindb.

Дается перечень тех мест, где встречаются листовые мхи (лесной покров, обнажения почвы, родниковые места, берега ручьев, гнилая древесина, стволы деревьев, скалы).

БОТАНІКА

ДО БРІОГЕОГРАФІЇ ЗАХІДНОГО ПОДІЛЛЯ, ОПІЛЛЯ
І ПОКУТТЯ

М. П. Слободян

Бріофлора Західного Поділля, Опілля та Покуття мало привертала увагу бріологів, що працювали в минулому в західних областях Української РСР. Вісім списків листяних та печіночних мохів західних областей республіки та декілька нотаток, — це і вся бріологічна література заходу Української РСР. Серед списків тільки один стосується до описуваної нами території та й то тільки до її частини — Опілля. Це список Черкавського [31] з сіл Свір і Унів, Бережанського району, Тернопільської області та Ріпнів і Богданівка, Золочівського та с. Гаї Брюховицького районів, Львівської області. В ньому подається всього 65 видів листяних мохів. Деякі відомості про листяні та печіночні мохи на Покутті та Опіллі є ще у Крупи [20]. Про печіночні мохи Західного Поділля в літературі немає ніяких відомостей, крім кількох знахідок Ф. Лілієнфельдовни [22, 23, 24].

Західне Поділля (східна частина Тернопільської області) — це західна частина Подільського плато, між лівобережними притоками Дністра — Стрипою і Збручем. Степовим характером місцевості (грабові ліси з домішкою бука, береста і дуба — тільки вздовж річок Стрипи і Серету) Західне Поділля схоже на степове Покуття (північно-східна частина Станіславської області між річками Дністр, Прут і Бистриця), що тільки на півдні переходить у лісостеп (буково-грабові ліси Підкарпаття) і відрізняється від сусіднього на заході Опілля (західна частина Тернопільської, східна частина Львівської і північно-східна Дрогобицької областей), яке густо вкрите буковими і буково-грабовими лісами. Як в Західному Поділлі, так і Опіллі є густа мережа річок — лівобережних приток Дністра, русла яких криються по глибоких ярах. По берегах цих ярів відслонюються на Західному Поділлі силурські пісковики, лупаки і вапняки, а на Опіллі і Покутті — відклади юрського періоду — пісковики і вапняки.

Різноманітність рослинних угруповань та виступи матірних порід різного складу (пісковики, лупаки, вапняки) обумовлюють наявність на цій території багатой і різноманітної бріофлори. Зокрема цікава бріофлора скелястих виступів по берегах річко-

вих ярів та в горбовинних смугах Медобор і Гологор на Поділлі. На вапняках нам пощастило знайти такі рідкісні в наших умовах види: *Gymnostomum calcareum*, *Gyroweisia tenuis*, *Tortula canescens*, *Grimmia orbicularis*, *Desmatodon latifolius*, *Desmatodon suberectus*, *Oncophorus polycarpus*. Не менш цікавий ботаніко-географічний інтерес являють собою степові (на Західному Поділлі переважно вапняки, а на Опіллі лісові та піщані) схили. Тут знайдені: *Barbula Hornschuchiana*, *Pottia bryoides*, *Astomum crispum*, *Grimaldia fragrans*.

В бріофлорі Західного Поділля, Опілля та Покуття виявлені такі флористичні елементи: неморальний, бореальний, аркто-монтанний, монтанний та аридний (за класифікацією А. С. Лазаренка).

Неморальний елемент. Неморальний елемент за концепцією А. С. Лазаренка [14] за своїм походженням є дериватом тургайської флори А. Н. Криштофовича [7, 8], рештки якої збереглися після льодовикової доби у Східній Азії, на Кавказі, в Європі і Північній Америці. Крім третинних реліктів неморальний елемент включає в себе види, яким природні умови зони листяних лісів відповідають більше ніж умови сусідніх зон.

На Західному Поділлі, Опіллі та Покутті зустрічається ряд видів, що їх для Далекого Сходу А. С. Лазаренко вважає неморальними. Це: *Fissidens bryoides*, *Leucobryum glaucum*, *Mnium cuspidatum*, *M. undulatum*, *M. rostratum*, *Leucodon sciuroides*, *Homalia trichomanoides*, *Anomodon viticulosus*, *A. longifolius*, *Leskea polycarpa*, *Thuidium recognitum*, *Campylium hispidulum* var. *Sommerfeltii*, *Amblystegium varium*, *A. serpens*, *A. Juratzkanum*, *Platygyrium repens*, *Pylaisia polyantha*, *Hypnum cupressiforme*, *Atrichum undulatum*, *Eurhynchium Swartzii*, *Plagiothecium neglectum*.

До неморальних видів ми також відносимо: *Fissidens viridulus* (аналогічний поширенням до *Fissidens bryoides*), *Tortula subulata* (в зоні листяних лісів Європи — частий; в хвойних лісах — дуже рідкісний; Алжир, Туніс, Північна Америка), *Mnium stellare* (у тінистих лісах Європи — частий; в хвойних рідше; Північна Америка), з родини *Orthotrichaceae* більш зв'язані з листяними лісами і окремими деревами — *Orthotrichum Schimperii*, *O. pumilum*, *O. speciosum*, *O. affine*, *O. fastigiatum*, *O. stramineum*, *O. Lyellii* (Західна Європа, Кавказ, Алжир, Північна Америка), *O. obtusifolium*, *O. gymnostomum*, *O. diaphanum*, *Isothecium viviparum* (дуже частий в тінистих листяних, рідше в хвойних лісах Європи і Кавказу), *Anomodon attenuatus* (на радянському Далекому Сході вікарний *Anomodon Giraldui* С. Müll.), *Thuidium minutulum* (виразне диз'юнктне поширення у зоні мішаних і листяних лісів — дуже частий в Північній Америці, рідкісний в поодиноких місцях Європи — Німеччина, Штірія, Східна Балтика, Розточчя, Західне Поділля, Середньо-руське плато), *Thuidium tamariscifolium* (у тінистих листяних лісах

Європи і Північної Америки — невідомий на радянському Далекому Сході), *Plagiothecium platyphyllum* (в листяних лісах на гумусі і камінні, відомий покищо тільки з Європи).

З печіночних мохів неморальними можна вважати: а) види з виразними тропічними зв'язками (тропічний елемент Мюлера і Доміна [25, 17]) — раннетретинні релікти в бріофлорі Голарктики: *Radula complanata* (з 220 видів роду *Radula* — в Європі і Північній Америці зустрічається 7, в тропічній Азії і Океанії — 69, в Австралії і Новій Зеландії — 29, в тропічній і субтропічній Америці — 66, Антарктиді — 15, в Африці — 34), *Madotheca platyphylla* (з 153 видів роду *Madotheca* в Європі — 18 видів, в Африці — 11, в тропічній Азії і Океанії — 67, Австралії і Антарктиці — 12, в тропічній Америці — 45), *Frullania dilatata* (з 726 видів роду *Frullania* в тропічній Америці — 233 види, в Азії і Океанії — 257, в Африці — 115, в Австралії — 65, в Антарктиці — 21, в Північній помірній зоні Євразії і Північної Америки — 35), *Plagiochila asplenoides* (з 463 видів роду *Plagiochila* тільки 5 видів зустрічається в Європі); б) види з більш-менш виразним поширенням в зоні листяних лісів: *Lophocolea bidentata*, *L. heterophylla*, *L. minor*, *Lophozia Mülleri* (перші три поширені в Європі, Тенеріфі, Мадейрі, Малій Азії, Північній Америці, останній відомий з Європи, Кавказу і Північної Америки).

Бореальний елемент. Флора Західного Поділля, Опілля та Покуття відзначається від флори сусідніх на заході, півночі і півдні геоморфологічних територій відсутністю хвойних лісів. Проте в різних місцях Західного Поділля й Опілля зустрічаються види, зв'язані екологічно та своїм поширенням з зоною хвойних лісів. Кочвара [18] згадує, що *Polemonium coeruleum* зустрічається біля Бучача, *Pedicularis sceptrum Carolinum* — біля Чорткова, а *Calla palustris* — біля Тернополя. Є літературні згадки про те, що *Vaccinium myrtillus* знайдено в околицях Чорткова (Ружанський), в с. Жежава біля Заліщик (Шварц), грушанку *Pirola secunda* в с. Ньюза над Збручем (Ленц), гвоздики *Dianthus caesi* в с. Хрещатик біля Заліщик (Реман) і папороть *Blechnum spicant* в с. Цигани біля Чорткова (Блоцький). Тільки в степовому Покутті не виявлено відомих знаходок бореальних видів квіткових рослин.

У бріофлорі Західного Поділля, Опілля та Покуття бореальний елемент виявлений значною кількістю видів, що досить часто зустрічаються по річкових ярах, у лісах і гаях, на болотах і скелях.

Лісові види:

а) Компоненти ярусу наземного покриття: *Dicranum scoparium*, *Rhodobryum roseum*, *Mnium affine*, *Thuidium Philibertii*, *Th. delicatulum*, *Eurhynchium striatum*, *Pleurozium Schreberi*, *Ptilium crista castrensis*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Rh. squarrosus*, *Hylocomium splendens*.

б) Мохи ґрунтових відслонень (в лісах та чагарниках): *Pleurozium alternifolium*, *Ditrichum heteromallum*, *Ditrichum cylindricum*, *Dicranella heteromalla*, *D. varia*, *Pohlia cruda*, *Brachythecium velutinum*, *Lophozia excisa*, *L. bicrenata*, *Cephalozia divaricata*.

в) Мохи гнилої деревини: *Orthodicranum montanum*, *O. flagellare*, *Tetraphis pellucida*, *Pohlia nutans*, *Heterophyllum Haldanianum*, *Plagiothecium denticulatum*, *Lepidozia reptans*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Ptilidium pulcherrimum*.

г) Епіфіти: *Ulota ulophylla*, *Orthotrichum striatum*, *Brachythecium salebrosum*.

Болотяні види:

Dicranum Bonjeanii, *Mnium punctatum*, *Mniobryum albicans*, *Bryum turbinatum*, *B. ventricosum*, *Philonotis marchica*, *Aulacomnium palustre*, *Climacium dendroides*, *Amblystegium Kochii*, *Calliergonella cuspidata*, *Calliergon cordifolium*, *C. stramineum*, *Drepanocladus aduncus*, *D. Sendtneri*, *D. fluitans*, *D. vernicosus*, *Polytrichum commune*.

Мохи кам'янистих і піщаних місць: *Racomitrium canescens*, *Bryum caespiticium*, *B. cirratum*, *Brachythecium albicans*, *B. glareosum*, *Pogonatum urnigerum*, *Hedwigia ciliata*, *Dicranoweisia cirrata*, *Plagiothecium Roeseanum*, *Drepanocladus uncinatus*.

Мохи текучих (рідше стоячих) вод: *Fontinalis antipyretica*, *Hygramblystegium irriguum*, *Eurhynchium rusciforme*.

Наявність великої кількості бореальних видів на Поділлі, Опіллі та Покутті пояснюється недавнім зникненням на цій території хвойних лісів, що стверджується пилковими дослідженнями Кочвари [18] торфовищ Поділля й Покуття та навіть назвами сіл (с. Смереків, Куликівського району, с. Смереківка. Поморянського району, хутір Смереки, Красівської сільради, Ширецького району, Львівської області).

Аркто-монтанний елемент. Річкові яри і болота Поділля і Опілля криють в собі ряд цікавих представників бріофлори так званої аркто-монтанної диз'юнкції, тобто з розірваними ареалами між Арктикою і смугою гір Голарктики. Наявність цих видів в низинах вказує на безперечну реліктність їхніх знахонок. Ряд таких цікавих видів відомий з Східного Поділля та Київщини. Так, Зеровим [4] на болотах Вінниччини знайдені: *Paludella squarrosa*, *Meesea longiseta*, *M. trichodes*, *M. triquetra*, Лазаренком [11] на гранітах у каньйоні р. Тясмина в околицях м. Кам'янки — *Desmatodon cernuus*, *D. ucrainicus*, *Amblystegium compactum*, а Балковським [1] на Східному Поділлі — *Seligeria setacea*, *Ditrichum flexicaule*, *Distichium capillaceum*, *Syntrichia mucronifolia*, *S. norvegica* і *Bartramia ithyphylla*. На Західному Поділлі й Опіллі зустрічаються: *Dicranella crispa*, *Desmatodon latifolius* і *Desmatodon suberectus*. Деякі з цих видів відомі в Європі тільки з Арктики та Альп і не зустрічаються в східних Карпатах. Це: *Dicranella crispa*, *Syntrichia mucroni-*

folia, *S. norvegica*, *Desmatodon suberectus*, *D. cernuus*, *Paludella squarrosa* і *Meesea longiseta*. З печіночних мохів аркто-монтанним видом можна вважати *Preissia quadrata*, що поширена від гір Євразії, де вона зустрічається рідко, по рівнині до тундри. В тундрі *Preissia quadrata* широко розповсюджена. В Північній Америці вона поширена від Мексики до Гренландії.

Монтанний елемент. В низовині, що з півночі оточує Карпати, зрідка зустрічаються види рослин, своїм поширенням зв'язані з горами Голарктики і Карпатами (монтанний і карпатський елементи). Шафер [29] нараховує на Західному Поділлі і Опіллі до 40 гірських видів квіткових рослин. У бріофлорі цих країн теж виявлений монтанний елемент особливо серед наскельних мохів. Ряд таких видів поданий із Східного Поділля Лазаренком і Балковським. Поширення гірських видів у знижених місцях є теж реліктовим. На Західному Поділлі, Опіллі і Покутті зустрічаються: *Fissidens minutulus*, *Didymodon spadiceus*, *Schistidium gracile*, *Sch. confertum*, *Grimmia orbicularis*, *Oncophorus polycarpus*, *Anoetangium Sendtnerianum*, *Neckera Besseri*, *Pseudoleskeella catenulata*, *Hygrohypnum palustre*, *H. dilatatum*, *Brachythecium reflexum*, *Cirriphyllum crassinervium*, *Isothecium filescens*, *Pterigonandrum filiforme*, *Hypnum fertile*, *H. reptile*, *Plagiothecium depressum*, *Ctenidium molluscum*, *Tortula montana*, *Timmia bavarica*, *Metzgeria pubescens*, *Lejeunea cavifolia*.

Аридний елемент. Бріофлора описуваної території складається з тих видів мохів, що проникли сюди з аридної зони Голарктики та ксеротермічної області Середземномор'я. Тому в аридному елементі бріофлори Західного Поділля, Опілля та Покуття можна виділити два географічні варіанти або типи ареалів: понтичний (власнеаридний) і середземноморський. Понтичний або власнеаридний тип аридного ареалу об'єднує види, які поширені в основному в аридних областях Євразії і Північної Америки. З них на описуваній території зустрічаються: *Astomum crispum*, *Barbula convoluta*, *B. unguiculata*, *B. gracilis*, *Didymodon rigidulus*, *Acaulon rubrum*, *Phascum cuspidatum*, *Ph. piliferum*, *Aloina rigida*, *A. ericifolia*, *Tortula ruralis*, *Pterygoneurum subsessile*, *P. ovatum*, *Pottia bryoides*, *P. truncata*, *P. intermedia*, *P. lanceolata*, *P. Davaliana*, *Grimmia pulvinata*, *Ephemenum serratum*, *Bryum Funckii*, *Thuidium abietinum*, *Brachythecium campestre*, *Grimaldia fragans*. Середземноморський тип аридного ареалу об'єднує види, які генетично та своїм поширенням зв'язані з областю середземноморського клімату, що характеризується дуже малою кількістю атмосферних опадів у час вегетаційного періоду та вищою, ніж в аридних областях, середньою річною температурою. З них на Західному Поділлі, Опіллі та Покутті ростуть: *Gymnostomum calcareum*, *Gyroweisia tenuis*, *Barbula Hornschuchiana*, *Tortula canescens*, *T. papillosa*, *T. pulvinata*, *Orthotrichum nudum*.

Погляди на історію розвитку флори Поділля і сусідніх лісостепових областей надзвичайно різноманітні. Відсутність на цій території слідів зледеніння та наявність цілого ряду рослин з диз'юнктними ареалами давали основу ботаніко-географам вважати Поділля пристановищем дольодовикової третинної флори. Зокрема Пачоський [15], вирішуючи питання походження понтичної азалії (*Azalea pontica* L. — *Rhododendron flarum* Don), вважав, що „єдність ареалу понтичної азалії з кавказькою треба віднести до третинної епохи“. Він висунув тезис про третинний вік флори лісостепу — між границею максимального зледеніння та берегом трангресії Чорного моря. Тільки невелику кількість болотних рослин він вважав гляціальними реліктами.

Шафер [28, 29] більш диференційовано підійшов до питання походження флори Поділля. У флорі Поділля він розрізняє чотири історичні елементи: 1) третинний, до якого зараховує гірські види з розірваним ареалом на рівнині та диз'юнкцією між Поділлям і далекими південними горами, де протилежно до їхньої систематичної ізольованості в низовині у них багато споріднених видів і форм; 2) гляціальний, куди крім болотних видів він відносить види аркто-альпійської диз'юнкції та знижені види альпійського гірського поясу; 3) пребореальний, або субарктичний, куди крім бореального флористичного елементу Шафер зараховує й знижені гірські види поясу лісів та субальпійських лугов і полонин; 4) атлантичний — з гірських видів океанічного типу ареала. Погляд Шафера, хоч і відображає різноманітність флористичних складників лісостепу Поділля, але не обґрунтований викопними палеоботанічними даними.

Українськими радянськими ботаніками був розроблений погляд на історію розвитку флори лісостепу на основі зв'язку ботаніко-географічних даних з даними геології, кліматології та палеонтології третинного та четвертинного періодів. Відкидаючи можливість переживання третинною флорою умов максимального зледеніння, формування рослинного покриву лісостепу зв'язується тільки з четвертинним періодом. Диз'юнктні види європейського лісостепу розбиваються на такі екологічні групи реліктів: 1) аркто-гляціальні релікти дніпровського (ріського) зледеніння, 2) мезофільні лісові релікти дніпровсько-валдайського інтергляціалу (рісвюрм), 3) ксерофільні релікти сухіших періодів лесотворення валдайського (вюрмського) зледеніння, 4) бореальні релікти пребореального періоду постгляціалу. Цей погляд підтверджується даними пилкових досліджень торфовищ Західного Поділля та Покуття Кочвари [18], даними про флору відкладів ділювія в Старуні на Підкарпатті [30] та у Валяві і Баричі біля Перемишля [16].

Як видно із списків листяних мохів з цих відкладень, важко говорити про третинну бріофлору найближчої пригляціальної смуги, що збереглася *in situ* на цій території. Серед викопних мохів знайдені тільки кілька видів супутників листяних лісів:

Amblystegium serpens, *Brachythecium salebrosum*, *Atrichum angustatum* (у Старуні) *Amblystegium serpens*, *Amblystegium varium*, *Brachythecium salebrosum* і *Hypnum cupressiforme* (біля Перемишля). Ці види, як і *Campylium polygamum* і *Dicranella varia* знайдені у Старуні; тепер вони не поширені вище горішньої межі лісу в горах, можуть вважатися третинними реліктами, що змогли витримати умови максимального зледеніння на непокритій льодовиком перигляціальної смузі Західного Поділля, Опілля та Покуття. Більш термофільна частина третинної бріофлори з настанням несприятливих для неї умов змушена була шукати собі пристановища на півдні — за Карпатським гірським валом.

Бріофлора перигляціальної тундри, а на півдні описуваної території, можливо, і лісотундри (у Старуні знайдені дилувіальні рештки *Picea*, а в Людвиніві біля Перемишля *Larix*) представлена трьома екологічними групами: а) болотяні види, б) мезоксерофільні види сухіших місць тундри, в) наскельні види.

З болотяних видів, що зустрічаються тепер на Поділлі, Опіллі та Покутті, знайдені серед викопних дилувіальних мохів: а) бореальні: *Bryum ventricosum*, *Mnium affine*, *Mnium rugicum*, *Aulacomnium palustre*, *Climacium dendroides*, *Drepanocladus aduncus*, *Calliergonella cuspidata* (Старуня), *Drepanocladus aduncus*, *Drepanocladus Sendtneri*, *Drepanocladus exannulatus* (Валява і Барич), б) аркто-монтанні: *Meesea trichodes*, *Cratoneurum commutatum* (Валява і Барич).

З мезоксерофільних видів, що вкривали сухіші місця перигляціальної тундри і лісотундри, відомі з дилувіальних відкладів: *Tortula ruralis*, *Barbula convoluta*, *Thuidium abietinum* (Старуня, Валява і Барич) *Campythecium lutescens* (Валява і Барич). Ці аридні види тепер масово поширені на степових схилах Поділля, Опілля та Покуття.

З наскельних видів відомі з дилувія аркто-монтанні: *Distichum capillaceum* (Старуня) та *Ditrichum flexicaule* (Валява і Барич) та монтанні: *Tortella tortuosa* та *Ctenidium molluscum* (Валява і Барич).

Гляціальними реліктами за аркто-монтанною диз'юнкцією ареалів слід вважати: *Dicranella crispa*, *Desmatodon latifolius*, *Desmatodon suberectus*, *Preissia quadrata*.

Зниження високогірного виду — *Timmia bavarica* вважаємо теж гляціальним.

Групу мезофільних лісових реліктів дніпровсько-валдайського (ріс-вюрмського) інтергляціалу творять види неморального елемента, особливо родів *Anomodon*, *Leucodon*, *Thuidium*, *Mnium*, *Plagiothecium* (третинні релікти в бріофлорі радянського Далеккого Сходу Лазаренка) та представники печіночних мохів: *Radula*, *Frullania*, *Madotheca*, *Plagiochila*. Вони були поширені в широколистяних буково-грабових та дубових лісах, які прийшли у дніпровсько-валдайському інтергляціалі на територію сучасного лісостепу із закарпатських пристановищ (Доктуровський [2,

3], Шафер [27, 28]), тільки деякі з цих неморальних родів відомі з відкладів максимального зледеніння: *Mnium affine*, *Mnium rugicum*, *Thuidium delicatulum*.

Поряд з сухішими періодами лесоутворення за часів валдайського (вюрмського) зледеніння йшло посилення аридного елемента в бріофлорі лісостепу, що зберігся від попереднього дніпровського зледеніння і в цей час збагатився видами з середньоазіатського та середземноморського аридного центрів. Ксерофільними реліктами цього часу можна вважати середземноморські: *Gymnostomum calcareum*, *Barbula Hornschuchiana*, *Tortula canescens*, *Orthotrichum nudum* і власнеаридні: *Astomum crispum*, *Phascum cuspidatum*, *Phascum piliferum*, *Aloina rigida*, *Aloina ericifolia*, *Pterygoneurum sessile*, *Pterygoneurum ovatum*, *Pottia bryoides*, *Pottia truncata*, *Pottia intermedia*, *Pottia lanceolata*, *Pottia Davaliana*, *Ephemerum serratum*, *Grimaldia fragrans*.

Останню групу реліктів складають бореальні види. Це група реліктів пребореального періоду постгляціалу. До неї зараховуємо, насамперед, лісові види: *Dicranum scoparium*, *Orthodicranum montanum*, *Orthodicranum flagellare*, *Tetraphis pellucida*, *Rhodobryum roseum*, *Eurhynchium striatum*, *Pleurozium Schreberi*, *Hypnum crista castrensis*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Hylocomium splendens*. До цієї групи можна віднести і знижені гірські види поясів гірських лісів та субальпійських лугів і полонин, що зустрічаються на Поділлі і Опіллі: *Anoetangium Sendtherianum*, *Schistidium gracile*, *Grimmia orbicularis*, *Hygrohypnum palustre*, *Plagiothecium depressum*, *Oncophorus polycarpus*.

Зниження гірських видів *Hygrohypnum dilatatum*, *Brachythecium reflexum* та інших, що зустрічаються на Покутті вздовж правобережних приток Дністра і Прута, безперечно пізніші і можна вважати, що вони відбуваються і в наш час.

Нижче подаємо список 275 видів печіночних та листяних мохів, що зустрічаються на Західному Поділлі, Опіллі та Покутті. Список складений на основі наших матеріалів, зібраних у 1946, 1947 та 1948 рр., і літературних даних.

Знаходища (автора) подаються тільки для видів, що зустрічаються нечасто (флора Поділля, Опілля та Покуття) або для видів, що являють собою певне ботаніко-географічне значення. Для звичайних (для цієї місцевості) видів подано географічну та екологічну характеристику, причому двома знаками оклику (!!) позначено дані, зібрані самим автором про поширення цих видів в окремих геоморфологічних районах, а прізвищем у дужках — дані попередніх дослідників. Види, позначені зіркою, — новинки для бріофлори Української РСР. Більшість видів наводиться для даної території вперше¹.

¹ Доктору біологічних наук проф. А. С. Лазаренку за цінні поради у роботі висловлюю щире подяку.

Печіночні мохи — Hepaticae
Hepatiales

1. *Riccardia pinquis* (L.) S. F. Gray. Опілля (К р у п а), Покуття (К р у п а), с. Раківчик, Коршівський р-н, над потоком Коломийка.
2. *Riccardia multijida* (L.) S. F. Gray. Опілля (К р у п а), с. Романів, Бібрський р-н, на вогких відслоненнях ґрунту в лісі.
3. *Metzgeria furcata* (L.) Lindb. Опілля (К р у п а), на корі буків у лісах Винниківського лісництва; с. Романів, Бібрського р-ну, на гнилих пенях у лісі.
4. *Metzgeria pubescens* (Schrank) Raddi. Опілля (К р у п а), с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вапняках.
5. *Pellia epiphylla* (L.) Lindb. Опілля (К р у п а), с. Глібовичі, Бібрський р-н, над потоком. Покуття (К р у п а), с. Шепарівці, Коршівського р-ну, над потоком Коломийка.
6. *Blasia pusilla* L. Опілля (К р у п а), с. Глібовичі, Бібрський р-н, в лісі на глинястих урвищах. Покуття, на глинястих берегах потоку Коломийка біля с. Раківчик, Коршівського р-ну.
7. *Fossombronina Wondraczeki* (Corda) Dum. Опілля (К р у п а), Покуття (К р у п а), на пасовищі в с. Раківчик.
8. *Nardia scalaris* (Schrad.) Gray. Покуття (К р у п а).
9. *Marsupella Funckii* (Web. et Mohr.) Dum. Опілля (К р у п а), околиця м. Бібрка, на голому ґрунті у лісі.
10. *Eucalyx hyalinus* (Lyell) Breidl. Опілля (К р у п а), с. Угринів, Підгаєцький р-н, на глинястому ґрунті. Поділля (Лілієнфельд).
11. *Haplozia crenulata* (Smith.) Dum. Опілля (К р у п а).
12. *Haplozia lanceolata* (Schrad.) Dum. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на скелях разом з іншими мохами. Поділля: околиці м. Чорткова — на вапняках; околиця м. Теревовля — на вапнякових схилах між кущами.
13. *Lophozia barbata* (Schmid.) Dum. Опілля, с. Розвадів, Миколаївського р-ну — на скелях разом з *Leucodon sciuroides* і *Thuidium abietinum*, Покуття; с. Саджавка, Ланчинського р-ну.
14. *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dum. Опілля (К р у п а), с. Романів, Бібрський р-н, на стовбурах дерев у лісі.
15. *Lophozia bicrenata* (Schmid.) Dum. Опілля: у лісах біля с. Лисиничі під Львовом.
16. *Lophozia excisa* (Dicks.) Dum. Опілля, с. Яблунівка, Підгаєцький р-н, на вогкому піщаному ґрунті. Поділля (Лілієнфельд).
17. *Lophozia incisa* (Schrad.) Dum. Опілля (К р у п а), с. Романів, Бібрський р-н, на гнилій деревині в лісі.
18. *Lophozia Mülleri* (Nees) Dum. Поділля (Лілієнфельд).
19. *Lophozia badensis* (Gott) Schiffn. Покуття (Раціборський — Лілієнфельд).

20. *Plagiochila asplenoides* (L.) Dum. Опілля (К р у п а), !!, Поділля, Покуття !!, на ґрунті, камінні, скелях, гнилих пенях та при основі дерев у лісах та чагарниках — дуже часто.

21. *Lophocolea bidentata* (L.) Dum. Опілля, Поділля, Покуття !!: на глинястому ґрунті в лісах, чагарниках та трав'янистих місцях — часто.

22. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum. Опілля (К р у п а), !!, Поділля, Покуття !!: на гнилому дереві та при основі старих дерев у лісах та чагарниках — часто.

23. *Lophocolea minor* Nees. Опілля (К р у п а), Поділля, Покуття !!: на затіненому глинястому та вапнистому ґрунті біля доріг, стежок, руїн — досить часто.

24. *Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda. Опілля (К р у п а), с. Потуртори, Бережанський р-н, в лісі на болоті.

25. *Diplophyllum obtusifolium* (Hook.) Dum. Опілля, с. Потуртори, Бережанський р-н, на схилах яру в лісі.

26. *Scapania nemorosa* Dum. Опілля (К р у п а).

27. *Cephalozia rubella* (Nees) Warnst. am Douin. Опілля (К р у п а).

28. *Cephalozia divaricata* (Smith) Schiffn. Опілля с. Яблунівка, Підгаєцький р-н, у лісі на схилах яру.

29. *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum. Опілля (К р у п а), с. Рудники, Підгаєцький р-н, на вогкому піщаному ґрунті.

30. *Cephalozia connivens* (Dicks.) Spruce. Опілля (К р у п а), околиці м. Бібрка, на торф'яному болоті.

*31. *Cephalozia reclusa* (Tayl.) Dum. Опілля, с. Романів, Бібрський р-н, на гнилій деревині в лісі.

32. *Calypogeia Trichomanis* (L.) Corda. Опілля (К р у п а), околиці м. Бібрка, на торф'яному болоті.

33. *Lepidozia reptans* (L.) Dum. Опілля (К р у п а), села Рудники і Яблунівка, Підгаєцький р-н, на гнилій деревині у лісах. Покуття, с. Шепарівці, Коршівського р-ну, у вільшняку на гнилому пеню; с. Саджавка, Ланчинського р-ну, на гнилій деревині над потоком.

34. *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum. Опілля (К р у п а), с. Потуртори, Бережанський р-н, у лісі на гнилій деревині. Покуття, с. Шепарівці, Коршівського р-ну, в дубовому лісі на гнилій деревині та на корі старих дубів.

35. *Ptilidium ciliare* (L.) Hampe. Опілля (К р у п а).

36. *Ptilidium pulcherrimum* (Weber.) Hampe. Покуття с. Шепарівці, Коршівського р-ну, на стовбурі дуба в дубовому лісі.

37. *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dum. Опілля (К р у п а).

38. *Radula complanata* (L.) Dum. Опілля (К р у п а, Лілієнфельд), !!, Поділля, Покуття, !!: на стовбурах дерев, камінні і скелях — дуже часто.

39. *Madotheca platyphylla* (L.) Dum. Опілля (К р у п а, Лілієнфельд), !!, Поділля (Лілієнфельд), !!, Покуття, !!:

на сухих скелях, стовбурах дерев, пеньках, в лісах та чагарниках — дуже часто.

40. *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. Опілля: с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вогких скелях.

41. *Frullania dilatata* (L.) Dum. Опілля (Крупа), !!; Поділля, Покуття, !!: на стовбурах окремо стоячих дерев та в лісі — дуже часто.

42. *Riccia ciliata* Hoffm. Опілля (Крупа).

43. *Riccia bifurca* Hoffm. Опілля (Крупа).

44. *Riccia glauca* L. Опілля (Крупа).

45. *Riccia crystallina* L. Покуття, с. Саджавка, Ланчинський р-н, на намулистому березі потока.

46. *Riccia fluitans* L. Опілля (Шафер, Лілієнфельд).

47. *Ricciocarpus natans* (L.) Corda. Опілля (Шафер, Лілієнфельд).

48. *Grimaldia fragrans* (Balbis) Corda. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на освітлених вапнистих схилах.

49. *Conoccephalum conicum* (L.) Dum. Опілля (Крупа), Винники біля Львова, по лісових ярах.

50. *Preissia quadrata* (Scop.) Nees. Опілля (Крупа), Поділля (Лілієнфельд).

51. *Marchantia polymorpha* L. Опілля (Крупа, Лілієнфельд), !!; Поділля, Покуття, !!: на вогких глинястих ґрунтах та торфовищах, пожарищах, мурах — дуже часто.

Anthocerotales

52. *Anthoceros laevis* L. Опілля (Крупа), с. Яблунівка, Підгаєцький р-н, на скелі.

53. *Anthoceros punctatus* L. Опілля (Крупа).

Листяні мохи — Musci

Bryales

54. *Tetraphis pellucida* Hedw. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, у дубовому лісі на гнилих пеньках. Покуття, с. Шепарівці, Коршівського р-ну, у вільшняку на гнилих пеньках.

55. *Diphyscium sessile* Lindb. Опілля (Крупа), Брюховичі під Львовом, на глинястих берегах яру, в буковому лісі.

56. *Atrichum undulatum* (Hedw.) Beauv. Prodr. Опілля (Черкавський), Поділля, Покуття, !!

57. *Atrichum angustatum* (Brid.) B. S. G. Br. eur. Опілля (Крупа).

58. *Atrichum tenellum* Br. et Sch. Опілля (Крупа).

59. *Pogonatum urnigerum* (Hedw.) Bauv. Prodr. Опілля (Черкавський), с. Розвадів, Миколаївський р-н, на піщаних кам'янистих схилах.

60. *Polytrichum formosum* Hedw. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, в дубовому лісі в наземному покритті; с. Черганівка, Косівський р-н, в дубовому лісі у покритті.

61. *Polytrichum juniperinum* Willd. Опілля (Черкавський), Поділля, с. Беневе, Золотниківський р-н, в степу, на відслоненні ґрунту.

62. *Fissidens bryoides* Hedw. Опілля (Черкавський), с. Угринів, Підгаєцький р-н, на стінці земляної виймки в лісі. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на відслоненому ґрунті в затінку.

var. *gymnandrus* (Buse) Ruthe. Покуття: на глинястому березі потоку Коломийка, с. Шепарівці, Коршівський р-н.

*63. *Fissidens viridulus* (Web. et Mohr.) Whb. Поділля, с. Беневе, Золотниківський р-н, на вогкому ґрунті.

*64. *Fissidens minutulus* Sull. Поділля: в околиці м. Чорткова, у тріщинах вапнякових скель; с. Старий Скалат, Скалатський р-н, в тріщинах скель.

65. *Schistidium apocarpum* Br. eur. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на камінні, скелях, череп'яних кришах — дуже часто.

66. *Schistidium gracile* (Schleich.) Limpr. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на пісковицях.

67. *Schistidium confertum* Br. eur. Поділля, с. Застіноче, Терехівський р-н, на вапняках.

68. *Grimmia pulvinata* (Hedw.) Smith. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на скелях. Поділля околиці м. Чорткова, на скелях.

*69. *Grimmia orbicularis* Bruch. Поділля, с. Старий Скалат, Скалатський р-н, на вапняках.

70. *Rhacomitrium canescens* Brid. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на пісковицях.

71. *Pleuridium alternifolium* Rabenh. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на полях та відслоненнях ґрунту в лісах — досить часто.

72. *Ditrichum heteromallum* (Hedw.) E. G. Britton. Опілля, с. Потутори, Бережанський р-н, на вогкому піщаному ґрунті у лісі.

73. *Ditrichum pallidum* (Hedw.) Hampe. Опілля (Крупа).

74. *Ditrichum tortile* (Schrad.) Lindb. Покуття (Крупа).

75. *Ditrichum cylindricum* (Hedw.) Grouet. Покуття, с. Черганівка, Косівський р-н, на відслоненій глині в дубовому рідколіссі.

76. *Ceratodon purpureus* Brid. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на різноманітному субстраті — дуже часто.

77. *Dicranella crispa* (Hedw.) Schimp. Опілля (Крупа).

78. *Dicranella Schreberi* (Hedw.) Schimp. Опілля (Крупа).

79. *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp. Опілля (Черкавський).
80. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. Опілля (Черкавський), с. Рудники, Підгаєцький р-н, в грабовому лісі, на відслоненнях ґрунту.
81. *Oncophorus polycarpus* (Hedw.) Brid. Поділля, с. Вавринів, Чортківський р-н, на лупаках над потоком.
- *82. *Dicranoweisia cirrata* Lindb. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на солом'яній криші.
83. *Orthodicranum montanum* (Hedw.) Loeske. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, в дубовому лісі на корінні вільх, на гнилих вільхових пенях; с. Черганівка, Косівський р-н, на гнилих пенях у дубовому лісі.
84. *Orthodicranum flagellare* (Hedw.) Loeske. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на гнилому пеньку в дубовому лісі.
85. *Dicranum scoparium* Hedw. Опілля (Черкавський), !!, Поділля, Покуття, !!: в лісах на ґрунті, гнилій деревині, скелях — рідко.
86. *Dicranum rugosum* (Hoffm.) Brid. (*D. undulatum* Ehrh.). Поділля (Крупа), Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, в дубовому лісі, в наземному покритті.
87. *Dicranum Bonjeanii* de Not. Опілля (Черкавський), околиця м. Бережани, на болоті.
88. *Dicranum viride* Lindb. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на стовбурах дубів у дубовому лісі.
89. *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Schimp. Опілля, околиці м. Бережани, зрідка в лісі на схилах.
- *90. *Gymnostomum calcareum* Br. eur. Опілля, с. Угринів, Підгаєцький р-н, на вапняках.
- *91. *Gymnostomum aeruginosum* Smith. (*G. rupestre* Schleich.). Поділля, с. Костельники, Заліщицький р-н, на вапнистому схилі (зібрав В. Г. Хржановський).
92. *Gyroweisia tenuis* (Schrad.) Schimp. Опілля, с. Угринів, Підгаєцький р-н, на вапняках.
93. *Astomum crispum* (Hedw.) Hampe. Поділля, с. Бенева, Золотниківський р-н, на степових схилах; с. Плебанівка, Тербовлянський р-н, на схилах. Покуття, с. Карлів, Снятинський р-н; с. Шепарівці, Коршівський р-н, на конюшинищі ранньою весною.
94. *Hymenostomum microstomum* R. Br. Опілля (Крупа), с. Угринів, Підгаєцький р-н, на узліссі.
95. *Weisia viridula* Hedw. Опілля (Крупа), Покуття, с. Старий Косів, Коршівський р-н, на корінні дерев.
96. *Tortella tortuosa* Limpr. Опілля (Крупа), Поділля, с. Старий Скалат, Скалатський р-н, на вапняках (Медобори) !!.
97. *Erythrophyllum rubellum* (Br. eur.) Loeske. Опілля (Черкавський), с. Літатин, Бережанський р-н, на старому

- кам'яному пам'ятнику. Поділля, м. Чортків, с. Вавринів, на лупаках край потоку.
98. *Barbula convoluta* Hedw. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вапнистому ґрунті.
- *99. *Barbula Hornschuchiana* Schultz. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вапняках та вапнистих перелогах. Поділля, с. Вавринів, Чортківський р-н, на вапнистому ґрунті.
100. *Barbula unguiculata* Hedw. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на піскуватому і глинястому ґрунтах і скелях — часто.
101. *Barbula fallax* Hedw. Опілля (Черкавський), с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вапняках; с. Угринів, Підгаєцький р-н, на вапняках.
- *102. *Barbula acuta* (Brid.) Brid. (*B. gracilis* (Schleich.) Schultz. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на пісковицях. Покуття, с. Карлів, Снятинський р-н, на штуровищі над р. Прутом.
103. *Barbula vinealis* Brid. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вапнистому ґрунті на березі Дністра.
104. *Didymodon trifarius* (Hedw.) Brid. (*D. luridus* Hornsch.). Поділля, в околицях м. Чорткова, на лупаках край потоку.
105. *Didymodon rigidulus* Hedw. Опілля (Крупа), Поділля, Покуття, !!: на вапнякових скелях і камінні — часто.
106. *Didymodon tophaceus* (Brid.) Jur. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на гумусних місцях вапняків.
107. *Didymodon spadiceus* (Mitt.) Limpr. Поділля, с. Хмелицьке, Скалатський р-н, на степових схилах. Покуття, с. Старий Косів, Косівський р-н, на камінні.
108. *Acaulon rubrum* (Roell.) Grout. Опілля (Крупа).
109. *Phascum cuspidatum* (Schreb.) Hedw. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на полях, особливо на вапнистих ґрунтах — досить часто.
110. *Phascum piliferum* Schreb. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на відслоненому глинястому ґрунті.
111. *Pottia bryoides* Mitt. Поділля, с. Вавринів, Чортківський р-н, на вапнистому ґрунті.
112. *Pottia truncata* Bruch. Опілля (Черкавський), !!, Поділля, Покуття, !!: на полях, весною — дуже часто.
113. *Pottia intermedia* (Turn.) Fühnr. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на схилах.
114. *Pottia lanceolata* (Hedw.) C. Müll. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, в балці на стінці земляної виїмки, на схилі. Поділля: околиці м. Чортків, на вапнистих ґрунтах.
115. *Pottia Davaliana* Broth. Опілля: околиці м. Бібрка, на глинястих схилах.
116. *Pterygoneurum subsessile* (Brid.) Jur. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на сухому вапнистому ґрунті. Поділля: с. Застіноче, Тербовлянський р-н, по гумусних місцях вапняків.

117. *Pterygoneurum ovatum* (Hedw.) Dicks. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на глинястих та вапнистих відслоненнях ґрунту — часто.

118. *Aloina rigida* (Hedw., Schultz.) Kindb. Опілля (Черкавський), с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вкритих глиною пісковиках.

119. *Aloina ericifolia* Kindb. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вапнистих схилах.

120. *Desmatodon latifolius* (Hedw.) Brid. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вапняку. Поділля: с. Плебанівка, Терехівський р-н, на вапняку.

121. *Desmatodon suberectus* (Hook.) Limpr. Опілля, с. Угринів, Підгаєцький р-н, у щілинах вапнякової скелі. Цей невідомий до цього часу вид відрізняється від попереднього розміром клітин у верху листка (0,012 мм) та типово витягнутою формою чубкових листків із загорненими краями. Стерильно! Найближче відоме місце знаходження — Альпи.

*122. *Tortula canescens* (Bruch.) Mont. Опілля, с. Угринів, Підгаєцького р-н, на вапняках.

123. *Tortula muralis* Hedw. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на мурах і сонячних скелях — часто.

Тут же і *fo. incana* Br. eur.

124. *Tortula aestiva* (Brid.) P. B. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на такому ж субстраті — часто.

125. *Syntrichia subulata* (P. B.) Web. et Mohr. Опілля (Черкавський, Група), !!, Поділля, Покуття, !!: на глинястих та піщаних відслоненнях ґрунту в лісах і чагарниках — дуже часто.

126. *Syntrichia papillosa* (Wils.) Moenkem. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на корі дуба над Дністром. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на корі шовковиці (*Morus alba*); с. Карлів, Снятинський р-н, на корі тополі.

127. *Syntrichia pulvinata* Jur. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на корі верби.

128. *Syntrichia intermedia* Brid. (*S. montana* Nees et E.). Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вапняках.

129. *Syntrichia ruralis* Brid. Опілля (Черкавський), !!, Поділля, Покуття, !!: на піскуватих ґрунтах, скелях, на кришах — дуже часто.

130. *Encalypta vulgaris* Hedw. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на пісковиках.

131. *Encalypta ciliata* Hedw. Опілля (Група).

132. *Encalypta streptocarpa* Hedw. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вапняках. Поділля, с. Вавринів, Чортківський р-н, на лупаках над потоком, на вапняках.

133. *Ephemerum serratum* (Hedw.) Hampe. Опілля (Група), біля Дублян під Львовом.

134. *Physcomitrella patens* Br. et Schimp. Опілля (Група).

135. *Physcomitrium sphaericum* Brid. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на болоті над Дністром.

136. *Physcomitrium piriforme* Brid. Опілля, с. Угринів, Підгаєцький р-н, на вогкій ріллі.

137. *Physcomitrium eurystomum* (Nees.) Sendt. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на висохлomu болоті над Дністром.

138. *Funaria microstoma* Br. eur. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на висохлomu болоті над Дністром.

139. *Funaria hygrometrica* (L.) Hedw. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на штурвищах, пожарищах, луках — дуже часто.

140. *Orthotrichum anomalum* Hedw. Покуття, с. Черганівка, Косівський р-н, на корі дубів у лісі; с. Шепарівці, Коршівський р-н, на стовбурах дерев у дубовому лісі.

141. *Orthotrichum cupulatum* (Hoffm.) Brid. Опілля (Черкавський). Поділля, с. Плебанівка, Терехівський р-н, на вапняках; с. Старий Скалат, Скалатський р-н, на вапняках.

142. *Orthotrichum nudum* Dicks. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на пісковиках. Поділля, с. Плебанівка, Терехівський р-н, на вапняках.

143. *Orthotrichum striatum* (L.) Schwgr. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на пісковиках.

144. *Orthotrichum Lyellii* Hook. et Tayl. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на корі дуба над потоком.

145. *Orthotrichum speciosum* Nees ab E. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на корі дубів у лісі.

146. *Orthotrichum affine* (Schrad.) Brid. Опілля (Черкавський), с. Розвадів, Миколаївський р-н, на корі дуба над Дністром. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на корі яблуні в саду, на старому плоті.

147. *Orthotrichum fastigiatum* Bruch. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на корі дуба над Дністром. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на плоті.

148. *Orthotrichum pumilum* Dicks. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на корі дуба над Дністром. Покуття, с. Старий Косів, Косівський р-н, на корі акації.

149. *Orthotrichum Schimperii* Hammar. Опілля, с. Рудники, Підгаєцький р-н, на корі груші. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на корі шовковиці.

150. *Orthotrichum tenellum* Bruch. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на корі шовковиці.

151. *Orthotrichum obtusifolium* (Schrad.) Brid. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на корі верби; с. Старі Кути, Кутський р-н, на корі верби.

152. *Orthotrichum stramineum* Hornsch. Поділля, с. Старий Скалат, Скалатський р-н, на корі береста. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на корі верби; с. Черганівка, Косівський р-н, на корі дуба.

153. *Orthotrichum patens* Bruch. Поділля, с. Бенева, Золотниківський р-н, на корі верби.

154. *Orthotrichum gymnostomum* Bruch. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на корі осики; с. Старі Кути, Кутський р-н, на корі верби.

155. *Orthotrichum diaphanum* (Schrader) Brid. Покуття, с. Карлів, Снятинський р-н, на корі тополі.

156. *Ulota ulophylla* Broth. Опілля (Крупа), Покуття: с. Шепарівці, Коршівський р-н, на корі дубів.

157. *Leptobryum piriforme* (L.) Schimper. Поділля, околиці м. Чортків, на вогкому піщаному ґрунті.

158. *Pohlia annotina* (Hedw.) Loeske. Поділля, с. Бенева, Золотниківський р-н, на підмоклому ґрунті в степу.

159. *Pohlia cruda* (L.) Lindb. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вапнистих схилах в ліску.

160. *Pohlia nutans* (Schreb.) Lindb. Опілля, хутір Кернички, Підгаєцький р-н, на гнилій деревині в ставку. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на гнилих пенях у лісі; с. Черганівка, Косівський р-н, на гнилих пенях у дубовому лісі.

161. *Mniobryum carneum* Limpr. Опілля (Черкавський), Поділля: околиці м. Чортків, поміж камінням над потоком. Покуття: с. Старий Косів, Коршівський р-н, на намулистих місцях поміж камінням над р. Рибницею.

162. *Mniobryum albicans* (Whb.) Limpr. Поділля, околиці м. Чортків, на берегах потоку. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на березі потоку Коломийка; с. Карлів, Снятинський р-н, на шутровищі над р. Прут.

163. *Bryum turbinatum* (Hedw.) Schwgr. Покуття (Крупа), біля сіл Майдан і Саджавка, Ланчинський р-н, на піщаних болотах потоку.

164. *Bryum cernuum* (Sw.) Lindb. Опілля, с. Гаї біля Львова, на берегах торфовищ канав.

165. *Bryum Funckii* Schwagr. Поділля, с. Застіноче, Тербовлянський р-н, на вапнистому ґрунті. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на череп'яній криші.

166. *Bryum pallescens* Schleicher. Опілля (Черкавський), с. Розвадів, Миколаївський р-н, на глині між камінням.

167. *Bryum caespitacium* L. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на камінні. Поділля, с. Бенева, Золотниківський р-н, на піщаному схилі.

168. *Bryum cirratum* Horre et Hornsch. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на піщаних місцях на березі Дністра; с. Рудники, Підгаєцький р-н, на піщаних схилах.

169. *Bryum intermedium* (Ludw.) Brid. Поділля, околиці м. Тербовля, на вапняках.

170. *Bryum bicolor* Dickson. Покуття (Крупа).

171. *Bryum erythrocarpum* Schwgr. Покуття (Крупа).

172. *Bryum capillare* L. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на гнилому дереві та при основі стовбурів дерев та камінні — досить часто.

173. *Bryum argenteum* L. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на сухих неродючих субстратах, відкритих місцях — досить часто.

174. *Rhodobryum roseum* Limpr. Опілля, в околицях м. Бібрка, по темних місцях у лісі.

175. *Mnium punctatum* Hedw. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вогкому вапнистому ґрунті.

176. *Mnium stellare* Reich. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на ґрунті, дереві та камінні в лісах і чагарниках — часто.

177. *Mnium undulatum* Weis. Опілля (Крупа), с. Розвадів, Миколаївський р-н, на корі дуба над Дністром, у покритті, Покуття, с. Смодне, Косівський р-н, на болоті; с. Шепарівці, Коршівський р-н, в дубовому лісі у покритті.

178. *Mnium cuspidatum* Leyss. Опілля (Черкавський), Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, в дубовому лісі в наземному покритті.

179. *Mnium affine* Bland. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, в дубовому лісі у покритті.

180. *Timmia megalopolitana* Hedw. Опілля (Крупа).

181. *Timmia bavarica* Hessel. Поділля (Кочвара).

182. *Aulacomnium palustre* (Web. et Mohr.) Schwgr. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, в лісі на болоті.

183. *Philonotis marchica* (Willd.) Brid. Покуття, с. Черганівка, Косівський р-н, в лісі на болоті.

184. *Philonotis fontana* Brid. Опілля (Черкавський).

185. *Philonotis calcarea* (B. et S.) Schimper. Опілля (Крупа).

186. *Fontinalis antipyretica* L. Опілля (Черкавський).

187. *Climacium dendroides* Web. et Mohr. Опілля (Черкавський), с. Розвадів, Миколаївський р-н, на болоті. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, в дубовому лісі в наземному покритті (зі спорогонами).

188. *Hedwigia ciliata* (Ehrh.) Hedw. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на череп'яній криші.

189. *Leucodon sciuroides* Schwgr. Опілля (Черкавський), !!, Поділля, Покуття, !!: на корі дерев і скелях — дуже часто.

190. *Neckera pennata* Hedw. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на корі старих дубів у дубовому лісі.

191. *Neckera complanata* Hüb. Опілля (Черкавський, Крупа).

192. *Neckera Besseri* (Lob.) Jur. Поділля, м. Чортків (околиці), у тріщинах вапнякових скель; с. Старий Скалат, Скалатський р-н, у тріщинах вапнякових скель.

193. *Homaloea trichomanoides* Br. eur. Опілля (Черкавський), !!, Поділля, Покуття, !!: на корі дерев — часто.
194. *Thamnum alopecurum* Schimp. Опілля: на Чортівській скелі під Львовом, де знайшов його Крупа; нам не вдалося його виявити.
195. *Isothecium viviparum* (Nesck.) Lindb. Опілля (Черкавський), Покуття, с. Город, Косівський р-н, на корі дуба в лісі.
196. *Isothecium filescens* Moenkem. Опілля (Черкавський).
197. *Leskeella nervosa* Loeske. Опілля (Черкавський), !!, Поділля, Покуття, !!: на корі дерев і вапнякових скелях — часто.
198. *Leskea polycarpa* Ehrh. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на корі дерев і скелях — часто.
199. *Pseudoleskeella catenulata* (Brid.) Mitt. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на корі верби. Покуття, с. Дятківці, Коломийський р-н, на корі верби.
200. *Anomodon viticulosus* Hook. et Tayl. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на корі дерев і скелях — досить часто.
201. *Anomodon attenuatus* Hüb. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на корі дерев і скелях — часто.
202. *Anomodon longifolius* Bruch. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на корі дерев і скелях — досить часто.
203. *Thuidium minutulum* (Hedw.) Br. eur. Опілля (Черкавський), Поділля: в околицях м. Чортків, на гнилому пеньку на схилах.
204. *Thuidium delicatulum* Mitt. Опілля (Черкавський), !!, Поділля, Покуття, !!: на ґрунті, в лісах і на луках — дуже часто.
205. *Thuidium Philibertii* Limpr. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на ґрунті, в лісах і на луках — часто.
206. *Thuidium recognitum* (Hedw.) Lindb. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на стовбурах дубів, у покритті.
207. *Thuidium tamariscifolium* (Nesck.) Lindb. Опілля (Черкавський).
208. *Thuidium abietinum* Br. eur. Опілля (Черкавський), !!, Поділля, Покуття, !!: на сухих степових схилах і скелях — дуже часто.
209. *Cratoneurum filicinum* Roth. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на болоті над Дністром. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на камені з криниці.
210. *Cratoneurum commutatum* (Hedw.) Roth. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на пісковнику.
211. *Campylium hispidulum* (Brid.) Mitt. var. *Sommerfeltii* (Myr.) Lindb. Поділля (Черкавський), с. Застіноче, Тербовлянський р-н, в тріщинах вапнякових і пісковикових скель.

212. *Campylium stellatum* (Schreb., Hedw.) Lang. et G. Jens. Опілля (Крупа).
213. *Campylium chrysophyllum* (Brid.) Bryhn. Опілля, с. Рудники, Підгаєцький р-н, на вапняках; с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вапнистих скелях.
214. *Campylium radicale* (P. B.) Grout. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вогких пісковиках.
215. *Campylium polygamum* (Br. et Sch.) Bryhn. Поділля, с. Старий Скалат, Скалатський р-н, на степових схилах.
216. *Amblystegiella confervoides* (Brid.) Loeske. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на пісковнику.
217. *Amblystegiella subtilis* (Hedw.) Loeske. Опілля, (Черкавський). Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на корі старих дерев.
218. *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb. Поділля: околиці м. Чортків, на лупаках над потоком.
219. *Amblystegium serpens* Hedw. Опілля (Черкавський), !!, Поділля, Покуття, !!: при основі стовбурів дерев, на камінні і скелях — часто.
220. *Amblystegium Juratzkanum* Schimp. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на гнилому дереві і камінні — досить часто.
221. *Amblystegium Kochii* Br. eur. Поділля, с. Бенева, Золотниківський р-н, в степу над ставком.
222. *Leptodictyum riparium* (L. Hedw.) Warnst. Опілля (Черкавський).
223. *Hygroamblystegium irriguum* Loeske. Поділля: околиці м. Чорткова, в потоці на камінні.
224. *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst. Опілля (Черкавський), с. Розвадів, Миколаївський р-н, на болоті над Дністром. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на вогких луках.
- var. *Kneiffii* (Br. et Sch.) Warnst. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на болоті над Дністром.
225. *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst. Опілля, с. Яблунівка, Підгаєцький р-н, на болоті.
226. *Drepanocladus fluitans* (L., Hedw.) Warnst. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на болоті над Дністром.
227. *Drepanocladus exannulatus* (Gümb.) Warnst. Опілля (Крупа).
228. *Drepanocladus revolvens* (Sw., C. Wüll.) Warnst. Опілля (Крупа), Брюховичі (біля Львова), на болоті.
229. *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на гнилій деревині в лісі, на камінні.
230. *Hygrohypnum palustre* Loeske. Поділля: околиці м. Чорткова, на лупаках над потоком.
231. *Hygrohypnum dilatatum* (Wils.) Loeske. Покуття, с. Саджавка, Ланчинський р-н, в потоці на камінні.

232. *Calliargon cordifolium* (Hedw.) Kindb. Опілля (Крупа), Поділля, Покуття, !!: на болотах і мокрих місцях — часто.

233. *Calliargon stramineum* (Dicks., Brid.) Kindb. Опілля (Черкавський).

234. *Calliargonella cuspidata* (L., Brid.) Loeske. Опілля (Черкавський), !!, Поділля, Покуття, !!: на болотах і вогких місцях — часто.

235. *Homalothecium Philipeanum* (Spruce) Kindb. Опілля (Черкавський, Крупа). Поділля, околиці м. Чортків, на вапнистих схилах; с. Старий Скалат, Скалатський р-н, на вапняках.

236. *Homalothecium sericeum* Br. eur. Поділля, с. Застіноче, Тереховлянський р-н, на вапняках; околиці м. Чортків, на скелях.

237. *Camptothecium lutescens* (Huds.) Br. eur. Поділля, околиці м. Чортків, на вапнистих схилах.

238. *Brachythecium salebrosum* (Hoffm.) Br. eur. Опілля (Черкавський). Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на стовбурах дерев в дубовому лісі; с. Карлів, Снятинський р-н, в ліску на землі.

239. *Brachythecium Mildeanum* Schimp. Покуття, с. Саджавка, Ланчинський р-н, над потоком.

240. *Brachythecium campestre* (Bruch.) Br. eur. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на землі, в гайку. Поділля, с. Бенева, Золотниківський р-н, під вербою. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, в дубовому рідколіссі у покритті.

241. *Brachythecium glareosum* (Bruch.) Br. eur. Поділля, околиці м. Чортків, на вапнякових скелях; м. Тереховля, на мурах старого замку.

242. *Brachythecium albicans* (Nesck.) Br. eur. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на сухих схилах; с. Рудники, Підгаєцький р-н, на піщаних схилах. Покуття, с. Карлів, Снятинський р-н, на берегах р. Прут.

243. *Brachythecium rutabulum* Br. eur. Опілля (Черкавський). Поділля, Покуття, !!: в лісах і чагарниках на ґрунті.

244. *Brachythecium rivulare* (Bruch.) Br. eur. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вогких схилах між травою.

245. *Brachythecium velutinum* Br. eur. Опілля, Поділля, Покуття, !!: на гнилому дереві, ґрунті і камінні в лісах та чагарниках — дуже часто.

246. *Brachythecium populeum* Br. eur. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, в дубовому лісі на пенях і камінні.

247. *Brachythecium reflexum* Br. eur. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на корі старих дубів у лісі.

248. *Cirriphyllum crassinervium* (Tayl.) Loeske. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вапнистому схилі.

249. *Cirriphyllum piliferum* Grout. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вапняковому румовищі. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, в чагарнику.

250. *Cirriphyllum Vaucheli* (Schimp.) Loeske et Fleischer. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вапняковому румовищі.

251. *Eurhynchium Swartzii* (Turn.) Hobkirk. Опілля, (Черкавський), !!, Поділля, Покуття, !!: на відслоненнях ґрунту, гнилому дереві і камінні — досить часто.

252. *Eurhynchium striatum* (Schreb.) Schimp. Поділля: околиці м. Чорткова, у чагарнику на землі. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, в дубовому лісі у покритті.

253. *Eurhynchium rusciforme* (Nesck.) Milde. Опілля (Черкавський).

254. *Eurhynchium strigosum* (Hoffm.) Br. eur. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вапняках.

var. *praecox* (Hedw.) Limpr. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на вапняках.

255. *Pteryginandrum filiforme* Hedw. Опілля (Черкавський).

256. *Pluerozium Schreberi* Mitt. Опілля (Черкавський), Поділля, с. Застіноче, Тереховлянський р-н, в грабовому лісі у покритті; околиці м. Чортків, у чагарнику. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, в дубовому лісі у наземному покритті.

257. *Plagiothecium depressum* Dix. Опілля (Крупа). Поділля: околиці м. Чорткова, у тріщинах вапнякових скель.

258. *Plagiothecium silesiacum* (Sel.) Br. eur. Покуття, с. Черганівка, Косівський р-н, у лісі на гнилому пеньку.

259. *Plagiothecium laetum* Br. eur. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на гнилій деревині у лісі. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на гнилому пеньку у вільшняку.

260. *Plagiothecium Roeseanum* (Hampe.) Br. eur. Опілля (Крупа). Покуття, с. Карлів, Снятинський р-н, в ліску на землі.

261. *Plagiothecium silvaticum* (Huds., Brid.) Br. eur. Опілля (Черкавський). Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, в дубовому лісі на пеньку.

262. *Plagiothecium denticulatum* (L., Hedw.) Br. eur. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, в лісі на корі дуба.

*263. *Plagiothecium neglectum* Moenkem. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, у вільшняку на відслоненні ґрунту.

*264. *Plagiothecium platyphyllum* Moenkem. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, при основі ялини у дубово-ялинному лісі.

265. *Heterophyllum Haldanianum* (Grev.) Kindb. Опілля (Черкавський).

266. *Platygyrium repens* (Brid.) Br. eur. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, у лісі на стовбурах старих дерев.

267. *Pylaisia polyantha* Br. eur. Опілля, с. Ріпнів біля Золочева, с. Гаї біля Львова, на осиках; с. Розвадів, Миколаївський р-н, на корі дуба; с. Рудники, Підгаєцький р-н, на вербі. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на корі фруктових дерев в саду.

268. *Hypnum reptile* Rich. Опілля (Черкавський): Винниківське лісництво біля Львова, на корі буків.

269. *Hypnum cupressiforme* L. Опілля, с. Розвадів, Миколаївський р-н, на корі дуба; с. Яблунівка, Підгаєцький р-н, на корі дерев у грабовому лісі. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на корі дерев у грабовому лісі.

var. *filiforme* Brid. Опілля, с. Яблунівка, Підгаєцький р-н, на стовбурах дерев.

270. *Hypnum arcuatum* Lindb. Опілля (Черкавський), с. Розвадів, Миколаївський р-н, на пісковику. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, на березі потоку; с. Карлів, Снятинський р-н, на березі р. Прут.

271. *Ctenidium molluscum* Mitt. Покуття: околиці м. Кути, на вогкому вапнистому ґрунті.

272. *Ptilium crista castrensis* (Hedw.) de Not. Опілля (Черкавський).

273. *Rhytidiadelphus triquetrus* (L., Hedw.) Warnst. Опілля (Черкавський), с. Розвадів, Миколаївський р-н, у лісі у покритті. Поділля: околиці м. Чорткова, у чагарнику; с. Застіноче, Тербовлянський р-н, в грабовому лісі. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, в дубовому лісі у покритті.

274. *Rhytidiadelphus squarrosus* (L., Hedw.) Warnst. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, в дубовому лісі у покритті.

275. *Hylocomium splendens* (Hedw.) Br. eur. Опілля (Черкавський), с. Розвадів, Миколаївський р-н, в лісі у покритті; с. Яблунівка, Підгаєцький р-н, на скелях. Поділля, с. Застіноче, Тербовлянський р-н, в лісі на землі; околиці м. Чорткова, у чагарнику. Покуття, с. Шепарівці, Коршівський р-н, в дубовому лісі у наземному покритті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Балковський Б. Є. і Савостьянов О. О., Матеріали до бріофлори Вінницької і Кам'янець-Подільської областей, Журнал Ін-ту Ботаніки АН УРСР, № 26—27, 1938; № 20 (28), 1939; № 21—22 (29—30), 1939.

2. Докторовський В. С., О межледниковых флорах. Бюлл. Комиссии по изуч. четвертич. периода, Академия наук СССР, № 2, Л., 1930 (1).

3. Докторовський В. С., О межледниковых флорах СССР, Почвоведение, 1930, № 1—2, М., (2).

4. Зеров Д. К., Нотатки до мохової флори України, Журнал Біоботанічного циклу ВУАН, № 3—4, 1932.

5. Зеров Д. К., Декілька нових і маловідомих для України листяних мохів, Вісник Київського Бот. саду, вип. III, 1925.

6. Зеров Д. К., Визначник печіночних мохів УРСР, Київ, 1939.

7. Криштофович А. Н., Развитие ботанических провинций Евразии с конца мелового периода и связь их с современным распространением растительности. (Тезисы доклада), Матер. I Всесоюз. географ. съезда, вып. I, 1933.

8. Криштофович А. Н., Развитие ботанико-географических провинций северного полушария с конца мелового периода, Советская ботаника, № 3, 1936.

9. Лазаренко А. С., Матеріали до флори листяних мохів України, Вісник Київського Бот. саду, вип. III, Київ, 1925.

10. Лазаренко А. С., Нові мохи для флори України, Український Ботан. журнал, вип. III, Київ, 1926.

11. Лазаренко А. С., Відомості про найцікавіших представників української бріофлори, Труды фіз.-мат. відділу ВУАН, т. XV, вип. I, 1929.

12. Лазаренко А. С., Визначник листяних мохів УРСР, Київ, 1936.

13. Лазаренко А. С., Листяні мохи радянського Далекого Сходу, Бот. Журн. АН УРСР, т. I, № 3—4, 1940; т. II, № 1, 1941; т. II, № 2, 1941; т. II, № 3—4, 1945.

14. Лазаренко А. С., Неморальный элемент бріофлоры советского Дальнего Востока, Советская Ботаника, № 6, 1944.

15. Пачоский И. К., Основные черты развития флоры юго-западной России, Записки Новороссийского Общества естествоиспытателей. Приложение к т. XXXIV, Херсон, 1910.

16. Wilczek R., Starodyluwjalne mchy Walawy i Baryczy. Acta Societatis Botanicorum Poloniae. Vol. IX. Supplementum, 1932, Warszawa.

17. Domin K., Grundzüge der Pflanzengeographischen Verbreitung der Lebermoose. Sitzungsbericht d. k. b. Gesellsch. d. Wissensch. J. 1923.

18. Koczwara M., Rozwój polodowcowej flory Podola w świetle analizy pyłkowej. Prace geogr. wyd. przez E. Romera. Zesz. IX, 1927.

19. Koczwara M., Granice florystyczne Podola, Kosmos, t. I, 1925.

20. Krupa J., Zapiski bryologiczne z okolic Lwowa, Krakowa i Wschodnich Karpat. Spr. Kom. Fizj. Ak. Umj. t. XIX, 1885.

21. Lawrenko E. M., Über die Entwicklungszentren und den Alter des ukrainischen Endemismus. Die Quartärperiode. Lief. 4, 1932.

22. Lilienfeldówna F., Hepaticae Poloniae Exsiccatae (1), Kosmos t. XXXV, 1910.

23. Lilienfeldówna F., Hepaticae Poloniae Exsiccatae (2). Spr. Kom. Fizj. t. XLVIII, 1914.

24. Lilienfeldówna F., Przyczynek do znajomości krajowych wątrobowców. Spr. Kom. Fizj. t. XLVIII, 1914.

25. Müller K., Die Lebermoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Leipzig, 1906—1911.

26. Rejmentówna I., Wątrobowce okolic Warszawy. Planta Polonica, V—VI, 1937.

27. Szafer W., The climatic character of the last interglacial period in Europa. Reprinted from Proc. Intern. Congr. Plant. Sc. 1, 1929.

28. Szafer W., The oldest interglacial in Poland. Bull. de l'Acad. Polon. d. Sc. et d. Lettr. Ser. B., 1931.

29. Szafer W., Element górski we florze nizu Polskiego. Rozpr. wyd. mat. — przyr. PAU LXIX B. 3, 1930.

30. Szafran B., Mchy dyluwjum w Staruni. PAU. Starunia N 1, 1934.

31. Czerkawski J., Spis mchów z różnych stanowisk Wschodniej Galicji i Tatrów... Spr. Kom. Ak. Umj. t. II, 1868.

К БРИОГЕОГРАФИИ ЗАПАДНОЙ ПОДОЛИИ, ОПОЛЯ И ПОКУТЬЯ

М. П. Слободян

Резюме

Автор публикует список печеночных и листовных мхов равнинных лесостепных областей запада Украинской ССР. Список составлен в результате обработки автором собственных материалов, собранных им в 1946, 1947 и 1948 гг., в Тереховлянском, Чертковском, Залещицком, Золотниковском и Скалатском районах, Тернопольской области (Западная Подолия), Подгаецком и Бережанском, Тернопольской области, Бобринском, Львовской области и Николаевском, Дрогобычской области (Ополе), в Косовском, Коршевском, Коломыйском, Снятынском и Ланчинском районах, Станиславской области (Покутье). В список включены также виды, найденные прежними исследователями Ополья и Покутья — Черкавским и Крупа.

Из 275 видов (53 печеночных и 222 листовных мхов) 29 новых для запада Украинской ССР и 11 новых для Украинской ССР: *Cephalozia reclusa*, *Fissidens viridulus*, *Fissidens minutulus*, *Dicranoweisia cirrata*, *Gymnostomum calcareum*, *Barbula Hornschuchiana*, *Tortula canescens*, *Desmatodon suberectus*, *Grimmia orbicularis*, *Plagiothecium neglectum*, *Plagiothecium platyphyllum*.

Автором выделяются в бриофлоре Западной Подолии, Ополья и Покутья на основании учета зональных закономерностей в распределении растительного покрова как по горизонтали, так и по вертикали следующие флористические элементы: неморальный, бореальный, аркто-монтанный, монтанный и аридный. В аридном элементе автор называет два географических варианта: понтический, или собственноаридный и средиземноморский типы ареала.

На основании анализа ареалов листовных мхов и учета фоссильных находок дилuviальных мхов в Старуни (Шафран, [30]) и в Валяве и Бариче (Вильчек [16]) автором выделяются следующие экологические группы реликтов в бриофлоре Западной Подолии, Ополья и Покутья: 1) третичные, 2) гляциальные, 3) мезофильные лесные реликты днепровско-валдайского (рисс-вюрмского) интергляциала, 4) ксерофильные реликты более сухих периодов лесообразования валдайского (вюрмского) оледенения, 5) бореальные реликты пребореального периода постгляциала.

Наукові записки Львівського наукового природознавчого музею АН УРСР
1951, т. I

БОТАНІКА

МАТЕРІАЛИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ pH У ЛИСТЯНИХ МОХІВ

В. М. Мельничук

Рослинний світ — один із основних факторів ґрунтоутворення. Але не всі рослини беруть однакову участь в цьому процесі. Академік Вільямс розподіляє всі наземні зелені рослини з точки зору їх участі в ґрунтоутворенні на дві групи: деревні та трав'яні рослини. Серед трав'яних він вирізняє мохи:

„Групу дійсно багаторічних трав'яних рослин складають тільки зелені та сфагнові мохи, яким належить особливе місце в процесі ґрунтоутворення“¹.

Листяні мохи перші з вищих рослин беруть участь в процесі первісного ґрунтоутворення. Вони займають величезні простори, особливо в молодих у геологічному відношенні районах земної кулі. Там вони є єдиними гумусоутворювачами, єдиними представниками рослинного фактора ґрунтоутворення.

Листяні мохи часто є першими вищими рослинами, що беруть участь в заростанні водойм: на місці водойм утворюються болота. Городков, описуючи болота острова Врангеля, першими називає мохи родів *Calliergon* і *Drepanocladus* (*Calliergon cordifolium*, *C. stramineum*, *C. sarmentosum*, *Drepanocladus uncinatus*, *Dr. revolvens*).

Роль мохів в єдиному ґрунтоутворюючому процесі не обмежується участю у першій його стадії; мохи мають велике значення і в подальшому житті ґрунту, в його еволюції. Мохові угруповання, по Вільямсу, творять окремі фази болотяної та лугової стадії дернового періоду процесу ґрунтоутворення. Вони є перехідними ланками в змінах лісу лугом і останнього болотом. З'являються ці угруповання тоді, коли умови живлення інших вищих рослин стають внаслідок різних причин несприятливими.

Відомо, що багато видів рослин пов'язують своє поширення з певною реакцією ґрунту. Реакція ґрунту є посередньо і безпосередньо діючим едафічним фактором. Вона впливає на розчинність поживних та отруйних речовин ґрунту, від неї безпосередньо залежить життєдіяльність коріння.

¹ В. Р. Вильямс, Почвоведение, 1946.

К БРИОГЕОГРАФИИ ЗАПАДНОЙ ПОДОЛИИ, ОПОЛЯ И ПОКУТЬЯ

М. П. Слободян

Резюме

Автор публикует список печеночных и листовных мхов равнинных лесостепных областей запада Украинской ССР. Список составлен в результате обработки автором собственных материалов, собранных им в 1946, 1947 и 1948 гг., в Тереховлянском, Чертковском, Залещицком, Золотниковском и Скалатском районах, Тернопольской области (Западная Подолия), Подгаецком и Бережанском, Тернопольской области, Бобринском, Львовской области и Николаевском, Дрогобычской области (Ополе), в Косовском, Коршевском, Коломыйском, Снятынском и Ланчинском районах, Станиславской области (Покутье). В список включены также виды, найденные прежними исследователями Ополья и Покутья — Черкавским и Крупа.

Из 275 видов (53 печеночных и 222 листовных мхов) 29 новых для запада Украинской ССР и 11 новых для Украинской ССР: *Cephalozia reclusa*, *Fissidens viridulus*, *Fissidens minutulus*, *Dicranoweisia cirrata*, *Gymnostomum calcareum*, *Barbula Hornschuchiana*, *Tortula canescens*, *Desmatodon suberectus*, *Grimmia orbicularis*, *Plagiothecium neglectum*, *Plagiothecium platyphyllum*.

Автором выделяются в бриофлоре Западной Подолии, Ополья и Покутья на основании учета зональных закономерностей в распределении растительного покрова как по горизонтали, так и по вертикали следующие флористические элементы: неморальный, бореальный, аркто-монтанный, монтанный и аридный. В аридном элементе автор называет два географических варианта: понтический, или собственноаридный и средиземноморский типы ареала.

На основании анализа ареалов листовных мхов и учета фоссильных находок дилuviальных мхов в Старуни (Шафран, [30]) и в Валяве и Бариче (Вильчек [16]) автором выделяются следующие экологические группы реликтов в бриофлоре Западной Подолии, Ополья и Покутья: 1) третичные, 2) гляциальные, 3) мезофильные лесные реликты днепровско-валдайского (рисс-вюрмского) интергляциала, 4) ксерофильные реликты более сухих периодов лесообразования валдайского (вюрмского) оледенения, 5) бореальные реликты пребореального периода постгляциала.

Наукові записки Львівського наукового природознавчого музею АН УРСР
1951, т. I

БОТАНІКА

МАТЕРІАЛИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ pH У ЛИСТЯНИХ МОХІВ

В. М. Мельничук

Рослинний світ — один із основних факторів ґрунтоутворення. Але не всі рослини беруть однакову участь в цьому процесі. Академік Вільямс розподіляє всі наземні зелені рослини з точки зору їх участі в ґрунтоутворенні на дві групи: деревні та трав'яні рослини. Серед трав'яних він вирізняє мохи:

„Групу дійсно багаторічних трав'яних рослин складають тільки зелені та сфагнові мохи, яким належить особливе місце в процесі ґрунтоутворення“¹.

Листяні мохи перші з вищих рослин беруть участь в процесі первісного ґрунтоутворення. Вони займають величезні простори, особливо в молодих у геологічному відношенні районах земної кулі. Там вони є єдиними гумусоутворювачами, єдиними представниками рослинного фактора ґрунтоутворення.

Листяні мохи часто є першими вищими рослинами, що беруть участь в заростанні водойм: на місці водойм утворюються болота. Городков, описуючи болота острова Врангеля, першими називає мохи родів *Calliergon* і *Drepanocladus* (*Calliergon cordifolium*, *C. stramineum*, *C. sarmentosum*, *Drepanocladus uncinatus*, *Dr. revolvens*).

Роль мохів в єдиному ґрунтоутворюючому процесі не обмежується участю у першій його стадії; мохи мають велике значення і в подальшому житті ґрунту, в його еволюції. Мохові угруповання, по Вільямсу, творять окремі фази болотяної та лугової стадії дернового періоду процесу ґрунтоутворення. Вони є перехідними ланками в змінах лісу лугом і останнього болотом. З'являються ці угруповання тоді, коли умови живлення інших вищих рослин стають внаслідок різних причин несприятливими.

Відомо, що багато видів рослин пов'язують своє поширення з певною реакцією ґрунту. Реакція ґрунту є посередньо і безпосередньо діючим едафічним фактором. Вона впливає на розчинність поживних та отруйних речовин ґрунту, від неї безпосередньо залежить життєдіяльність коріння.

¹ В. Р. Вільямс, Почвоведение, 1946.

З певними властивостями субстрату, з певною його реакцією зв'язують своє поширення і листяні мохи. (Тільки тут у зв'язку з цілковитою відсутністю кореневої системи шляхи діяння реакції субстрату на організм мохів залишаються досі невиясненими).

Аман на основі хімічних властивостей ґрунту розрізняє бази-, мезо- і ацидофільні мохи, субстрати яких мають лужну нейтральну або кислу реакцію, та індеферентні (еврифільні). Спробою пов'язати поширення листяних мохів з реакцією субстрату була робота Кеслера. Він досліджував вплив реакції середовища на проростання юпор мохів. Кеслер вважав цей фактор (з діянням якого зустрічаються мохи на перших стадіях свого розвитку) вирішальним для їх поширення.

Ним була встановлена залежність проростання спор мохів від реакції середовища. Спори різних видів мохів з однакових місць зростання однаково реагували на зміну реакції середовища. Спори мохів вапнякових порід проростали тільки в лужно-нейтральному середовищі, спори мохів, поширених на гумусних субстратах та високих торфовищах, проростали тільки в кислому середовищі.

Досліджені 33 види він розділив на три групи. Перша група — це мохи, спори яких проростали тільки в кислому середовищі: *Polytrichum commune*, *P. piliferum*, *Pogonatum aloides*, *P. urnigerum*, *Dicranella heteromalla*, *Tetraphis pellucida*. До другої групи належать мохи, спори яких проростали тільки в основному середовищі: *Ctenidium molluscum*, *Cratoneurum commutatum*, *Tortula muralis*, *Funaria hygrometrica*, *Bryum caespiticiunum*. Спори мохів третьої групи проростали і в основному і в кислому середовищі: *Pleurozium Schreberi*, *Hypnum cupressiforme*, *Brachythecium velutinum*, *Mnium punctatum*, *M. rostratum*, *Bartramia pomiformis*, *Dicranum scoparium*. Реакцію середовища Кеслер визначав тільки якісно — по зміні забарвлення лакмусового паперу, без кількісного врахування концентрації водневих йонів.

Ряд авторів, особливо болотознавців, у своїх роботах підкреслюють зв'язок певних видів мохів з певними концентраціями водневих йонів.

Питання про характер цього зв'язку по суті не поставлене. У болотяних асоціаціях, де мохи є едіфікаторами рослинних угруповань, внаслідок нагромадження відмерлої мохової дернини (у біохімічному складі якої переважну роль відіграє майже чиста целюлоза) створюються високі концентрації водневих йонів. Те саме, очевидно, ми маємо і в лісах з сильно розвиненим моховим покривом. Розклад мохової дернини у лісі впливає на реакцію поверхневого шару ґрунту, як це ми спостерігаємо в кислому гумусі лісів. Проте питання, чи саме виникнення мохового покриву в лісі обумовлюється певною кислотністю лісового ґрунту, чи, навпаки, кислотність лісового ґрунту

створюється самою моховою дернинкою, досі навіть не поставлене.

Нашим завданням було вивчення зв'язку листяних мохів (як одного із основних ґрунтоутворювачів) з реакцією ґрунту. Матеріал для роботи зібраний нами влітку 1948 р. в районах Волинської та Ровенської областей.

Для лабораторного визначення рН субстратів ми брали зразки з поверхневого шару ґрунту товщиною в один—три сантиметри. Щоб зразки не висихали, з чим могла бути зв'язана зміна величини рН, металічні бюкси, в яких вони поміщались, було парафіновано.

Для плеврокарпних та дрібних акрокарпних видів мохів зразки субстрату брали з поверхневого шару товщиною до одного сантиметра. Для акрокарпних мохів, з сильніше розвиненими стеблами, — з шару, в якому знаходилися ще стебла мохів у більше або менше розкладеній формі.

Визначення рН провадилось потенціометром системи „Агроприбор“. За електрод порівняння вживали насичений каломельний електрод.

Для визначення рН вміст бюкс старанно роздрібнювали в порцеляновій ступці. Частину роздрібненого субстрату, понад 20 см³, вмішували в електродну посудину і додавали насиченого розчину хінгідрону до одержання кашоподібної суспензії, яку старанно розмішували скляною паличкою, після чого на деякий час її залишали в спокої.

Визначення рН у даному зразку повторювали декілька разів, аж до одержання незмінного результату.

Для кращого перегляду залежності досліджених видів мохів від рН субстрату результати визначень зіставлено в таблицю. У таблицю не занесено види, які в зібраному матеріалі зустрічались менше трьох разів.

З таблиці в загальних рисах видно залежність поширення поодиноких видів мохів від рН субстрату.

Види у таблиці розміщено на основі їх відношення до рН ґрунту.

Першими вміщено сильно окисфільні види, поширені на найкисліших субстратах, за ними види з наростаючою амплітудою по відношенню до рН, але поширені тільки на кислих субстратах, потім види еврифільні, далі із зменшуючою амплітудою рН, які при поширенні уникають найкисліших та кислих субстратів. Останніми в таблиці йдуть базифільні види (стенотопні базифіли).

Величини рН досліджених зразків розбито на такі класи: I — рН нижче 3,5, II — рН 3,51—4,0, III — рН 4,01—4,5, IV — рН 4,51—5,0, V — рН 5,01—5,5, VI — рН 5,51—6,0, VII — рН 6,01—6,5, VIII — рН 6,51—7,0, IX — рН 7,01—7,5, X — рН 7,51—8,0, XI — рН вище 8,01.

У таблиці в паралельних графах проти кожного виду представлений процент визначень, що належить до даного класу кислотності. З таблиці ясно видно, що між поширенням мохів та реакцією субстрату існує певна залежність. Окремі види у відношенні до рН субстрату не дуже різняться між собою. Перехід від видів, поширених на найкисліших субстратах, до видів з основною реакцією субстрату відбувається дуже поступово.

По відношенню до рН субстрату досліджені нами види можна поділити на такі групи:

I. Сильнооксифільні види, що зустрічаються на найкисліших субстратах із величинами рН не вище 4,5. До цієї групи належать: *Dicranum flagellare*, *Hypnum fertile*, *Polytrichum strictum*, *P. gracile*, *Tetraphis pellucida*, *Dicranum Bonjeanii*, *Drepanocladus fluitans*, *Plagiothecium laetum*, *Dicranum longifolium*.

II. Оксифільні види поширені на субстратах від найкисліших до слабокислих включно (рН субстрату нижче 6,50): *Dicranum montanum*, *Aulacomnium palustre*, *Plagiothecium Roeseanum*, *Ptilium crista castrensis*, *Pohlia nutans*, *Plagiothecium silvaticum*, *Hypnum reptile*, *Leucobryum glaucum*, *Plagiothecium silesiacum*, *Polytrichum commune*, *Brachythecium curtum*, *Rhodobryum roseum*, *Mnium affine*, *Racomitrium canescens*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Polytrichum attenuatum*, *Bartramia ithyphylla*, *Plagiothecium neglectum*, *Heterophyllum Haldanianum*, *Brachythecium rivulare*, *Pogonatum urnigerum*, *Weisia microstoma*, *Pohlia cruda*, *Funaria fascicularis*.

III. Еврифільні види незалежні в своєму поширенні від рН субстрату: *Dicranum scoparium*, *Polytrichum juniperinum*, *Calliergon cordifolium*, *Eurhynchium striatum*, *Polytrichum piliferum*, *Calliergonella cuspidata*, *Bryum capillare*, *Fissidens bryoides*, *Syntrichia ruralis*, *Calliergon giganteum*, *Bartramia pomiformis*, *Brachythecium albicans*, *Bryum caespiticium*, *Atrichum undulatum*, *Isothecium viviparum*, *Eurhynchium Swartzii*, *Brachythecium velutinum*, *B. Mildeanum*, *Cirriphyllum piliferum*, *Erythrophyllum rubellum*, *Chrysohypnum stellatum*, *Brachythecium rutabulum*, *Dicranum undulatum*, *Plagiothecium curvifolium*, *Pl. eudenticulatum*, *Hedwigia albicans*, *Brachythecium salebrosum*, *Thuidium delicatulum*, *Eurhynchium strigosum*, *Pottia truncatula*, *Mnium rostratum*, *Hypnum cupressiforme*, *Hylocomium proliferum*, *Pleurozium Schreberi*, *Thuidium abietinum*, *Ceratodon purpureus*, *Climacium dendroides*, *Mnium cuspidatum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*.

IV. Види, які уникають найкисліших та кислих субстратів: *Mnium undulatum*, *Thuidium Philibertii*, *Mnium punctatum*, *Syntrichia subulata*, *Mnium stellare*, *Brachythecium glareosum*, *Chrysohypnum chrysophyllum*, *Encalypta vulgaris*, *Encalypta contorta*, *Dicranella rubra*, *Funaria hygrometrica*, *Hypnum arcuatum*, *Drepanocladus aduncus*.

V. Базифільні види (стенотопні базифіли) з вузькою амплітудою рН: *Rhytidium rugosum*, *Barbula unguiculata*, *Barbula fallax*, *Tortella tortuosa*, *Distichium capillaceum*, *Aloina rigida*, *Bryum argenteum*, *Aloina ericifolia*, *Timmia bavarica*.

Таблиця 1

I. Сильнооксифільні види

Dicranum flagellare Hedw.

Вид у дослідженому нами матеріалі представлений зразками, зібраними на гнилій деревині в соснових та мішаних лісах, на болоті. Вид прив'язаний не тільки до роду субстрату, але й до найкисліших його реакцій.

Реакція зразків субстрату має амплітуду в межах рН 3,24—3,96.

Hypnum fertile Sendt.

Зразки цього виду зібрані у вологих дубових, вільхових, сосново-березових ділянках лісу поблизу Клесова (Ровенської області) на гнилій деревині. Реакція зразків субстрату дуже кисла з вузькою амплітудою рН від 3,24 до 4,0.

Polytrichum strictum Banks.

Дернинки із сфагнових боліт соснових лісів в околицях с. Замшани (Волинської області) та м. Костополя (Ровенської області) мали, як і попередні види, дуже кислу реакцію субстрату рН у межах 3,40—3,98.

Polytrichum gracile Menz.

Збиті дернинки цього виду з вологих місць зростання мали дещо ширшу амплітуду рН, але завжди були зв'язані з найкислішими субстратами. рН досліджених зразків у межах 3,47—4,43.

Tetraphis pellucida (L.) Hedw.

Вид зв'язаний з найкислішими реакціями субстрату, рН у межах 3,38—4,23.

Dicranum Bonjeanii de Not.

Дернинки, зібрані на заболочених місцях у сосновому лісі біля с. Велика Клецька (Ровенської області), мали рН у межах — 3,19—4,34; на кущах у вільшаниках біля сіл Софіянівка та Скулин (Волинської області) рН 3,03—4,47.

Drepanocladus fluitans (L.) Warnst.

Зразки субстрату цього виду, зібрані в заболочених місцях, мали дуже вузьку амплітуду рН (3,54—4,05). Зразок субстрату із сфагнового болота з *Betula verrucosa*, *Ledum palustre*, *Oxycoccus quadripetala*, *Drosera rotundifolia* та *Drosera anglica* околиць Маневич, Волинської області, мав рН 3,54. Зразок із сфагнового болота околиць Клесова мав рН 4,05.

Plagiothecium laetum Br. eur.

Згідно даних наших досліджень цей вид зв'язаний з сильнокислими субстратами з невеликою амплітудою рН — 3,76—4,41. Зразок з дубово-соснового лісу (с. Олишва, Ровенської області) мав найнижче рН — 3,76, а з дубово-грабового лісу біля с. Скулин, Ковельського р-ну — 4,41.

Dicranum longifolium Ehrh.

На обслідуваній території вид зв'язаний з місцем виходу гранітів з вузькою, в границях одного класу кислотності, амплітудою. рН субстрату дернинки з гранітних скель у сосновому лісі біля с. Вири, Клесівського району — 4,50, біля села Ясногірка, того ж району — 4,17—4,48.

II. Оксифільні види

Dicranum montanum Hedw.

З дев'яти досліджених зразків субстрату цього виду в шести випадках субстратом була гнила деревина, в трьох — вид зібраний був на землі під стовбуром у сосново-дубовому лісі. Зразки з гнилої деревини заболочених ділянок лісу мали кислшу реакцію, рН від 3,17 (зразок околиць с. Замшан, Волинської області), до 3,93 (зразок з околиць с. Білчаки, Ровенської області). Для зразків, зібраних на землі під стовбуром у сосново-дубових лісах околиць сіл Маші та Великої Клецьки, Ровенської області, величина рН від 4,04 до 4,58.

Aulacomnium palustre (L.) Schwgr.

Вид у дослідженому матеріалі представлений зразками, зібраними з заболочених місць у лісі. Вид з дещо ширшою амплітудою рН, основна кількість визначень (87,6%) належить до II—III класу кислотності. рН від 3,36 до 4,75.

Plagiothecium Roeseanum (Hampe) Br. eur.

Зразки субстрату, зібрані в тінистих місцях грабового вільхового лісу та на затінених гранітних скелях, мали рН у межах від 3,84 (вільшаник околиць с. Маневичі, Волинської області) до 4,83 (затінені граніти с. Білчаки, Ровенської області).

Ptilium crista castrensis (L.) de Not.

Вид, зібраний у вогких соснових лісах поліської частини Волинської та Ровенської областей, зв'язаний з менш кислими субстратами; 80% зразків мали рН вище 4,0. Найнижче рН — 3,46 (зразок з соснового лісу околиць Клесова), найвище рН — 4,58 (зразок з соснового лісу с. Ясногірка, Ровенської області).

Pohlia nutans Lindb.

Оксифільний вид, в основному зв'язаний з найкислішими субстратами, хоч зустрічається і на менш кислих. Слід сподіватися, що багатший матеріал дасть ширшу амплітуду рН. Зразки субстрату, зібрані з вогких та за-

болочених місць, мали нижчі величини рН. Найкислішу реакцію мав зразок, зібраний з гнилої деревини, рН — 3,06 (Ясногірка, Ровенської області). Найвище рН — 4,65 — зразок з ґрунтового відслонення в лісі біля Оржева, тієї ж області.

Hypnum reptile (Richt.) Husnot.

Стенотопний, слабооксифільний вид; рід субстрату в основному — гнила деревина (75% зібраних зразків з гнилої деревини і 25% з гранітних скель в лісі). Вид з досить виразно виявленими вимогами щодо слабкості кислоти, у вузьких межах рН реакції субстрату. Зразок з гранітної скелі біля села Вири, Ровенської області, має рН 4,19; з гнилої деревини у вільшанику околиць Клесова, тієї ж області — 4,64.

Leucobryum glaucum (L.) Schpr.

Щільні дернинки цього виду зібрані на піскуватих вогких ґрунтах, по краю заболочених місць в соснових та сосново-листяних лісах. Вид з широкою амплітудою значень рН (I—V класи кислотності). Поширений в основному на найкисліших субстратах. 71,8% зразків мали рН нижче 4,0, але зустрічається (3%) і на слабокислих ґрунтах. Зразки з заболочених місць соснового лісу (з *Ledum palustre*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*) мали найнижчі величини рН: зразок з лісу околиць с. Маша, Ровенської області, мав рН 3,05; з околиць с. Білчаки, тієї ж області — 3,11, з околиць с. Велимче, Волинської області — 3,17. Зразки субстрату з дубово-соснових лісів околиць с. Ясногірка, Ровенської області, мали рН у межах 4,51—5,50.

Plagiothecium silesiacum (Sei.) Br. eur.

Переважає більшість зразків зібрана на гнилій деревині. Вид з широкою амплітудою рН (I—V класи кислотності), виявляє схильність до кислих субстратів. 57% визначень належать до перших класів кислотності. Амплітуда рН 3,43—5,17.

Polytrichum commune L.

Вид поширений на вогких та заболочених місцях з кислою реакцією. Більшість (68,7%) зразків субстрату має реакцію нижче 4,0 рН; зразки з реакцією субстрату вище 5,0 рН становлять тільки 3,2%. рН субстрату — 3,44—5,08.

Brachythecium curtum Lindb.

Вид поширений на слабокислих субстратах у соснових та мішаних лісах. рН від 3,68 (зразок з соснового лісу біля с. Рокитне, Костопільського р-ну) до 5,51 (мішаний ліс околиць Клевана, Ровенської області).

Mnium affine Bland

На основі дослідженого матеріалу вид цей зараховуємо до слабооксифільних видів; основна кількість визначень рН субстрату (80%) припадає на III—VI класи кислотності. Не зустрічається на субстратах з рН нижче

3,5. Досліджені зразки субстрату зібрано з свіжих та вогких місць листяних та мішаних лісів. Найнижче значення рН — 3,72 мав зразок субстрату з вільхово-соснового лісу з *Ledum palustre* та *Vaccinium myrtillus* околиць с. Скулин, Волинської області. Найвище рН — 5,73 (зразок з сосново-дубового лісу на супіску околиць Клевана, Ровенської області).

Rhacomitrium canescens (Timm.) Brid.

Слабоокисильний вид у дослідженому нами матеріалі представлений тільки трьома зразками. Зразки з гранітних скель околиць м. Корця та с. Вири, Ровенської області, мали рН 5,49—5,63; зразок з соснового лісу на піску околиць с. Тарнобір, Тернопільської області, — рН — 3,96.

Rhytidiadelphus squarrosus (L.) Warnst.

Вид поширений на слабокислих субстратах. рН — 3,86—5,68.

Polytrichum attenuatum Menz.

Вид, зв'язаний із слабокислими субстратами, схильний до стенопотності. У дослідженому матеріалі тільки 8,3% зразків належало до II та стільки ж до VI класу кислотності. Решта дослідженого матеріалу більш-менш рівномірно розподілилася між III—V класами. Найнижче рН — 3,91 — зразок з дубово-грабового лісу околиць с. Веселівки, Тернопільської області. Найвище рН — 5,44 — зразок з лісу околиць с. Оржів.

Bartramia ithyphylla (Hall.) Brid.

У нашому матеріалі вид представлений зразками, зібраними на гранітних скелях над р. Случ в околицях с. Більчаки. рН — 4,83—5,58.

Plagiothecium neglectum Moenkem.

Цей вид в нашому матеріалі представлений зразками, зібраними виключно в листяних лісах (дубово-грабової, вільшаники), на землі та в двох випадках на гнилих пенях. Зразок, зібраний з гнилої деревини у вільшанику біля с. Замшани, Волинської області, мав найнижче значення рН — 3,97; таку ж кислотність виявив і другий зразок з гнилої деревини грабово-дубового лісу околиць с. Маща, Ровенської області, рН якого — 3,99. Всі інші зразки, зібрані на землі, мали реакцію субстрату слабокислу (у 22,2%), до майже нейтральної; зразок з дубово-грабового лісу околиць с. Оржева, Ровенської області, рН — 6,13, з вільшаника околиць с. Мащі, Ровенської області, — 6,49.

Heterophyllum Haldanianum (Grev.) Kindb.

Зразки з гнилої деревини мали досить широку амплітуду рН. Вид у своєму поширенні унікає найкисліших субстратів. рН у межах 4,23—6,26.

Pogonatum urnigerum (L.) P. B.

Ріденькі дернинки, зібрані з відслонень ґрунту, мали досить широку амплітуду значень рН. Реакція субстрату від слабокислої (рН — 4,08) до майже нейтральної (рН — 6,11). Основна кількість визначень належить до вищих класів рН, очевидно, вид більше заселює слабокислі субстрати.

Pohlia cruda Lindb.

Реакція субстрату дернинок, зібраних на гранітних скелях біля села Більчаки, Ровенської області, мала рН від 4,83 до 6,13. Дернинки з грабового лісу околиць с. Маренин та Сморгів, тієї ж області, мали рН від 4,66 до 6,03. Амплітуда рН — 4,66—6,13.

III. Еврифільні види, поширені на субстратах з реакцією від найкислішої до основної

Dicranum scoparium (L.) Hedw.

Еврифільний вид найчастіше зустрічається на слабокислих субстратах; 32,3% зразків цього субстрату належить до V класу кислотності. Зразки з соснового лісу на сухому піску біля с. Ясногірка, Ровенської області, мали рН — 3,34, з с. Замшани, Волинської області, — 3,35, з соснового лісу з *Caluna vulgaris* околиць с. Софіянівка, Волинської області, — 3,84. Зразки з гранітних скель в лісі (околиць с. Вири та Ясногірка, Ровенської області) мали рН 5,21 та 5,28. Зразки з вапнякових скель мали найвище рН — 6,58 (Божа гора біля Кременця) та 6,78 (Дівичі скелі в Кременці).

Polytrichum juniperinum Willd.

Вид поширений на субстратах від найкисліших до нейтральних. Найнижче рН — 3,09 (зразок з соснового лісу), найвище — 6,21 (виходи пісковиків на Божій горі біля Кременця). Найбільша кількість визначень припадає на середньокислі субстрати.

Calliergon cordifolium Kindb.

Вид поширений на субстратах від кислих до нейтральних. Найчастіше зустрічається на слабокислих субстратах. Найнижче рН — 3,98 мав зразок з вільшаника з березою біля Клесова, Ровенської області. Найвище рН — 6,70 — зразок з вільшаника біля Маневич, Волинської області. Вид пристосований до слабокислої, майже основної реакції субстратів.

Eurhynchium striatum (Schreb.) Schimp.

Реакція субстрату дернинок цього виду має широкі границі рН — 3,79—6,99; основна кількість визначень належить до середньокислих (IV—VI класи кислотності).

Polytrichum piliferum Schreb.

Вид поширений на сухих місцях зростання. Межі величин рН субстрату широкі, від 3,58 до 6,70. Найнижче рН — 3,59 та 3,67 мали проби, зібрані в сухому сосновому лісі на піску і на освітлених гранітах в лісі. Найвище рН — 6,69 — проба з гранітної скелі біля Маренина, Ровенської області, та 6,70 — з сухого грабового лісу на горі, біля с. Рачин, тієї ж області.

Calliergonella cuspidata (L.) Loeske.

Вид з вогких місць у лісі мав реакцію субстрату в межах рН — 4,34—6,70.

Bryum capillare L.

Із статистичного зіставлення даних про рН субстрату можна зробити висновок, що цей вид уникає в своєму поширенні найкисліших і основних субстратів. Досліджені зразки більш-менш рівномірно розподіляються між III—VIII класами кислотності. Найнижче рН — 4,24 (зразок з соснового молодяку під г. Бони в Кременці), найвище рН — 6,82 — (зразок з дубо-грабового лісу околиць с. Скулин, Волинської області).

Syntrichia ruralis Brid.

Вид, зібраний з відкритих місць зростання, гранітних, вапнякових, пісковикових скель і піску на узліссі, мав реакцію субстрату в межах рН — 4,50—6,93. Найкислішими були зразки з піску в узліссі поблизу с. Білчак, Ровенської області (рН — 4,50) та з гранітної скелі в Корці, тієї ж області, — рН — 5,49, що становить 28,5% дослідженого матеріалу; решта зразків належить до вищих класів кислотності VII — 14,3%, та VIII — 57,1%. Вид, хоч і заходить на середньокислі субстрати, але більше поширений на слабокислих та нейтральних.

Brachythecium albicans (Nesck.) Br. eur.

Зразки зібрані з відкритих місць: схили, скелі, піски. Реакція субстрату — від слабкої до основної. Амплітуда значень рН досить вузька — 4,78—6,68. Дернинки не сильні.

Bryum caespiticium L.

Щільні дернинки, зібрані з сухих піскуватих місць, мали рН у межах 6,09—6,64.

Atrichum undulatum (L.) P. B.

Еврифільний вид з дещо вузькою амплітудою рН. Не зустрічається на субстратах, що належать до I класу кислотності. Кількість зразків, що належать до II класу, також невелика; вид, очевидно, уникає найкисліших ґрунтів. Найбільша кількість визначень (28%) належить до V класу кислотності. Амплітуда рН — 3,70 (дубово-грабовий ліс біля Клесова) до 7,87 (вапняки Дівчих скель в Кременці).

Brachythecium velutinum (L.) Br. eur.

Поширений на слабкислих, нейтральних та лужних субстратах. Зразки походять з затінених місць в листяних дубово-соснових лісах, кущах, з гнилої деревини та з затіненої гранітної скелі. Найнижче рН — 4,15 та 4,19 мали зразки, зібрані на землі в дубово-грабовому лісі біля с. Смига, Ровенської області, та в дубово-сосновому лісі біля с. Маща, тієї ж області. Найвище рН — 7,22 мали два зразки: один з затіненої гранітної скелі біля с. Губків, другий з грабового лісу біля с. Оржів, Ровенської області.

Brachythecium Mildeanum Schpr.

Вид поширений на вогких, заболочених місцях з середньокислою реакцією до алькалічної. Найчастіше зустрічається на субстратах з реакцією, ближчою до основної — 40% визначень належить до IX класу кислотності. Найнижче рН — 4,40 (зразок з заболоченого місця дубово-соснового лісу біля Клевана, Ровенської області), найвища величина рН — 7,47 (зразок з вогкого місця в сосновому лісі з вільхою (Веселівка, Тернопільської області)).

Erythrophyllum rubellum (Hoffm.) Loeske.

Зразки, зібрані з вапнякових та гранітних скель, мали рН в досить вузьких межах: 5,83—7,36.

Chrysohypnum stellatum (Schreb.) Loeske.

Зразки, зібрані з вогких місць, мали рН субстрату від 6,13 (заболочене місце на луці біля Смиги, Ровенської області) до 7,27 (вогке місце в грабових кущах біля Рачина, тієї ж області).

Brachythecium rutabulum Br. eur.

Поширений на субстратах різної кислотності; основна ж кількість припадає на середньокислі субстрати. (До IV класу належить 33,4% визначень). Граничні величини рН — 3,43—8,50.

Dicranum undulatum Ehrh.

Щільні дернинки цього виду найчастіше зустрічаються на найкисліших субстратах, хоч у поширенні не уникають субстратів з основною реакцією. 50% визначень належить до II класу кислотності. Зразки з нижчими рН походять з вогких та заболочених місць. Найнижча величина рН — 3,25 — проба з соснового лісу на багні з *Ledum palustre*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Pteridium aquilinum*, *Caluna vulgaris* та *Oxycoccus quadripetalus*; найвище рН — 7,69 — з соснового лісу біля с. Лішня, Тернопільської області.

Plagiothecium curvifolium Schreb.

Поширений на субстратах з різною реакцією: від дуже кислої до основної. Більшість зібраних зразків субстрату належить до нижчих класів кислотності. Найнижча величина рН — 3,42 (зразок з гнилої деревини у вільшанику біля Клесова, Ровенської області). Найвище рН — 7,89 (в зразку, зібраному на землі під пеньком у лісі біля Оржева, тієї ж області).

Plagiothecium eudenticulatum (L.) Br. eur.

Вид з широкою амплітудою значень рН субстрату, але з виразно виявленим нахилом до оксифільності. 80% досліджених зразків мали кислу реакцію, а 70% належать до найнижчих (I—III) класів кислотності. 5% мали основну реакцію субстрату. рН від 3,50 (вільшаник біля с. Мащі, Ровенської області) до 7,57 (під пеньком у сосново-дубовому лісі біля Клевана, цієї ж області).

Brachythecium salebrosum (Hoffm.) Br. eur.

Еврифільний вид. Оминає найкисліші місцезростання. Найчастіше зустрічається на субстраті з нейтральною реакцією (37,5% зразків), рН від 4,08 (дубово-грабовий ліс околиці Костополя, Ровенської області) до 7,84 (глинясті відслонення околиць Кременця, Тернопільської області).

Thuidium delicatulum (L.) Mitt.

Вид уникає найкисліших субстратів. рН від 4,05 до 7,94. Найнижча величина у зразка з вільшаника біля с. Замшани, Волинської області, найвища — у зразка з виходів вапняків біля с. Рачина, Ровенської області. Найчастіше цей вид зустрічається на субстратах з рН від 4,0 до 4,50.

Pottia truncatula (L.) Lindb.

Ріденькі дернинки з ґрунтових відслонень мали реакцію субстрату рН від 5,70 (глинястий ґрунт околиць м. Корця, Ровенської області) до 7,57 (лесовий схил біля с. Більчаки, тієї ж області). Більшість (75%) зразків належить до не кислих класів кислотності.

Hypnum cupressiforme L.

Від усіх попередніх видів різниться шириною амплітуди. На основі наших матеріалів цей вид поширений на субстратах від найкисліших до найбільш основних, причому зустрічається в різних класах кислотності майже однаково. Найнижче рН — 3,17 мав зразок, зібраний з гнилої деревини у грабовому лісі біля с. Замшани, Волинської області. Найвище рН — 8,27 зразок з вапняків на Божій горі, біля Кременця.

Hylocomium proliferum (L.) Lindb.

Еврифільний вид, що заселює субстрати від найкисліших до основних. Розподіл зразків по поодиноким класам кислотності не такий рівномірний, як у попереднього виду. Найчастіше зустрічається проте на кислих, і навіть на найкисліших субстратах; 34,7% зразків належить до I—II класів кислотності. Найнижчі величини рН — 3,49 та 3,50 — мали зразки з лісових боліт околиць с. Клесів та Вири, Ровенської області. Найвище рН — 8,05 — зразок з лесового яру в сосновому лісі с. Сморгів, тієї ж області.

Pleurozium Schreberi (Willd.) Mitt.

Поширений на мало кислих, нейтральних та основних субстратах, але в основному зустрічається на мало кислих. 50% досліджених зразків належить до I—III класів кислотності. Зразки з вогких та заболочених місць мали рН нижче від зразків сухих місць зростання. Найнижче рН — 3,29 мав зразок з заболоченого місця в сосновому лісі біля с. Ясногірка, Ровенської області, найвище рН — 8,05 з соснового лісу на лесі біля с. Сморгів, тієї ж області.

Thuidium abietinum (L.) Br. eur.

Поширений на узліссях, схилах, цей вид виявився еврифільним. На кислих субстратах зустрічається рідко. Більше зв'язаний з нейтральними і ос-

новними субстратами. Найнижче рН — 3,98 — зразок з соснового молодняку с. Смига, Ровенської області. Найвище рН — 8,42 — зразок з Вишневої гори біля Зозова (зарості *Prunus fruticosa*).

Ceratodon purpureus (L.) Brid.

Космополітний вид, знайдений на різних субстратах, у своєму поширенні виразно уникає найкисліших з них, що належать до I—II класів кислотності. Серед досліджених 24 випадків 4,2% визначень належать до II класу кислотності. Найнижче рН — 4,49 — з соснового лісу біля с. Оржева, Ровенської області.

Найвища величина рН — 8,23 — на виходах вапняків на Вишневій горі біля Зозова, тієї ж області.

Climacium dendroides (L.) Web. et Mohrh.

Досліджені зразки субстрату з вогких та мокрих місць в лісі, на луці та на затінених гранітах мали широку амплітуду рН. Як попередній, так і цей вид не зустрічається на сильно кислих субстратах. Амплітуда рН від 4,19 (вогке місце в сосновому лісі біля с. Велика Клецька, Ровенської області) до 8,26 (у кущах, на вогких вапняках біля с. Рачин, тієї ж області).

Mnium cuspidatum (Schreb.) Leyss.

Зразки, зібрані в листяних та сосново-дубових лісах, мали широку амплітуду рН: 4,03—8,41. Зразок з рН 4,03 зібрано з гнилої деревини у вільшанику біля Клесова, Ровенської області. Зразок з рН 8,41 походить з вапнякових скель околиць Кременця, Тернопільської області. Вид уникає найкисліших субстратів (у I—II класах кислотності відсутній).

Rhytidiadelphus triquetrus (L.) Warnst.

Уникає найкисліших субстратів; досліджені зразки досить рівномірно розподіляються по окремих класах кислотності. рН від 4,05 (заболочене місце в лісі біля околиць Оржева) до 8,12 (крейдарний обрив біля Кременця).

IV. Види, які уникають сильно кислих та кислих субстратів

Mnium undulatum Weis.

У дослідженому матеріалі цей вид представлений п'ятьма зразками; рН субстрату — не нижче 4,73. Найвище рН — 8,17 (зразок з кущів на Вишневій горі біля Зозова, Ровенської області).

Thuidium Philibertii Limpr.

Зразки субстрату цього виду, зібрані у вогких місцях зростання — на луках та в лісі, мали реакцію в широких межах рН. Вид не зустрічається на субстратах, належних до I—III класів кислотності. Найнижче рН — 4,88 (зразок з вогкого місця в грабовому лісі біля с. Смига, Ровенської області); найвище рН — 8,51 (зразок з модринових культур біля с. Сморгів, тієї ж області).

Mnium stellare Reich.

Поширений на субстратах із слабкислою до основної реакцією. Найчастіше зустрічається на нейтральних субстратах. Амплітуда pH від 5,76 (в дернинці під кущем, з яру біля с. Рачин, Ровенської області) до 8,41 (у зразку з вапнякових скель біля Кременця, Тернопільської області).

Chrysohypnum chrysophyllum (Brid.) Loeske

Ріденькі дернинки, зібрані з виходів вапнякових скель, відслонень вапнистого ґрунту, мали pH від 5,84 (відслонення ґрунту під скелями у Корці) до 8,02 (на виходах вапнякових скель біля Кременця).

Encalypta vulgaris (Hedw.) Hoffm.

Encalypta contorta (Wulf.) Lindb.

Зразки першого виду, зібрані з гранітних і вапнякових скель та відслонень ґрунту, мали pH від 5,86 (на землі під гранітними скелями у Корці) до 8,40 (на гранітних скелях біля Корця, Ровенської області). Зразки *Encalypta contorta* з вапнякових скель мали вужчу амплітуду pH: 6,20—8,27. Обидва види виразно виявляють базифільність. 60% зразків має основну реакцію.

Dicranella rubra (Huds.) Moenkem.

Невеликі дернинки, зібрані з глинястих та крейдових відслонень в околицях м. Кременця та с. Підліски, Тернопільської області, мали pH від 6,46 до 8,02. Найчастіше цей вид зустрічається на основних субстратах.

Funaria hygrometrica (L.) Sibth.

Космополітний вид, зібраний на вологих місцях та на попелищах, виявився найбільш поширеним на нейтрально-основних субстратах. Не зустрівся на субстратах з реакцією нижче pH 6,0. pH у межах від 6,19 (в сосново-дубовому лісі с. Олишва) до 8,60 (попелище в лісі біля с. Рачин, Ровенської області).

Найвищі значення pH субстрату мали дернинки, зібрані з попелищ (pH — 8,05—8,31, 8,60).

Hypnum arcuatum Lindb.

Зразки, зібрані з вологих місць під гранітними скелями біля Мариніна, Ровенської області, та на вологих відслоненнях ґрунту біля Кременця, мали pH від 6,04 до 8,02. Нижче pH — у зразків з-під гранітних скель.

V. Базифільні види

Rhytidium rugosum (Ehrh.) Lindb.

Зібрані нами зразки на освітлених Дівичих скелях в м. Кременці мали pH від 6,98 до 7,84. З досліджених чотирьох зразків субстрату, три мали основну реакцію, один нейтральну.

Barbula unguiculata Hedw.

Зразки, зібрані з відслонень ґрунту, по краях доріг, на вапнякових скелях мали pH субстрату від 7,51 (лесові відслонення біля с. Більчаки, Ровенської області) до 8,24 (глинясті відслонення околиць Кременця).

Barbula fallax Hedw.

Зразки з глинястих та крейдових відслонень біля Кременця мали pH у дуже вузьких межах — від 7,82 до 8,02. Стенотопний базифільний вид.

Tortella tortuosa (L.) Limpr.

Щільні подушковидні дернинки, зібрані на скелях у м. Кременці, мали основну реакцію субстрату pH від 7,83 до 8,50.

Distichium capillaceum (Sw.) Br. eur.

Подушковидні, сильні дернинки, зібрані з вапнякових скель околиць Кременця, Божої гори, гори Маслятин (Тернопільської області) мали pH у вузьких межах від 7,81 до 8,40. Стенотопний базифільний вид.

Aloina rigida (Schultz.) Kindb.

Зразки з відслонень ґрунту мали вузьку амплітуду pH — від 7,93 (на стінці лесового яру біля с. Зозів, Ровенської області) до 8,24 (глинясті відслонення біля Кременця).

Bryum argenteum L.

Зразки з гранітних скель біля м. Корець та с. Маринін, Ровенської області, мали pH 8,38 та 7,67, а зразок з руїн в м. Кременці — 7,83. Космополітний вид, але схильний до основної реакції субстрату. Можливо, що при більшому матеріалі амплітуда pH поширяться.

Aloina ericifolia (N. Eck.) Kindb.

Зразки, зібрані з відслонень ґрунту, мали реакцію субстрату в межах одного класу кислотності: pH від 8,10 до 8,24. Стенотопний базифільний вид.

Timmia bavarica H. Essl.

Зразки з затінених вапнякових скель в околицях Кременця (Божа гора, гора Маслятин, гора Бони) мали pH 8,04—8,57. Стенотопний базифільний вид.

З дослідженого матеріалу видно, що різких меж між поодинокими групами видів листяних мохів немає. Види поступово переходять від оксифільних до базифільних. Наявність в матеріалі двох стенотопних груп видів: сильнооксифільних і базифільних та окремих видів, які зустрічаються тільки в певних межах значень pH як *Plagiothecium silvaticum*, *Hypnum reptile*, *Calliergon giganteum*, *Brachythecium albicans*, *Chrysohypnum stellatum*, *Rhodobryum roseum*, *Bryum caespitium*, *Bartramia ithyphylla*, *Funaria fascicularis*, а також часте виявлення

поодиноких видів еврифільної групи в одних класах кислотності і рідше в інших, вказують на залежність мохів в їх поширенні від реакції субстрату.

З досліджених 94 видів стенотопні види складають 29,7%, решта (70,3%) — види з більш-менш широкою амплітудою рН.

Серед стенотопних видів переважають акрокарпні — 67,9%. Серед еврифільних, навпаки, — плеврокарпні, майже в тому ж співвідношенні — 61,8%.

Стенотопні сильнооксифільні види — це види, поширені на надмірно зволжених, заболочених місцях зростання, за винятком *Plagiothecium laetum*, що на обслідуваній території зустрічається в соснових і сосново-дубових лісах та *Dicranum longifolium*, що зустрічається на виходах гранітів.

Стенотопні базифільні види заселяють відкриті місця зростання, ґрунтові відслонення: *Barbula unguiculata*, *B. fallax*, *Aloina rigida*, *A. ericifolia*; освітлені скелі: *Rhytidium rugosum*, *Distichium capillaceum*, *Tortella tortuosa*.

Наявність у покриві сіножатеї таких видів, як *Dicranum Bonjeanii*, *Aulacomnium palustre*, *Drepanocladus fluitans*, *Polytrichum commune*, *P. gracile* вказує на необхідність вапнування цих лук, бо згадані види зв'язують своє поширення з сильно-кислими субстратами. Ряд інших видів, як *Calliergonella cuspidata*, *Calliergon cordifolium*, *Climacium dendroides*, *Thuidium Philibertii*, що також часто зустрічаються на сіножатах, у зв'язку з їх широкою амплітудою рН індикаторами бути не можуть.

Велика кількість листяних мохів, які служать індикаторами лісових ценозів, належить до оксифільних та еврифільних видів з нахилом до оксифільності. Види ці в умовах лісу знаходять сприятливі для свого поселення умови кислотності, створені тут розкладом лісової підстилки. Умови ці підтримуються розкладом відмерлих частин дернинок. Внаслідок розкладу цих частинок утворюються перегнійні кислоти, нагромадження яких у ґрунті впливає на його реакцію, що видно з проведених нами спостережень за зміною кислотності в різних глибинах.

У щільних подушковидних дернинках *Leucobryum glaucum* найбільш поверхневий шар мінерального ґрунту товщиною до 1,5 см. мав нижче рН порівняно з шаром, що лежить глибше (до 3 см.).

I шар	II шар
4,03	4,21
4,13	4,55
4,37	4,47
4,72	4,92

У рідких дернинках *Polytrichum commune* та *P. juniperinum*, навпаки, більш кислими виявилися саме шари, розміщені нижче.

<i>Polytrichum commune</i>		<i>Polytrichum juniperinum</i>		<i>Polytrichum juniperinum</i>	
I	II	I	II	I	II
4,79	4,19	6,88	5,29	6,33	5,22
4,73	4,63	6,71	5,53	4,63	4,38
4,83	4,45	6,47	5,70	4,23	4,13

У рідких дернинках в нижчих шарах (на глибині від 2 см до глибини, в якій ще знаходяться рештки стебел) відбувається розклад відмерлої частини дернинки, сюди разом з просякаючою атмосферою водою попадають перегнійні кислоти з верхнього шару. В щільних подушковидних дернинках просякання атмосфери води в мінеральний ґрунт відбувається значно повільніше, а разом з цим і дифузія перегнійних кислот в глибше розміщені шари ґрунту утруднена. Кислоти ці нагромаджуються в безпосередньо прилеглому до відмерлої частини дернинки верхньому шарі ґрунту, збільшуючи його кислотність.

Ряд лісових видів листяних мохів, завдяки їх широкій екологічній амплітуді, зустрічається на субстратах різної реакції, але перша поява їх в наземному ярусі, в не сильно розвинутих дернинках, ще не говорить про кислотність ґрунту. З часом, коли утворюються сильно розвинуті, грубі дернинки таких видів, як *Pleurozium Schreberi*, *Hylocomium proliferum*, *Eurhynchium striatum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, реакція лісового ґрунту стає кислою. Мохи ці в сильно розвинутих дернинках зустрічаються тільки на кислих субстратах, їх вплив на збільшення кислотності очевидний. Це підтверджується й проведеними нами спостереженнями в сосновому лісі на лесі в околицях с. Сморгів, Ровенської області. Субстрат невеликих дернинок *Pleurozium Schreberi* мав рН 7,40, в той час, як субстрат глибоких дернинок з того ж лісу — від 5,44 до 5,58. Слабі дернинки *Hylocomium proliferum* мали рН 7,79, а сильні — 4,94; *Rhytidiadelphus triquetrus* у нещільній дернинці на стінці лесового яру в тому ж лісі мав рН 7,90, а в сильних дернинках — 5,56.

Оксифільні види переважно творять збиті подушковидні дернинки, як наприклад, *Dicranum flagellare*, *Tetraphis pellucida*, *Polytrichum gracile*, *P. strictum*, *Dicranum montanum*, *Aulacomnium palustre*, *Leucobryum glaucum* та інші. Базифільні види творять рідкі нещільні дернинки як *Aloina rigida*, *A. ericifolia*, *Barbula unguiculata*, *B. fallax*, *Syntrichia ruralis*, *Pottia truncatula*.

Плеврокарпні види з не сильно розвиненими дернинками мають вузьку амплітуду значень рН, як *Brachythecium albicans*, *Br. glareosum*, *Chrysohypnum stellatum*, *Hypnum arcuatum*, *Drepanocladus aduncus*. Космополітні види *Bryum argenteum*, *Ceratodon purpureus* та *Funaria hygrometrica* є вимогливими по відношенню до рН субстрату. *Bryum argenteum* на основі

Таблиця досліджених зразків субстрату поодиноких видів листяних мохів

Видова назва	Число зразків	в п р о ц е н т а х										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
		< 3,5	3,51—4,0	4,01—4,5	4,51—5,0	5,01—5,5	5,51—6,0	6,01—6,5	6,51—7,0	7,01—7,5	7,51—8,0	8,01 <
Сильноокисливі види												
<i>Dicranum flagellare</i>	6	16,6	83,4									
<i>Hypnum fertile</i>	3	33,3	66,7									
<i>Polytrichum strictum</i>	5	20,0	80,0									
<i>Polytrichum gracile</i>	11	9,0	45,5	45,5								
<i>Tetraphis pellucida</i>	7	14,4	42,8	42,8								
<i>Dicranum Bonjeanii</i>	4	50,0		50,0								
<i>Drepanocladus fluitans</i>	5		60,0	40,0								
<i>Plagiothecium laetum</i>	7		28,5	71,5								
<i>Dicranum longifolium</i>	3			100,0								
Окисливі види												
<i>Dicranum montanum</i>	9	22,2	44,5	22,2	11,1							
<i>Aulacomnium palustre</i>	16	6,2	43,8	43,8	6,2							
<i>Plagiothecium Roesenianum</i>	4	25,0		25,0	50,0							
<i>Ptilium crista castrensis</i>	5	20,0		40,0	40,0							
<i>Pohlia nutans</i>	14	28,6	50,0	14,3	7,1							
<i>Plagiothecium silvaticum</i>	3		66,7		33,3							
<i>Hypnum reptile</i>	4			50,0	50,0							
<i>Leucobryum glaucum</i>	32	34,3	37,4	12,5	12,5	3,0						
<i>Plagiothecium silestiacum</i>	14	7,1	50,0	14,3	21,5	7,1						
<i>Polytrichum commune</i>	32	12,5	56,2	15,5	12,5	3,2						
<i>Brachythecium curtum</i>	3		33,3			66,7						
<i>Rhodobryum roseum</i>	3				33,3	66,7						

Окисливі види

<i>Mnium affine</i>	5	20,0	40,0	20,0		20,0						
<i>Rhacomitrium canescens</i>	3	33,3			33,3	33,3						
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	6	16,6	33,6	16,6	16,6	16,6						
<i>Polytrichum attenuatum</i>	12	8,7	33,3	25,0	25,0	8,0						
<i>Bartramia ithyphylla</i>	3			33,3	33,3	33,3						
<i>Plagiothecium neglectum</i>	9	22,2	22,2	33,4		22,2						
<i>Heterophyllum Haldanianum</i>	5		20,0	20,0	20,0	40,0						
<i>Brachythecium rivulare</i>	3		33,3	12,5	31,2	25,0						
<i>Pogonatum urnigerum</i>	16		18,8			33,3						
<i>Weisia microstoma</i>	3		33,3			33,3						
<i>Pohlia cruda</i>	6			33,3		33,3						
<i>Funaria fascicularis</i>	3					100,0						
Еврифільні види												
<i>Dicranum scoparium</i>	34	8,8	23,6	11,8	11,8	32,3	5,9	2,9	2,9			
<i>Polytrichum juniperinum</i>	38	5,3	21,0	21,0	13,2	21,0	5,3	7,0	5,3			
<i>Calliergon cordifolium</i>	7		14,3	14,3			28,6	28,6	14,3			
<i>Eurhynchium strictum</i>	24		8,3	16,6	20,8	12,5	20,8	16,4	4,1			
<i>Polytrichum piliferum</i>	11		19,8		29,8		39,8		19,8			
<i>Calliergonella cuspidata</i>	8			37,5	25,0			25,0	12,5			
<i>Bryum capillare</i>	9			11,2	22,2	22,2		22,2	22,2			
<i>Fissidens bryoides</i>	4			25,0	25,0		25,0		50,0			
<i>Syntrichia ruralis</i>	7			14,3		14,3		14,3	57,1			
<i>Calliergon giganteum</i>	3						66,7		33,3			
<i>Bartramia pomiformis</i>	3						33,3		33,3			
<i>Brachythecium albicans</i>	4						50,0		50,0			
<i>Bryum caespitium</i>	5							40,0	60,0			
<i>Atrichum undulatum</i>	50		10,0	14,0	18,0	28,0	12,0	10,0	6,0	2,0		

Видова назва	Число зразків	в п р о ц е н т а х										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
		<3,5	3,51-4,0	4,01-4,5	4,51-5,0	5,01-5,5	5,51-6,0	6,01-6,5	6,51-7,0	7,01-7,5	7,51-8,0	8,01 <
<i>Isoetecium viviparum</i>	4			25,0		25,0			25,0	25,0		
<i>Eurhynchium Swartzii</i>	4			25,0		25,0			25,0	25,0		
<i>Brachythecium velutinum</i>	16			12,5	31,3	12,5	18,7			2,5		
<i>Brachythecium Mildeanum</i>	5			20,0	20,0		20,0			40,0		
<i>Cirriophyllum piliferum</i>	3				66,7					33,3		
<i>Erythrophyllum rubellum</i>	6						33,3	16,7	16,7	33,3		
<i>Chrysohypnum stellatum</i>	6						11,1	11,1	11,1	50,0		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	9	11,1		11,1	33,4						11,1	
<i>Dicranum undulatum</i>	26	11,5	50,0	11,5	15,4		3,8		3,8		3,8	
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	10	10,0	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0			10,0		
<i>Plagiothecium eu-denticulatum</i>	20	5,0	25,0	40,0	5,0	33,3	5,0	15,0		5,0		
<i>Hedwigia albicans</i>	3			33,3						33,3		
<i>Brachythecium salebrosum</i>	8			25,0	12,5			37,5		25,0		
<i>Thuidium delicatulum</i>	16			25,0	18,8	6,2	12,5	6,2	12,5	12,5		
<i>Eurhynchium strigosum</i>	3				33,3			33,3		33,3		
<i>Pottia truncatula</i>	4					25,0		25,0	25,0	25,0		
<i>Mnium rostratum</i>	4					25,0		25,0		25,0		
<i>Hypnum cupressiforme</i>	24	4,2	8,3	12,5	12,5	12,5	4,2	8,3	8,3	8,3	16,6	12,5
<i>Hylacomium proliferum</i>	23	8,7	26,0	17,5	17,5	13,0	4,3				8,7	4,3
<i>Pleurozium Schreberi</i>	41	7,3	21,9	21,9	12,2	12,2	16,8	2,4	2,4			2,4
<i>Thuidium abietinum</i>	14		7,1	7,1		7,1	7,1	7,1	7,1	14,6	21,4	21,4

Ф в р н ф і л ь н і в и д и

<i>Ceratodon purreus</i>	24			4,2	20,8	12,5	16,6	12,5	12,5	4,2	4,2	12,5
<i>Climacium dendroides</i>	23			13,0	13,0	8,7	26,0	17,4	4,3	4,3	8,7	4,3
<i>Mnium cuspidatum</i>	35			5,7	22,8	14,3	8,6	19,9	11,4	11,4	2,8	2,8
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	19			5,3	15,8	15,8	15,8	15,8	5,3		15,8	10,5
<i>Mnium undulatum</i>	5				20,0		20,0	20,0	20,0			20,0
<i>Thuidium Philibertii</i>	10				10,0		10,0	10,0	10,0			30,0
<i>Mnium punctatum</i>	3				33,3			33,3				33,3
<i>Syntrichia subulata</i>	5					20,0	20,0	40,0				20,0
<i>Mnium stellare</i>	7						14,3	14,3	28,6	14,3	14,3	14,3
<i>Brachythecium glareosum</i>	3						33,3			33,3	33,3	33,3
<i>Chrysohypnum chrysophyllum</i>	4						25,0		25,0	25,0	25,0	25,0
<i>Encalypta vulgaris</i>	5						20,0		20,0	40,0	20,0	20,0
<i>Encalypta contorta</i>	8								12,5	37,5	37,5	37,5
<i>Dicranella rubra</i>	5							20,0	20,0	40,0	20,0	20,0
<i>Funaria hygrometrica</i>	12							25,0	16,7	16,7	33,3	33,3
<i>Hypnum arcuatum</i>	6							16,6	66,7	33,2	33,2	33,2
<i>Drepanocladus aduncus</i>	3										33,3	33,3
<i>Rhytidium rugosum</i>	4								25,0	75,0	75,0	37,2
<i>Barbula unguiculata</i>	7									42,8	42,8	33,3
<i>Barbula fallax</i>	3									66,7	66,7	25,0
<i>Tortella tortuosa</i>	4									75,0	75,0	80,0
<i>Distichium capillaceum</i>	5									20,0	20,0	66,7
<i>Aloina rigida</i>	3									33,3	33,3	66,7
<i>Bryum argenteum</i>	3											100,0
<i>Aloina ericifolia</i>	3											100,0
<i>Timmia bavarica</i>	4											100,0

Види, що унікають сильнокислих субстратів

Базифільні види

нашого матеріалу виявився стенофільним базифілом. *Ceratodon purpureus* не зустрічається на субстратах з дуже кислою реакцією. *Funaria hygrometrica* поширена на субстратах з реакцією не нижче рН 6,0.

Доктору біологічних наук професору А. С. Лазаренко за цінні поради та вказівки в роботі складаю щиро подяку.

ЛІТЕРАТУРА

- Вильямс В. Р., Почвоведение, 1946.
Городков Б., Полярные пустыни острова Врангеля, Ботан. журнал СССР, т. 28, № 4, 1943.
Кац Н. Я., Типы болот СССР и Западной Европы и их географическое распространение, Москва, 1948.
Лазаренко А. С., Визначник листяних мохів УРСР, Київ, 1930.
Ремезов Н. П., Физико-химические методы исследования почвы, Москва, 1931.
Apinis Atv. and Dioqus: Data on the Ecology of Bryophytes I. Acidity of the substrata of Hepaticae. Acta Horti Botanici Universitatis Latviensis, Riga, 1933.
Györfly I., Über die Moose und ihre Substraten, Budapest, 1925.
Kessler B., Beiträge zur Öcologie der Laubmoose, Beihefte zum botanischen Centralblatt, B. XXXI, 1914.
Kotilainen M., Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Pflanzendecke der Moore und der Beschaffenheit besonders der Reaktion des Torfbodens, Helsinki, 1928.
Montgomery Ch. E., Ecology of the mosses of Grand de Tour region of Illinois, with special reference to ph relations. Botanisches Centralblatt, 1931.

МАТЕРИАЛЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ рН У ЛИСТВЕННЫХ МХОВ

В. М. Мельничук

Резюме

В статье изложены результаты проведенных в 1948 г. исследований по определению рН субстрата первичных почвообразователей — лиственных мхов. Материал для исследований был собран в районах Ровенской и Волынской областей Украинской ССР. Определение рН проводилось потенциометром системы „Агро-прибор“ с насыщенным каломельным электродом сравнения.

Данные 913 анализов для 94 видов сведены в таблицу; виды в таблице размещены в зависимости от их отношения к рН субстрату. В первой параллельной графе таблицы подано число проведенных анализов для данного вида, в последующих — проценты образцов, принадлежащих к данному классу кислотности. Исследованные виды разделены на пять групп: сильнооксифильные, оксифильные, еврифильные, виды, избегающие наиболее кислых субстратов, и базифильные.

Автор отмечает, что резких границ между названными группами нет, виды плавно переходят от оксифильных к базифильным. Наличие в материале стенофільных групп, а также и отдельных видов с узкой амплитудой рН, указывает на зависимость их в распространении от реакции субстрата. Стенофільные виды составляют 29,7% всех исследованных видов. Среди стенофільных — 67,9% акрокарпных. Среди еврифильных видов 61,8% плеврокарпных.

Стенофільные оксифильные виды распространены на сильно увлажненных местах. Стенофільные базифильные виды заселяют почвенные обнажения, освещенные скалы.

Плеврокарпные виды со слабо развитыми дерновинками имеют узкую амплитуду рН.

Ряд наблюдений, проведенных над распределением кислотности в разных слоях дерновинок до 3 см глубины у разнообразных по структуре дерновинок (*Leucobryum glaucum*, *Polytrichum juniperinum* и *P. attenuatum*) и определение кислотности одной и той же почвы под дерновинками разной мощности (*Pleurozium Schreberi*, *Hylocomium proliferum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*) указывает, что мхи путем разложения отмерших частей своих дерновинок влияют на реакцию субстрата.

БОТАНІКА

**ПРО ДЕЯКІ СХОЖІ РИСИ В РОЗВИТКУ ЗАРОДКІВ
ПШЕНИЦІ Й ЖИТА**

Р. А. Бейліс-Вирова

„Сталінське вчення про поступові, приховані, непомітні, кількісні зміни, які ведуть до швидких докорінних змін, — пише академік Т. Д. Лисенко, — допомогло радянським біологам виявити у рослин факти здійснення якісних переходів, перетворення одного виду в інший“. Наукові працівники й агрономи довели, що в передгірських і гірських районах, особливо з несприятливими умовами, озима пшениця може перетворитися в жито.

Вони знайшли окремі зерна справжнього жита в звичайних колосах пшениці, які нічим іншим зовні не відрізнялися від решти колосів.

В. К. Сверкунов [5] дослідив процес переродження культурного вівса у вівсюг.

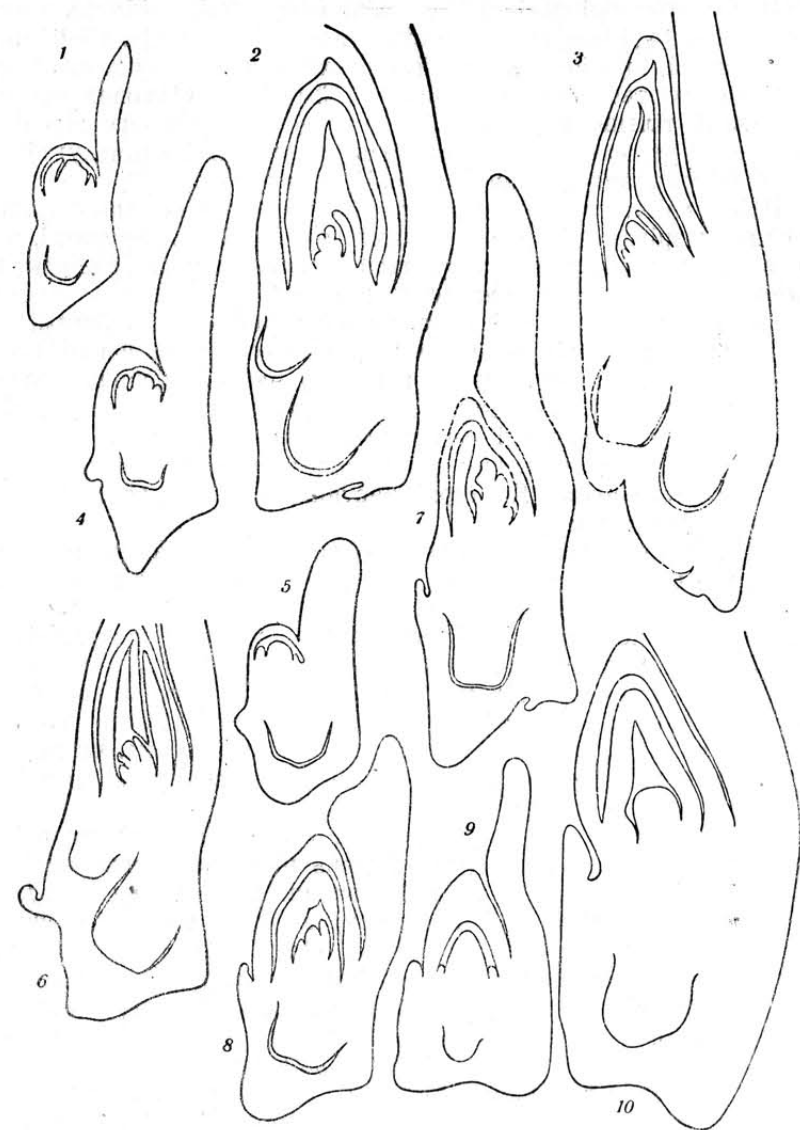
Здавна відомо також твердження практиків-землеробів, що жито — це вироджена пшениця; диких предків культурного жита ще не знайдено.

Вивчаючи онтогенез жита на сорті Таращанському (Бейліс [1]), ми звернули увагу на деякі особливості розвитку і будови зародку його зернівок.

За літературними даними (Е. Брунс [6] та інші) зародок жита не має ембріонального органу — епібласту, властивого зародкові пшениці. І дійсно, наше дослідження ряду сортів жита Таращанського і Петкус Лохова з озимих та Саратовського з ярих ствердило це припущення (рисунок, 1, 2).

Щодо зародку зернівок пшениці, то, як відомо, ембріональний орган конусоподібної форми — епібласт міститься на протилежній до щитка стороні, на рівні зачаткових листків (рис. 9, 10).

Не зупиняючись на питанні, гомологом якого органу він є, скажемо лише, що К. Гебель [7] відкидає думку про листкове походження епібласту і зауважує, що немає істотного значення чим його вважати — базисом сім'ядольної піхви, що розрослась, як у рижу, чи виростом іншого походження. Важливим є той факт, що епібласт закриває зовні місце, яке залишилося неприкритим піхвою сім'ядолі.



Зародки зернівок жита на різних стадіях розвитку. 1 — молодий зародок; 2 — зрілий зародок з двома корінцями; 3 — зрілий зародок з колеоридзою, що розрослася під другим корінцем; 4 — молодий зародок з опуклиною на рівні кінчика кореня; 5 — молодий зародок з опуклиною вище кінчика кореня; 6 — зародок з опуклиною, направленою догори; 7 — зародок з опуклиною вище кореня; 8 — зародок з опуклиною біля коленця, подібною до епібласту; 9 — молодий зародок пшениці з епібластом; 10 — зрілий зародок пшениці з епібластом.

Цитолого-ембріологічні дослідження (Я. Модилевський і Р. Бейліс [4]) показали, що вміст паренхімних клітин епібласту такий самий, як і колеоридзи й паренхімних клітин щитка. В них нагромаджуються запаси поживних, ймовірно, білкових речовин у вигляді тілець, подібних формою до алеїронових зерен на початку їх утворення. Зустрічаються також (як і в щитку) тільки іншої форми, але в значно меншій кількості.

Щодо епітеліальних клітин, то в епібласти вони залишаються під час дозрівання зародка такими, як на всій колеоридзі, тоді як в щитку значно видовжуються у напрямку до ендосперму, набуваючи характеру залозистих клітин.

Під час набрякання і проростання зернівок епітеліальні клітини щитка зародків пшениці і жита врастають, занурюються у тканину ендосперму. Щиток в цілому набуває функції органу, який висмоктує і переносить до органів зародка, що розвиваються, розчинені запасні речовини ендосперму.

Для цього дослідження ми користувалися звичайною цитологічною методикою. Контурні рисунки зроблено за допомогою рисувального апарату.

Досліджуючи розвиток зародків зернівок жита, ми звернули увагу, що в досить значній їх кількості зародок має на колеоридзі, на стороні, протилежній щитку, виріст різної форми. Своєю верхівкою виріст буває спрямований донизу перпендикулярно до осі зародка, або догори.

В одній із попередніх робіт [1] ми зазначали: „Коли б цей виріст знаходився вище на рівні закладання листків, то його можна було б вважати за епібласт... Виникає думка, чи не є це епібласт, який у процесі редукції цього органу у жита зайняв таке неприродне для нього місце“.

Досліджуючи процес диференціації зародка жита на окремі його органи, ми на п'ятнадцятий день після запилення знайшли в молодих зародках деяких зернівок, які мали точку росту, колеопіль, зачатковий перший листок, корінець, також і опуклину на стороні, протилежній до щитка. Це спостерігалось на всіх сортах жита, яке ми вивчали: Таращанському, Петкус Лохова і Саратовському. На рисунку (4) показано розріз через зародок, в якого на рівні кореневого чохла утворився виріст, спрямований своєю верхівкою донизу. У зародка такого ж самого віку опуклина міститься вище кінчика кореня, і верхівка її лежить під прямим кутом до подовжньої осі зародка (рисунк, 5).

У більш зрілих зародків з двома-трьома листками й двома корінцями опуклина часто буває розміщена під другим корінцем, набуваючи іноді своєрідного вигляду (рисунк, 3). На рисунку (6) подано такий зародок, у якого верхівка опуклини росте догори.

Далі знаходимо зародок з початковими двома листками і великом третью листка, який має виріст, подібний до епібласту пшениці, але міститься нижче, ніж звичайно у пшениці (рисунк, 7).

І, нарешті, на рисунку (8) показано зародок на двадцять п'ятий день після запилення, у якого біля колеоптіля розміщений виріст, що майже не відрізняється ні своєю формою, ні місцеположенням від епібласту пшениці (рисунк, 9, 10).

Підсумовуючи наші дані, можна ствердити, що зрілі зародки зернівок жита не мають ембріонального органу епібласту. Але під час диференціації органів зародка досить часто спостерігалися у них на стороні, протилежній до щитка, опуклини, які в процесі дальшого зростання зародка часто бували розміщені біля другого корінця, а іноді й вище, біля основи колеоптіля. Останні майже не відрізняються по своїй формі і місцеположенню від епібласту зародків пшениці.

Таким чином ембріологічні дані з онтогенезу жита, на нашу думку, вказують, що поміж зародками багатьох зернівок жита, під час їх розвитку, і зародками пшениці немає тієї різкої межі, щодо епібласту, про яку говориться в літературі на підставі досліджень зародків зрілих зернівок жита.

Вважаємо, що описані нами явища в розвитку і будові зародків жита дають ембріологічні докази спорідненості обох видів рослин пшениці й культурного жита. Особливого інтересу це набуває у світлі повідомлення акад. Т. Д. Лисенка про виявлення фактів стрибкоподібного перетворення пшениці на жито в певних екологічних умовах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бейліс Р. А. До ембріології і цитології жита, Бот. Журн., т. 1, № 3—4, 1940.
2. Лысенко Т. Д. И. В. Сталин и мичуринская агробиология. Докл. ВАСХНИЛ, вып. 12, 1949.
3. Лысенко Т. Д. Итоги работы ВАСХНИЛ и задачи сельскохозяйственной науки. Докл. ВАСХНИЛ, вып. 11, 1949.
4. Модилевський Я. С. і Бейліс Р. А. До ембріології і цитології пшениці. II стадії досягання зародків, їх проростання і закладання колоса, Журн. Ін-ту Ботаніки АН УРСР, № 26—27, 1938.
5. Сверкунов В. К. О перерождении культурного овса в овсюг. Агробиология, № 1, 1950 г.
6. Брунс Е. 1892. Цитовано за Goebell K. Organographie der Pflanzen, 1923.
7. Goebel K. Organographie der Pflanzen, 1923.

О НЕКОТОРЫХ ЧЕРТАХ СХОДСТВА В РАЗВИТИИ ЗАРОДЫШЕЙ ПШЕНИЦЫ И РЖИ

Р. А. Бейлис-Вырочая

Резюме

Это исследование проведено на озимых сортах ржи: Петкус Лохова, Таращанском и яровом Саратовском.

Наряду с типичным для зерновок ржи строением зародыша,

лишеного епібласта (рисунок, 1), ми нередко наблюдали наличие зародышей, имевших на стороне, противоположной щитку, вырост. В большинстве случаев он находился возле второго корешка. Вершина выроста имела разное направление: вниз, перпендикулярно к продольной оси зародыша или вверх, как у эпібласта. Еще на 15—16-й день после опыления — на ранней фазе развития зародыша наблюдались у них выпуклости, состоявшие из паренхимных клеток, как и вся ткань колеориды и щитка.

Дальнейшие исследования обнаружили наличие зерновок с зародышами, у которых вырост иногда находился на уровне колеоптиля, а по форме и месту расположения почти не отличался от эпібласта пшеницы (рисунок, 4—8).

Это дает нам основание считать, что в процессе развития между зародышами пшеницы и ржи нет такого резкого различия в отношении эпібласта, которое отмечалось в литературе, на основании изучения зрелых зародышей.

Наши данные представляют интерес в свете сообщения акад. Т. Д. Лысенко о фактах нахождения в колосьях пшеницы зерен ржи, скачкообразного превращения растения пшеницы в рожь.

ЗООЛОГІЯ

ПАРАЗИТИ РИБ ВОДОЙМ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В. О. Захваткін

I. Вступ

Стаття є результатом обробки матеріалів про паразитів риб водойм Закарпатської області. Матеріали були зібрані експедицією зоологічного відділу Львівського наукового природознавчого музею Академії наук УРСР протягом 1947 і 1948 років.

Паразитофауна риб Закарпаття майже зовсім не досліджена. Є лише одна наукова праця Monod Th. et Vladykov V., в якій подано опис деяких паразитичних раків.

Всі одержані експедицією дані про паразитофауну риб є першими і покищо єдиними. В результаті обстеження 25 видів річкових риб зібрано біля 80 видів паразитів.

Результати цих досліджень покладені в основу тих заходів, які розроблені для боротьби з паразитами риб, що викликають масові захворювання.

Дослідження експедиції провадилися в різних частинах Закарпаття: в центральній частині, на середній течії Тісси (м. Королево), в східній частині Закарпаття, у верхів'ї Тісси (р-н Рахова), в західній частині на р. Уж, і на півночі по верхів'ях р. Тересви, Латориці і ін.

II. Техніка роботи

Вивчення паразитів риб провадилось методом повних паразитологічних розтинів (по Скрябіну) з кількісним обліком паразитів.

Досліджувались всі риби даних водойм. Це необхідно було для вияснення повної картини іхтіопаразитофауни, адже більшість паразитів має кілька господарів. Тільки повне обстеження всіх видів риб водойми дало можливість зробити висновок про зараження риб та задовільний чи не задовільний стан іхтіофауни водойми.

Норма розтинів була встановлена в 15 екземплярів для кожного виду. Це давало можливість з достатньою точністю визна-

лишеного епібласта (рисунок, 1), ми нередко наблюдали наличие зародышей, имевших на стороне, противоположной щитку, вырост. В большинстве случаев он находился возле второго корешка. Вершина выроста имела разное направление: вниз, перпендикулярно к продольной оси зародыша или вверх, как у эпібласта. Еще на 15—16-й день после опыления — на ранней фазе развития зародыша наблюдались у них выпуклости, состоявшие из паренхимных клеток, как и вся ткань колеориды и щитка.

Дальнейшие исследования обнаружили наличие зерновок с зародышами, у которых вырост иногда находился на уровне колеоптиля, а по форме и месту расположения почти не отличался от эпібласта пшеницы (рисунок, 4—8).

Это дает нам основание считать, что в процессе развития между зародышами пшеницы и ржи нет такого резкого различия в отношении эпібласта, которое отмечалось в литературе, на основании изучения зрелых зародышей.

Наши данные представляют интерес в свете сообщения акад. Т. Д. Лысенко о фактах нахождения в колосьях пшеницы зерен ржи, скачкообразного превращения растения пшеницы в рожь.

ЗООЛОГІЯ

ПАРАЗИТИ РИБ ВОДОЙМ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В. О. Захваткін

I. Вступ

Стаття є результатом обробки матеріалів про паразитів риб водойм Закарпатської області. Матеріали були зібрані експедицією зоологічного відділу Львівського наукового природознавчого музею Академії наук УРСР протягом 1947 і 1948 років.

Паразитофауна риб Закарпаття майже зовсім не досліджена. Є лише одна наукова праця Monod Th. et Vladykov V., в якій подано опис деяких паразитичних раків.

Всі одержані експедицією дані про паразитофауну риб є першими і покищо єдиними. В результаті обстеження 25 видів річкових риб зібрано біля 80 видів паразитів.

Результати цих досліджень покладені в основу тих заходів, які розроблені для боротьби з паразитами риб, що викликають масові захворювання.

Дослідження експедиції провадилися в різних частинах Закарпаття: в центральній частині, на середній течії Тісси (м. Королево), в східній частині Закарпаття, у верхів'ї Тісси (р-н Рахова), в західній частині на р. Уж, і на півночі по верхів'ях р. Тересви, Латориці і ін.

II. Техніка роботи

Вивчення паразитів риб провадилось методом повних паразитологічних розтинів (по Скрябіну) з кількісним обліком паразитів.

Досліджувались всі риби даних водойм. Це необхідно було для виявлення повної картини іхтіопаразитофауни, адже більшість паразитів має кілька господарів. Тільки повне обстеження всіх видів риб водойми дало можливість зробити висновок про зараження риб та задовільний чи не задовільний стан іхтіофауни водойми.

Норма розтинів була встановлена в 15 екземплярів для кожного виду. Це давало можливість з достатньою точністю визна-

чити процент зараження риб. Краще досліджені представники лососевих, які мають велике господарське значення. Дослідження їх особливо важливе в зв'язку з заходами по відновленню форелевих господарств в Закарпатті.

Зібрані паразити консервувались звичайним методом: трематоди, цестоди, скреблянки, ракоподібні в 70% спирті, нематоди в розчині Скрябіна, дактилогіруси в 4% формаліні. Мазки мікроспоридій фіксувались розчином Шаудіна. Мікроскопічні тотальні препарати фарбувались карміном.

III. Перелік досліджених риб

Ріки Закарпаття, завдяки неоднорідності рельєфу, надзвичайно різноманітні своїм гідрологічним режимом, фізико-хімічними умовами. Цим пояснюється і велика різноманітність в іхтіофауні закарпатських річок. Іхтіофауна неоднакова за своїм складом в верхніх гірських частинах та в нижній і середній течії річок; в східних частинах Закарпаття переважають одні види риб, в західних — інші.

За даними Владикова в Закарпатті налічується 45 видів риб, з яких понад 20 — промислових.

Протягом 1947—1948 років нашою експедицією досліджено 570 екземплярів риб, в тому числі в районі м. Королево 211, з р. Уж (в р-ні Ужгорода) — 164, з Білої і Чорної Тісси (в р-ні Рахова) — 195.

Досліджені риби (табл. I) належать до 25 видів і 7 родин.

IV. Систематична частина

(Табл. II—IV)

КЛАС ДЖГУТИКОВИХ (FLAGELLATA)

Із джгутикових у закарпатських риб знайдені лише паразити крові. *Trypanosoma Gruby.* і *Trypanoplasma Lav. et Mesn.* в Тіссі, в районі м. Королево. *Trypanosoma* sp. виявлена у марени, щипавки і щуки (табл. II), особливо часто у щипавки (88%).

Trypanoplasma sp. знайдена в крові одного піскарка і одного гірчака. Кількість паразитів в крові невелика: один-два екземпляри в полі зору.

КЛАС ІНФУЗОРІЙ (INFUSORIA)

З інфузорій виявлено два види ектопаразитів: *Ichthyophthirius multifiliis* Fouquet і *Trichodina* sp. (табл. II). Ці види зустрічаються лише в середній течії Тісси в районі Королево. *Ichthyophthirius* — на плітці (12,9%), верховодці (12%) і щуці (8%). *Trichodina* знайдена у семи видів риб, з них щука, окунь, гірчак і линок на 100% були заражені цією інфузією, причому кількість інфузорій була дуже велика.

Таблиця I

Список досліджених риб

Назва риб	Кількість розятних риб			Всього
	Середня Тісса Королево	Верхня Тісса Рахів	Уж біля Ужгорода	
Род. <i>Percidae</i> — окуневі				
<i>Perca fluviatilis</i> L.— окунь	14	—	4	18
<i>Acerina cernua</i> (L.)— йорж	6	—	—	6
<i>Acerina schraetser</i> (L.)— йорж смугастий	7	—	25	32
<i>Aspro zingel</i> (L.)— чіп	3	—	1	4
Род. <i>Cottidae</i> — бабцюві				
<i>Cottus poecilopus</i> Heckel — бабець рябоногий	—	26	—	26
Род. <i>Gadidae</i> — тріскові				
<i>Lota lota</i> (L.) — миньок	1	—	—	1
Род. <i>Esocidae</i> — щукові				
<i>Esox lucius</i> L. — щука	25	—	—	25
Род. <i>Cobitidae</i> — в'юнові				
<i>Cobitis taenia</i> L. — щипавка	18	—	1	19
Род. <i>Cyprinidae</i> — коропові				
<i>Rutilus rutilus</i> L. — плітка	23	—	7	30
<i>Leuciscus leuciscus</i> L. — ялець	—	—	25	25
<i>L. cephalus</i> L. — головень	27	29	15	71
<i>Phoxinus phoxinus</i> L. — гол'ян	21	18	—	39
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.) — краснопірка	—	—	1	1
<i>Tinca tinca</i> (L.) — линок	4	—	—	4
<i>Chondrostoma nasus</i> L. — підуст	1	15	28	44
<i>Gobio gobio</i> L. — піскар	7	—	15	22
<i>Barbus barbus</i> L. — марена (усач)	6	9	25	40
<i>Barbus Petenji</i> Heckel — карпатська марена	—	23	—	23
<i>Alburnus alburnus</i> (L.) — верховодка	25	18	15	58
<i>Abramis brama</i> (L.) — лящ	—	—	2	2
<i>Rhodeus sericeus</i> Pallas — гірчак	23	—	—	23
Род. <i>Salmonidae</i>				
<i>Salmo trutta</i> L. <i>morpha fario</i> L. — струмкова форель	—	27	—	27
<i>Trutta irideus</i> Gibbons — радужна форель	—	1	—	1
<i>Hucho hucho</i> L. — головатиця, дунайський лосось	—	2	—	2
<i>Thymallus thymallus</i> (L.) — хариус	—	27	—	27
	211	195	164	570

КЛАС СПОРОВИКИ (SPOROZOA)

РЯД МІКСОСПОРИДІЙ (MYXOSPORIDIA)

Міксоспоридії широко розповсюджені в Закарпатті. Нами виявлено десять видів, які належать до чотирьох родів.

1. *Myxobolus mülleri* Bütschli.

Цей споровик являє собою найбільш поширену форму серед міксоспоридій. Він зустрічається в усіх досліджених нами районах Закарпаття — в середній і верхній течії Тісси, в річці Уж. Це переважно зябровий паразит. В Тісці він знайдений у головня (від 31,1 до 37%) і гол'яна (від 52,8 до 66,2%) (табл. II і III), в річці Уж — у двох розтятих лящів (табл. IV) і головня (20%).

2. *Myxobolus ellipsoides* Thelohan.

M. ellipsoides знайдений на плавцях трьох головнів з Тісси в районі Королево в кількості по три-чотири цисти (табл. II). Розміри спор: довжина 12,9 μ , ширина 9,5 μ . Довжина полярних капсул 4,3 μ . Серед звичайних зустрічаються спори з трьома полярними капсулами.

3. *Myxobolus oviformis* Thelohan.

Це зябровий паразит *Gobio gobio*. В середній течії Тісси цим споровиком заражені 85,7% піскарів, в Ужі — 53,3% (табл. II і IV).

Кількість цист на зябрах до 150 в Тісці і 19 — в Ужі. Крім того, *M. oviformis* кілька разів зустрівся в невеликій кількості у струмкової форелі з р. Билін (притока Чорної Тісси) (табл. III). Розміри спор: довжина — 10,3 μ , ширина — 7,8 μ , довжина полярних капсул — 6 μ .

4. *Myxobolus cycloides* Gurley.

Знайдений тільки у двох гірчаків з середньої течії Тісси (табл. II) в кількості одна-дві цисти на зябрах. Довжина спор 13 μ , ширина 9,5 μ , довжина полярних капсул 5,2 μ .

5. *Myxobolus macrocapsularis* Reuss.

Це паразит марени (*Barbus barbus*), який заражає в р. Тісці (верхів'я) 66% риби; в р. Уж — 8%. В Чорній і Білій Тісці 31,1% головнів мали на зябрах цього паразита (табл. III і IV). Розміри спор: довжина — 10,3 — 12 μ , ширина — 6,8—9,5 μ , довжина полярних капсул — 5,1—6,9 μ .

Таблиця II
Паразити риб з середньої течії Тісси в р-ні Королево

	Rutilus	Leuciscus cephalus	Barbus barbus	Alburnus alburnus	Cobitis taenia	Gobio gobio	Isos latus	Perca fluviatilis	Acerina CERNUA	Aspro zingel	Rhodeus sericeus	Phoxinus phoxinus	Tinca tinca
I. Mastigophora	23	27	6	25	18	7	25	14	6	3	23	22	4
<i>Trypanosoma</i> sp.					93,5	14,3	8				4,3	52,8	
<i>Trypanoplasma</i> sp.		37 11,1	16,6			85,7					8,6		
II. Sporozoa	4,3			4			48		16,6				
<i>Myxobolus mülleri</i> Bütschli .													
<i>Myxobolus ellipsoides</i> Thelohan													
<i>Myxobolus oviformis</i> Thelohan													
<i>Myxobolus cycloides</i> Gurley . .													
<i>Myxidium pfeifferi</i> Auerbach.													
<i>Heneguya psorospermica</i>													
Thelohan													
<i>Myxosporidia</i> gen. sp.													
III. Infusoria													
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>													
Fouquet	12,9				5,5 5,5		8	100			100		100
<i>Trichodina</i> sp.													
IV. Monogenea													
<i>Gyrodactylus gracilis</i> Kathar. .													
<i>Gyrodactylus medius</i> Kathar. .													
<i>Dactylogyrus ramulosus</i> Malew.	4,3	3,7	16,6	12 4	5,5 5,5		100	100					

[illegible]

Паразити риб з верхньої течії Тісси в р-оні Рахова

	Chondrostoma nasus (15)	Alburnus alburnus (18)	Leuciscus cephalus (29)	Salmo trutta L. morpha L. (27)	Cottus poecilopus (26)	Barbus petenyl (23)	Barbus (9)	Phoxinus phoxinus (18)	Thymallus thymallus (27)	Hucho hucho
I. Sporozoa										
<i>Myxobolus mülleri</i> Bütschli			31,1				66	66,2		
<i>Myxobolus macrocapularis</i> Reuss			31,1			8,6	11			
<i>Myxobolus lobatus</i> Dogiel				3,7						
<i>Myxobolus oviformis</i> Thelohan										
<i>Myxobolus exiguus</i> Thelohan										
<i>Lentospora branchialis</i> Markewitsch	46,2						22			
II. Monogenea										
<i>Gyrodactylus medius</i> Kathariner										
<i>Dactylogyrus chondrostomi</i> Malew	40	61,1		14,8	12,6	47		5,5		
<i>Dactylogyrus tissenis</i> n. sp.										
<i>Dactylogyrus malleus</i>							100			
<i>Dactylogyrus carpaticus</i> n. sp.								27,7		
<i>Dactylogyrus borealis</i> Nyb.										
<i>Dactylogyrus similis</i> Weg.	53	+	78,2							
<i>Dactylogyrus nanus</i> Bych.			6,8							
<i>Tetraonchus borealis</i> Olss.		88,8	17,7			86,1	11	27,7	64	
<i>Diplozoön paradoxum</i> Nordm.										
III. Digenea										
<i>Coitocœcum testiboliquum</i> Wisn.		5,5	6,8	100			55		36	
<i>Coitocœcum skrjabini</i> Ivan.										
<i>Allocreadium isoporum</i> Looss										

<i>Allocreadium markevitschi</i> Kowal.	20									
<i>Bucephalus polymorphus</i> Baer (larva)	6,6		13			8,6	+	+	4	
<i>Thylodelphys clavata</i> Nordmann	6,6									
<i>Diplostomulum spathaceum</i> Rudolphi	26,4									
IV. Cestodes										
<i>Proteocephalus torulosus</i> Batsch.			13							
<i>Proteocephalus percae</i> (O. F. Müll.)			3,4			17,2	11			
<i>Caryophyllaeus laticeps</i> Pall.						4,3				
<i>Eubothrium</i> sp. (larva)						21,1				
V. Acanthocephala										
<i>Pomphorhynchus laevis</i> Müll.			26,1		4,1	4,3	44			
<i>Echinorhynchus clavula</i> Dujardin										
VI. Nematodes										
<i>Rhabdochona denudata</i> Duj		5,5	37,1	7,4		78,2	100	44,4	92	+
<i>Spiroptera tenuissima</i> Rud.										
VII. Hirudinea										
<i>Piscicola geometra</i> L.	6,6		3,4							
VIII. Crustacea										
<i>Basanistes huchonis</i> (Schrank)		5,5	6,8				22			
<i>Ergasilus sieboldi</i> Nordm.	6,6		48,8			4,3	44			
<i>Trachelasthes polycolpus</i> Nordm.										
<i>Lamproglana pulchella</i> Nordm.	6,6									11 екз.

Паразити риб з р. Уж в районі Ужгорода

Таблиця IV

	Alburnus alburnus (15)	Percu flu- viatilis (4)	Abramis brama (2)	Leuciscus cephalus (15)	Chondro- stoma nasus (28)	Barbus (25)	Rutilus (7)	Leuciscus (25)	Gobio (15)	Acerina schraster (25)
I. Sporozoa										
<i>Myxobolus exiguus</i> Thélohan . .					43,2				53,3	
<i>Myxobolus mülleri</i> Bütschli . .			+	20		8				
<i>Myxobolus oviformis</i> Thélohan .						24	28			
<i>Myxobolus macrocapsularis</i> Reuss .										
<i>Lentospora branchialis</i>										
<i>Markewitsch</i>	6,6	50	+							
<i>Myxosporidia</i> gen. sp.										
II. Monogenea										
<i>Dactylogyrus similis</i> Weg.							42			
<i>Dactylogyrus sphyrna</i> Linst. . . .				46,2	75,6					
<i>Dactylogyrus malleus</i> Linst. . . .				20						
<i>D. carpaticus</i> n. sp.						56				
<i>Dactylogyrus minor</i> Wagener . . .	26,2	25	+							
<i>Ancyrocephalus paradoxus</i> Crepl.		25	+							
<i>Diplozoon paradoxum</i> Nordm. . .										
III. Digenea										
<i>Allocreadium isoporum</i> Looss . . .	39,6			46,2	39,6	28				92
<i>Allocreadium markewitschi</i> Kowal										
<i>Coitocœcum skrjabini</i> Ivan.										
<i>Asymphyliodora imitans</i> (Müll.) .			+							
<i>Bucephalus polymorphus</i> Baer (larva)				26,2	10,8	4	14	36	13,3	
<i>Diplostomulum spathaceum</i> Rud. .	73	50		46,2	61,2	75	57	84	100	24
<i>Thylodelphys clavata</i> Nordm. . .						16		16		
IV. Cestodes						20				
<i>Caryophyllaeus laticeps</i> Pall. . .	6,6		+				28			
<i>Caryophyllaeides fennica</i> Schneid.										
V. Acanthocephala										
<i>Pomphorhynchus laevis</i> Müll. . .				6,6						+
<i>Acanthocephalus lucii</i> Müll. . . .										
VI. Nematodes										
<i>Rhabdochona denudata</i> Duj. . . .	26,4			66,2		24	28	4		8
<i>Nematodes</i> gen. sp.	6,6									
<i>Cucullanus</i> sp.										
VII. Hirudinea										
<i>Piscicola geometra</i> L.		50	+							
VIII. Crustacea										
<i>Ergasilus sieboldii</i> Nordm.	13,2			20	57,6	80		44	86,6	
<i>Lamproglana pulchella</i> Nordm. . .				26,2	3,6					

6. *Myxobolus lobatus* Dogiel.

Паразит марени. В Білій і Чорній Тісці він знайдений на зябрах марени карпатської (*Barbus Petenyi* — 8,6%) і в стінках кишечника *Barbus barbus* (11%). Спори дуже дрібні: довжина — 8,6 μ , ширина — 5,2 μ , довжина полярних капсул — 4,3 μ .

7. *Myxobolus exiguus* Thelohan.

Цей споровик зустрічається на зябрах підуста (табл. III і IV). В р. Уж 43,2%, у верхів'ї Тісси 46,2% досліджених підустів були заражені цим паразитом. Кількість цист на рибі — шість—десять.

8. *Myxidium pfeifferi* Auerbach.

Знайдений нами в нирках одного екземпляра плітки з р. Тісси в районі Королево.

9. *Lentospora branchialis* Markewitsch

Паразит марени (*Barbus barbus*). Розгалужені цисти цього споровика часто зустрічаються в тканині зябрових листочків; цим паразитом заражені 24% марен в р. Уж і 22% — у верхів'ї Тісси. Величина спор: довжина — 8 μ , ширина — 6 μ .

10. *Henneguya psorospermica* Thelohan.

Це широко розповсюджений вид, виявлений нами у тиської щуки (табл. II); в районі Королево цим зябровим паразитом було заражено 48% щуки. Кількість цист на рибі досягає 100 екземплярів, в середньому — 29.

КЛАС СИСУНИ (TREMATODA)

ПІДКЛАС МОНОГЕНЕТИЧНІ СИСУНИ (MONOGENEA)

Моногенетичні сисуні закарпатських риб являють найбільш багату і різноманітну групу паразитів. В склад *Monogenea* входить 23 види, які належать до трьох родин і шести родів (дивись таблиці II, III, IV).

ПІДРЯД MONOPISTHODISCINEA

З 23 видів *Monogenea* до підряду *Monopisthodiscinea* належить 22 види. З них три види відносяться до родини *Gyrodactylidae*, останні 19 видів — до родини *Dactylogyridae*. Під *Dactylogyrus* вміщує 17 видів; 2 види належать до роду *Tetraonchus* і один вид — до роду *Ancyrocephalus*.

Родина Gyrodactylidae Beneden et Hesse

Під Gyrodactylus Nordmann

1. *Gyrodactylus medius* Kathariner.

Представники цього виду мало поширені в Закарпатті. *G. medius* виявлений був нами по одному разу на головні, верховодці і щипавці з середньої течії Тісси (табл. II), а також у струмкової форелі з верхів'я Тісси (14,8%) (табл. III). Кількість паразитів у всіх випадках була незначною — один—чотири екземпляри на рибі.

2. *Gyrodactylus gracilis* Kathariner.

Цей вид знайдений нами на зябрах двох екземплярів гірчака з Тісси в районі Королево, в кількості два—чотири паразити (табл. II).

3. *Gyrodactylus* sp.

На зябрах бабця рябоногого (*Cottus poecilopus* — 12,6%) і марени карпатської (*Barbus Petenyi* — 47%) у верхів'ї Тісси нами знайдений новий вид *Gyrodactylus* (табл. III). Кількість паразитів на бабці рябоногому 1—28 екземплярів, на марені від 1 до 77 екземплярів, в середньому — 14.

Родина Dactylogyridae Bychowsky

Підродина Dactylogyrinae Bychowsky

Під Dactylogyrus Dies.

4. *Dactylogyrus crucifer* Wagener.

Цей звичайний паразит зябер плітки знайдений нами у 43% плітки середньої течії Тісси (табл. II). Інтенсивність зараження порівняно висока. Кількість дактилогірусів на деяких екземплярах понад 175. Середня кількість — 33.

5. *Dactylogyrus similis* Wegener.

Один з найбільш поширених видів в Закарпатті. Знайдений нами на ряді риб в усіх районах. Найвищий процент зараження цим дактилогірусом риб виявляють головні і підусті: головень в районі Королево — 29,6%, у верхній течії Тісси — 78,2%, у р. Уж — 46,2%; підуст у верхній течії Тісси — 53%, у р. Уж — 75,6%. Крім того, *D. similis* знайдений у плітки з середньої течії Тісси — 17,2% і р. Уж — 42%. Зрідка він зустрічається також

у лінка і верховодки (див. табл. II, III, IV). При високому проценті зараження підвищується і його інтенсивність. Так, у головня кількість паразитів на зябрах досягає 80—100 екземплярів, у підуста в районі Рахова в окремих випадках 373, в середньому 62 екземпляри на рибу.

6. *Dactylogyrus nanus* Bychowsky

Цей вид був знайдений на зябрах головня в районі Королево (7,4%) і Рахова (6,8%). Кілька екземплярів виявлено також на плітці з району Королево (12,9%) (табл. II, III).

7. *Dactylogyrus ramulosus* Malew.

Екземпляри цього виду знайдені серед інших дактилогірусів на зябрах плітки з району Королево (табл. II).

8. *Dactylogyrus tuba* Linstow.

Вид досить рідкісний в Закарпатті. Знайдений нами тільки у головня з середньої течії Тісси — 11,1% (табл. II).

9. *Dactylogyrus fallax* Wager.

Знайдений на одному екземплярі головня з району Королево (табл. II).

10. *Dactylogyrus fraternus* Wager.

Представники цього виду часто (32%) зустрічаються на зябрах верховодки і зрідка у головня з р. Тісси в районі Королево (табл. II). Кількість паразитів від одного до десяти.

11. *Dactylogyrus bicornis* Malew.

Цей вид знайдений на зябрах трьох екземплярів гірчака з Тісси в районі Королево. На рибі два—чотири екземпляри (табл. II).

12. *Dactylogyrus amphibothrium* Wager.

Цей специфічний для йоржа дактилогірус знайдений нами на зябрах двох йоржів (*Acerina cernua*) з р. Тісси в районі Королево. Два—чотири паразити на одній рибі (табл. II).

13. *Dactylogyrus chondrostomi* Malew.

Представники виду *Dactylogyrus chondrostomi*, Malew. специфічного для підуста, часто (40%) зустрічаються на зябрах цієї риби з верхньої Тісси. Вони живуть тут разом з *D. similis*, кількість яких значно перевищує (табл. III).

14. *Dactylogyrus borealis* Nybelin

Знайдений нами на зябрах головня у верхів'ї Тісси (табл. III). Цим паразитом заражено 27,7% риби. Кількість паразитів — від 1 до 12, в середньому — 9.

15. *Dactylogyrus sphyrna* Linstow

Цей вид, широко поширений в інших водоймах СРСР, в Закарпатті зустрічається рідко. Він знайдений нами на зябрах головня з р. Уж, де він живе разом з представниками виду *Dactylogyrus similis*. (табл. IV). Процент зараження риб — 20. Паразитів на одній рибі небагато. Переважають представники *D. similis*.

16. *Dactylogyrus minor* Wager.

Представники цього виду знайдені нами на зябрах верховодки (26,2%) і ляща з р. Уж (табл. IV).

17. *Dactylogyrus carpaticus* n. sp.

Це звичайний паразит карпатського усача (*B. barbus*). У верхів'ях Тісси понад 60% усачів заражено цим паразитом, в середній течії — 33%, в річці Уж — 56%. Поряд з цим дактилогірусом виявлений в невеликій кількості *Dactylogyrus malleus*.

18. *Dactylogyrus malleus* Linstow

На зябрах усача (*Barbus barbus* L.) із р. Тісси поряд з *Dactylogyrus carpaticus* n. sp. зрідка зустрічається *D. malleus* Linstow, що виявився типовим. Пізніше, при дослідженні паразитофауни риб Дністра, цей вид ми часто знаходили на усачі. Даємо опис його (рис. 1, 2).

Довжина тіла *D. malleus* від 0,440 до 0,504 мм, ширина тіла від 0,075 до 0,100 мм.

Глотка широка, діаметр її дорівнює 0,026 мм.

Прикріплювальний диск відділяється від туловища перетяжкою (рис. 1). Довжина диска 0,065 мм; ширина 0,052 мм при основі, 0,065 мм в середині. Загальна довжина середніх гачків

0,057 мм, основної частини 0,046 мм, крюкової частини 0,018 мм, дорсального продовження 0,018 мм, вентрального продовження — 0,005 мм. Середні гачки мають хітинові нитки у вигляді петлі. Бокові гачки 0,026 мм. Дорсальна сполучна частина з виїмкою спереду випуклістю звернена назад: її довжина 0,039 мм; вентральна хітинова частина має форму перекинutoї букви Т, довжина рукоятки 0,018 мм, загальна довжина бокових крил — 0,031 мм. При основі рукоятки іноді спостерігається щілиноподібний отвір.

Копулятивний апарат починається воронкою, яка переходить у трубочку, утворюючи дві петлі (рис. 2). Опорна пластинка дає один відросток назад і два невеликих відростки

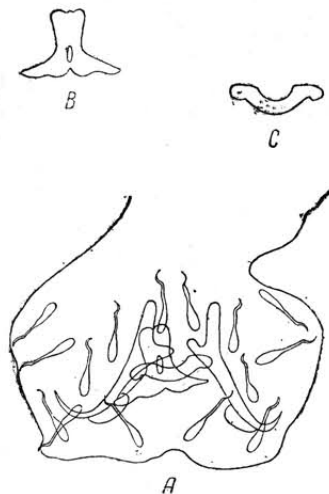


Рис. 1. *Dactylogyrus malleus*.

A — прикріплювальний апарат.
B — вентральна хітинова частина.
C — дорсальна сполучна частина.

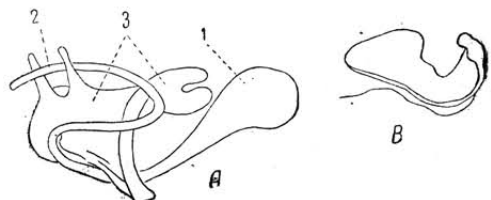


Рис. 2. *Dactylogyrus malleus*.

A — копулятивний апарат: 1 — воронка, 2 — трубочка, 3 — опорна пластинка.
B — хітинове озброєння піхви.

наперед. Трубочка охоплює задній відросток, утворюючи першу петлю, і закінчується між двома другими однаковими виростками. Довжина копулятивного апарату 0,039 мм, ширина 0,018 мм.

Хітинове озброєння піхви має вигляд широкої зігнутої лопатки, довжина його 0,026 мм, ширина 0,021 мм.

Таку будову прикріплювального апарату має *Dactylogyrus*, виявлений в аральського усача *Barbus brachycephalus* Kessl (описаний Б. Е. Биховським в 1934 р.), і віднесений ним до виду *D. malleus* Linstow.

19. *Dactylogyrus tissensis* n. sp.

На зябрах в укелі (*Alburnus alburnus* L.) з верхів'я течії Тісси часто (61,6%) зустрічається дактилогірус нового виду (рис. 3, 4).

Довжина тіла *Dactylogyrus tissensis* (рис. 3) 0,275 мм, ширина — 0,092 мм, діаметр глотки — 0,020 мм. Диск має ширину в середній частині 0,049 мм, при основі — 0,038 мм, довжину —

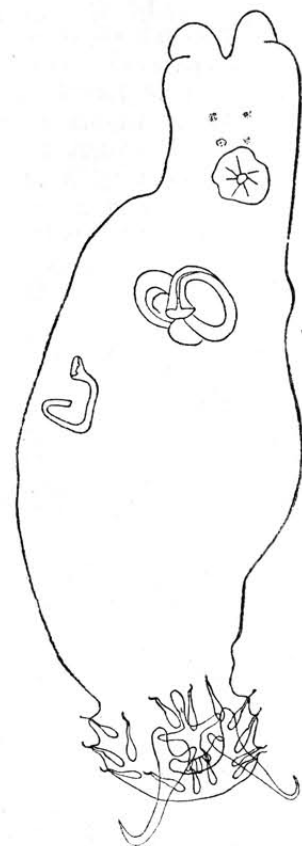


Рис. 3. *Dactylogyrus tissensis* n. sp.

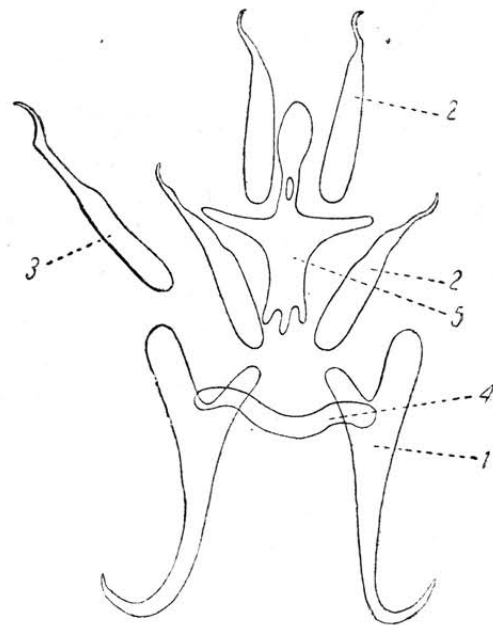


Рис. 4. *Dactylogyrus tissensis* n. sp.

Прикріплювальний апарат: 1 — середні гачки, 2 — передні і задні медіальні бокові гачки, 3 — боковий гачок, 4 — дорсальна сполучна частина, 5 — вентральна хітинова частина.

0,032 мм. Середні гачки (рис. 4) мають загальну довжину в 0,037 мм, основна частина — 0,026 мм, гачкова частина — 0,020 мм, дорсальне продовження — 0,016 мм, вентральне — 0,006 мм. Дорсальна сполучна частина має вигляд зігнутої пластинки однакової ширини на всьому протязі 0,006 мм, оберненої випуклістю назад; її довжина 0,026 мм, вентральна хітинова частина має вигляд пластинки з двома боковими крилами в середній частині; її довжина — 0,031 мм, загальна ширина попе-

речних придатків 0,026 мм, ширина загальної частини пластинки в основі 0,008 мм; звужена середня частина пластинки має щілинноподібний отвір. Бокові гачки різної форми і довжини. Перша пара медіальних гачків відмінна від других, основна частина не виявляє підрозділу на дві ділянки — основної, товстої і дистальної, більш тонкої, як це характерно для бокових гачків. Другі гачки мають звичайну форму. Розміри бокових гачків: перша медіальна пара 0,026 мм, друга 0,028 мм, передніх три пари бокових гачків 0,025 мм (0,015—0,005—0,005) дві пари задніх бокових гачків 0,033 мм (0,019—0,009—0,005).

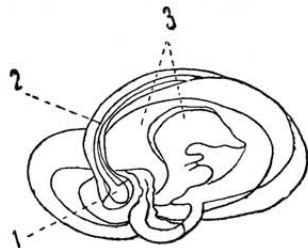


Рис. 5. *Dactylogyrus tissensis* n. sp.

A — копулятивний апарат:
1 — воронка, 2 — трубочка,
3 — опорна пластинка.

Копулятивний апарат (рис. 5) складається з опорної пластинки у вигляді спіральної закрученої плоскої стійки з піднесеними боковими краями, всередині якої проходить трубка, що починається воронкою. Її довжина 0,036 мм, ширина 0,026 мм, хітинове озброєння піхви починається невеликим розширенням, за яким іде тонка трубка.

Підродина *Tetraonchinae* Monticelli

Під *Tetraonchus* Diesing

20. *Tetraonchus monenteron* (Wagner).

Цей специфічний для щуки паразит поширений і в Закарпатті. Із 25 щук, досліджених нами в районі Королево, 23 були заражені цим сисуном. Кількість паразитів на окремих рибах досягала 250 екземплярів; середня кількість паразитів на рибу — 77.

21. *Tetraonchus borealis* Olsson.

Специфічний паразит хариуса. 64% хариусів, досліджених нами у верхів'ї Тісси, мали на зябрах цього моногенетичного сисуна (табл. III). Кількість паразитів на окремі риби невелика — від одного до десяти екземплярів.

Під *Ancyrocephalus* Crepl.

22. *Ancyrocephalus paradoxus* Crepl.

Цей специфічний для окуня паразит знайдений нами в Тіссі в районі Королево і в р. Уж. На двох екземплярах з Тісси було один-два сисуні, на окуні з Ужа — 96 (табл. II, IV).

ПІДРЯД POLYOPISTHOCOTYLINAE Odhner.

Родина *Octocotylidae* Beneden et Hesse.

Під *Diplozoon* Nordmann.

23. *Diplozoon paradoxum* Nordmann.

Являє собою один з найбільш поширених в Закарпатті моногенетичних сисунів. Виявлений в усіх районах (табл. II—IV). В Тіссі знайдений у головня, марени, щуки, гол'яна, верховодки, карпатської марени. В ріці Уж *Diplozoon* виявлений на окуні і лящі. Процент заражених риб понад 50—80 і вище. При високому проценті зараження кількість паразитів на рибі від одного до десяти.

ПІДКЛАС ДИГЕНЕТИЧНІ СИСУНИ (DIGENEA)

До підкласу дигенетичних сисунів входять 14 видів, які належать до 10 родів. З них чотири види представлені личинковими формами.

1. *Gasterostomum fimbriatum* Siebold.

(*Bucephalus polymorphus* Baer)

Статевозріла форма цього сисуна — специфічний паразит кишечника щуки і деяких хижих риб. З 25 щук, розтятих в районі Королево, цей паразит був знайдений в 12 (табл. I). Кількість паразитів — від 1 до 60, середня — 19. Цим сисуном було заражено 42,6% окуня. Інтенсивність зараження від 2 до 30 паразитів; в середньому — 12 екземплярів. Значно поширена в Закарпатті личинкова форма цього сисуна, яка паразитує на зябрових дужках. В Тіссі вона знайдена у плітки, верховодки, окуня (табл. II), у підуста (табл. III); в Ужі — у плітки, підуста, марени, яльця, головня, піскаря (табл. IV).

Під *Allocreadium* Looss.

До складу роду *Allocreadium* в Закарпатті входять три види. *Allocreadium isoporum* Looss, *Allocreadium transversale* (Rudolphi) і *Allocreadium markewitschi* Kowal.

2. *Allocreadium isoporum* Looss.

Цей широко розповсюджений як у нас в Союзі, так і в Західній Європі паразит коропових знайдений нами у верхній і середній течії Тісси. У верхів'ї він паразитує на головні (6,8%, табл. III), у середній течії на головні (11,1) і марені (33,2%, табл. II), в р. Уж на верховодці (39,6%, табл. IV), на головні (46,2%). Інтенсивність зараження дуже слаба — один—дев'ять екземплярів на рибу.

3. *Allocreadium markewitschi* Kowal.

Вид описаний у 1949 р. В. П. Коваль для дніпровського підуста; виявлений нами в Закарпатті на підустах верхів'я Тісси (20%, табл. III) і р. Уж (39,6%, табл. IV). Подаю результати вимірів кількох екземплярів паразита.

	мм
Довжина тіла	1,6 — 2,5
Ширина „	0,6 — 0,8
Ротова присоска	0,189×0,227 — 0,365×0,365
Черевна присоска	0,239×0,290 — 0,340×0,378
Глотка	0,104×0,130 — 0,151×0,189
Довжина стравоходу	0,189 — 0,403
Діаметр жовточних фолікул	0,038 — 0,088

Жовточні фолікули круглої або витягнутої форми. Передній край жовточників починається на рівні глотки або трохи далі, не заходячи на передній край черевної присоски. Яєчник лежить за червеною присоскою спереду від сім'яників круглої або овальної форми. Його розміри — 0,100×0,138—0,151×0,151 мм. Сім'яприймач у вигляді овального мішка — між яєчником і сім'яником. Його розміри — 0,063 мм. Сім'яники розміщені один за одним, трохи навкіс, округлої форми. Передній сім'яник має розмір — 0,176×0,214—0,214×0,277 мм. Величина яєць 0,044×0,091—0,039×0,091. Кількість яєць в матці — 25—32 шт.

Порівнюючи ці дані з розмірами, приведеними В. П. Коваль, ми можемо констатувати їх повну відповідність. Диференціальний діагноз (даний В. П. Коваль для відміни цього виду від *A. isoporum*) положення переднього краю жовточників, довжини петель кишечника і положення матки повністю відповідає і нашій формі.

Інтенсивність зараження підуста цим сисуном незначна — один—сім екземплярів на рибу.

4. *Allocreadium transversale* (Rudolphi).

Вид виявлений нами в Закарпатті на щипавці (*Cobitis taenia*). Цим сисуном було заражено 38,5% щипавки з Тісси в районі Королево (табл. II). Кількість паразитів у кишечнику досить велика: кожна риба мала кілька сотень сисунів. Це зовсім незвичайна для закарпатських риб картина зараження ендопаразитами.

В. П. Коваль наводить таблицю вимірів по Однеру, Шидату і свої власні дані. Наші виміри дніпровських екземплярів найкраще відповідають вимірам В. П. Коваль.

Ось ці дані:

	мм
Довжина тіла	1,7
Ширина „	0,54
Присоска передня	0,176
Присоска черевна	0,318×0,378
Яйце	0,050×0,075
Сім'яники передні	0,113×0,164
„ задні	0,113×0,189
Цірусна сумка	0,078×0,091
Глотка	0,091

Жовточники доходять наперед до середини або переднього краю черевної присоски. Цірусна сумка розміщена на рівні переднього краю черевної присоски.

5. *Bunodera luciopercae* O. F. Mull.

Кишечний паразит хижих риб. Нами виявлений у окуня (21,3%) в середній течії Тісси (табл. II). Кількість паразитів в рибі — один—три.

6. *Coitocoeum testiobliquum* Wisn.

Представники роду *Coitocoeum* поширені в Закарпатті. Вони паразитують на найрізноманітніших рибах з родини лососевих, коропових, окуневих.

Coitocoeum testiobliquum Wisn. — паразит лососевих. В Закарпатті знайдений нами у верхній течії Тісси у струмкової форелі (100%) і у харіуса (36%). У форелі середня кількість паразитів на рибу — 30 екземплярів, у різних риб вона дорівнювала 100.

7. *Coitocoeum skrjabini* Iwan.

Одна із найбільш поширених в Закарпатті кишечних трематод. В Тіссі зустрічається у верховодки, йоржа, чопи, марени і йоржа смугастого (табл. II, III, IV). Процент заражених риб цим сисуном інколи дуже високий. При високому проценті зараження відповідно підвищується його інтенсивність.

Східною границею поширення трематод роду *Coitocoeum* є Дніпро, далі на схід він не зустрічається.

8. *Asymphylogora tincae* Modeer.

Цей специфічний для линка паразит знайдений нами в р. Тіссі в районі Королево у однієї риби в кількості 38 екземплярів (табл. II).

9. *Asymphylogora imitans* Müll.

Ця трематода дуже схожа на *A. tincae*, але відмінна від неї великими яйцями, знайдена нами у двох розтятих лящів з р. Уж (табл. IV). В кожній з риб — чотири паразити.

10. *Phyllodistomum folium* (M. Olf.)

24% шук з р. Тісси в районі Королево були уражені цим нирковим паразитом (табл. II). На відміну від інших ендопаразитів закарпатських риб, що зустрічалися в невеликій кількості, інтенсивність зараження щуки даним паразитом висока: середня кількість їх в одній рибі — 165, в окремих випадках досягає 600 і більше.

11. *Phyllodistomum* sp.

В нирках плітки та марени і в сечовому міхурі одного голвня з Тісси в районі Королево були знайдені представники роду *Phyllodistomum*, які за своїми ознаками близькі до *Ph. elongatum* Nybelin. Недостатність матеріалу не дає можливості точніше встановити вид. Кількість паразитів незначна — один—три екземпляри (табл. II).

12. *Diplostomulum spathaceum* Rudolphi.

Характерним для закарпатських риб є значне поширення очних паразитів — *Diplostomulum spathaceum* і *Thylodelphys clavata*. Перший з них був виявлений нами у восьми видів риб з досліджених у середній течії Тісси, причому процент зараження порівняно високий — від 40 до 80 (табл. II). Ще більше зараження цим паразитом ми спостерігали в р. Уж: представ-

ники всіх видів риб (за винятком ляща, дослідженого в недостатній кількості) мають цього паразита. Процент зараження від 50 до 100 (табл. IV).

Інтенсивність зараження, як правило, збільшується із збільшенням кількості заражених риб. Так, в середній течії Тісси у верховодки і окуня, заражених на 24 і 21,3%, кількість паразитів на одну рибу один-два, у голвня і гірчака, процент зараження яких від 40,7 до 55,9%, середня кількість паразитів збільшується до 8—27.

У верхів'ї Тісси *Diplostomulum spathaceum* майже зовсім немає. Він знайдений тут лише у підуста (26,4%, табл. III).

13. *Thylodelphys clavata* (Nordmann)

Значно менше поширений в Закарпатті.

В Тіссі він зустрічається у дев'яти видів риб (табл. II і III). Процент зараження від 4 до 30. У більшості випадків у одного екземпляра знайдено по одному-два паразити. Лише у гол'яна кількість їх значно більша, в середньому понад 23, у одного екземпляра їх знайдено 125 штук. В р. Уж *Thylodelphys* був виявлений лише у марени (16%) і яльця (16%).

При незначній інтенсивності ці зараження порівняно не шкідливі. Проте, при сприятливих для їх розмноження умовах, такі паразити можуть викликати масове захворювання риби — паразитичний катаракт очей.

14. *Tetracotyle ovata* Linstow

Цю метацеркарію було знайдено в трьох екземплярах у одного піскарка з Тісси в стінці черевної порожнини (табл. II). Такі ж цисти були виявлені і у одного йоржа. Не зовсім вдалі препарати не дали можливості точно встановити вид, а тому він внесений в таблицю, як *Tetracotyle* sp.

В результаті огляду групи дигенетичних сисунів можна відзначити наступні особливості в їх поширенні в Закарпатті.

Кількість видів *Digenea* невелика, значно менша порівняно до інших водойм. Серед десяти видів статевозрілих форм ми не знаходили таких всюди поширених родів, як *Sphaerostomum*, *Azygia* і ін. Характерною для Закарпаття формою являється рід *Coitocoeum*, що часто зустрічається в західній частині України.

Особливо треба відзначити слабу інвазію закарпатських риб дигенетичними сисунами. Це проявляється як в низькому проценті зараження, який не перевищує цифри 20, так і, особливо, в незначній кількості паразитів. В середньому в кожній рибі один-два паразити.

Значно поширені личинкові форми — паразити очей *Diplostomulum spathaceum* і *Thylodelphys clavata*.

КЛАС СТЬОЖКОВИХ ЧЕРВІВ (CESTODES)

Клас стьожкових червів в закарпатській фауні паразитів риб представлений дуже слабо. З 570 досліджених нами риб тільки 48 містили в собі ті чи інші цестоди. Цестоди Закарпаття належать до шести видів і п'яти родів.

1. *Caryophyllaeus laticeps* Pallas.

Цей вид гвоздичника частіше від інших цестод зустрічається в Закарпатті. В Тіссі він виявлений у щипавки, одного головня і однієї марени (табл. II і III), в р. Уж — у верховодки, ляща і в двох екземплярах плітки. Кількість паразитів в рибі в усіх випадках один-два.

2. *Caryophyllaeides fennica* (Schneider)

Цей близький до попереднього вид гвоздичника знайдений нами у плітки (21,5%) з Тісси (табл. II) і у марени (20%) з р. Уж (табл. IV). Кількість паразитів в обох випадках не перевищувала п'яти, в середньому — два.

3. *Triaenophorus nodulosus* Pallas.

Як статевозріла, так і личинкова форма цієї цестоди знайдена у щуки з Тісси в районі Королево (табл. II). Загальна кількість заражених цим паразитом щук — 13 з 25 розятих, тобто 52%. З них чотири мали в собі статевозрілого черв'яка в кишечнику в кількості від одного до трьох екземплярів. У дев'яти щук були знайдені личинкові форми в печінці.

4. *Proteocephalus torulosus* Batsch.

Кишковий паразит. Був знайдений в кількості трьох екземплярів у трьох головнів з Тісси (табл. III).

5. *Proteocephalus percae* (O. F. Müll).

Цей вид зустрічається у марени у верхів'ї Тісси (табл. III). Нами він знайдений у чотирьох екземплярів (17,2%) марени карпатської (*Barbus Petenyi*).

6. *Eubothrium* sp. (larva).

У обох видів марени (*B. barbus* і *B. Petenyi*) у верхів'ї Тісси і у піскаря в середній течії ми кілька разів знаходили личинки і молоді форми, які своєю будовою сколекса належать до роду *Eubothrium*. За відсутністю статевозрілих форм більш точно визначити цю цестоду немає можливості.

Слід зазначити, що в порівнянні з іншими водоймами фауна цестод риб Закарпаття дуже збіднена. В склад її входить лише шість видів. Тільки дуже невеликий процент риб — 7,5% заражений цестодами. В заражених стьожковими червами рибах кількість паразитів незначна, звичайно один-два, зрідка п'ять.

КЛАС СКРЕБЛЯНОК (ACANTHOCEPHALA)

До класу скреблянок входять чотири види:

1. *Acanthocephalus lucii* (Müll.)

Цей паразит хижих риб зустрічається, головним чином, в середній течії Тісси. Тут він знайдений у окуня (28,5%), чопу у двох екземплярах з трьох розятих (табл. II). В ріці Уж (табл. IV) ця скреблянка зрідка зустрічається у смугастого йоржа (*Acerina schraetser*). Кількість паразитів в рибі один-сім. У щуки інколи буває до 20—30 скреблянок.

2. *Echinorhynchus clavula* Duy.

Цю скреблянку ми виявили лише один раз в одному екземплярі у бабця рябоногого у верхів'ї Тісси (табл. III).

3. *Neoechinorhynchus rutili* Müll.

Господар цієї скреблянки у Закарпатті — *Cobitis taenia*. В районі Королево цією скреблянкою на 44% заражена щипавка.

4. *Pomphorhynchus laevis* Müll.

Найбільш поширений серед скреблянок Закарпаття. Виявлений в усіх досліджуваних нами районах. Паразитуює в основному в головня, обох видів марени (*B. barbus* і *B. Petenyi*) (див. табл. II—IV). Процент риб, заражених цією скреблянкою, буває інколи значним. Так, головень з середньої течії Тісси заражений цією скреблянкою на 59,2%, марена — на 50%, у верхів'ї Тісси марена — на 44%. Кількість паразитів, що припадає на рибу — в середньому від п'яти-шести до 50 і вище. У деяких екземплярів марени середньої течії Тісси кількість паразитів досягала сотні і більше.

Як видно з попереднього огляду, представники класу скреблянок відрізняються від інших ендопаразитів більш значним поширенням і більш високою інтенсивністю зараження.

КЛАС КРУГЛІ ЧЕРВИ (NEMATODES)

Клас круглих червів в закарпатській іхтіопаразитофауні складається з п'яти видів.

1. *Rhabdochona denudata* (Duj.)

Один з найбільш відомих риб'ячих паразитів Закарпаття. В середній течії Тісси тільки чотири види риб з 13, нами досліджених, не були заражені цією нематодою (табл. II). Трохи рідше *Rhabdochona* зустрічається у верхів'ї Тісси і в р. Уж (табл. III і IV). Паразит у головному, обох видів марени, верховодки і ін. Процент зараження високий: головень в середній і верхній течії заражений на 37,1—74%, марена у верхів'ї Тісси — на 100%, карпатська марена на 78,2%. Високому проценту зараження відповідає і значна інтенсивність зараження. В кишечнику головного з Тісси знаходили по кілька сот паразитів, те ж саме у верхньотіської карпатської марени; у кишечнику марени з верхньої Тісси було виявлено від 1 до 104 паразитів, в середньому — 35 і т. д.

Один екземпляр *Rhabdochona denudata* знайдений нами в кишечнику одного з двох розтятих дунайських лососів.

2. *Raphidascaris acus* Bloch.

Це специфічний паразит щуки. Знайдений нами у щуки з середньої течії Тісси в районі Королево (табл. II). 80% щуки заражено цією нематодою. Кількість паразитів незначна — від одного до семи, в середньому — два.

3. *Camallanus lacustris* Zoega.

Знайдений нами тільки в середній течії Тісси в районі Королево. Паразит у головному у хижих риб: щука, окунь, йорж, чіп, а також у верховодки (табл. II).

Як видно з табл. II, процент зараження *Camallanus* невеликий — від чотирьох до семи. Тільки йорж має більш сильну екстенсивність зараження — 50% та окунь (70%). Кількість паразитів у рибі один-два.

4. *Cucullanus* sp.

Представник цього роду ще мало визначений, знайдений двічі у верховодки з середньої Тісси і р. Уж (табл. II і IV) і один раз у головного з району Королево.

5. *Spiroptera tenuissima* Rud.

Кишечний паразит лососевих. Знайдений нами у верхів'ї Тісси (табл. III) у струмковій форелі (7,4%) і харіуса (92%). Ця нематода широко паразитує серед лососевих Закарпаття.

З одержаних нами даних по поширенню серед закарпатських риб паразитичних нематод можна зробити такий висновок. Більшість нематод не завдають шкоди рибному господарству Закарпаття, бо процент зараження дуже низький і інтенсивність його незначна. В більшості нематоди зустрічаються в поодиноких екземплярах. Винятком являється *Rhabdochona denudata*, значно поширена серед риб Закарпаття, яка іноді заражає рибу в кілька сот екземплярів. Значної шкоди ця нематода не завдає.

Більш патогенною є кишечна нематода *Spiroptera tenuissima* для лососевих. Значно поширена в Закарпатті з порівняно високим процентом зараження (7,4—92%) при значній його інтенсивності (від 72 паразитів на рибу до 480). *Spiroptera tenuissima* приносить шкоду рибному господарству.

КЛАС П'ЯВКИ (HIRUDINEA)

З п'явок ми виявили на різних рибах з р. Тісси і Ужа в незначній кількості *Piscicola geometra* (табл. II і IV).

КЛАС РАКОПОДІБНІ (CRUSTACEA)

До класу ракоподібних входить шість видів.

1. *Ergasilus sieboldi* Nordmann.

Цей рачок широко паразитує в Закарпатті, головним чином, на плітці, марені, головні, верховодці, линку, щуці, гол'яні — в р. Тіссі (табл. II і III). В р. Уж *Ergasilus sieboldi* паразитує на головні, яльці і верховодці (табл. IV).

Процент зараження незначний: рачок виявлено на одній-двох рибах з 10—15. Середня кількість рачків на рибі — десять екземплярів. Тільки у одного линка було виявлено 393 екземпляри рачків. Шкода, яку завдають ці рачки, очевидно, незначна.

2. *Lamproglana pulchella* Nordmann

Цей рачок також досить часто зустрічається на закарпатських рибах у верхів'ї Тісси і в Ужі. Паразит у зябрах головного (48,8—26,2%) і підуста (6,6—3,6%). Інтенсивність зараження — два-три паразити у головного і один у підуста (табл. III, IV). В середній течії Тісси він паразитує на марені, линку, головні, гірчаку, плітці, верховодці. Процент зараження незначний. На кожній рибі найчастіше зустрічається тільки один рачок. Лише у двох екземплярів марени кількість паразитів була 39 і 32 (табл. II). Цей рачок при даних умовах патогенного значення не має.

3. *Tracheliastes polycolpus* Nordmann.

Паразит марени. Виявлений у верхній течії Тісси на плавцях обох видів марени у чотирьох екземплярів *B. barbatus* і одному екземплярі *B. Petenyi*. Кількість паразитів — один-два (табл. III).

4. *Lernaea esocina* (Burmeister).

Цей вид дуже рідкісний в Закарпатті. Нами він виявлений лише на одній щуці з району Королево в чотирьох екземплярах (табл. II).

6. *Argulus foliaceus* L.

Знайдений нами на двох дунайських лососях в кількості 11 екземплярів. Паразити були розміщені на внутрішній стороні зябрової покривки.

6. *Argulus foliaceus* L.

Широко розповсюджений паразит. Виявлений в Закарпатті тільки в районі Королево. Тут він паразитує на щуці (20%), окуні (21,3%), головні (7,4%) і верховодці (4%).

Висновки

Проведене нами дослідження паразитофауни риб Закарпаття є першим по відношенню майже до всіх груп паразитів.

Характерною особливістю іхтіопаразитофауни закарпатських рік є незначний процент зараження риб і незначна його інтенсивність.

Це збіднення паразитофауни риб Закарпаття, на нашу думку, можна пояснити гірським характером рік. Всі вони мають швидку течію, низьку температуру води; під час проливних дощів річки наповнюються водою, яка стає мутною в результаті великої кількості мулу, піску і гальки, що їх переносить вода.

Всі ці особливості гірських рік, видимо, негативно впливають на поширення паразитів риби. Головним же фактором, що перешкоджає їх розвитку, є швидкість течії.

Особливий інтерес, з точки зору еволюції паразитофауни, являє собою вивчення паразитів ендемічних форм. До таких форм в Закарпатті належать: чіп (*Aspro zingel*), смугастий йорж (*Acerina schraetser*) і дунайський лосось (*Hucho hucho*). Поширення смугастого йоржа і дунайського лосося обмежене басейном Дунаю; чіп зустрічається і в Дністрі. У 25 екземплярів смугастих йоржів і трьох екземплярів чопа знайдено лише по

чотири види паразитів. Два екземпляри дунайського лосося були заражені двома видами паразитів.

Як видно зі списку паразитів (табл. II—IV), всі ці форми поширені в Закарпатті. Таким чином, паразитофауна описаних ендемічних представників Закарпаття характеризується значним збідненням, причому паразитами ендемічних риб є форми, поширені в даній водоймі.

Ці особливості паразитофауни, описаних нами ендемічних риб, стверджують вірність положення, яке проф. В. О. Догель формулював у вигляді закономірності, властивої реліктовим формам: „Першою цілком природною закономірністю виявилось збіднення паразитофауни реліктів. З другого боку, в нових умовах існування, до паразитування в реліктах могли пристосуватися зовсім нові форми паразитів“¹.

Серед паразитів риб Закарпаття є форми, які являють собою господарський інтерес. Це паразити, що при певних умовах можуть викликати масове захворювання риб. До таких паразитів можна віднести личинкові форми трематод *Diplostomulum spathaceum* і *Thylodelphys clavata*; вони широко паразитують в Закарпатті і при сприятливих умовах можуть спричинити епізоотії катаракту очей. Таку ж загрозу являє собою скреблянка *Pomphorhynchus laevis*. Вона занурює в стінку кишки риби свій хоботок і довгу шийку і нерідко продирявлює стінку. Серйозними шкідниками рибного господарства в Закарпатті є різноманітна група дактилогірусів, що викликають у риб захворювання дактилогіроз.

Для попередження захворювань необхідне систематичне спостереження над станом паразитофауни риб і своєчасне застосування заходів для припинення епізоотії.

Риби Закарпаття при своїй незначній зараженості паразитами можуть бути успішно інтродуковані в інші водойми. Це стосується зокрема форелі.

Закарпатська область за своїми природними умовами є цінною базою для форелевих господарств. Форелеві господарства, які там були і які зруйновані під час війни, необхідно відновити.

ПАРАЗИТЫ РЫБ ВОДОЕМОВ ЗАКАРПАТСКОЙ ОБЛАСТИ

В. А. Захваткин

Резюме

В течение 1947 и 1948 гг. экспедицией Львовского научного природоведческого музея АН УССР под руководством профессора В. А. Захваткина в Закарпатской области проводились работы по изучению паразитов рыб.

¹ Догель В. А., Общая паразитология, стор. 274.

В настоящей статье даются результаты этих исследований. Исследования проводились методом полных паразитологических вскрытий с количественным учетом паразитов.

Всего исследовано 570 рыб, относящихся к 26 видам и 7 семействам.

Общее число установленных нами для Закарпатья видов паразитов — 73. Они распределяются следующим образом: *Protozoa* — 14 видов, *Monogenea* — 23 вида, *Digenea* — 14 видов, *Cestodes* — 6 видов, *Acanthocephala* — 4 вида, *Nematodes* — 5 видов, *Hirudinea* — 1 вид, *Crustacea* — 6 видов.

Как видно из приведенных цифр, половину всех видов паразитов образуют трематоды. Из простейших наиболее разнообразную группу представляют микоспоридии, относящиеся к 10 видам.

Наибольшую группу паразитов представляют моногенетические сосальщики — 23 вида. Из них 16 относятся к роду *Dactylogyrus*. Большинство дактилогирусов специфичны для одного вида рыб, некоторые паразитируют на нескольких видах и в таком случае обнаруживают и более широкое распространение, как например, *D. similis*, *D. nanus*. На уклее встречен новый вид, не описанный еще в литературе.

Широко распространены в Закарпатье представители рода *Coitocoecum* Nicoll. Все они относятся к виду *Coitocoecum testibliquum* Wisn. и *C. Scjabini* Ivan., отличающемуся способностью давать многочисленные вариации.

Для Закарпатья характерно широкое распространение личиночных форм трематод — паразитов глаз: *Diplostomulum spathaceum* (Rudolphi) и *Thylodelphys clavata* (Nordmann).

Очень мало распространены среди закарпатских рыб ленточные черви. Из 570 изученных рыб только 48 заражены были цестодами. Чаще других встречаются гвоздичники — *Caryophyllaeus laticeps* Pall. и *Caryophyllaeides fennica* Schneid.

Из класса скребней, в состав которого входит 4 вида, особый интерес представляет *Pomphorhynchus laevis* Müll, как по значительному распространению среди рыб (марена, голавль из Тиссы и Ужа), так и по тому вреду, который этот скребень наносит рыбе, внедряясь в стенки кишечника.

Класс круглых червей (*Nematodes*) состоит из пяти видов. Наибольшим распространением из них отличается *Rhabdochona denudata* (Dujardin). Остальные встречаются и редко, и в небольших количествах.

В состав группы ракообразных входит 6 видов. Чаще других встречаются представители рода *Ergasilus* — *E. sieboldi* Nordm.

Наиболее характерной чертой ихтиопаразитофауны Закарпатья, отличающей ее от ихтиопаразитофауны большинства водоемов СССР, является низкий процент заражения и незначительная его интенсивность. Это особенно относится к эндопара-

зитам. Обеднение паразитофауны вызвано, несомненно, горным характером закарпатских водоемов: в первую очередь быстротой течения, а также низкой температурой воды, частыми загрязнениями воды во время сильных дождей.

Среди паразитов рыб Закарпатья имеются такие, которые могут быть причиной массовых заболеваний и гибели рыбы. К таким паразитам относятся: *Trichodina*, *Ichthyophthirius*, разные виды *Dactylogyrus*, паразиты глаз *Diplostomulum spathaceum* и *Thylodelphys clavata*, скребень *Pomphorhynchus laevis* и ряд других.

Однако все эти паразиты в Закарпатье встречаются в небольших количествах.

Для предотвращения возможных эпизоотий в Закарпатской области необходим постоянный контроль за состоянием паразитофауны рыб с тем, чтобы при массовом появлении того или иного из патогенных паразитов своевременно принять необходимые меры борьбы.

Рыбы Закарпатья, благодаря незначительной зараженности паразитами, могут быть интродуцированы в другие водоемы СССР.

ЗООЛОГІЯ

ПАРАЗИТИ РИБ ВЕРХІВ'Я ДНІСТРА

(Попереднє повідомлення)

В. О. Захваткін, О. П. Кулаківська

Стаття являє собою попереднє повідомлення про результати роботи експедиції Львівського наукового природознавчого музею АН УРСР по вивченню паразитофауни риб верхів'я Дністра в 1949 році. Роботи провадилися експедицією протягом червня і липня місяців в селі Розвадові (на Дністрі), Миколаївського району Дрогобицької області.

Експедицією досліджено 282 екземпляри риб. Риби належать до 5 родин і 24 видів.

Список досліджених риб

Кількість
екземплярів

Родина Cyprinidae

<i>Rutilus rutilus</i> L.	Плітка	23
<i>Rutilus frisii</i> (Nordm.)	Вирозуб	1
<i>Leuciscus leuciscus</i> L.	Ялець	10
<i>Leuciscus cephalus</i> L.	Головень	20
<i>Leuciscus idus</i> (L.)	Язь	3
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> L.	Краснопірка	8
<i>Aspius aspius</i> (L.)	Білізна	6
<i>Tinca tinca</i> (L.)	Линьок	25
<i>Chondrostoma nasus</i> (Kessl.)	Підуст	20
<i>Gobio gobio</i> (L.)	Піскар	2
<i>Barbus barbus</i> (L.)	Марена	9
<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	Верховодка	9
<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	Густера	25
<i>Abramis brama</i> (L.)	Лящ	11
<i>Abramis sapa</i> (L.)	Кляпець	9
<i>Vimba vimba</i> (L.)	Рибець	15
<i>Carassius carassius</i> (L.)	Карась золотистий	25

Родина Cobitidae

<i>Misgurnus fossilis</i> (L.)	В'юн	2
--------------------------------	------	---

Родина Siluridae

<i>Silurus glanis</i> (L.)	Сом	5
----------------------------	-----	---

Родина Esocidae

<i>Esox lucius</i> (L.)	Щука	24
-------------------------	------	----

Родина Percidae

<i>Perca fluviatilis</i> L.	Окунь	15
<i>Aspro zingel</i> (L.)	Чіп	2
<i>Acerina cernua</i> (L.)	Йорж	13

Родина Acipenseridae

<i>Acipenser ruthenus</i> L.	Стерлядь	1
Разом		282

Вивчення паразитів провадилось методом повних паразитологічних розтинів з кількісним обліком паразитів. Знайдено понад 85 видів. Розподіляються вони так: *Protozoa* — 13 видів, *Monogenea* — 28 видів, *Digenea* — 15 видів, *Cestodes* — 6, *Nematodes* — 7, *Acanthocephala* — 3, *Hirudinea* — 3, *Crustacea* — 4, *Mollusca* — 1 вид.

З найпростіших (*Protozoa*) найбільш поширеним і різноманітним є ряд мікроспоридій, в склад якого входять 7—8 видів. Частина їх специфічна для якогось одного господаря, як *Myxobolus lobatus* Dogiel, *Lentospora branchialis* Markewitsch (для марени), *Myxosoma dujardini* Thelohan (для щуки), *Myxobolus oculi-leucisci* Trojan (для плітки), інші зустрічаються у кількох господарів: *Myxidium pfeifferi* Auerbach (у плітки, язя), *Myxobolus mulleri* Bütschli (у яльця, головня, язя). Досить поширена серед дністровських риб інфузорія *Ichthyophthirius multifiliis* Fouquet. Вона виявлена майже у всіх видів, за винятком окуневих.

Великою кількістю видів і різноманітністю відзначається група моногенетичних сисунів (*Monogenea*). Особливо різноманітний рід *Dactylogyrus*, який представлений 21 видом. Більшість дактилогірусів специфічні для одного виду риб. Тільки такі звичайні форми, як *Dactylogyrus sphyrna* Linst., *D. tuba* Linst., *D. similis* Weg., *D. crucifer* Wag. виявлені на кількох різних господарях. Так, *D. sphyrna* знайдений на зябрах плітки, густери, кляпця, ляща і рибаця. *D. cornu* Linst. виявлений у яльця, язя, густери, ляща, кляпця і рибаця.

Кількість дактилогірусів на окремій рибі, звичайно, невелика, в межах 2—3 десятків, лише інколи (*D. difformis* Wag. у краснопірки, *D. similis* у підуста) досягає до 200 і більше екземплярів.

З інших моногенетичних сисунів можна відзначити поширеного *Diplozoon paradoxum* Nordm., який в статевозрілому стані або в стадії *Diporpa* паразитує на зябрах 12 видів риб серед 24 нами досліджених при проценті зараження від 20 до 70. Число паразитів на рибі два-три.

Рід *Ancyrocephalus* представлений трьома видами: *Ancyrocephalus cruciatus* Wedl. (у в'юна), *A. paradoxum* Creplin

(у окуня) і *A. siluri* Zandt syn. *A. vistulensis* Sivak (у сома).

Група *Digenea* дністровських риб налічує 15 видів, з них п'ять — личинкові форми.

У фауні дигенетичних сисунів, з одного боку, зустрічаються форми характерні тільки для західної частини УРСР, які не зустрічаються в інших водоймах Союзу; з другого боку, форми, широко поширені в більшості водойм СРСР, тут або зовсім не знайдені, або дуже рідкісні. До таких форм, характерних для західної частини УРСР, треба віднести рід *Coitococum* Nicoll, який представлений в дністровській іхтіопаразитофауні видом *Coitococum skrjabini* Ivan. — кишечним паразитом рибаця, сома і ін. Два види цього роду зустрінуті були нами в Закарпатті, в басейні Дунаю. Це види *C. testiobliquum* Wiśn. і *C. skrjabini*. Східна границя поширення роду *Coitococum* — Дніпро. Далі на схід види цього роду не виявлені.

Одним з найбільш розповсюджених кишечних сисунів в більшості водойм СРСР являється *Allocreadium isoporum* Looss. В Дністрі ж, як і в закарпатських притоках Дунаю, поруч з цим паразитом зустрічається *A. markewitschi* Kowal. В верхів'ї Дністра *A. markewitschi* знайдений лише у підуста.

Трьома видами представлений у Дністрі рід *Asymphylogora*: *A. tincae* (Moeder) (у линка — 88%, у головня — 10%); *A. imitans* (Mühl.) (у ляща — 9%) і *A. markewitschi* Kulak. (у карася золотистого — 8% та краснопірки — 87%).

Широко розповсюджені в дністровських риб очні паразити — метацеркарії: *Diplostomulum spathaceum* Rud. і *Thylodelphys clavata* (Nordm.). Перший знайдений у десяти видів з родини кропових, другий — у чотирьох видів тієї ж родини. Інтенсивність зараження очними паразитами все ж незначна; звичайно в оці знаходиться дві-три трематооди, рідко до 80 і більше, як у ляща і рибаця. З личинкових трематод варто вказати також на *Bucephalus polymorphus* Baer, з зябрових дужок, яка зустрічається серед риб Дністра досить часто. Ця метацеркарія знайдена у дев'яти видів корошових при зараженні риби від 20 до 40%.

Відносно зараження дністровської риби кишечними сисунами слід підкреслити ту ж характерну особливість, яку ми зазначали і в закарпатських риб, а саме: паразити зустрічаються в кишечнику одиницями по п'ять—сім екземплярів. Єдиний виняток являє *Asymphylogora tincae*, число яких досягає до 376 (в середньому 38) паразитів.

У більшості водойм СРСР кишечні трематооди у риб налічуються сотнями; трематооди „кишать“ у вмісті кишечника.

Клас стьожкових червів (*Cestodes*) має шість видів: *Caryophyllaeus laticeps* (Pall.) і *Caryophyllaeides fennica* Schneider, *Cysticercus Gryporhynchus* sp., *Eubothrium* sp. larva, *Amphilina foliacea* Wag. і *Proteocephalus* sp. Якщо

виключити *Amphilina*, яка знайдена у стерляді, зловленої випадково, і *Eubothrium* sp., виявленого в одному екземплярі марени, то залишаться тільки три види. Звичайною формою стьожкових червів є гвоздичник — *Caryophyllaeus laticeps*, який в кількості трьох—п'яти екземплярів на рибу знайдений у густери (80%), рибаця (40%), а також у ляща і кляпця. Проведені весною 1950 року досліді О. П. Кулаківської виявили значне поширення серед риб Дністра представників роду *Proteocephalus*.

З класу *Nematodes* в дністровських рибх паразитує сім видів. З них тільки *Rhabdochona denudata* (Duj.) знайдена в кількох господарів (чип, білизна, марена), в яких вона зрідка зустрічається по два-три екземпляри. Решта видів нематод *Rhaphidascaris acus* (Bloch.), *Cucullanus* sp., *Camallanus lacustris* Zoega знайдена в поодиноких рибх з незначною зараженістю (один—три екземпляри в рибі).

Скреблянки у дністровських риб зустрічаються частіше. Значно поширена в Дністрі скреблянка *Acanthocephalus anquillae* (Müll.), яка виявлена у всіх представників роду *Leuciscus*: у яльця, головня, язя, у білизни, марени, рибаця, краснопірки. Кількість паразитів, між іншим і тут невелика: одна—десять скреблянок на рибу. Процент заражених риб також невисокий — одна-дві риби з 10—15 розтятих. Друге місце за поширенням займає *A. lucii* (Müll.). Він знайдений у окуня (86%), щуки (33%), по п'ять—десять екземплярів в одній рибі і дуже рідко (один—два екземпляри) зустрічався у головня, піскаря, йоржа, білизни і стерляді. *Pomphorhynchus laevis* (Müll.) зустрічається значно рідше. Таким чином, в верхів'ях Дністра паразитує три види скреблянок.

З класу п'явок *Hirudinea* в дністровських рибх паразитують три види. Найчастіше зустрічається *Piscicola geometra* (L.). Вона знайдена у головня, язя, лина, густери і ляща по одному разу. На шкірі однієї плітки була виявлена п'явка *Hemiclepsis marginata* Müll.

З класу ракоподібних на рибх Дністра нами виявлені три роди: *Lamproglana* Nordm., *Ergasilus* Nordm. і *Argulus* Müll. Перший рід представлений одним видом *Lamproglana pulchella* Nordm. Цей рачок часто зустрічається в різних представників родини корошових: піскаря, густери, кляпця і ін. Іноді процент зараження риб досягає до 80, як наприклад, у головня, або навіть до 100, як у білизни. У головня кількість паразитів на одній рибі — один—п'ятнадцять, в середньому — чотири, у білизни — один—три. Досить часто у риб Дністра зустрічається — *Ergasilus sieboldi* Nordm. Він виявлений у густери (24%), у головня (15%), у підуста (10%) в кількості одного—двох рачків на одній рибі. Рід *Argulus* в Дністрі має два види. Звичайна форма — *A. foliaceus* (L.) — знайдений на шкірі окуня і краснопірки. На одному екземплярі густери виявлений *A. coregoni* Thorell.

Обстежені нами 24 види риб дають майже повну картину зараження риб верхньої течії Дністра. Більшість видів досліджена в такій кількості, що дає можливість не тільки встановити систематичний склад паразитофауни, але й обчислити процент зараження.

Недостатньо досліджені такі риби Дністра: *Rutilus frisii* (один екземпляр), *Acipenser ruthenus* (один екземпляр), *Asprozelus zingel* (два екземпляри), *Misgurnus fossilis* (два екземпляри), *Gobio gobio* (два екземпляри), *Leuciscus idus* (три екземпляри). Але і ці шість видів дають деяке уявлення про їх паразитофауну. Так, в двох екземплярах в'юна виявлено шість видів паразитів, два екземпляри піскарка дали чотири види, в трьох досліджених язях знайдено дев'ять видів паразитів і т. д.

Цікаво провести порівняння між паразитофауною риб верхів'я Дністра і середньою течією Тисси в Закарпатті. Ці річки напівгірські. Загальна кількість паразитів риб Тисси майже така, як в Дністрі (дорівнює 73). Паразити риб, знайдені в ріці Тиссі, розподіляються по систематичних групах: *Protozoa* — 14 видів, *Monogenea* — 23, *Digenea* — 14, *Cestodes* — 6, *Acanthocephala* — 4, *Nematodes* — 5, *Hirudinea* — 1, *Crustacea* — 6 видів. Домінуючою групою щодо кількості форм і тут, як і в Дністрі, є клас *Trematodes* з 37 видами (половина всіх видів паразитів). Більш різноманітну групу становлять ектопаразитичні сисуні *Monogenea*. Відносно ектопаразитичних груп — *Cestodes*, *Nematodes* і *Acanthocephala*, то вони в Тиссі представлені по чотири — шість видів кожна. Ці ектопаразитичні групи є досить збідненими як в Дністрі, так і в Тиссі — вони зустрічаються в невеликій кількості видів і особливо відзначаються незначною інтенсивністю зараження. Кількість ектопаразитів в окремій рибі один-два, рідко більше. Ця слаба інвазія риб ектопаразитами характерна для обох водойм. Спільним родом для закарпатської і дністровської іхтіопаразитофауни являється рід *Coitocoeum*.

Результати дослідження паразитофауни риб Дністра дають можливість зробити деякі висновки:

1. В склад паразитофауни верхів'я Дністра входить понад 85 видів.
2. Характерною особливістю дністровських риб є низький процент зараження їх ектопаразитами і незначна інтенсивність зараження.
3. Незначне зараження дністровської риби ектопаразитами пояснюється гірським характером течії верхів'я Дністра, її великою швидкістю, впливом низької температури, забрудненням води під час великих і частих дощів.
4. Внаслідок незначного зараження риби ектопаразитами дністровському рибному господарству не загрожують будь-які епізоотії, що їх викликають паразити.
5. Дністровську рибу можна рекомендувати для інтродукції в інших водоймах.

ПАРАЗИТЫ РЫБ ВЕРХОВЬЯ ДНЕСТРА

(Предварительное сообщение)

В. А. Захваткин, О. П. Кулаковская

Резюме

Работа содержит результаты изучения паразитов рыб верхнего течения Днестра. Исследования проводились экспедицией Львовского научно-природоведческого музея в течение двух месяцев 1949 года.

За время работы экспедиции было вскрыто 282 экземпляра рыб с Днестра, относящихся к 5 семействам, 24 видам. Всего обнаружено 85 видов паразитов. Из *Protozoa* найдено у рыб Днестра 13 видов. Наиболее широко распространенной группой из *Protozoa* является ряд *Myxosporidia*. Относящихся к *Monogenea* найдено 28 видов, из них 21 вид составляют представители рода *Dactylogyrus*. Группа *Digenea* днестровских рыб насчитывает 15 видов, из них 5 — личиночные формы. Из группы *Digenea* отмечено широкое распространение представителей рода *Coitocoeum*, а также глазных паразитов *Diplostomulum spathaceum* и *Thylodelphus clavata*. Кишечные сосальщики днестровских рыб, как и закарпатских, встречаются единицами (кроме *Asymphylogora tincae*; ее количество у линя достигает 376 экз.). Класс *Cestodes* представлен шестью видами. Обычной формой ленточных червей является гвоздичник. Остальные виды встречаются очень редко. В состав класса *Nematodes* входит семь видов. Из них только *Rhabdochona denudata* имеет несколько хозяев и встречается в количестве два-три экземпляра. Другие виды мы находили по одному разу в количестве одного экземпляра. В верховьях Днестра паразитирует три вида скребней. *Acanthocephalus anquillae* встречен у восьми видов рыб, *Acanthocephalus lucii* — у шести видов. Класс *Hirudinea* представлен у днестровских рыб тремя видами. Чаще всего встречается *Piscicola geometra*. Из класса *Crustacea* на днестровских рыбах паразитируют три рода с одним видом каждый. *Lamproglana pulchella* часто встречается на жабрах различных представителей семейства карповых.

При сравнении паразитофауны рыб Днестра и Тиссы (реки почти одного полугорного характера) выяснилось, что число паразитов рыб в Тиссе несколько меньше (73 вида), чем в Днестре. Следует отметить низкий процент зараженных рыб Днестра с незначительной интенсивностью заражения, что, повидимому, объясняется горным характером верховьев Днестра, влиянием быстроты течения, низкой температуры. Благодаря слабой зараженности рыбному хозяйству не угрожают паразитарные эпизоотии. Днестровская рыба может быть рекомендована для интродукции и акклиматизации ее в других водоемах.

ЗООЛОГІЯ

ДО ПАРАЗИТОФАУНИ ФОРЕЛІ І ХАРІУСА ДЕЯКИХ РІЧОК ЗАКАРПАТТЯ

О. П. Кулаківська

В річках Закарпатської області широко розповсюджені представники родини лососевих: у верхів'ях гірських річок зустрічається форель струмкова (*Salmo trutta m. fario* L.) та форель радужна (*Salmo irrideus* Gibbons), в середній течії в значній мірі — хариус (*Thymallus thymallus* L.) і головатиця (*Hucho hucho* L.).

Вивчення паразитів згаданих видів риб має велике народно-господарське значення для акліматизації і інтродукції цих риб в інші водойми та створення рибоводних форельових заводів і господарств. Закарпатська область з її природними умовами може вважатись цінним районом і базою для розведення струмкової і радужної форелі в СРСР.

Питання про паразитофауну риб Закарпаття цікаве також і в науково-теоретичному відношенні, тому що паразити закарпатських риб майже ніким не вивчалися¹. Відома лише стаття Монод і Владикова, в якій подано опис деяких паразитичних раків з прикарпатської Русі.

Нами обстежені риби гірських потоків трьох басейнів річок Закарпатської області.

1. Басейн р. Тересви з гірськими потоками Яновець, Плайськ, Турбат.

2. Басейн р. Латориці (потоки Мала і Велика Піня, Віча).

3. Басейн р. Ужа в потоках Шипот і Шипотик.

Таким чином, нами досліджені риби різних водойм Закарпаття.

Матеріал ми збирали у вересні і жовтні 1948 року.

Риб досліджували методом повних паразитологічних розтинів з кількісним обліком паразитів. Риби зважувались, вимірювались, визначався їх вік. Всього нами було досліджено 61 екземпляр:

¹ Тема цієї роботи запропонована проф. В. О. Захваткіним. Ним же проводилось і безпосереднє керівництво при її виконанні, за що вважаю своїм обов'язком висловити проф. В. О. Захваткіну свою подяку.

	Кількість екземплярів
З басейну р. Тересви	25
„ р. Латориці	32
„ р. Ужа	4

По видах досліджувані риби розподілялись так:

	Кількість екземплярів
<i>Salmo trutta m. fario</i> L.	26
<i>Salmo irrideus</i> Gibbons	11
<i>Thymallus thymallus</i> L.	23
<i>Hucho hucho</i> L.	1

В нижченаведених таблицях головатиця не згадується, тому що розтята лише одна риба. Необхідно все ж відзначити, що при обстеженні головатиці на внутрішньому боці зябрових покриттів знайдені рачки *Basanistes huchonis* Schrank. Ендопаразитів не виявлено зовсім.

За віком досліджувані риби зустрічались від 0+ до 4+. Струмкова форель і хариус були представлені дво- і трилітками. Радужна форель (за винятком однієї) була цьогорічка. Нижче приводиться опис паразитів для окремих видів риб.

Струмкова форель — *Salmo trutta* L. morfa *fario* L.

Розміри тіла риб — від 165 до 295 мм, в середньому — 227 мм. Вага — від 31 до 325 г, середня — 112 г. Серед розтятих риб самок було 8, самців — 14, Juvenis — 4.

З 26 екземплярів зараженими виявились 23, що складає 85,5% зараження. Кількість видів паразитів для однієї риби від одного до чотирьох. Склад паразитофауни струмкової форелі, екстенсивність і інтенсивність зараження виражені в табл. 1.

Таблиця 1

Назва паразитів	Орган	Розподіл зараження		Інтенсивність зараження		
		абсолютне	в %	мінімальна	максимальна	середня
<i>Coitococum testibliquum</i> .	Кишечник	19	79	1	16	7
<i>Crepidostomum farionis</i> . .	„	2	7,6	1	2	1
<i>Spiroptera tenuissima</i> . . .	Шлунок	17	65,4	2	40	13
<i>Cystidicola farionis</i>	Плавальний міхур	3	11,6	2	7	4
<i>Echinorhynchus truttae</i> . .	Кишечник	4	15,3	2	12	4

З вищенаведеної таблиці видно, що паразитофауна струмкової форелі досліджуваних місць представлена п'ятьма видами паразитів. Ектопаразитів у струмкової форелі нами не знайдено зовсім. Ендопаразити представлені двома видами трематод, двома видами нематод і одним видом скреблянок.

Trematoda

Найбільш поширеною трематодою за нашими дослідженнями є *Coitocoeum testiobliquum* Wiśn.; нею заражена форель на 73%. Інтенсивність інвазії цим гельмінтом невисока: кількість паразитів *C. testiobliquum* в одній рибі не перевищувала 16 екземплярів.

Вперше *Coitocoeum testiobliquum* описаний Висневським [17] в 1931 році з струмкової і радужної форелі р. Босни близько Сараєво (Югославія).

В наших дослідженнях ця трематода трохи відрізняється від описаної Висневським, а саме: довжина тіла, за нашими вимірами, в межах від 0,99 до 2,3 мм, ширина — 0,33—0,87 мм. За даними Висневського, довжина від 0,75 до 1,40 мм, ширина між 0,28 і 0,44 мм. Таким чином, наші паразити трохи більші за описаних Висневським. Кількість яєць у закарпатських трематод більша (до 40 шт.), за даними Висневського, їх всього лише 3—22 шт. Всі інші диференціальні ознаки *Coitocoeum testiobliquum* збігаються.

Crepidostomum farionis (Müll.) — звичайна трематода лососевих, яка дуже рідко зустрічалась у наших матеріалах.

Nematoda

Spiroptera tenuissima (Zeder) вражає 65,4% форелей. Ці нематоди локалізуються, головним чином, у шлунку, але поселяються також і в кишечнику, якщо в ньому немає інших видів паразитів. В середньому на одну заражену рибу припадає 13 екземплярів *Spiroptera tenuissima*. Максимальна кількість цих паразитів, знайдених нами в одній рибі, досягає 40 екземплярів.

Cystidicola farionis (Fischer), syn. *Pseudancyracanthus cystidicola* Skrjabin знайдений в невеликій кількості в плавальному міхурі трьох струмкових форелей. Ляйман [8] відзначає, що цей паразит має велике патогенне значення.

Acanthocephala

Echinorhynchus truttae (Schr.) виявлений нами у чотирьох форелей, що складає 15,3% заражених риб. Інтенсивність інвазії слаба, в середньому чотири паразити на одну заражену рибу.

Важливим фактом є те, що склад паразитів у форелі з різних річок різноманітний. Так, *Crepidostomum farionis* був знайдений лише у риб басейну р. Тересви. *Cystidicola farionis* немає у форелі з басейну р. Латориці. Останні три види паразитують

у всіх трьох досліджуваних водоймах, причому переважаючою формою серед паразитів риб басейну р. Тересви і Латориці була *Coitocoeum testiobliquum* і *Spiroptera tenuissima* (65,4%) і *Coitocoeum testiobliquum* — в басейні р. Ужа.

Струмкова форель Закарпаття заражена, головним чином, трематодою *Coitocoeum testiobliquum* і нематодою *Spiroptera tenuissima*.

Радужна форель — *Salmo irrideus* Gibbons

Основна кількість (10 екземплярів) досліджених риб, виловлена з Малої і Великої Піні, цьоголітки. Крім цього розтята одна радужна форель з басейну р. Тересви (потік Плайський) віком 3+. В кишечнику цієї риби знайдено три екземпляри *Coitocoeum testiobliquum* і одна *Spiroptera tenuissima*. Розміри радужних форелей цьоголіток від 105 до 130 мм, вага 9—15 г. Серед розтятих радужних форелей самок було вісім, самців — три; зараженими виявились вісім екземплярів, що складає 72,7% зараження. Всього у радужній форелі знайдено чотири види паразитів, представлених в табл. 2.

Таблиця 2

Назва паразитів	Орган	Розподіл зараження		Інтенсивність зараження		
		абсолютне	в %	мінімальна	максимальна	середня
<i>Coitocoeum testiobliquum</i>	Кишки	1	8,3	3	3	3
<i>Spiroptera tenuissima</i> . . .	Шлункок	4	36,3	1	8	5
<i>Echinorhynchus salmonis</i> .	Кишки	5	45,4	1	8	2
<i>Pomphorhynchus laevis</i> . .	"	1	8,3	1	1	1

Як видно з таблиці, процент зараження радужної форелі незначний; інтенсивність інвазії також невисока. Паразитами уражається тільки шлунково-кишковий тракт риби. В інших органах паразитів не знайдено. В одній рибі виявлено не більше двох видів. *Coitocoeum testiobliquum* знайдений лише у одній форелі з басейну р. Тересви. В цьоголітніх радужних форелях зазначений паразит відсутній зовсім. *Spiroptera tenuissima* зустрічається частіше. Ним заражено 36,3% досліджених радужних форелей. Молоді екземпляри радужної форелі на 45,4% виявились зараженими двома видами скреблянок. Основна кількість припадає на *Echinorhynchus salmonis*, і тільки в одній рибі знайдений *Pomphorhynchus laevis*. Скреблянки були знайдені у риб, в шлунку яких зустрічались гамаруси. Видимо, це пояснюється тим, що гамаруси являються проміжними господарями для скреблянок; поїдаючи гамарусів, форель заражається скреблянками.

Харіус — *Thymallus thymallus* L.

Серед розтятих харіусів самок було 12, самців — 11. Розміри риб — від 185 до 280 мм довжиною, в середньому — 214 мм. Вагою риби були від 35 до 147 г. В середньому припадало по два види паразитів на одну заражену рибу. Паразитів не виявлено лише в одній риби. Загальний процент інвазії 96,3%.

Розподіл паразитів по органах та інтенсивність інвазії приведені в таблиці 3.

Як видно з цієї таблиці, всі паразити харіуса належать до *Trematodes*, *Nematodes* і *Acanthocephala*.

Трематоди представлені п'ятьма видами.

Tetraonchus borealis (Olsson) паразитує на зябрових личинках харіуса. Ним заражено лише три харіуси з басейну р. Тересви. Кількість паразитів, виявлених в одній рибі, в середньому 20 екземплярів. Розміри їх знаходяться у відповідності з тими, які подає Дубінін (4) для *Tetraonchus borealis* з р. Пінеги і Явзора, тобто довжина 0,88—1,21 мм, ширина 0,49—0,52 мм.

Таблиця 3

Назва паразитів	Орган	Розподіл зараження		Інтенсивність зараження		
		абсолютне	в %	мінімальна	максимальна	середня
<i>Tetraonchus borealis</i> . . .	Зябра	3	13	3	47	24
<i>Coitococum testiobliquum</i>	Кишки	5	21,7	1	3	2
<i>Crepidostomum farionis</i> . .	"	2	8,7	10	16	13
<i>Thylodelphys clavata</i> . . .	Очі	1	4,3	2	—	—
<i>Spiroptera tenuissima</i> . . .	Шлунок	18	72,8	7	150	36
<i>Cystidicola farionis</i>	Плавальний міхур	8	34,7	1	5	3
<i>Coitococum proavutum</i> . .	Кишки	1	4,3	2	—	—
<i>Acanthocephalus lucii</i> . . .	"	4	17,3	1	2	1

Trematoda

Личинкова форма *Thylodelphys clavata* (Nordm.) виявлена в очах одного харіуса з басейну р. Тересви в кількості двох екземплярів.

Crepidostomum farionis являється дуже рідкісним паразитом харіуса. Він був знайдений в кишечнику двох харіусів з потоку Плайського (басейн р. Тересви) в кількості 10—16 екземплярів.

Coitococum testiobliquum виявлений у чотирьох харіусів з 23 розтятих; на одну рибу в середньому припадає по 1—3 паразити. Для харіуса цей паразит ніким не названий.

Coitococum proavutum Wisn. виявлений нами в кишечнику одного харіуса з басейну р. Латориці в кількості двох екземплярів. Цей паразит описаний Висневським [17] для форелі р. Босни. Знайдений нами *Coitococum proavutum* трохи менших розмірів, ніж ті, яких подає Висневський: довжина його 1,2—1,5 мм, ширина 0,55—0,72 мм; по Висневському довжина 1,9—2,3 мм, ширина 0,50—0,84 мм. Яйця великі, 0,053—0,07×0,031—0,045 мм з філаментом на задньому полюсі.

Nematoda

З нематод слід вказати на *Spiroptera tenuissima* — широко розповсюдженого паразита шлунково-кишкового тракту харіусів. Ним заражено 72,8% всіх харіусів при досить високій інтенсивності інвазії, яка досягає інколи 150 екземплярів в одній зараженій рибі. Основна маса паразитів знаходилась у шлунку, невелика кількість їх була знайдена також і в кишечнику. Ці гельмінти, як правило, збираються по декілька десятків в один клубок і розміщуються в шлунку безпосередньо на слизовій оболонці. *Spiroptera tenuissima* зустрічалася у харіусів усіх досліджуваних нами водойм.

Cystidicola farionis виявлена як у форелі в плавальному міхурі, так і у харіусів. Цим паразитом заражено 34,7% всіх розтятих нами харіусів. Довгі (до 2,5 см), товсті нематоди добре просвічуються через прозору стінку плавального міхура. Вони знайдені у харіусів з басейну р. Латориці (шість риб) і в басейні р. Ужа (дві риби). В харіусах басейну р. Тересви вони не паразитують.

Acanthocephala

Acanthocephalus lucii (Müll.) виявлений у трьох харіусів басейну р. Латориці в кількості один-два екземпляри та у одного харіуса з потоку Шипота (басейн р. Ужа).

Приведені дані свідчать, що у харіуса, як і у форелі, видовий склад паразитів з різних басейнів не однаковий. *Tetraonchus borealis*, *Crepidostomum farionis* і *Thylodelphys clavata* знайдені у харіусів басейну р. Тересви. *Cystidicola farionis* і *Acanthocephalus lucii* відсутні в басейні р. Тересви. *Coitococum testiobliquum* і *Spiroptera tenuissima* виявлені нами у харіусів усіх досліджуваних водойм. Серед паразитів харіуса домінуючою формою є *Spiroptera tenuissima*. Друге місце по кількості заражених харіусів належить *Cystidicola farionis*. Відносно більша у видовому складі група сисунів, що паразитують у харіуса, є незначною за ступенем зараження і кількістю паразитів.

Зараженість риб в окремих басейнах подана в табл. 4.

Всього для форелі і харіуса досліджуваних річок Закарпатської області нами встановлено 11 видів паразитів. З них п'ять видів уражають струмкову форель, чотири — радужну форель,

Таблиця 4

Назва паразитів	<i>Salmo trutta m. fario</i>				<i>Salmo irideus</i>				<i>Thymallus thymallus</i>			
	Тересва	Латориця	Уж		Тересва	Латориця	Уж		Тересва	Латориця	Уж	
	Кількість досліджених риб											
	20	4	2	1	10	5	16	2				
<i>Tetraonchus borealis</i> . .	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—
<i>Coitocoeum testiobliquum</i>	15	2	2	1	—	1	3	1	—	—	—	—
<i>Coitocoeum proavutum</i> .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Crepidostomum farionis</i>	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Thylodelphys clavata</i> . .	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Spiroptera tenuissima</i> .	14	2	1	1	3	1	15	2	—	—	—	—
<i>Cystidicola farionis</i> . . .	2	—	1	—	—	—	6	2	—	—	—	—
<i>Echinorhynchus truttae</i>	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Echinorhynchus salmonis</i>	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pomphorhynchus laevis</i> .	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Acanthocephalus lucii</i> .	—	—	—	—	—	—	3	1	—	—	—	—

сім видів паразитують у хариуса. Ці 11 видів відносяться до 3-х класів: *Trematodes*, *Nematodes* і *Acanthocephala*.

Форель і хариус досліджуваних водойм характеризуються майже повною відсутністю ектопаразитів (за винятком *Tetraonchus borealis*).

Домінуючими паразитами форелі і хариуса є *Coitocoeum testiobliquum* і *Spiroptera tenuissima*.

Велика питома вага в паразитофауні лососевих Закарпаття припадає на скреблянок, зокрема на *Echinorhynchus salmonis*, що паразитує у радужній форелі.

Спільними паразитами для форелі і хариуса являються *Coitocoeum testiobliquum*, *Spiroptera tenuissima* і *Cystidicola farionis*. Згадані паразити зустрічалися у риб всіх досліджуваних нами водойм.

Якщо порівняти паразитофауну форелі і хариуса закарпатських річок з паразитофауною цих риб в інших водоймах СРСР, то можна легко побачити різницю як у видовому складі паразитів, так і в їх кількості.

В. І. Владимиров [2], досліджуючи форель річок Вірменії, знайшов у струмкової форелі п'ять видів паразитів. Своїм видовим складом вони різко відрізнялись від паразитів форелі закарпатських річок.

В. Б. Дубінін [4] у хариусів р. Пінєги і Явзора (Північна Двіна) в 1936 році виявив 14 видів паразитів. Серед них відзначені лише *Tetraonchus borealis*, *Crepidostomum farionis*, *Cystidicola farionis* і *Spiroptera tenuissima*, які знайдені нами і в Закарпатті.

В. О. Захваткін [5] в 1936 році у хариусів гірської річки Узян (притока р. Білої) встановив дев'ять видів паразитів, серед них лише *Tetraonchus borealis* і *Crepidostomum farionis* є спільними і для хариусів Закарпатської області.

Серед паразитів форелі і хариуса Онезького озера, форельового господарства „Гостилицы“ і „Ропши“ в роботах Ю. К. Петрушевського [11 і 12] зазначені *Thylodelphys clavata* і *Crepidostomum farionis*, які в поодиноких випадках зустрічаються в Закарпатті.

Хариуси басейну р. Верхньої Печори являються господарями дев'яти видів паразитів, в списку яких, за даними Т. В. Сциборської [15], вміщені лише *Tetraonchus borealis* і *Spiroptera tenuissima* — спільні і для Закарпаття.

Якщо порівняти паразитофауну форелі і хариуса закарпатських річок з паразитофауною деяких західних водойм, то також можна знайти деяку подібність.

У струмкової форелі Німеччини, за даними Макс Люе [18], паразитують *Echinorhynchus truttae* і *Crepidostomum farionis*, знайдені і нами. Останні 12 видів відрізняються від паразитів досліджуваних нами риб.

З 12 видів паразитів хариуса Боденського озера, відзначених Цандтом [20] в 1924 році, тільки *Crepidostomum farionis* і *Spiroptera tenuissima* є спільними і для хариусів закарпатських річок.

Tetraonchus borealis знайдений у хариусів північних річок: басейну Північної Двіни, Верхньої Печори і р. Узян. Є підстава думати, що знайдений в Закарпатті *Tetraonchus borealis* являється північною формою. Це, видимо, пояснюється низькою температурою води гірських річок.

Crepidostomum farionis характерний як для північних річок (Північна Двіна, Узян, водойми Ленінградської області), так і для південних водойм (озеро Боденське). Цього сисуна, який в невеликих кількостях зустрічається і в закарпатських рибах, можна віднести до геополітичних форм. Геополітичною можна назвати також і нематоду *Spiroptera tenuissima*, яка зустрічається у хариусів басейну Верхньої Печори, Північної Двіни, озера Боденського та у форелі і хариуса закарпатських річок.

Частим паразитом форелі і хариуса річок Закарпатської області є *Coitococum testiobliquum*. Деякі види цього роду (за даними експедиції В. О. Захваткіна) у великій кількості поширені і серед інших риб Закарпаття. *Coitococum skrjabini* часто зустрічається в рибах Дніпра (Маркевич), але далі на схід представники цього роду не відомі. Можливо, що рід *Coitococum* є південно-західною формою.

В. О. Догель [3] зазначає, що великої шкоди радужній форелі завдає *Triacnophorus nodulosus*. Ним заражено 86,6% три- і чотирілітніх форелей у форельовому господарстві „Гостилиць“ (Петрушевський) і 42% хариусів в р. Узян (Захваткін). У форелі і хариуса закарпатських річок *Triacnophorus nodulosus* не виявлено.

Нами не знайдені також і інші властиві форелі і хариусу паразити, як *Phyllodistomum folium*, *Proteocephalus longicollis*, *Rhabdochona denudata*, що завдають багато шкоди форельовим господарствам.

Підсумовуючи сказане, можна зробити висновок:

1. Струмкова форель, радужна і хариус Закарпатської області заражені паразитами відносно слабо.

2. В порівнянні з фореллю у хариусів спостерігається більша кількість видів паразитів і вища інтенсивність та екстенсивність зараження.

3. Домінуючою формою серед паразитів форелі і хариуса закарпатських річок є трематода *Coitococum testiobliquum* і нематода *Spiroptera tenuissima*.

4. Малозначний ступінь екстенсивності і інтенсивності інвазії форелі річок Закарпатської області, відзначений нами, дозволяє зробити припущення про можливість використання форелі Закарпаття з метою інтродукції в інші водойми СРСР.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бауер О. Н., Паразитофауна ряпушки из различных водоемов СССР, Труды Ленингр. Об-ва естествоиспытателей, т. 69, вып. 4, 1947.
2. Владимиров В. И., Ручьевая форель Армении и ее отношение к другим представителям рода *Salmo*, Труды Севанской гидробиологической станции, т. X, 1948.
3. Догель В. А., Паразитарные заболевания рыб, Сельхозгиз, 1932.
4. Дубинин В. Б., Исследование паразитарной фауны хариуса, Ученые записки Ленингр. Гос. ун-та № 7, вып. 3, 1936.
5. Захваткин В. А., Паразиты рыб горной реки Узян (притока Белой), Ученые записки Молотовск. ун-та, т. IV, вып. 2, 1946.
6. Иваницкий С., К фауне трематод позвоночных Украины, Ветеринарное дело № 2, 1928 г.
7. Ляйман Э. М., Болезни рыб, причиняемые паразитическими червями, 1934.
8. Ляйман Э. М., Курс болезней рыб, 1949.
9. Маркевич А. П., Паразитарные заболевания рыб, 1934.
10. Маркевич О. П., Гельминтофауна рыб р. Дніпра в районі м. Канева, Наукові записки Київ. ун-ту, т. VIII, в. VI, 1949.
11. Петрушевский Г. К., Материалы по паразитологии рыб Карелии, II, Паразиты рыб Онежского озера, Ученые записки Ленингр. Гос. Пед. ин-та, т. XXX, 1940.
12. Петрушевский Г. К., Паразитарные заболевания в рыбоводных хозяйствах Ленинградской области, Ученые записки Пед. ин-та им. Герцена, вып. 2, 1937.
13. Петрушевский Г. К. и Бауер О. Н., Борьба с заболеваниями форели в прудовых хозяйствах, Известия ВНИОРХ, т. XXVII, 1948.
14. Новикова К., Распространение *Triacnophorus nodulosus* у форелей, За рыбную индустрию Севера, № 6, 1934.
15. Сциборская Т. В., Паразитофауна некоторых рыб реки Печоры, Рыбы бассейна Верхней Печоры, Москва, 1947.
16. Wiśniewski L. W., Zwei neue progeneretische Trematoden aus den Balkanischen Gammariden, Büll. international de L'academie polonaise, Serie B, 1932.
17. Wiśniewski L. W., Beitrag zur Systematik der Coitococidae (Trematoda), Memoires de L'academie polonaise, Serie B, 1934.
18. Lühe Max, Süßwasserfauna Deutschlands, Heft 15, 16, 17, 1909—1911.
19. Piesik, Beitrag zur Kenntnis der Darmparasiten bei jüngeren Jahrgängen von Lachsen und Meerforellen, welche künstlich in der Brädafluss ausgesetzt wurden, Pamiętnik Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w Puławach, Tom XVII, zeszyt 3, 1937.
20. Zandt, Fischparasiten des Bodensees. Centralbl. f. Bact. Parasitenk. u. Infektionskr., Bd. 92, H. 3—4, 1924.

ПАЗАРИТОФАУНА ФОРЕЛИ И ХАРИУСА НЕКОТОРЫХ РЕК ЗАКАРПАТЬЯ

О. П. Кулаковская

Резюме

В реках Закарпатской области Украины широко распространены представители семейства лососевых: ручьевая форель, радужная форель, головатица и хариус.

В 1948 году нами обследованы рыбы горных рек Закарпатской области трех бассейнов: Тересвы, Латорицы, Ужа.

Исследование рыб проводилось методом полных паразитологических вскрытий. Всего исследовано 61 экземпляр рыб, которые по видам распределялись следующим образом:

	Количество экземпляров
Ручьевая форель . . .	26
Радужная форель . . .	11
Хариус	23
Головатича	1

Возраст рыб варьировал от 0+ до 4+ лет.

Исследования показали, что ручьевая форель заражена пятью видами паразитов, которые находятся только во внутренних органах. Из них два вида трематод, два вида нематод и один вид скребней. Наибольший процент заражения připадаєт на нематоду *Spiroptera tenuissima*, ею поражено 65,4% рыб.

Эктопаразитов у ручьевой форели не найдено вовсе.

Радужная форель (в основном сборы из бассейна р. Латолицы) заражена паразитами на 72,7%. Всего у радужной форели найдено четыре вида паразитов с незначительным процентом заражения. Все паразиты внутренние.

Общий процент заражения хариуса составляет 96,3%. Всего у хариуса найдено восемь видов паразитов, принадлежащих тоже к *Trematodes*, *Nematodes* и *Acanthocephala*. Хариус является хозяином одного вида эктопаразитов — *Tetraonchus borealis*, который живет на жабрах хариуса.

Исследованный материал показывает, что состав паразитов рыб из разных бассейнов не одинаков. Среди паразитов доминирующей формой является *Spiroptera tenuissima*. Обычным обитателем форели и хариуса является *Coitococum testiobliquum*, который широко распространен в рыбах юго-западной части Украины. Границей его распространения на восток пока что является Днепр.

Собранный нами материал дает возможность сделать некоторые предварительные выводы, а именно:

1. Ручьевая форель, радужная форель и хариус Закарпатской области заражены паразитами относительно слабо.

2. Хариус заражен сильнее, чем форель. В нем обитает большее количество видов паразитов; интенсивность инвазии хариуса высшая, нежели у форели.

3. Преобладающей формой среди паразитов форели и хариуса закарпатских рек является нематода *Spiroptera tenuissima* и трематода *Coitococum testiobliquum*.

4. Незначительная степень экстенсивности и интенсивности инвазии форели рек Закарпатской области, отмечаемая нами, позволяет предположить возможность использования форели Закарпаття в целях интродукции в другие водоемы СССР.

ЗООЛОГІЯ

ФАУНА ЛИЧИНКОВИХ СТАДІЙ ТРЕМАТОД В МОЛЮСКАХ ЗАКАРПАТТЯ

В. І. Здун

I. Вступ

В серпні 1947 р. зоологічним відділом Львівського наукового природознавчого музею АН УРСР була організована експедиція для вивчення фауни Закарпаття.

Учасники експедиції провели обстеження фауни личинкових стадій трематод, паразитів водяних моллюсків.

Відомо, що розвиток дигенетичних трематод відбувається з участю проміжних господарів — моллюсків. Моллюски заражають трематодами риб, птахів, свійських тварин і навіть людину. Тому вивчення інфекції моллюсків личинками трематод має велике господарське значення. Знання фауни личинкових стадій трематод дає матеріали для визначення їх циклів розвитку, здебільшого не вивчених ще до цього часу.

Розв'язання цього питання важливо також для систематики та зоогеографії дигенетичних трематод.

Вивченням паразитофауни личинкових стадій трематод у водяних моллюсків Закарпаття досі ніхто не займався.

У вітчизняній паразитологічній літературі про личинки трематод є зовсім небагато даних. Працями Сініцина охоплено околиці Варшави і частково побережжя Чорного моря (1905—1911 рр.); пізніше цьому питанню присвятили праці Скворцов (Волга і Ветлуга, 1924 р.), Лутта (Петергоф, 1934 р.) і Биховська (Середня Азія, 1948 р.). На Західному Поліссі в 1934—1938 рр. проводив обслідування Л. В. Висневський.

II. Територія, водойми, моллюски (табл. 1).

Дослідження проводились на Надтіссянській низині, між містами Мукачів, Берегове і Хуст. На цій території обслідувано 18 водойм, які з екологічного погляду можна поділити на чотири групи, а саме:

Исследование рыб проводилось методом полных паразитологических вскрытий. Всего исследовано 61 экземпляр рыб, которые по видам распределялись следующим образом:

	Количество экземпляров
Ручьевая форель . . .	26
Радужная форель . . .	11
Хариус	23
Головатича	1

Возраст рыб варьировал от 0+ до 4+ лет.

Исследования показали, что ручьевая форель заражена пятью видами паразитов, которые находятся только во внутренних органах. Из них два вида трематод, два вида нематод и один вид скребней. Наибольший процент заражения připадаєт на нематоду *Spiroptera tenuissima*, ею поражено 65,4% рыб.

Эктопаразитов у ручьевой форели не найдено вовсе.

Радужная форель (в основном сборы из бассейна р. Латолицы) заражена паразитами на 72,7%. Всего у радужной форели найдено четыре вида паразитов с незначительным процентом заражения. Все паразиты внутренние.

Общий процент заражения хариуса составляет 96,3%. Всего у хариуса найдено восемь видов паразитов, принадлежащих тоже к *Trematodes*, *Nematodes* и *Acanthocephala*. Хариус является хозяином одного вида эктопаразитов — *Tetraonchus borealis*, который живет на жабрах хариуса.

Исследованный материал показывает, что состав паразитов рыб из разных бассейнов не одинаков. Среди паразитов доминирующей формой является *Spiroptera tenuissima*. Обычным обитателем форели и хариуса является *Coitococum testiobliquum*, который широко распространен в рыбах юго-западной части Украины. Границей его распространения на восток пока что является Днепр.

Собранный нами материал дает возможность сделать некоторые предварительные выводы, а именно:

1. Ручьевая форель, радужная форель и хариус Закарпатской области заражены паразитами относительно слабо.

2. Хариус заражен сильнее, чем форель. В нем обитает большее количество видов паразитов; интенсивность инвазии хариуса высшая, нежели у форели.

3. Преобладающей формой среди паразитов форели и хариуса закарпатских рек является нематода *Spiroptera tenuissima* и трематода *Coitococum testiobliquum*.

4. Незначительная степень экстенсивности и интенсивности инвазии форели рек Закарпатской области, отмечаемая нами, позволяет предположить возможность использования форели Закарпаття в целях интродукции в другие водоемы СССР.

ЗООЛОГІЯ

ФАУНА ЛИЧИНКОВИХ СТАДІЙ ТРЕМАТОД В МОЛЮСКАХ ЗАКАРПАТТЯ

В. І. Здун

I. Вступ

В серпні 1947 р. зоологічним відділом Львівського наукового природознавчого музею АН УРСР була організована експедиція для вивчення фауни Закарпаття.

Учасники експедиції провели обстеження фауни личинкових стадій трематод, паразитів водяних моллюсків.

Відомо, що розвиток дигенетичних трематод відбувається з участю проміжних господарів — моллюсків. Моллюски заражають трематодами риб, птахів, свійських тварин і навіть людину. Тому вивчення інфекції моллюсків личинками трематод має велике господарське значення. Знання фауни личинкових стадій трематод дає матеріали для визначення їх циклів розвитку, здебільшого не вивчених ще до цього часу.

Розв'язання цього питання важливо також для систематики та зоогеографії дигенетичних трематод.

Вивченням паразитофауни личинкових стадій трематод у водяних моллюсків Закарпаття досі ніхто не займався.

У вітчизняній паразитологічній літературі про личинки трематод є зовсім небагато даних. Працями Сініцина охоплено околиці Варшави і частково побережжя Чорного моря (1905—1911 рр.); пізніше цьому питанню присвятили праці Скворцов (Волга і Ветлуга, 1924 р.), Лутта (Петергоф, 1934 р.) і Биховська (Середня Азія, 1948 р.). На Західному Поліссі в 1934—1938 рр. проводив обслідування Л. В. Висневський.

II. Територія, водойми, моллюски (табл. 1).

Дослідження проводились на Надтіссянській низині, між містами Мукачів, Берегове і Хуст. На цій території обслідувано 18 водойм, які з екологічного погляду можна поділити на чотири групи, а саме:

Таблиця 1

	Молюски		Radix auricularia	Coretus corneus	Limnaea stagnalis	Vivipara vivipara	Gyraulus laevis	Succinea pultis	Sphaerium cornutum	Pisidium sp.	Valvata piscinalis	Anodonta cygnea	Кількість досліджених моллюсків з кожної водойми
	Водойми												
1	Латориця		40										40
2	Рукав Тісси		25										25
3	Хустиця у місті		215										215
4	Хустиця за містом		214	58									272
5	Верке		15	39	12	81							147
6	Ставок і потік-притока Батора		93	473	73	—	294	10					943
7	Старик Тісси		7	10	35	11							63
8	Водойма над Тіссою		20	22	7	13			1	50			113
9	Заплавні водойми над Тіссою		11	22	16	26			11	78	48	27	239
	Кількість досліджених моллюсків по кожному виду		640	624	143	131	294	10	12	128	48	27	2057

1. гірські ріки: Латориця, Тісса та її рукав
2. рівнинні ріки: Верке, Хустиця
3. стоячі водойми: ставок і потік — притока Батора
4. Старик та заплавні водойми над Тіссою.

1. Гірські ріки

Латориця в межах Мукачеве і в околиці має швидку течію; береги її кам'яністі, вкриті водоростями. Біля берега, між камінням, де течія повільніша, ростуть водяні квіткові рослини. Фауна ріки — різноманітні риби і водяні членистоногі; земноводних не виявлено. Навколишні гори, вкриті лісами, сприяють гніздуванню птахів. З моллюсків траплялись лише *Radix auricularia* — досить численні у спокійніших водах біля берега.

Тісса та її рукав біля Королева мають швидку течію та кам'янисте дно. Низькі береги річки вкриті шутром, а рукави — порослі травою і верболозом; глибина рукава один-два метри. Фауна подібна до фауни Латориці за містом. У воді рукава, на камінні, порослому водоростями, траплялись численно *R. auricularia*, тоді як у Тіссі їх знайдено мало.

Згадані водойми в тих місцях, де їх обслідували, мають ще багато ознак гірських рік. Їх швидка течія не сприяє існуванню інших видів моллюсків крім *R. auricularia*, що міцно прикріплюються до кам'янистого дна. Черепашки оброслі водоростями, розміри їх середні.

2. Рівнинні ріки

Хустиця — притока Тісси; була обслідувана в межах Хуста і його околиці. Річище Хустиці в районі міста утворює пороги, береги кам'яністі. Загалом ріка мілка з повільною течією, засмічена, дно її мулисте, але не пружке. Крім водоростей, рослин не виявлено. Фауна ріки складається лише з дрібної риби та водних членистоногих.

Не виключена наявність диких птахів. В річці у великій кількості траплялись *R. auricularia*. Ця частина Хустиці своїм фауністичним характером нагадує гірські ріки.

В околицях міста Хустиця — типова рівнинна ріка з досить швидкою течією, низькі її береги зарослі травою, надводними рослинами та кущами. Річище вузьке, в деяких місцях майже суцільно заростає водоростями та водяними квітковими рослинами. Фауна ріки різноманітна, навколо багато диких птахів. З моллюсків здебільшого траплялись *Coretus corneus* (до 35 мм у діаметрі) і *R. auricularia* (до 28 мм величини); черепашки оброслі водоростями.

Верке — притока Боржави; біля Берегова має невисокі береги, порослі травою і надводними рослинами. Течія води досить швидка, проте в деяких місцях ріка майже суцільно заросла

елодеею, сальвінією тощо. Фауна ріки звичайна. Молюски численні, добре вгодовані, великих розмірів, переважали *Cor. corneus*, *Limnaea stagnalis* з чистими черепашками та *R. auricularia* і *Vivipara vivipara*.

3. Стоячі водойми

Ставок і потік, що впадає у р. Батор — лівобережну притоку Тісси, лежать далеко від Королево. Ставок має розміри 20×20 м; ширина потоку 2 м. Ці мілкі водойми мають грузьке дно і рясно вкриті рослинністю; течії в потоці не помітно. Водойми густо заселені земноводними, водними членистоногими і п'явками. Молюсків багато, в потоці переважають *L. stagnalis*, в ставку — *Cor. corneus* (здебільшого 12 мм у діаметрі) і *Gyraulus laevis* (звичайних розмірів). На березі виявлені у невеликій кількості *Succinea putris*. Водойми влітку майже зовсім висихають.

4. Старик та заплавні водойми над Тісою

Старик Тісси — водойма розміром 40×10 м, глибина до 2 м, з холодною джерельною водою і твердим дном. Старик зарослий водними рослинами, фауна його досить різноманітна (жаби, риби, водяні членистоногі, п'явки), хоч кількісно невелика. Траплялись *L. stagnalis* і *R. auricularia* середніх розмірів.

Нами обстежено 12 заплавних водойм (10—50 м довжини, 5—20 м ширини, до 1 м глибини). Дно здебільшого вкрито штуром; плесо і береги зарослі макрофітами. Фауна заплавних водойм подібна до фауни старика; причому для різних водойм характерні різноманітні групи тварин. Молюсків було небагато, переважали *Cor. corneus*, *L. stagnalis* і *V. vivipara* звичайних розмірів. У невеликих кількостях траплялись *Valvata piscinalis*, *Sphaerium corneum* і *Pisidium* sp. В кожній водоймі виявлено по два-три види; в одній з таких водойм з каламутною водою та грузьким дном трапились *Anodonta cygnea* і в невеликій кількості *V. piscinalis*. У цій водоймі знайдена риба. Водойми цієї групи розміщені на заливній долині Тісси біля Королево; спостерігалась численна авіфауна.

Аналізуючи склад малакофауни в обслідуваних водоймах, можна відзначити, що найбільше видів молюсків у рівнинних ріках, а найвища густота заселення — у стоячих водоймах. Невеликі розміри *Cor. corneus* в стоячих водоймах пояснюються висиханням цих водойм влітку та їх очищенням від молюсків.

У ріках, які належать до гірського типу, трапляються здебільшого *R. auricularia*; ці молюски є звичайними для всіх обслідуваних водойм.

У заплавних водоймах, навіть із сприятливими умовами існування, молюсків виявлено мало, бо паводки виносять окремих компонентів малакофауни. З описаних водойм було зібрано і обслідувано 2057 екземплярів молюсків, види і кількість яких подані в табл. 1.

III. Виявлені паразити

Зібраних молюсків ми негайно розтинали, оглядали внутрішні органи, і перш за все печінку. Знайдених паразитів досліджували *in vivo* під звичайним збільшенням мікроскопа. Таким методом обстежень виявлено 20 видів церкарій та один вид тетракотиле.

Список виявлених паразитів та їх господарів — молюсків подається в табл. 2.

Таблиця 2

Групи церкарій	Види церкарій	Заражені молюски
<i>Monostomata</i>	<i>Cercaria ephemera</i> Nitzsch.	<i>Coretus corneus</i> L.
<i>Gasterostomata</i>	<i>C. bucephalus polymorphus</i> (Baer.)	<i>Anodonta cygnea</i> L.
<i>Furcocercariae</i>	<i>C. strigae tardae</i> (Math.) <i>C. gracilis</i> (La Val.) <i>C. auriculariae</i> sp. n.	<i>Coretus corneus</i> L. <i>Radix auricularia</i> L. <i>Radix auricularia</i> L.
<i>Amphistomata</i>	<i>C. diplocotylea</i> Pag.	<i>Gyraulus laevis</i> Ald.
<i>Xiphidiocercariae</i>	<i>C. pilosa</i> sp. n. <i>C. prima</i> Ssin. <i>C. gracilis</i> Wes. Lund <i>C. stylosa</i> (Linst.) <i>C. limnaeae ovatae</i> (Linst.) <i>C. gibba</i> Ssin. <i>C. viviparae</i> sp. n. <i>C. transversalis</i> sp. n.	<i>Coretus corneus</i> L. <i>Gyraulus laevis</i> Ald. <i>Coretus corneus</i> L. <i>Radix auricularia</i> L. <i>Radix auricularia</i> L. <i>Limnaea stagnalis</i> L. <i>Vivipara vivipara</i> (L?) Müll. <i>Valvata piscinalis</i> Müll. L.
<i>Echinostomata</i>	<i>C. echinostomum revolutum</i> (Froel.) <i>C. spinifera</i> La Val. <i>C. affinis</i> Wes. Lund. <i>C. echinatiodes</i> (Fil.) <i>C. abyssicola</i> Wes. Lund <i>C. cellata</i> sp. n. <i>Tetracotyle typica</i> (Dies.)	<i>Limnaea stagnalis</i> L. <i>Coretus corneus</i> L. <i>Radix auricularia</i> L. <i>Vivipara vivipara</i> (L?) Müll. <i>Valvata piscinalis</i> Müll. L. <i>Gyraulus laevis</i> Ald. <i>Coretus corneus</i> L.

Найбільшу кількість видів церкарій (шість видів) нами виявлено в *Cor. corneus*, в *R. auricularia* — чотири види, в *G. laevis* — три види, в інших молюсках по одному-два.

При порівнянні видового складу церкарій у *Cor. corneus* Закарпаття і західної Волині спостерігається їх ідентичність. У варшавських водоймах, крім вищезгаданих церкарій, виявлені ще такі: *C. bilharziellae polonicae* Kow., *C. linearis* Wes. Lund, *C. letifera* Fuhrm і *C. vilanoviensis* sp. n.

Ці чотири види *Furcocercariae* траплялись рідко, виявлені були завдяки вичерпним обслідуванням 11 069 екземплярів *Cor. corneus*.

У решти молюсків, в тому числі і в *Cor. corneus*, по літературним даним, трапляються види церкарій, яких на Закарпатті не виявлено. Досліджені нами *Succinea putris*, *Sphaerium corneum*, *Pisidium* sp. були стерильні.

Зібрані паразити знаходились на різних стадіях розвитку; траплялись спороцисти, редії, церкарії та адолескарії. Ніколи не спостерігались мірацидії або взагалі початкові стадії розвитку. Паразити заселявали всю печінку.

Майже у 70% всіх заражених молюсків паразити були у стадії спороцист і редій різного стану розвитку, поряд них траплялись нечисленні, мало рухливі церкарії.

До цієї групи „малозрілих“ належали здебільшого *C. ephemera* і *Furcocercariae*.

Понад 20% інфекції припадало на личинок у стадії, які можна назвати „незрілими“. Спорцисти і матерні редії виповнювали печінку так само щільно, як і в інших стадіях розвитку. Церкарій не спостерігалось. Здебільшого до цієї групи належали *Furcocercariae* та *Xiphidiocercariae*.

Приблизно 10% інфекції виявлено у стадії повної зрілості, тобто „зрілих церкарій“ з швидким рухом хвоста. „Зрілими“ здебільшого були *C. gracilis* Wes. Lund та *Echinostomata*.

Обстеження, які провадились протягом 1938 р., показали, що максимум інфекції припадає на червень—липень, інфекція у серпні була трохи менша. Подібні спостереження подає Лутта. Стадії розвитку з періоду найбільшої інфекції були схожі з вищезгаданими, виявленими на Закарпатті у серпні.

Перегляд стадій розвитку дає підставу зробити висновок, що церкарії здебільшого дозрівають неодноразово.

Деякі церкарії виходять з молюска невеликими групами (*C. ephemera*, *Furcocercariae*), а частина у значних кількостях (*Echinostomata*, *Xiphidiocercariae*). В останньому випадку молюск немов би оточений хмаркою церкарій.

Нижче подається опис виявлених нами паразитів. Виміри церкарій здебільшого проводились у двох біологічних положеннях — скороченому і розтягнутому; вимірна одиниця — мікрон.

Monostomata

1. *Cercaria ephemera* Nitzsch. Марита ¹: родина *Notocotylidae*
Господар: *Coretus corneus* L.

Описи її подані були різними авторами (Сініцин, Везенберг—Лунд та інші). В зараженій печінці молюска налічується понад 1000 штук редій з п'яти-семи церкаріями в кожній. Заражена

¹ Марита — статевозріла форма трематоди.

печінка має сіробурий колір, що залежить від забарвлення паразитів. *C. ephemera* трапились лише у стоячих водоймах біля Королева, виявлена інфекція = 6,1%.

Gasterostomata

2. *C. bucephalus polymorphus* (Baer.). Марита: *Bucephalus polymorphus* Baer.

Господар: *Anodonta cygnea* L.

Інфекцію виявлено в одній із заплавних водойм над Тиссою (44,4%). Знайдені церкарії були малорухливі, тільки час від часу скорочувався їх дводольний хвіст.

Furcocercariae

3. *C. strigeae tardae* (Math.). Марита: Род. *Strigeidae*

Господар: *Cor. corneus*.

Трапилась у Хустиці за містом (1,7%) та в потоці біля Королево (0,21%).

4. *C. gracilis* (La Val.) Марита невідома.

Господар: *R. auricularia*.

Виявлена у водоймах гірського типу (5%, 20%), у Хустиці за містом (2,1%) та у заплавних водоймах над Тиссою (9%). У ниткуватих спороцистах міститься по кілька штук сформованих церкарій, побіч 20 і більше зав'язків; зрілих церкарій небагато.

5. *C. auriculariae* sp. n. Марита невідома.

Господар: *R. auricularia*.

	Скорочення	Розтягнення
Довжина тіла	210	300
Ширина „	105	75
Довжина хвоста	420	500
Ширина „	55	50
Довжина вилки (фурки)	300	
Передній орган	35	
Черевний присосок	62	

Виявлена в Хустиці за містом (1,1%). Тіло церкарій вкрите дрібними шпичками. Передній орган великий, до нього прилягає шар м'язів. В передній частині тіла, перед клітинами головних залоз, лежать два темнопігментовані ока. Хвіст довгий, широкий, має великі вилки (фурки).

Черевний присосок випинається назовні, утворюючи горбок.

Тіло вповнене великими клітинами головних залоз. Перед черевним присоском та з його боків міститься три пари лопастевих клітин цих залоз коричневатого кольору, з дрібнозернистим вмістом; за присоском лежать дві пари колбовидних клітин з безбарвним вмістом. Широкі вивідні протоки залоз відкриваються у тім'яній частині тіла.

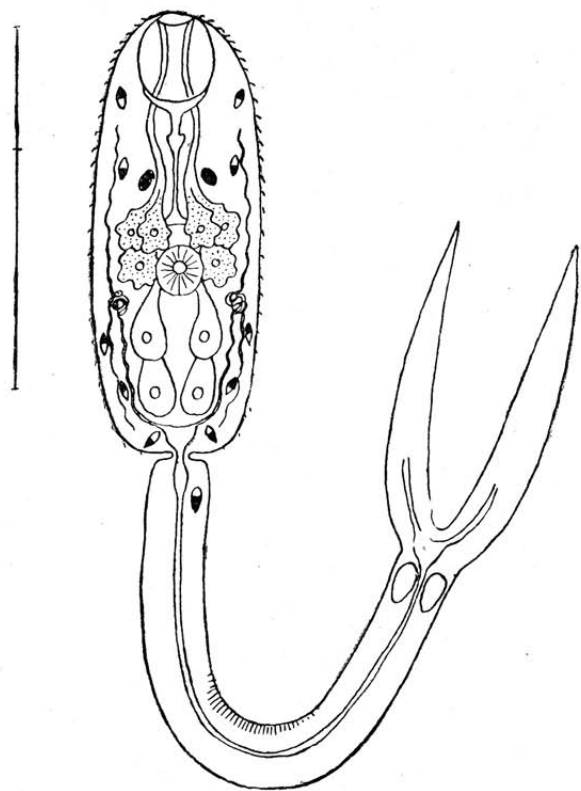


Рис. 1. Церкарія — *C. auriculariae* sp. n.

Травний тракт заслонений головними залозами, має велику глотку (pharynx), стравохід, не доходячи присоска, ділиться на короткі кишки.

Видільний міхур малий, його дві головні судини побіч присоска діляться на передню і задню гілки. У місці розподілу гілок утворюється скупчення переплутаних судин (glomeruli). У тілі виявлено п'ять пар великих миготливих клітин, які є також у стеблі хвоста. У хвості і у вилках проходить видільна судина. При кінці стебла хвоста, з обох боків видільної судини, лежать два хвостових тільця (caudal body).

Amphistomata

6. *C. diplocotylea* P a g. Марита: *Diplodiscus subclavatus* G o e z e

Господар: *Gyraulus laevis*.

Це одна із найбільших церкарій, виявлених на Закарпатті. Трапилась лише у ставку біля Королево (2,4%). У церкарій спостерігався відрив хвоста і перші стадії інцистації. Адолюскарії — великі (350×300), мають грубу оболонку.

Xiphidiocercariae

7. *C. pilosa* sp. n. Марита невідома.

Господар: *Cor. corneus*.

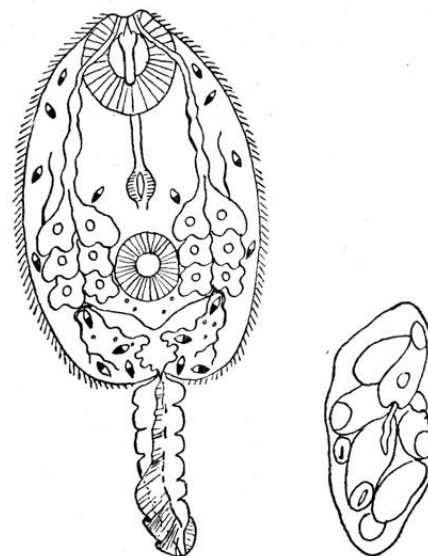


Рис. 2. Церкарія — *C. pilosa* sp. n. та її спористи.

Траплялась здебільшого у паводкових водоймах над Тиссою (4,5%—10%), у рівнинних ріках (1,7%) і у ставку (23%). Це церкарія стоячих водойм. Вперше виявлена у варшавських водоймах (в 1937 р. у ставку Гоцлав).

		Скорочення Розтягнення		Скорочення Розтягнення	
Довжина тіла	. . .	80	210	Ротовий присосок	30
Ширина	„ . . .	75	35	Черевний „	21
Довжина хвоста	. . .	45	165	Стилет	21
Ширина	„ . . .	22	11	Спористи	300×70; 315×75

Будовою тіла у деякій мірі схожа з *C. prima* Ssin. Тіло має прозоре, густо вкрите дрібними волосками. Ротовий отвір майже термінальний. Довга передглотка (praeropharynx) переходить у невелику мускулясту глотку; стравохід тонкий, перед черевним присоском ділиться дихотомічно. Кишки з боків присоска доходять до половини його діаметра. Як майже у всіх *Xiphidiocercariae*, травний тракт трудно дослідити.

Стилет має заокруглені і широкі леза.

З кожного боку черевного присоска є три пари головних залоз. Клітини залоз мають лопастеву форму, виповнені дрібнозернистим вмістом, який спостерігається також у вивідних протоках; протоки, з трьома збірниками, відкриваються біля вістря стилета.

Мускулястий видільний міхур має форму букви Y. Відходять від нього дві великі, широкі судини, які перед черевним присоском діляться на передню і задню збираючі гілки. Формула миготливих судин видільної системи $(1+2+2+2+2) \times 2 = 18$. В задній частині тіла безладно розкинуті дрібні, округлі клітини. Короткий, грубий хвіст має спинно-черевний плавник. Спорцисти кругляві, містять від 10 до 30 зав'язків. Зрілі церкарії траплялись досить часто.

8. *C. prima* Ssin. Марита невідома.

Господар: *G. laevis*.

Церкарія ця траплялась часто у стоячих водоймах (42,5%). Зрілих церкарій у печінці було багато.

9. *C. gracilis* Wes. Lund. Марита невідома.

Господар: *Cor. corneus*.

Опис цієї церкарії подав Везенберг—Лунд (1934), який одночасно зробив зауваження, що видова назва була вжита Ля Валеттом для партеніта з групи вилохвостих (*Furcocercariae*), а саме *C. gracilis* La Val. Знайдена нами у стоячих водоймах (4,6%). Під покривним склом церкарія швидко інцистується, прискорення інцистації, мабуть, викликається перебуванням у штучних умовах (дотик і натиск покривного скла). В печінці свіжо розтятих молюсків інцистованих церкарій знайдено мало.

10. *C. stylosa* (Linst.). Марита невідома.

Господар: *R. auricularia*.

Траплялась у водоймах гірського типу (5%) і в Хустиці за містом (21,1%). У круглявих або трохи видовжених спорцистах міститься до 30 зав'язків. Зрілих церкарій було мало.

У цистах, які траплялись часто, містилась метацеркарія, вкрита великими шпичками. Метацеркарія у цисті енергійно рухається, стилет її, вийшовши із свого місця, лежить побіч.

11. *C. limnaeae oratae* (Linst.). Марита: *Opisthioglyphe rastellus*

Господар: *R. auricularia*.

Зустрічалась у Хустиці за містом (0,5%) і в ставку (2,1%). Зрілих церкарій було багато. Майже в кожному випадку побіч церкарій траплялись метацеркарії.

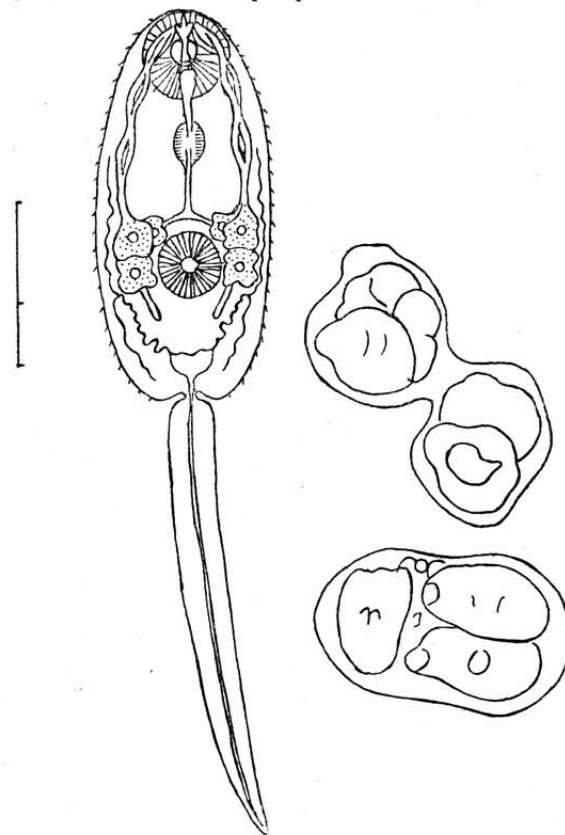


Рис. 3. Церкарія — *C. viviparae* sp. n. та її спорцисти.

12. *C. gibba* Ssin. Марита: *Opisthioglyphe endobola* (Duj.)

Господар: *L. stagnalis*.

Виявлена в ставку (4,1%) та старику Тісси (5,7%). У великих видовжених спорцистах міститься багато зав'язків. Зрілих церкарій мало.

13. *C. viviparae* sp. n. Марита невідома.

Господар: *Viv. vivipara*.

Трапилась у Верке біля Берегова (12,3%). Зідентифікувати церкарію з поданими у літературі видами не вдалось.

	Скорочення	Розтягнення
Довжина тіла	100	220
Ширина „	96	40
Довжина хвоста	80	160
Ширина „	12	8
Ротовий присосок	40	
Черевний „	20	
Стилет	23	
Спороцисти	180×130; 220×95	

Кутикула вкрита дрібними шпичками. Довгий хвіст без плавника, має сильні, поперечні мускулясті волокна. Вістря стилета з досить широкими лезами, вільний кінець його ручки розширений.

Травний тракт видно добре лише до біфуркації, глотка мускулиста, тонкі кишки сягають за присосок.

Головні залози складаються з трьох пар клітин з невеликими лопастями; вміст клітин — дрібнозернистий. Залози розміщені побіч червеного присоска, вивідні протоки виразно відокремлені, утворивши три збірники, відкриваються біля вістря стилета.

Великий видільний міхур має поперечно видовжену форму; від нього відходять дві малопомітні судини. У місці розподілу передніх і задніх збираючих гілок утворюється сплетення судин.

Хвіст покритий грубою кутикулою, у ньому проходить видільна судина.

Спороцисти кругляві, в них міститься по п'ять-шість церкарій.

14. *C. transversalis* sp. n. Марита невідома.

Господар: *Valv. piscinalis*.

Трапилась у заплавних водоймах над Тіссою (2%).

	Скорочення	Розтягнення
Довжина тіла	80	140
Ширина „	80	32
Довжина хвоста	70	120
Ширина „	20	12
Ротовий присосок	30	
Черевний „	20	
Стилет	15	

Кутикула цієї малої церкарії гладка. Стилет має вістря з невеликими, але досить широкими лезами. Майже безпосередньо до ротового присоска прилягає невелика глотка. Короткі кишки лежать з боків червеного присоска.

Головні залози складаються з трьох пар великих, гладких, колбоподібних клітин з великими ядрами і дрібнозернистим вмістом.

Видільний міхур має дві широкі поперечні судини і малий збірник, від якого відходять судина і хвіст. Від поперечних судин ідуть збираючі гілки, довша наперед тіла і коротша назад.

Спороцисти — дрібні, кругляві, зрілих церкарій багато.

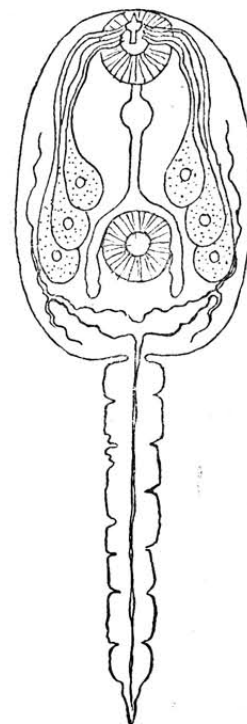


Рис. 4. Церкарія — *C. transversalis* sp. n.

Echinostomata

15. *C. echinostomum revolutum* (Froel.) Марита: *Echinostoma revolutum* Froel.

Господар: *L. stagnalis*.

Трапилась у ставку (4,1%) і заплавних водоймах (28,5%; 31,1%). У редіях налічується більше 20 церкарій. Зрілих церкарій було багато, поруч з ними траплялись численні метацирки т. зв. *agamodistomum*.

16. *C. spinifera* La Val. Марита невідома.

Господар: *Cor. corneus*.

Невелика інфекція виявлена у ставку (2,1%). В редіях, побіч церкарій, часто спостерігались один-два екземпляри тетракотиле. Це — церкарія стоячих водойм.

17. *C. affinis* Wes Lund. Марита невідома.

Господар: *R. auricularia*.

Виявлена у гірських (12%) і рівнинних ріках (60%) та стоячих водоймах (2,1%).

18. *C. echinatoides* (Fil.). Марита невідома.

Господар: *Viv. vivipara*.

Знайдена нами у Верке (2,4%). Поруч з редіями спостерігалась наявність великої кількості адолескарій; зрілих церкарій майже не було, бо після виходу з редії вони швидко інцистуються.

19. *C. abyssicola* Wes. Lund. Марита невідома.

Господар: *Valv. piscinalis*.

У заплавлених водоймах зустрічається дуже часто (50%).

20. *C. cellata* sp. n. Марита невідома.

Господар: *G. laevis*.

Трапилась у ставку (0,7%).

	Скорочення	Розтягнення
Довжина тіла	250	480
Ширина „	210	65
Довжина хвоста	280	200
Ширина „	40	50
Ротовий присосок	45	
Черевний „	70	
Редії	450, 1500 і довші	

Тіло церкарії в середній частині майже прозоре, з боків має сірокоричневий колір, тобто колір цистогенних клітин. На комірці міститься вінець шпичків (понад 30 шт.) довжиною три мікрони.

Травний тракт складається з м'якушкової глотки і довгого грубого стравоходу. Стравохід безпосередньо перед черевним присоском ділиться на грубі кишки, які охоплюють присосок з боків.

Судини невеликого видільного міхура, на відстані між присосками, виповнені дрібною зернистістю. Решта видільної системи прикрита великими цистогенними клітинами. Перед черевним присоском містяться чотири пари великих округлих клітин з великими ядрами. Хвіст на кінці звужений, у вигляді відростка. Вздовж хвоста проходить спинночеревний плавник.

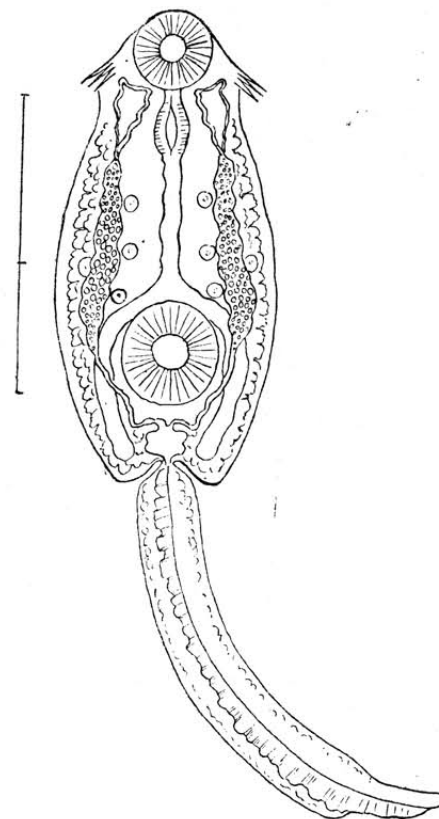


Рис. 5. Церкарія — *C. cellata* sp. n.

Ниткуваті редії виповнені 10—30 зав'язками. Побіч редій траплялось багато адолескарій.

21. *Tetracotyle typica* (Dies). Марита: род. *Strigeidae*

Господар: *Cor. corneus*.

Виявлені у Верке, біля Берегова (72%).

V. Цикли розвитку

З виявленого 21 виду личинок сисунів, лише у восьми видів до деякої міри цілковито простежений життєвий цикл. Про решту є тільки часткові відомості.

Паразитами хижих риб у статевозрілій формі є *C. bucephalus polymorphus*, яка розвивається у трематоду *Bucephalus polymorphus* Baer (*Gasterostomum fimbriatum* Sieb.).

Tetracotyle паразитують також у рибах.

Паразитами земноводних (жаби) є здебільшого *Xiphidiocercariae*. Для більшості відомий другий проміжний господар: водні личинки комах (*Ephemera*, *Odonata* тощо), пуголовки та молоді жаби. Життєвий цикл вивчений у *C. limnaeae ovatae*, яка розвивається в *Opisthoglyphe rastellus*, а *C. gibba* в *Opisthoglyphe endobola* (Duj.); *C. diplocotylea* Pag. з групи *Amphistomata* в *Diplodiscus subclavatus* (Goetze).

Більшість виявлених церкарій є паразитами птахів, особливо водоплавних (в тому числі і свійських). *C. ephemera*, по Карту, розвивається у трематоду з род. *Notocotylidae* (Lühe).

Шідат подає, що розвиток її проходить у сліпій кишці гусей і качок.

Furcocercariae у статевозрілій формі є паразитами птахів і ссавців. З виявлених трьох видів відомий розвиток для *C. strigeae tardae*; вона розвивається у трематоду з родини *Strigeidae*. Тетракоциле — це метацеркарії з родини *Strigeidae*, які паразитують у кишечнику птахів, першим і другим проміжним господарем являються молюски. Шідат (1924) подає розвиток *Cercaria* A. з *L. palustris* (Müll) у *Tetracotyle typica* (Dies.), а далі у статевозрілу форму *Strigea tarda* (Steenstr.).

Шість видів церкарій з групи *Echinostomata* є здебільшого паразитами птахів. Проміжними господарями можуть бути пуголовки, жаби, риби і навіть молюски. Розвиток з'ясований лише для *C. echinostomum revolutum* — трематода *Echinostoma revolutum* Froel.

IV. Партеніти трематод і типи водойм

Наявність партенітів у даній водоймі залежить від наявності відповідних видів проміжних господарів, передусім молюсків. (Табл. 1 і 3).

Коли відомий фауністичний склад водойм і оточення, можна міркувати про паразитофауну партенітів, яка знаходиться в складі гідрофауни (Сініцин, 1905). В зв'язку з цим можна провести типізацію обслідуваних водойм з паразитологічного погляду.

Гірські ріки характеризувались наявністю *R. auricularia*. Земноводні (жаби) у невеликій кількості виявились лише в *C. stylosa*; *C. affinis* і *C. gracilis* La Val. пов'язані в своєму

розвитку з птахами, яких в оточенні було багато. В Тіссі та її рукаві, де жаб не спостерігалось, виявлено лише *C. gracilis* La Val, яка у Хустиці не траплялась в зв'язку з малою кількістю птахів. Інфекція цих водойм від 15% до 22,5%.

Рівнинні ріки багаті на личинки трематод. Різноманітний фауністичний склад цих рік сприяє наявності церкарій. Ці церкарії (сім видів) зв'язані своїм розвитком з земноводними та дикими і свійськими водоплавними птахами. Виявлено велику інфекцію *C. stylosa* — паразита жаб та *C. affinis* — паразита птахів. Наявність водоплавних птахів спричинила до великої інфекції *Tetracotyle typica*. Загальна інфекція водойм цієї групи була більша від попередньої (31—36%).

Стоячі водойми мали інфекцію, подібну до рівнинних рік (32,2%) і характеризувались найбільшою кількістю видів церкарій у порівнянні з іншими типами (12 видів). Наявністю водоплавних свійських птахів пояснюється велика кількість *C. ephemera*.

Значний процент *C. prima* і *C. pilosa* пов'язаний з наявністю жаб. *C. affinis* траплялась часто в зв'язку з багатою авіафауною оточення.

У заплавних водоймах і у старику Тісси виявлено сім видів церкарій, мари яких паразитують у рибах, жабах і птахів. *C. bucephalus polymorphus* трапились в одній водоймі, де були риби. Значну інфекцію виявили *C. cellata* і *C. echinostomum revolutum*, що залежить від великої кількості птахів в долині Тісси. Церкарій виявлено менше, що пояснюється малочисленністю жаб. Загальна інфекція водойм невелика (4,5—12,3%). Дані дев'ятої рубрики табл. 3 становлять збірну інфекцію недиференційованих водойм.

Спостерігається зміна проценту зараження молюсків у тій же водоймі в різні роки. Ілюстрацією цього є *C. ephemera* з варшавської водойми Гоцлав, де в липні 1937 р. інфекція дорівнювала 1,9%, а в цьому ж місяці 1938 р. — 3,6%.

VI. Багатократна інфекція

На виявлених 541 випадках зараження церкаріями подвійна інфекція трапилась лише в чотирьох випадках.

Водойма	Молюски	Церкарії	% інфекції
1 Ставок і потік-притока Батора	<i>Cor. corneus</i>	<i>C. pilosa</i> + <i>C. ephemera</i>	0,6
2 " " "	<i>Gyr. laevis</i>	<i>C. prima</i> + <i>C. cellata</i>	1,5
3 Верке	<i>Viv. vivipara</i>	<i>C. pilosa</i> + <i>C. ephemera</i>	0,6

Невеликий процент багатократної інфекції спостерігався у водоймах Західної Волині, Варшави і Грубешова (Польща).

Таблиця 3

	В о д о й м и	М о л ю								
		<i>Coretus corneus</i>	<i>Anodonta cygnea</i>	<i>Coretus corneus</i>	<i>Radix auricularia</i>	<i>Radix auricularia</i>	<i>Gyraulus laevis</i>	<i>Coretus corneus</i>	<i>Gyraulus laevis</i>	<i>Coretus corneus</i>
		Ц е р к а								
		<i>Cercaria ephemia</i>	<i>C. bucephalus polymorphus</i>	<i>C. stigeae tardae</i>	<i>C. gracilis</i> (La Val.)	<i>C. auriculariae</i>	<i>C. diplocotylea</i>	<i>C. pilosa</i>	<i>C. prima</i>	<i>C. gracilis</i> Wes. Lund
1	Латориця				5					
2	Рукав Тісси				20					
3	Хустиця у місті									
4	Хустиця за містом . . .			1,7	2,1	1,1		1,7		
5	Верке									
6	Ставок і потік притока Батора	6,1		0,21			2,4	23,7	42,5	4,6
7	Старик Тісси							10		
8	Водойма над Тіссою . .							4,5		
9-18	Заплавні водойми над Тіссою		44,4		9					
	Кількість водойм з виявленими партенітами	1	1	2	4	1	1	4	1	1

С К И													Кількість заражених молюсків	Загальна інфекція молюсків у водоймі в %
<i>Radix auricularia</i>	<i>Radix auricularia</i>	<i>Limnaea stagnalis</i>	<i>Vivipara vivipara</i>	<i>Valvata piscinalis</i>	<i>Limnaea stagnalis</i>	<i>Coretus corneus</i>	<i>Radix auricularia</i>	<i>Vivipara vivipara</i>	<i>Valvata piscinalis</i>	<i>Gyraulus laevis</i>	<i>Coretus corneus</i>			
Р	і	і												
<i>C. stylosa</i>	<i>C. limnaeae ovatae</i>	<i>C. gibba</i>	<i>C. viviparae</i>	<i>C. transversalis</i>	<i>C. echinostomum revolutum</i>	<i>C. spinifera</i>	<i>C. affinis</i>	<i>C. echinoides</i>	<i>C. abyssicola</i>	<i>C. cellata</i>	<i>Tetr. typ.</i>			
5							12					9	22,5	
												5	20	
5							10					33	15	
21,1	0,5						20					86	31	
			12,3				60	2,4				72	26	
	2,1	4,1			4,1	2,1	2,1			0,7		305	32,2	
		5,7										3	4,5	
					28,5							14	12,3	
				2	31,1				50			44	19,1	
3	2	2	1	1	3	1	5	1	1	1	1	—	—	

Скворцов подає подібні дані, тоді як за дослідженнями Лутта подвійна інфекція більша.

Багатократна інфекція характерна для водойм з великою густотою заселення. В даному випадку була виявлена у стоячих водоймах та рівнинних ріках в молюсках із значним процентом інфекції.

Перегляд компонентів багатократної інфекції вказує, що дуже частим паразитом є *Xiphidiocercariae*. Вона характерна при подвійній інфекції для закарпатських, волинських, варшавських, а по даним Лутта, петергофських водойм. У Скворцова на п'ять випадків тільки в одному була *Xiphidiocercariae*.

З проведених досліджень над інфекцією *Coretus corneus* церкаріями з групи *Xiphidiocercariae* виявилось, що вони мають менше патогенне значення для молюска, ніж церкарії інших груп. Молюски, заражені *Xiphidiocercariae*, гинули у меншій кількості, ніж заражені церкаріями інших груп. Особливо швидко гинули молюски заселені *Furcocercariae*. Треба зазначити, що *Xiphidiocercariae* взагалі дуже живучі і невибагливі до умов. У печінці, вийнятій з *Cor. corneus*, вони жили і були дуже рухливі на третій день. Ця малоруїницька дія *Xiphidiocercariae*, і церкарій інших груп, може бути однією із умов багатократної інфекції.

VII. Інфекція партенітами і величина молюска

Для вияснення впливу паразита на ріст молюска, всі розтінані молюски вимірювались. Зв'язок між зараженням і величиною молюска помічався у *Cor. corneus* і *R. auricularia*.

У великих молюсків інфекція спостерігалась частіше, ніж у менших за розміром; зовсім малі були цілком стерильні. Подібні спостереження подає Лутта для *L. stagnalis* і *Bithynia tentaculata*. Виразний зв'язок інфекції з величиною молюска виявлено у *Cor. corneus* із варшавських водойм. Збільшення величини молюска при інфекції його личинками трематод зветься гігантизмом молюска. Гігантизм молюска можна пояснити реакцією господаря на руйнуючу дію паразита — заражений молюск відбудовує зруйнований орган (печінку). Руїницька дія паразита збільшує асиміляцію, а тим самим живу масу молюска і розміри його черепашки.

VIII. Висновки

Обслідувані водойми з паразитологічного погляду можна розподілити на чотири групи: стоячі, заплавні, гірські та рівнинні.

Водойми ці мають свої екологічні умови, завдяки яким в кожному типі створюється своя паразитофауна личинок трематод.

Виявлені церкарії (21 вид) на основі літературних даних у статевозрілій формі є паразитами: риб — один вид, земноводних — дев'ять видів, птахів і ссавців — одинадцять видів. Най-

більше зрілих церкарій та найвищий процент інфекції припадає на літні місяці.

Багатократна інфекція була невелика. Однією із умов багатократної інфекції може бути і наявність *Xiphidiocercariae*, як менш руїницького паразита, який дає змогу розвиватись іншому компонентів зараження.

У деякій мірі на *Cor. corneus* і *R. auricularia* ствердилось явище так званого гігантизму молюска. Причиною цього є, мабуть, стимулююча дія паразита на ріст господаря молюска.

ЛІТЕРАТУРА

1. Быховская И. Е., Фауна партеногенетических поколений Trematodes в моллюсках Сталинабадского р-на, Реферат научно-исследовательских работ АН СССР, 1944.
2. Лутта В. И., Фауна партеногенетических поколений Trematodes в петергофских моллюсках, Труды Ленинградского Общества испытателей, т. XIII, 1934.
3. Павловский Е. Н., Руководство по паразитологии человека, т. I, Изд. АН СССР, Москва—Ленинград, 1946.
4. Синицын Д. Ф., Дистомы рыб и лягушек окрестностей Варшавы, Труды и протоколы заседаний общества естествоиспытателей при Импер. Варш. универ., отделение биологии, 1905.
5. Скворцов А. А., Материалы к фауне личиночных форм трематод в моллюсках рр. Волги и Ветлуги, Биологическая станция № 4—5, 1924.
6. Daves Ben., The Trematoda with special Reference to British and other European Forms, Cambridge University, 1946.
7. Rotschild M., Gigantism and variation in *Peringia ulvae* Pennant 1777, caused by infection with larval Trematodes, J. Mar. Biol. Ass. U. K. (1936 a).
8. Wesenberg-Lund C., Contribution to the Development of the Trematoda Digenea, Part II, The Biology of the freshwater cercariae in Danish Freshwaters, Mem. de l'Ac. R. de Sc. et de L. de Danemark. Sect. d. Sc. 9-me serie, t. V, № 3, 1934.
9. Wiśniewski L. W., Cercaria dubia n. sp. und deren weitere Entwicklung in *Herpobdella atomaria*. Extrait du Bull. de Ac. Polon. des Sciences et de Lett. classe des Sc. Math. et Nat. Serie B. Sc. Natur. II. 1935.
10. Wiśniewski L. W., Über die Ausschwärmung der Cercarien aus den Schnecken. Zoologica Poloniae archiwum Societ. Zoologorum Poloniae. Vol. 2. (1937).

ФАУНА ЛИЧИНОЧНЫХ СТАДИЙ ТРЕМАТОД В МОЛЛЮСКАХ ЗАКАРПАТЬЯ

В. И. Здун

Резюме

Для изучения фауны личиночных трематод в августе 1947 г. было обследовано 2057 экземпляров моллюсков (10 видов) из 18 водоемов на Надтиссенской низменности Закарпатья. Водоемы принадлежат к четырем экологическим типам, а именно: стоячие и заливные, горные и равнинные.

Путем вскрытия моллюсков было обнаружено 21 вид личинок трематод: один вид церкарии из группы *Monostomata*, один вид *Gasterostomata*, три вида — *Furcocercariae*, один вид — *Amphistomata*, восемь видов — *Xiphidiocercariae*, шесть видов — *Echinostomata* и один вид *Tetracotyle*.

Некоторые виды оказались неизвестными, а именно:

1. *Cercaria auriculariae* sp. n.

Тело покрыто мелкими шипиками. Пищевод состоит из небольшой глотки и коротких кишек. Головных желез шесть пар; перед брюшной присоской три пары лопастевых, с мелкозернистым содержанием коричневатого цвета, и за брюшной присоской две пары бесцветных колбовидных клеток. В передней части тела перед головными железами размещена пара пигментированных глаз. Выделительный пузырь малый, его главные собирательные сосуды, рядом с брюшной присоской, образуют сплетение сосудов. Мерцательных клеток пять пар, они имеются и в хвосте. В конце хвоста по сторонам выделительного сосуда лежат два хвостовых тельца.

2. *C. pilosa* sp. n.

Прозрачное тело церкарии густо покрыто волосками. Ротовое отверстие почти терминальное. Пищевод состоит из длинной предглотки, большой глотки и коротких, трудно наблюдаемых кишек. Острие стилета закруглено. Стилетьных желез три пары, лопастевой формы с мелкозернистым содержанием. Выводные протоки желез — с тремя расширениями — открываются при острии стилета. Выделительный пузырь Y-подобной формы. Главные собирательные сосуды при брюшной присоске делятся на две ветви. Формула мерцательных клеток выделительной системы $(1 + 2 + 2 + 2 + 2) \times 2 = 18$. Небольшой хвост имеет спинно-брюшную мембрану. Спороцисты круглые с 10—30 завязками.

3. *C. viviparae* sp. n.

Кутикула покрыта мелкими шипиками. Острие стилета расширено. Пищевод имеет мускулистую, довольно большую глотку, тонкие кишки заходят за брюшную присоску. Стилетьные железы лежат по бокам брюшной присоски, лопастевидные с мелкозернистым содержанием. Широкие выводные протоки образуют три резервуара. Большой выделительный пузырь имеет поперечно-вытянутую форму. В месте разделения выделительных каналов на собирающей ветви образуется переплетение сосудов. Хвост длинный, мускулистый, с толстой кутикулой, в нем проходит выделительный канал. Спороцисты шаровидные с пятью-семью завязками.

4. *C. transversalis* sp. n.

Кутикула этой малой церкарии гладкая. Небольшой стилет имеет широкое лезвие. Глотка прилегает почти непосредственно к ротовой присоске. Кишки лежат по бокам брюшной присоски. Три пары больших колбовидных клеток стилетьных желез имеют мелкозернистую протоплазму и большие ядра. Железы лежат по бокам брюшной присоски. Выделительный пузырь малый, с широкими поперечными собирательными каналами, которые делятся на два собирающие сосуда. Спороцисты мелкие, шаровидные.

5. *C. cellata* sp. n.

Тело внутри прозрачное, по бокам серо-коричневого цвета. В передней части имеются венчики шипиков (около 30 штук). Пищевод широкий, с мускулистой глоткой, бифуркация наступает при присоске. Длинные толстые кишки доходят почти до конца тела. Перед брюшной присоской лежат две пары больших круглых клеток. Вдоль хвоста проходит мембрана; хвост на конце сужен. Длинные редии выполнены 10—30 завязками церкарий. Больше всего видов церкарий обнаружено в *Coretus corneus* (шесть видов) и *Radix auricularia* (пять видов), в других моллюсках было меньше.

Наиболее часто встречались *C. affinis* (в пяти водоемах), *C. gracilis* (La Val) и *C. pilosa* (в четырех водоемах), остальные — реже.

Инфекция от 0,21% (*C. strigae tardae* в *Cor. corneus*) до 60% (*C. affinis* в *R. auricularia*).

Каждый из четырех типов водоемов характеризовался количественным и в некоторой мере видовым составом паразитов. Присутствие личинок трематод зависит от экологических особенностей водоемов.

Среди обнаруженного 21 вида церкарий жизненный цикл известен только для восьми.

Личинки в половозрелом состоянии паразитируют в рыбах — один вид, в земноводных (лягушки) — девять видов и одиннадцать видов в птицах (в том числе и домашних). Нами констатировано три случая двойной инфекции. Среди паразитов при многократной инфекции были *Xiphidiocercariae*. Партениты из группы *Xiphidiocercariae* действуют менее разрушительно на моллюски, чем другие церкарии. Это малоразрушительное действие *Xiphidiocercariae*, а может быть и других партенитов, могло быть одним из условий многократной инфекции.

Подтвердились данные относительно так называемого гигантизма моллюска, то-есть среди моллюсков больших размеров какого-либо вида заражение наблюдается чаще, чем среди тех же моллюсков, но меньших по своему размеру. Это биологическое соотношение хозяина и моллюска проверено на *Cor. corneus* и *R. auricularia*.

ЗООЛОГІЯ

ПРО НОВІ МІСЦЯ ЗНАХОДЖЕННЯ ТЕМНОЇ ПОЛІВКИ
І ПОЛІВКИ-ЕКОНОМКИ НА УКРАЇНІ

К. А. Татаринов

Темна полівка (*Microtus agrestis* L.) з огляду на її сучасне поширення і деякі палеонтологічні дані є давньоєвропейською формою [14]. Тепер її ареал охоплює значну територію. Темна полівка [5, 2] зустрічається у північних і центральних районах Європейської частини СРСР, охоплює північний Урал і на сході досягає Байкалу [4].

На Україні темну полівку вперше у 1925 р. знайшов у погадках вухатої сови Підоплічко [13] в околицях с. Хабне, Київської області. Пізніше вона була виявлена рядом авторів [6, 7, 9, 12] ще в деяких районах Житомирщини, Чернігівщини та Київщини.

Поза межами нашого Союзу [22] темна полівка поширена в північних і центральних районах Західної Європи — від Скандинавії до Альп.

Полівка-економка, або сибірська полівка (*Microtus oeconomus* Pall.) за палеонтологічними даними [24] є ніби молодшим [14] представником теріофауни, Західної Європи, а, значить, і України.

Полівка-економка має величезний ареал, який охоплює всю північно-лісову частину євразійського континенту від Голландії [24] на заході до Камчатки [11] на північному сході. Південна границя ареалу полівки-економки в Європейській частині СРСР проходить по північній межі лісостепової зони.

На території Української РСР цю полівку вперше знайшов Шарлеман [18] у 1914 р. на полях зрощення під Києвом. Починаючи з 1924 по 1930 рік, сибірська полівка була виявлена Підоплічком в багатьох місцях придніпровського лісостепу на території сучасної Київської, Житомирської, Чернігівської та Кам'янець-Подільської областей. Автору цієї статті неодноразово щастило здобувати цих полівок в околицях Києва (1937—1939 рр.), під Тетеревом та на болоті Ірдинь (1939—1940 рр.).

Таким чином, темна і сибірська полівки були знайдені на території Української РСР в Чернігівському Поліссі і північних районах придніпровського лісостепу рядом авторів [6, 7, 9, 10, 12, 13, 14], які майже всі констатували нечисленність популяції

цих двох видів полівок у цій частині республіки. Даних про поширення зазначених вище видів полівок в західних областях Української РСР в нашій вітчизняній літературі немає.

Досліджуючи фауну мишоподібних гризунів західних областей Української РСР і південних районів Польщі, Благосклонов [3] ці види не зазначає. У польській літературі [22, 23] зазначені поодинокі випадки знахідок цих видів полівок у Чорногорах (найвища частина північно-східних Карпат), Беловезькій Пуші і на Балтійському узбережжі.

Працюючи в галузі вивчення фауни західних областей Української РСР, автор цієї статті на протязі 1947—1950 рр. зібрав фактичний матеріал, який з очевидністю стверджує поширення цих двох видів полівок і в західній частині нашої республіки. Нам вдалось знайти темних полівок, а також виявити їх черепа в погадках хижих птахів, зокрема сов: *Tyto alba*, *Strix aluco*, *Asio otus*, *Strix uralensis* у таких місцях: 1. Львівська область, Івано-Франківський район, с. Страдч; 2. Дрогобицька область, Миколаївський район, с. Рудники; 3. Дрогобицька область, Мединицький район, с. Раделичі, рибгосп „Мединичі“; 4. Станіславська область, Яремчанський район, система Чорногор, гора Кукул (1548 м над рівнем моря); 5. Закарпатська область, Рахівська округа, гора Балцатул (1780 м над рівнем моря).

Полівка-економка виявлена нами в таких місцях: 1. Львівська область, Івано-Франківський район, м. Янів; 2. Дрогобицька область, Миколаївський район, с. Рудники; 3. Дрогобицька область, Стрийський район, с. Стрілків і околиці м. Стрий; 4. Дрогобицька область, Комарницький район в околицях сіл Підзвіринець, Нове Село, Березець; 5. Дрогобицька область, Мединицький район, с. Мединичі; 6. Дрогобицька область, Старосамбірський район, с. Раково.

Таким чином, ми вважаємо, що темна полівка поширена на території Української РСР не тільки в районах Чернігівського Полісся, чи у суміжних з ним північних районах, але і в західних областях республіки значно південніше, не тільки в лівобережних районах Дністра, а й на правобережжі. Наші матеріали стверджують поширення цього виду і в північно-східних Карпатах, зокрема в системі Чорногор.

В Карпатах нам вдавалось здобувати темних полівок як на північних схилах, що адміністративно належать до Станіславської області, так і на південних, які нині входять до складу Закарпатської області.

Полівка-економка у західних областях УРСР поширена значно більше, ніж у східних. Вона безперечно зустрічається в екологічно сприятливих місцях майже по всіх районах Львівщини, у північно-східній частині Станіславської області та в більшості придністровських районів Дрогобицької області. Нема сумніву, що полівка-економка буде знайдена також на території Волинської і Ровенської областей. У північно-східних

Карпатах і в Закарпатській області нам до цього часу не пощастило знайти цей вид полівки, проте Незабітовський [22] і Міллер [21] говорять про існування полівки-економки у північній Угорщині.

При розгляді зоогеографічного поширення цих двох видів сірих полівки у західних районах Української РСР заслуговує на увагу факт взаємного заміщення цих видів в екологічно споріднених умовах або явище „екологічного вікаріату“, про що в свій час писав Підоплічко [14].

В даний момент ми ще не можемо докладно висвітлити це питання, дати критичні зауваження щодо взаємного заміщення згаданих видів через недостатність відповідного матеріалу, а тому подаємо лише деякі дані наших спостережень.

Наші спостереження і колекційний матеріал говорять про те, що полівка-економка значно більше поширена (підкреслення наше — автор) на території Радянського Прикарпаття (Дрогобицька і Львівська області), порівнюючи з темною полівкою. За один рік роботи ми виявили полівку-економку в дев'яти пунктах зазначеної місцевості і зібрали за чотири місяця колекцію, яка має близько 50 екземплярів цього виду. В той же час на цій самій території ми виявили темну полівку лише в трьох місцях.

Наші спостереження цілком підтверджують дані І. Г. Підоплічка [14] для районів Чернігівського Полісся та деяких районів Придніпровського лісостепу.

Ми можемо також стверджувати, що в тих екологічно споріднених умовах, де виявлено одночасно обидва види, сибірської полівки було значно більше.

Так, за два тижні роботи в околицях с. Стрілків, Стрийського району, Дрогобицької області, нам вдалось знайти близько 20 екземплярів полівки-економки; жодної темної полівки ми не виявили. В районі с. Рудники, Миколаївського району, Дрогобицької області, за 17 днів роботи ми здобули понад 10 полівки-економки і лише три екземпляри темної полівки. В районі села Підзвіринець, Комарницького району, Дрогобицької області, розташованого поблизу ріки Верещиця, за 2 місяці нам не вдалось знайти жодної темної полівки, в той час як полівки-економки траплялись досить часто. Подібне явище спостерігалось і в районі рибгоспу „Мединичі“, Мединицького району, Дрогобицької області.

Отже, всі ці дані говорять про більшу численність популяції на Прикарпатті полівки-економки, порівнюючи з темною полівкою. З цього можна зробити припущення, що в тих екологічно споріднених місцях на Прикарпатті, де ці види трапляються разом, сибірська полівка численніша, а темна полівка ніби знаходиться в стані депресії.

Заслуговує на увагу факт розмежування „угідь“ між темною полівкою і полівкою-економкою у тому випадку, коли ці два

близькі види знаходяться поруч (у безпосередньому сусідстві) в невеличкому „центрі“ їх поширення.

Про те, що темна полівка живе разом з сибірською полівкою і водяною землерийкою (*Neomys fodiens* Schreb.) у відповідних місцях (здебільшого заболочених лісових ділянках і навіть болотах), зазначає багато авторів (Аргиропуло [1], Мигулін [10], Огнев [11]), але нам вдалось встановити, що темна полівка на території Прикарпаття (Дрогобицька область) здебільшого трапляється на відкритих вологих придністровських луках, на яких де-не-де ростуть невисокі вербові кущі (*Salix* s.p.), вільха (*Alnus glutinosa*, *Alnus incana*) та тернина (*Prunus spinosa*).

Полівка ж економка в цих місцях селиться здебільшого по берегах ставів культурних рибних господарств. У цьому випадку найбільша кількість сибірських полівки перебуває майже біля самої води і дуже часто на сплавинах сухої водяної рослинності, яка знаходиться недалеко від берега.

Таким чином, більш вологі місця узбережжя водойм заселює полівка-економка, а темна полівка займає трохи підвищені і більш сухі місця, розміщені на невеличкій віддалі від водойм. Ці місця особливо в посушливі роки заселяються і сірими полівками (*Microtus arvalis* Pall.). Отже не виключена можливість, що темна полівка у відповідних екологічно споріднених умовах на Дрогобищині має двох конкурентів: полівку-економку і полівку сіру.

Цілком імовірно, що ця конкуренція обумовлює можливість збільшення численності популяції темної полівки.

Нарешті, не можна обминути факт поширення темної полівки в гірських районах східних Карпат (Чорногори). В гірській місцевості ми здобували цих гризунів на висоті 1024, 1548 і 1780 м над рівнем моря, на старих порубах у верхньому поясі карпатської ялинової тайги, а також в поясі Криволісся [16]. В цих же місцях полівка-економка нами зовсім не виявлена. Отже можна зробити припущення, що темна полівка відступила у гірські райони, далі від водойм, під впливом очевидно фізично сильнішої полівки-економки.

Займаючись аналізом погадок сови-сипухи (*Tyto alba guttata* Brehm), зібраних на території Мукачівської та Ужгородської округ, Закарпатської області, ми виявили 1339 дрібних звірів, але на цю кількість *Micromammalia* не припало жодної темної чи сибірської полівки. Не знайшли цих видів у рівнинній частині Закарпатської області і інші автори [15, 19]. Ці факти дозволяють зробити висновок, що в Закарпатті темна полівка зустрічається лише в гірських районах, на що ми вказували вище [16]. Щодо полівки-економки, то незважаючи на повідомлення деяких іноземних авторів [21, 22], за час 1946—1950 рр. її знайти в Закарпатті не вдалось. Отже, в гірських районах Закарпатської області відбулось ніби заміщення темною полівкою полівки-

О НОВЫХ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯХ ТЕМНОЙ ПОЛЕВКИ И ПОЛЕВКИ-ЭКОНОМКИ НА УКРАИНЕ

К. А. Татаринов

Резюме

На территории Украины темная или пашенная полевка (*Microtus agrestis* L.) была впервые найдена в 1925 г. Пидопличко [13] в северной части Киевской области.

После этого ряд авторов [6, 7, 9, 12] установили ее нахождение в некоторых районах Житомирщины, Черниговщины и Киевщины.

Полевка-экономка или сибирская (*Microtus oeconomus* Pall.) на Украине первый раз была найдена в 1915 г. Шарлеманом [18] в окрестностях Киева, а позднее в ряде пунктов Черниговского полесья и приднепровской лесостепи Пидопличко [12, 13] и другими авторами.

Данные о зоогеографическом распространении рассматриваемых видов серых полевок в западных областях Украинской ССР в отечественной литературе до сего времени отсутствуют. В течение 1947—1950 гг. нами установлено нахождение названных двух видов грызунов в западной части республики и высказаны предварительные соображения о замещении или явлении экологического викариата между этими близкими видами в экологически сходных условиях. Темную полевку найдено в ряде точек горных районов северо-восточных Карпат и в трех пунктах на Прикарпатьи (Дрогобычская, Станиславская, Львовская и Закарпатская области). Полевка-экономка обнаружена в 9 пунктах на территории Дрогобычской и Львовской областей.

Имеющиеся в нашем распоряжении данные и материалы говорят о следующем:

1. В настоящее время на территории западной части Украинской ССР полевка-экономка распространена значительно шире, чем темная полевка.

2. Там, где эти виды в экологически сходных условиях встречаются совместно, в количественном отношении первое место остается за сибирской полевкой, которая является из этих двух видов доминирующей формой, в то время как популяция темной полевки находится как бы в состоянии депрессии.

3. В экологически сходных условиях, где встречаются рассматриваемые виды полевок, наблюдается даже в небольших ценозах размежевание „угодий“ между этими видами. Так, полевки-экономки занимают места непосредственно у самой воды, в то время как темные полевки расселяются на данной микроплощади на более сухих местах, заросших небольшим кустарником.

4. Заслуживает внимания отсутствие в настоящее время полевок-экономки в Закарпатской области и в северо-восточных Карпатах. В то же время темную полевку нам удалось обнаружить как на южных, так и на северных карпатских склонах. Указанное обстоятельство позволяет сделать предположение, что на этой территории как бы произошло замещение полевки-экономки темной полевкой.

5. В верховьях Днестра (Прикарпатье) наблюдается замещение не только названных видов, но и таких, как крыса обыкновенная (*Rattus norvegicus* Berk.) и водяная крыса (*Arvicola terrestris* L.), ондатра (*Ondatra zibethica* L.) и водяная крыса, ондатра и серая крыса, полевая мышь (*Apodemus agrarius* Pall.) и темная полевка (*Microtus agrestis* L.)

ЗООЛОГІЯ

ЗНАХІДКА ДОВГОВУХОЇ НІЧНИЦІ (*MYOTIS BECHSTEINII* KÜHL) НА ЛЬВІВЩИНІ

К. А. Татарінов

Фауна рукокрилих (*Ordo Chiroptera*) України і зокрема західної частини республіки до останнього часу мало вивчена.

Зведення О. Мигуліна [4] дає деяке уявлення про фауну рукокрилих УРСР, але вже застаріло і вимагає критичного перегляду. Крім того, описуючи географічне поширення українських видів летючих мишей, він не завжди використовує власний фактичний матеріал, а посилається, наприклад, на давні знахідки О. Браунера [3].

Відомості про фауну рукокрилих західних областей УРСР надзвичайно скудні.

Особливо обмежені і недостатні дані, опубліковані в фауністичній літературі, про такі мало поширені види, як довговуха нічниця, або нічниця Бехштейна (*Myotis bechsteinii* Kuhl).

Вперше довговуху нічницю знайшов О. Браунер [3] в Кам'янському р-ні, Молдавської РСР. Після нього на території УРСР цей вид рукокрилих виявити нікому не вдалося. Не знайшов довговуху нічницю і В. Абеленцев [1], який два роки спеціально займався питанням географічного поширення і екології летючих мишей в Закарпатті.

Про існування довговуху нічницю на території Польщі зазначається у працях Незабітовського [8], Коціана [7], Скуратовича [9] та інших авторів, хоч в зоологічних колекціях цей вид рукокрилих майже не представлений; тому такі дані можуть викликати сумнів. Про знаходження цієї рідкісної летючої миші на Львівщині в літературі відомостей немає. До цього часу не було довговуху нічницю і в колекціях Львівського наукового природознавчого музею АН УРСР та зоомузеї Львівського державного університету ім. Ів. Франка.

У зв'язку з цим знахідка довговуху нічницю в околицях м. Львова набуває певного інтересу і заслуговує уваги.

Перший раз довговуха нічниця була знайдена нами 8. XII 1949 р. в Медових печерах, розташованих на східній околиці міста. Другий раз — 6. I 1950 р. ця нічниця була здобута нами

там же. В обох випадках знайдені довговухі нічницю висіли поодиноці під склепінням печери на висоті 4,5—5,5 м і виявились дорослими самцями.

Розміри здобутих нами довговухих нічниць такі:

	мм
Довжина тулуба і голови (L)	47,0—46,8
„ хвоста (Ca)	40,0—39,9
„ задньої стопи (Pl)	9,7
„ вуха (Au)	24,8—24,6
Ширина вуха	14
Довжина козелка	11,5
Передпліччя (R)	41,0—40,7
Загальна довжина черепа (C)	17,9
Кондилобазальна довж. черепа (Cb)	16,0
Вилична ширина (Z)	9,9
Міжочна ширина (Io)	4,1
Довжина верхнього ряду зубів (Ld)	6,9

Вага довговухих нічниць дорівнювала 7,4—7,1 г. Забарвлення в основному відповідає опису, поданому С. Огневим [5], але колір їх спини більш інтенсивний — темносіруватополовий; нижня частина тіла — білувата з легким сіруватокремовим відтінком. На внутрішній поверхні вуха знаходилося по дев'ять чітко виявлених поперечних рисок. Козелок — видовженої форми, кінець його трошки серповидно зігнутий назад. Хвіст виступає за межі міжстегнової перетинки на 3,5 мм.

Життя довговуху нічницю мало відоме.

С. Огнев [5], Н. Бобринський [2], Р. Гольдгамерівна [6], В. Скуратович [9] зазначають, що влітку нічницю вдень перебувають в дуплах дерев, а в Люблінській губернії [2] їх знаходили взимку в льохах і підземних ходах.

Наші знахідки довговухих нічниць, або нічниць Бехштейна, взимку 1949—1950 рр. вказують на те, що цей вид рукокрилих в умовах Львівської області Української РСР являється осідлим і використовує природні печери для зимівлі, причепившись подібно до великих нічниць (*Myotis myotis* Berg.) до склепіння печери, займаючи положення головою вниз.

Отже, знаходження *Myotis bechsteinii* Kuhl в околицях Львова вказує: а) на наявність цього виду рукокрилих у Львівській області; б) на зимівлю довговухих нічниць на території цієї області, а, значить, і на їх осідлість в цій місцевості.

Таким чином, наша знахідка збагачує відомості про поширення цього рідкісного для території Української РСР виду летючої миші.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абеленцев В. И., Фауна, экология и хозяйственное значение рукокрылых Закарпатской области. Автореферат на соискание учен. степени канд. биол. наук, Ин-т зоологии АН УССР, Киев, 1949.
2. Бобринский Н. А., Кузнецов Б. А., Кузякин А. П., Определитель млекопитающих СССР, Москва, 1944.
3. Браунер А. А., О летучих мышах Бессарабии и Подолии, Труды Бессар. Об-ва испыт. природы, т. II, вып. 1, 1910.
4. Мигулін О. О., Звірі УРСР, Київ, 1938.
5. Огнев С. И., Звери восточной Европы и северной Азии, т. I, Москва, 1928.
6. Goldhamerówna Róża, Klucz do oznaczania zwierząt krajowych, Nietoperze, Chiroptera, Kosmos, 1903.
7. Косчан А., Zapiski o ssakach tatrzańskich Spr. Kom. Fiz. Tow. Nauk., Kraków, I, 1867.
8. Niezabitowski Edward, Klucz do oznaczania zwierząt ssących Polski, Kraków, 1933.
9. Skuratowicz Wacław, Materiały do fauny nietoperzy Ordynacji Zamoyskich. Fragmenta faunistica Musei Zoologici Polonica, t. IV, Nr. 13, Warszawa, 1939.

НАХОДКА ДЛИННОУХОЙ НОЧНИЦЫ (*MYOTIS BECHSTEINII* KÜHL) НА ЛЬВОВЩИНЕ

К. А. Татаринов

Резюме

Фауна рукокрылых (*Chiroptera*) Украинской ССР вообще, а западной части республики в частности, до последнего времени остается мало изученной.

Указание А. Мигулина [4] дает некоторое представление о видовом составе рукокрылых на Украине, но уже устарело и требует значительных дополнений и критических замечаний.

Чрезвычайно мало опубликованных материалов о фауне летучих мышей, распространенных в западных районах УССР.

Данные о распространении на территории нашего Союза таких редкостных видов рукокрылых, как длинноухая ночница, или ночница Бехштейна (*Myotis bechsteinii* Kühl) почти отсутствуют.

Поэтому находки этой ночницы на территории Львовской области Украинской ССР представляют значительный зоогеографический интерес.

Длинноухая ночница впервые была нами найдена 8. XII 1949 г. в Медовых пещерах, расположенных на восточной окраине г. Львова. Второй раз эта летучая мышь была обнаружена в тех же местах 6. I 1950 г.

В обоих случаях обнаруженные длинноухие ночницы оказались взрослыми самцами и находились под высокими сводами пещеры.

Наши находки длинноухих ночниц зимой 1949—1950 гг. указывают на следующее:

1. Этот вид ночниц в настоящее время распространен на территории Львовской области УССР.

2. Длинноухая ночница является зимующим, а значит и оседлым видом рукокрылых на Львовщине.

ЗООЛОГІЯ

**ДО ХАРЧУВАННЯ ПТАХІВ НА ВИНОГРАДНИКАХ
ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Ф. І. Страутман

Птахи добре відомі людині як друзі й помічники у боротьбі з шкідниками полів, городів, садів і лісів. Ролі птахів у нашому господарстві присвячено ряд наукових робіт радянських орнітологів [2, 6, 8, 9, 12, 13].

Особливого значення набуває вивчення біології птахів у зв'язку з реалізацією сталінського плану перетворення природи. Саме тому приваблення корисних птахів у полезахисні лісо-насадження явилось актуальним питанням, яке докладно розглядається в роботах Мальчевського [7], Демент'єва [5], Гладкова [3], Спангенберга [10] та ін.

Про роль птахів на виноградниках є дуже суперечливі уявлення. Важливість цього питання виходить з того, що виноградарство в ряді округів Закарпатської області (Берегівський, Виноградівський) є важливою галуззю народного господарства, яка дає основну сільськогосподарську продукцію.

Вивчаючи тваринний світ східних Карпат, ми одночасно збирали матеріали по харчуванню птахів на виноградниках¹.

За час роботи на виноградниках добуто понад 300 птахів. Аналіз шлунків, який приводиться в спеціальних таблицях, дає можливість судити про харчування птахів на виноградниках в літню пору.

Все літо провадився також кількісний облік птахів, які зустрічаються на виноградниках, і враховувалася шкода, заподіяна виноградникам окремими видами. Це дало нам можливість з'ясувати динаміку кількості і видового складу птахів та скласти уяву про їх роль на виноградниках.

Місцем наших досліджень був Севлюський винрадгосп, розташований на околиці м. Виноградова, Закарпатської області; це місто лежить на правому березі річки Тісси. Східна частина міста прилягає до підніжжя так званої Чорної гори (вулканічного походження).

¹ Велика і корисна робота в цій галузі була проведена в 1948 р. студенткою кафедри зоології хребетних тварин Лісовою М. М.

Висота Чорної гори — 568 м над рівнем моря. Її схили, колись вкриті лісом, тепер використовуються для культури винограду. Понад 75% виноградників радгоспу розташовано на



Рис. 1. Загальний вигляд виноградників Севлюського винрадгоспу.

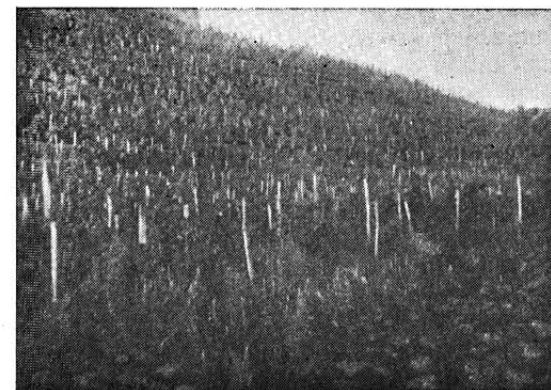


Рис. 2. Культура винограду на схилах Чорної гори (м. Виноградів).

західних і південних схилах (350—400 м над рівнем моря), а решта (25%) безпосередньо на рівнині.

Виноградники радгоспу, займаючи біля 150 га площі, у більшості терасовані¹. Матеріалом для будови терас є уламки твердих вулканічних порід. На кожній терасі посаджено тричотири ряди кущів винограду на віддалі одного метра один від одного; віддаль між окремими кущами в рядку становить 0,5 м. Наявність на вершині гори лісу, кущових заростей в ярах та



Рис. 3. Терасування виноградника.

глибоких балках, фруктових дерев і значних площ виноградника створює надзвичайно сприятливі умови для скупчення птахів не тільки в період дозрівання плодів, але й в період гніздування.

В радгоспі культивується понад 60 сортів винограду, але виробниче значення мають найбільш поширені: „чабанська перла“, „тесла“, „столовий“, „рислінг“, „фурмінг“ та ін. Цвітуть і дозрівають окремі сорти в різну пору. Так, наприклад, „чабанська перла“, „тесла“ цвітуть наприкінці травня, дозріваючи у другій половині липня, тоді як пізні сорти дозрівають у серпні і вересні.

Крім філоксери (*Phylloxera vorstatyk*) на виноградниках виявлені такі шкідники, як гронова листовертка (*Polychrosis botrana*), виноградні довгоносики (*Otiorrhynchus turca*) і інші комахи, знайдені нами і в шлунках комахоїдних птахів.

Подаємо повидовий список птахів, які зустрічаються на виноградниках.

¹ І у всіх інших районах Закарпатської області виноградники, як правило, культивуються в місцях з пересіченим рельєфом, на схилах горбів, гірок і терасуються.

Горлиця — *Streptopelia turtur* L.

Горлиця — звичайний птах, що зустрічається не тільки на рівнині, а й в передгір'ях. Ці птахи відвідували виноградники в червні, липні і серпні. Кілька пар їх гніздувало на старих грушах та ліщинах. Шлунки п'яти добутих горлиць мали насіння злаків і бур'янів. Спостереження і аналіз шлунків показують, що ці птахи використовують дерева на території виноградника лише як місце відпочинку і почасті для гніздування.

Сипуха — *Tyto alba* Scopoli.

Сипуха виявлена на горіщі одного з розкиданих на винограднику нежилих будинків. В погадках цього птаха знайшли черепи мишей, полівок, горобців та зябликів. Працівники виноградника охороняли її як корисного птаха.

Зозуля — *Cuculus canorus* L.

Приліт цих птахів із сусіднього лісу на виноградник неодноразово спостерігався в липні.

Одуд — *Upupa epops* L.

Як і зозуля, одуди зустрічалися на виноградниках лише кілька разів у серпні недалеко від яру, порослого кущами.

Зелений дятел — *Picus viridis virescens* Br.

Наприкінці серпня ми добули лише один екземпляр цього птаха. Шлунок його був переповнений мурашками.

Сивий дятел — *Picus canus canus* Gm.

Цей дятел зустрічається на деревах серед виноградників значно частіше, але лише у другій половині серпня. Ми добули п'ять птахів. У шлунках їх знайшли напівперетравлені залишки личинок комах і мурашок.

Великий строкатий, сірійський і білоспинний дятли — *Dryobates major pinetorum* Br., *Dryobates syriacus balcanicus* Gengl. et Strus. et *Dryobates leucotos-carpathiens* But.

Строкатих дятлів ми виявили на виноградниках вже в червні. З добутих нами 14 птахів два було сірійських, один білоспинний і 11 — великих строкатих. Сірійські дятли до нас не описані для Закарпатської області. Вони є новим елементом фауни області, який зовсім недавно там з'явився, як і кільчаста горлиця *Streptopelia decaocto* [11], розселюючись з півдня на північ і північний захід. Ні Грабар [4], ні більш пізні дослідники Закарпаття сірійського дятла там не знаходили.

Поява на гніздуванні цих птахів, а також мурмотушки (*Hyppolis pallida*) і золотистої шурки (*Merops apiaster*) виявлена Фернанцем [14] і для Чехословаччини.

Сірійських дятлів ми знаходили і на фруктових деревах міста Севлюша. У шлунках добутих птахів знайшли крильця і лапки твердокрилих, мурашок, шкурки з груш і насіння винограду.

У птаха, забитого в плодовому саду в січні 1949 р. знайдено роздрібнені ядра мигдалю.

Білоспинний і великі строкаті дятли, як це видно з таблиці 1, харчуються в основному твердокрилими, личинками комах, мурашками. Але з дозріванням плодів і винограду строкаті дятли частково поїдають м'якуш плодів і винограду. Звичайно, користь від дятлів в багато разів більша, ніж та шкода, яку вони завдають виноградникам.

Вертишийка — *Iynx torquilla* L.

У другій половині липня були добуті дві вертишийки. У шлунках птахів знайдені мурашки, їх яечки і хітинові залишки якихось комах. Більше цих птахів на виноградниках ми не зустрічали.

Сорока — *Pica pica* L.

Сороки часто залітали на виноградники. Проте нам не вдалось спостерігати, щоб вони з'їдали спілі плоди винограду. Добути шлунок цих птахів не вдалося.

Сойка — *Garrulus glandarius* L.

Тільки в серпні родини сойок з'явилися на виноградниках. Вилітаючи з лісу, вони сідали на фруктові дерева, поїдали і псували немало спілих фруктів. Спостерігати їх на винограді нам не вдалося.

Звичайна іволга — *Oriolus oriolus* L.

Цей птах гніздує у великій кількості в парках і садах м. Севлюша. На виноградниках гнізда іволг ми знаходили досить рідко на старих яблунях і грушах.

В середині липня і особливо у другій половині місяця, коли почали дозрівати ранні сорти винограду, кількість іволг на винограднику значно збільшилась.

Вже не тільки ранком чи вдень, а особливо вечорами, на виноградники прилітали родини іволг (по шість-сім птахів). Але час масового відвідування іволгами виноградників незбаром минув. Після збору ранніх сортів винограду (серпень) птахи майже відразу зникли з виноградників.

З таблиці аналізу вмісту шлунків видно, що іволги в червні, а значить і в травні з'їдають багато різноманітних комах, гусені,

Таблиця 1

Аналіз шлунків *Picidae*

Рід корму	Червень		Липень		Серпень		Всього за 3 місяці	
	добуто 1 шлунок		добуто 6 шлунків		добуто 7 шлунків		добуто 14 шлунків	
	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм
Тваринний корм								
Твердокрилі комахи	1	крильця, лапки	4	крильця	3	лапки, крильця	8	крильця, лапки
Личинки комах	—	—	3	цілі	2	цілі	5	цілі
Мурашки	1	цілі	2	цілі	5	цілі	8	цілі
Рослинний корм								
Шкурки груш	—	—	1	—	2	—	3	—
Виноград	—	—	2	насіння	1	насіння	3	насіння

Таблиця 2

Аналіз шлунків *Oriolus oriolus*

Рід корму	Червень добуто 12 шлунків		Липень добуто 28 шлунків		Серпень добуто 14 шлунків		Всього за 3 місяці добуто 54 шлунки	
	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм
Тваринний корм								
Гусенця	3	одна ціла, інші роз- дрібнені	—	—	—	—	3	одна ціла, інші роз- дрібнені
Оси	2	головки	1	головка	—	—	3	головки
Мухи	6	головки	1	головка	—	—	7	головки
Мурашки	5	багато цілих яченок	3	одна ціла, решта роз- дрібнені	—	—	8	цілі, яечка
Прямокрилі	2	роздрібнені	4	три цілі; крильця, головка	—	—	6	цілі, голов- ки, крильця
Рослинний корм								
Виноград	—	—	28	цілі ягоди, насіння, м'якоть	13	хвостики, м'якоть, цілі ягоди	41	цілі ягоди, м'якоть, на- сіння, хво- стики,
Груші	—	—	2	м'якоть	6	м'якоть	8	м'якоть
Черешні	3	одна кісто- чка, м'якоть	3	кісточки, м'якоть	—	—	6	кісточки, м'якоть

Таблиця 3

Аналіз шлунків *Coccothraustes coccothraustes*

Рід корму	Червень добуто 6 шлунків		Липень добуто 8 шлунків		Серпень добуто 5 шлунків		Всього за 3 місяці добуто 19 шлунків	
	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм
Рослинний корм								
Кісточки черешень	6	2 цілі, інші роздрібнені	7	4 цілі, інші роздрібнені	3	1 ціла, решта роздрібнені	16	цілі і роз- дрібнені
М'якоть груш та яблук	—	—	5	частинки	2	частинки	7	частинки
Виноград	—	—	3	шкурки	1	насіння	4	насіння і шкурки
Насіння бур'янів	2	цілі	—	—	1	ціла	3	цілі
Тваринний корм								
Твердокрилі	2	часточки	5	роздрібнені	—	—	5	роздрібнені часточки
Двокрилі	—	—	1	крильця	2	черевце і крильця	3	крильця, черевце
Личинки мух	1	ціла	—	—	—	—	1	ціла

вигодовуючи ними своїх пташенят, які знаходяться в той час ще у гніздах.

Тільки в трьох випадках у шлунках іволг знайдені кісточки і м'якуш черешні. В липні ж основним видом харчування є рослини. У всіх 28 шлунках птахів, добутих нами в липні, знайдені ягоди винограду, кісточки, шкурки і хвостики ягід і м'якуш. В кількох шлунках — м'якуш груш, вишень і кісточки їх, а також незначна кількість комах. Нарешті, в шлунках птахів, добутих у серпні, зовсім немає тваринних харчів.

Таким чином, в травні і червні іволги в садах і на виноградниках Закарпатської області приносять велику користь, знищуючи гусінь, прямокрильців, мух. В липні і серпні, коли комах стає менше, іволги завдають серйозної шкоди раннім сортам винограду.

Прилітаючи на виноградники, вони клюють грони, вибирають і поїдають спілі плоди. Багато подзьобаних ягід залишається на гронах і гниє. Частина ягід відпадає разом з хвостиками, на яких птахи сидять. Старі птахи старанно вчать молодих; вони зривають ягоди і передають їх пташенят, поки ті самі не навчаться добувати цей багатий, поживний харч.

Дубоніс — *Coccothraustes coccothraustes* L.

На території виноградників нами не спостерігалось гніздування цього птаха. Перших птахів, що прилетіли з парку чи з сусіднього лісу, ми виявили тільки 20 червня. Літом молоді і старі птахи траплялись ранками і вечорами по всій території виноградника. В серпні—вересні їх стало значно менше.

Поки достигали черешні, вишні шлунки дубоносів були заповнені кісточками, м'якушем і соком їх. Пізніше птахи поїдали м'які плоди груш, яблук і винограду. В харчуванні дубоносів твердокрилі або двокрилі не мають великого значення, бо основною їжею їх є рослинний харч. (див. табл. 3). Правда, виноград знайдено тільки в чотирьох шлунках дубоноса з 19 досліджених, але черешням, вишням і почасті достиглим грушам і яблукам ці птахи завдають значної шкоди.

Зеленянка — *Chloris chloris* L.

Зеленянки зустрічались на виноградниках до кінця серпня. В червні ми налічували їх небагато. В основному ці птахи гніздують на плодових деревах. В липні, коли почав достигати виноград, до них приєдналися виводки зеленянок, що перемандрували з лісу і садів. В серпні, після збору ранніх сортів винограду, кількість зеленянок помітно почала зменшуватися, а на початку вересня вони майже зовсім залишили виноградники. Можливо, що пізніше вони там знову з'являються.

За нашими даними (див. табл. 4) зеленянки на виноградниках живляться мурашками, різними комахами, їх личинками, що,

Таблиця 4

Аналіз шлунків *Chloris chloris*

Рід корму	Червень добуто 7 шлунків		Липень добуто 4 шлунки		Серпень добуто 6 шлунків		Всього за 3 місяці добуто 17 шлунків	
	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм
Тваринний корм								
Мурашки	5	цілі	3	цілі	4	цілі	12	цілі
Личинки комах	2	роздрібані	—	—	1	цїла	3	роздрібані і цїлі
Невизначені комахи	4	крильця, лапки	2	головки	3	крильця, лапки	9	крильця, лапки, го- ловка
Рослинний корм								
Насіння яблук і груш	—	—	—	—	3	роздрібані часточки	3	роздрібані часточки
Виноград	—	—	4	насіння, шкурки	2	шкурки, на- сіння	6	насіння, шкурки
Насіння бур'янів	4	цілі	3	цілі	4	цілі	11	цілі

правда, заперечує твердження Соколовського [15], який вважає їх зерноїдними птахами, і стверджує, що навіть своїх пташенят ці птахи нібито вигодовують рослинним харчем. Нами встановлено, що вони також з'їдають багато насіння різнотрав'я, насіння яблук, груш, ягід винограду.

Разом з іншими видами птахів в липні зеленянки нападають на ранні сорти винограду, але, зустрічаючись в невеликій кількості, не завдають значної шкоди.

Щиглик — *Carduelis carduelis* L.

Кілька разів ми спостерігали щигликів на виноградниках в серпні і вересні.

Коноплянка — *Acanthis canabina* L.

Живе безпосередньо на терасах виноградників і навіть гніздується просто в кущах винограду. Кількість птахів, що гніздується, невелика; зустрічали ми їх у червні нечасто. В липні кількість їх збільшилась за рахунок підрастаючого молодняка. В кінці серпня коноплянки майже зовсім зникли з виноградників. Харчуються коноплянки переважно насінням різних трав, зрідка трапляється в шлунках насіння винограду і залишки хітинових утворень комах.

Зяблик — *Fringilla coelebs* L.

Зябликів на виноградниках ми спостерігали весь час. Гніздувались вони на фруктових деревах і в заростях кущів на галявині лісу. На початку липня кількість цих птахів швидко почала збільшуватись. З'являлись нові й нові виводки, що об'єднувались у великі зграйки. Зграйки мандрували по виноградниках, ховаючись при небезпеці в зарості кущів або в лісі.

Виноград ці птахи не псували, навпаки, в їх шлунках ми знаходили (див. табл. 5) шкідників садів — жуків, клопів і двокрилих.

Домові і польові горобці — *Passer domesticus* L. et *Passer montanus* L.

Протягом всього періоду нашої роботи на виноградниках горобців було дуже багато. В червні вони тримались біля будинків і фруктових дерев, де тоді достигали черешні і вишні, нападали на стиглі ягоди, знищуючи значну частину врожаю. З достиганням винограду, груш, яблук і хлібних злаків горобці майже повністю переходять на харчування цими кормами, що видно з таблиці 6. Мурашки, жуки і прямокрилі вживаються ними в їжу в незначній кількості. Таким чином, польові і домові горобці являються серйозними шкідниками садівництва і виноградарства.

Таблиця 5

Аналіз шлунків *Fringilla coelebs*

Рід корму	Червень		Липень добуто 4 шлунки		Серпень добуто 6 шлунків		Всього за 3 місяці добуто 10 шлунків	
	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм
Рослинний корм								
Насіння бур'янів	—	—	2	цїлі	4	цїлі	6	цїлі
Насіння груш та яблук	—	—	2	частинки	3	частинки	5	частинки
Тваринний корм								
Двокрилі	—	—	2	крильця, лапки	1	голова, крильця	3	голова, крильця, лапки
Клопи	—	—	4	цїлі, роз- дрібнені	2	цїлі	6	цїлі, роздрібнені
Жуки	—	—	1	крильця	—	—	1	крильця

Аналіз шлунків *Passer domesticus* et *P. montanus*

Рід корму	Червень добуто 8 шлунків		Липень добуто 7 шлунків		Серпень добуто 7 шлунків		Всього за 3 місяці добуто 22 шлунки	
	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм
Рослинний корм								
Зерна пшениці	—	—	5	роздрібнені	2	роздрібнені	7	роздрібнені
Насіння бур'янів	4	цілі	2	цілі	3	цілі	9	цілі
Виноград	—	—	6	м'якоть, насіння	5	насіння	11	м'якоть, насіння
Насіння яблук і груш	—	—	4	роздрібнені	6	роздрібнені	10	роздрібнені
Черешні	6	м'якоть і дві кісточки	2	кісточки і м'якоть	—	—	8	кісточки і м'якоть
Тваринний корм								
Мурашки	4	цілі	—	—	3	цілі	7	цілі
Жуки	2	крильця	2	лапки, крильця	—	—	4	крильця, лапки
Прямокрилі	1	крильця, лапки	3	крильця	2	лапки, крильця	6	лапки, крильця

Аналіз шлунків *Emberiza citrinella*

Рід корму	Червень добуто 5 шлунків		Липень добуто 7 шлунків		Серпень добуто 5 шлунків		Всього за 3 місяці добуто 17 шлунків	
	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм
Рослинний корм								
Виноград	—	—	5	насіння, м'якоть	3	хвостики	8	насіння, хвостик
Насіння бур'янів	4	цілі	2	цілі	2	цілі	8	цілі
Кісточки вишень	—	—	3	цілі	—	—	3	цілі
Тваринний корм								
Прямокрилі	3	лапки, крильця	3	крильця	2	крильця	8	лапки, крильця
Личинки мух	1	ціла	—	—	—	—	1	ціла

Вівсянка жовтобрюшка — *Emberiza citrinella* L.

Вівсянки гніздуються по балках і у фруктових насадженнях на території виноградників.

У червні в шлунках вівсянок ми знаходили насіння бур'янів, личинок мух, прямокрилих, а з досяганням вишень, і особливо винограду, в їх шлунках з'явилося багато кісточок, шкурки і м'якуш цих ягід.

У серпні кількість птахів поступово почала зменшуватись, а у вересні на виноградниках їх вже не було; зате на сусідніх полях, на рівнині вівсянки збирались великими зграйками.

Біла плиска — *Motacilla alba* L.

Декілька пар білих плісок гніздувало в руїнах будинків на виноградниках. У шлунках цих птахів виявлено велику кількість різних комах. Треба зазначити, що при систематичному обліку у липні ці птахи на виноградниках не траплялись, а з'явилися знову тільки в серпні.

Лісовий щеврик — *Anthus trivialis* L.

Лише одна пташка була добута на яблуні серед винограду; більше ми їх не зустрічали.

Звичайний повзун — *Sitta europaea* L.

Повзун — гніздуючий птах на фруктових деревах серед виноградників. Живлячись комахами та їх личинками (табл. 8), повзуни охороняють виноградники і сади від цих шкідників. Це дуже рухлива пташка, яка старанно обстежує дерева, кущі, виноградні кілки, лози й нищить шкідників. Тільки в кількох шлунках повзунів нами знайдені роздрібнені кісточки винограду, насіння груш і різних трав.

Велика синиця — *Parus major* L.

Гнізда синиць ми знаходили в дуплах старих дерев і під дахами нежилых будівель. У балках, порослих кущами, на плодних деревах і на виноградних кущах синиці знаходили собі необхідну їжу. Як видно з таблиці 9, їжа синиць на виноградниках складається з двокрилих, гусені, твердокрилих, з лялечок і личинок комах, а також насіння різних трав. Тільки у двох випадках у шлунках знайдений м'якуш груші.

Сорокопуд — *Lanius cristatus* L.

Сорокопуд на виноградниках зустрічається досить часто. Гнізда їх ми знаходили на плодних деревах. Сорокопуди ловлять комах безпосередньо серед виноградних кущів. Ці птахи при-

Таблиця 8

Аналіз шлунків *Sitta europaea*

Рід корму	Червень добуто 5 шлунків		Липень добуто 10 шлунків		Серпень добуто 12 шлунків		Всього за 3 місяці добуто 27 шлунків	
	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм
Тваринний корм	1	крильця	1	—	1	—	1	крильця
	1	ціла	1	—	1	—	1	ціла
	3	крильця, лапки	8	крильця, лапки	6	крильця, лапки	17	крильця, лапки
Рослинний корм	1	роздрібнене	2	роздрібнені	2	роздрібнені	5	роздрібнені
	1	частинки	1	—	2	частинки	3	частинки
	1	ціла	1	—	2	цілі	3	цілі
Твердокрил								
Личинки комах								
Прямокрилі								
Насіння груш								
Кісточки вишень								
Насіння бур'янів								

Аналіз шлунків *Parus major*

Рід корму	Червень добуто 3 шлунки		Липень добуто 5 шлунків		Серпень добуто 6 шлунків		Всього за 3 місяці добуто 14 шлунків	
	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм
Тваринний корм								
Двокрилі	2	крильця	—	—	1	крильця	3	крильця
Личинки комах	—	—	5	роздірнені і цілі	—	—	5	роздірнені і цілі
Гусениця	1	ціла	—	—	1	ціла	2	цілі
Твердокрилі	3	крильця	—	—	2	крильця, лапки	5	крильця, лапки
Рослинний корм								
М'якоть груш	—	—	2	частинки	—	—	2	частинки
Насіння бур'янів	2	цілі	2	цілі	1	ціла	5	цілі

носять велику користь виноградникам, знищуючи за літо значну кількість твердокрилих, перетинчастокрилих, двокрилих і їх личинки, що видно з таблиці 10.

Сіра мухоловка — *Muscicapa striata* Pall.

Дві сірих мухоловки були добути в половині серпня під лісом, біля верхньої межі винограднику. Там же ці птахи зустрічались і пізніше, в кінці серпня і на початку вересня, за своїм звичайним заняттям — ловлею комах.

Яструбина, садова і чорноголова очеретянки — *Sylvia nisoria* Bechst. *S. borin* Bodd. et *S. atricapilla* L.

Кілька екземплярів цих птахів було добуто нами в кущах та на межі винограднику і лісу. В шлунку одної яструбиної очеретянки знайдені ягоди бузини, в решті шлунків — залишки комах.

Вівчарик весняний — *Phyloscopus trochilus* L.

Вівчарик весняний гніздує в кущових заростях балок і в лісі на межі з виноградником. У центрі виноградних терас ми їх не знаходили. В шлунках трьох птахів були дрібні частини хітинових утворень комах.

Співочий дрозд — *Turdus ericetorum* Turton.

На винограднику в кінці липня ми добули тільки одного співочого дрозда, в шлунку якого знайшли кілька кісточок винограду, шкурок і м'якуш плодів.

Кавказький чорний дрозд — *Turdus merula aterrimus* Model.

В кінці червня дрозди траплялись нам дуже рідко. В цей час вони тримались густих заростей кущів по балках, перебували в лісі і в сусідньому парку. Тільки зранку і увечері окремі птахи прилітали на тераси в районі фруктових дерев. Як показує аналіз шлунків (табл. 11), чорні дрозди живились насінням різних трав і кущів, ягодами черешень і різними комахами, знищуючи турецького виноградного довгоносики (*Otiorrhynchus turca*), який є небезпечним шкідником виноградників.

В міру того, як молоді дрозди підросли, а на виноградниках почали достигати ранні сорти винограду, кількість цих птахів поступово збільшувалась.

Ховаючись вдень і вночі по балках і ярах, чорні дрозди над ранок і увечері регулярно почали прилітати на тераси, нападаючи на виноград. Рано вранці, коли все ще вкрито россою, в туманні і дощові дні їх активність була особливо великою. Чорні дрозди, як і інші птахи, найбільше нищать ті ділянки виноградників, що

Аналіз шлунків *Lanius crlstatus*

Рід корму	Червень добуто 8 шлунків		Липень добуто 16 шлунків		Серпень добуто 11 шлунків		Всього за 3 місяці добуто 35 шлунків	
	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм
Тваринний корм								
Твердокрилі	3	крильця, лапки	9	крильця, лапки	9	крильця, лапки	21	крильця, лапки
Перетинчастокрилі (оси)	5	крильця	5	лапки, крильця	1	головка	11	лапки, крильця, головка
Мухи (двокрилі)	4	головки, крильця	6	крильця	4	крильця	14	головки, крильця
Личинки комах	—	—	3	цілі	2	цілі	5	цілі
Рослинний корм								
Насіння бур'янів	1	ціла	3	цілі	—	—	4	цілі

Аналіз шлунків *Turdus merula*

Рід корму	Червень добуто 6 шлунків		Липень добуто 14 шлунків		Серпень добуто 4 шлунків		Всього за 3 місяці добуто 24 шлунків	
	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм
Рослинний корм								
Виноград	—	—	10	цілі ягоди, шкурки, хвостики	3	шкурки, хвостики	13	цілі ягоди, шкурки, хвостики
Кісточки вишень	2	цілі	3	цілі	1	ціла	6	цілі
Бірючина	1	насіння	2	насіння	—	—	3	насіння
Насіння бур'янів	4	цілі	—	—	—	—	4	цілі
Тваринний корм								
Твердокрилі	2	головка, крильця	4	роздрібані частини крилець	—	—	6	головки, крильця

Аналіз шлунків *Monticola saxatilis*

Рід корму	Червень добуто 6 шлунків		Липень добуто 10 шлунків		Серпень добуто 6 шлунків		Всього за 3 місяці добуто 22 шлунки	
	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм
Тваринний корм	3	крильця, лапки, головки	2	роздрібнені	1	роздрібнена	6	крильця, лапки, головки, роздрібнені
	3	крильця, лапки, головки,	1	роздрібнена	2	крильця, лапки	6	крильця, головки, лапки, роздрібнені
	1	—	10	цілі ягоди, насіння, хвостики, м'якоть	6	цілі ягоди, м'якоть, насіння	16	цілі ягоди, м'якоть, насіння
Рослинний корм								
Виноград	—	—	—	—	—	—	—	—

розташовані на верхів'ї гори в безпосередній близькості від лісу. На облікових ділянках в 100 м², закладених в цих місцях, птахи нищили до 2 кг винограду на добу.

Значне збільшення кількості чорних дроздів, на нашу думку, можна пояснити концентрацією цих птахів у лісі, в кущах по сусідству з виноградниками, куди вони перелітають з парків і інших ділянок лісу, приваблювані виноградом.

Крім безпосередніх спостережень за діяльністю чорних дроздів на виноградниках, в правдивості цих висновків нас переконують і дані аналізу вмісту шлунків добутих птахів. З таблиці видно, що в липні і серпні абсолютна більшість птахів харчується виноградом.

Чорні дрозди, які не покидають виноградників навіть у вересні, завдають великої шкоди не тільки раннім, але й пізнім сортам винограду.

Строкатий кам'яний дрозд — *Monticola saxatilis*. L.

Кам'яні дрозди є характерними птахами виноградників Закарпатської області.

За час роботи в Карпатах ми не раз зустрічали цих птахів, причому завжди в місцях, де рельєф мав незначне вертикальне розчленування, з яким, звичайно, зв'язана наявність каміння, брил пісковиків і т. ін.

Підвищення і схили з дрібноструктурними ґрунтами, позбавлені оголених порід і вкриті трав'яним покривом, не відвідуються цими птахами.

На виноградниках, що вирощуються в Закарпатті, переважно там, де є підвищення, гірки і горбки, кам'яні дрозди знаходять для себе необхідні умови.

По-перше, під виноградники освоюються південні і західні схили гір і горбків, залиті сонцем, а тому багаті на рослинність і безхребетних тварин — об'єкти харчування дроздів.

По-друге, при укріпленні виноградників від розмивання дощами, які зносять з схилів шар ґрунту, будуються з каміння і уламків скель тераси, що змінюють характер поверхні схилу горбка. Внаслідок цього виникають метрові „яри“, нагромадження каміння, штучно утворюються ті елементи мікрорельєфу, з яким тісно зв'язане існування кам'яних дроздів, кам'янок і ряду інших птахів.

На виноградниках кам'яні дрозди будують свої гнізда в стінах терас або в купах складеного каміння. Гнізда цих дроздів і їх пташенят ми знаходили часто.

У липні за рахунок молодих птахів кількість їх на виноградниках збільшується, а вже в серпні після збору ранніх сортів винограду дроздів з кожним днем стає менше. В цей час дозрівають різні ягоди, наприклад, ожина, і дрозди харчуються нею. Як видно з таблиці 12, в харчуванні кам'яних дроздів виноград

Аналіз шлунків *Oenanthe oenanthe*

Рід корму	Червень добуто 3 шлунки		Липень добуто 9 шлунків		Серпень добуто 4 шлунки		Всього за 3 місяці добуто 16 шлунків	
	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм
Тваринний корм								
Прямокрилі	3	крильця, лапки	5	крильця	2	крильця, лапки	10	крильця, лапки
Мурашки	1	цїла	3	цїлі	4	цїлі	8	цїлі
Личинки мух	2	розірвані	—	—	—	—	2	розірвані
Личинки комах	—	—	2	цїла і роздрібнена	2	роздрібнена і цїла	4	цїлі, роздрібнені
Рослинний корм								
Виноград	—	—	2	шкурки	1	шкурки, насіння	3	шкурки, насіння
Насіння бур'янів	3	цїлі	1	цїла	2	цїлі	6	цїлі

Аналіз шлунків *Phoenicurus ochruros*

Рід корму	Червень добуто 3 шлунки		Липень добуто 5 шлунків		Серпень добуто 3 шлунки		Всього за 3 місяці добуто 11 шлунків	
	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм	в складі шлунків знайдено	в якому вигляді знаходиться корм
Тваринний корм								
Твердокрилі	2	крильця, цїлі	5	крильця, лапки	1	цїла	8	крильця, лапки, цїлі
Клопи	—	—	3	цїлі	3	цїлі	6	цїлі
Мухи	1	головка, крильце	2	крильця	1	крильця, головка	4	крильця, лапки, головки
Рослинний корм								
Насіння бур'янів	2	цїлі	3	цїлі	—	—	5	цїлі

займає значне місце. Коли у червні в їх шлунках ми знаходимо виключно прямокрилих і твердокрилих комах (які, правда, продовжують зустрічатися в шлунках окремих екземплярів також в липні і серпні), то починаючи з липня у всіх добутих нами кам'яних дроздів шлунки були переповнені ягодами, насінням, хвостиками, шкурками і м'якушем винограду.

Живучи на виноградниках, ці дрозди з досяганням винограду перші починають ним харчуватися.

Звичайна кам'янка — *Oenanthe oenanthe* L.

Кам'янки у великій кількості гніздяться на виноградниках, у стінах терас. Улюбленим місцем їх відпочинку є виноградні кілки.

Значну кількість кам'янок на виноградниках можна, очевидно, пояснити наявністю там певних елементів і рис мікрорельєфу, необхідних для нормального існування цих птахів.

Напочатку липня кількість кам'янок на виноградниках збільшується за рахунок пташенят. Але вже з другої половини місяця їх стає менше; кам'янки переселяються у більш спокійні і багатші на харч місця.

З таблиці 13 видно, що живлячись в основному різними комахами, личинками, насінням рослин, кам'янки в окремих випадках поїдають також і виноград.

Чорноголова чикалка — *Saxicola torquata* L.

Тільки раз ми зустріли і добули на винограднику одну чорноголову чикалку. В її шлунку знайшли дрібне насіння трав і залишки крилець якихось комах.

Горихвістка-чорнушка — *Phoenicurus ochruros* L.

Ці птахи гніздувалися на винограднику під дахами будинків. Вони приносили велику користь, знищуючи твердокрилих, клопів і мух (таблиця 14).

ЗМІНИ КІЛЬКОСТІ ПТАХІВ

З метою виявлення зміни кількості птахів і їх видового складу, ми з червня по вересень 1948 р. провадили систематичний облік птахів на виноградниках. З перших днів роботи нами був встановлений певний маршрут по виноградниках довжиною 2,5 км, яким пересікались тераси виноградників, ділянки з фруктовими деревами, зарості кущів, балки і територія, що межує з лісом.

Обходи провадились регулярно через добу по два рази на день, а саме: о 6 год. ранку і 6 год. вечора. Систематичне занесення спостережень в спеціальний журнал і дальша обробка цифрових даних дозволили нам скласти таблицю відносно для

виноградників кількості птахів, які зустрічаються найчастіше. Ці дані показані нами в діаграмах (таблиця 15).

За характером зв'язку з територією виноградників, птахів, які тут зустрічаються, можна поділити на три категорії:

1. Птахи, що гніздяться безпосередньо на терасах виноградників. До цієї категорії належать кам'янки, кам'яні дрозди, коноплянки, що живуть серед кущів винограду, в кучах каміння і стінах терас. Присутність на виноградниках двох перших видів птахів пояснюється штучним утворенням при терасуванні виноградників своєрідного мікрорельєфу, з яким пов'язане їх існування.

2. Птахи, що використовують для гніздування будівлі, деревну і кущову рослинність, яка зустрічається на виноградниках. Це найчисленніша група. Гніздують вони по балках, ярах, на фруктових деревах і на галявині лісу. До цієї категорії належать: іволга, чорні дрозди, польові і домові горобці, вівсянки, зеленянки, горихвістки-чорнушки, великі синиці, сорокопуди, повзуни, білі пліски, очеретянки, вівчарики і сова-сипуха.

3. Птахи, які відвідують виноградники регулярно, і зальотні. Горлиці, дятли, зозулі, одуди, вертишійки, сороки, сойки, дубоноси, щиглики, шеврики, мухоловки та інші птахи, які гніздяться у сусідньому лісі, парках, садах, на рівнині; одні регулярно, інші зрідка залітають на виноградники. Тільки деякі з них поїдають виноград і дозрілі фрукти; більшість харчується комахами, здобуваючи їх на деревах і виноградних кущах.

Деякі види, а саме: кам'яні дрозди, кам'янки, вівсянки, зеленянки, коноплянки, сорокопуди після закінчення гніздового періоду зустрічаються все рідше й рідше, майже зовсім зникаючи з виноградників. Це, очевидно, пояснюється погіршенням на той час умов існування на виноградниках.

Вже в середині літа на терасах виноградників після ряду прополок трава залишається тільки місцями на доріжках і в неосвоєних балках. Кущі винограду і земля навколо них неодноразово обприскуються розчином синього каменя. Все це зменшує кількість комах, існування яких пов'язане з трав'яною рослинністю.

Отже відліт комахоїдних птахів з виноградників у серпні пояснюється недостатньою кількістю тваринних харчів; відліт зерноїдних птахів можна пояснити зменшенням на виноградниках насіння рослин, яким вони живляться.

Лише такі птахи, як повзуни, великі синиці, різні дятли, горобці, горихвістки, очеретянки, вівчарики та ін. ціле літо регулярно відвідують виноградники.

Особливу категорію являють чорні дрозди, іволги, зяблики, дубоноси і сойки. З таблиці видно, як різко збільшується число цих птахів на виноградниках з дозріванням винограду, ягід

Зміни чисельності птахів по місяцях

Назва птаха	Червень		Л и п е н ь		С е р п е н ь		Вересень
	друга половина	перша половина	перша половина	друга половина	перша половина	друга половина	перша половина
<i>Oriolus</i>	22	77	106	8	18	92	1
<i>Turdus merula</i>	16	51	49	92	91	122	122
<i>Passer domesticus et montanus</i>	60	99	60	89	107	74	74
<i>Monticola saxatilis</i>	10	29	95	15	39	8	8
<i>Emberiza citrinella</i>	15	34	48	13	23	—	—
<i>Chloris chloris</i>	9	5	30	5	4	5	—
<i>Fringilla coelebs</i>	1	15	42	98	87	3	зграї
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	26	54	47	12	12	12	3
<i>Garrulus glandarius</i>	—	—	—	33	26	76	76
<i>Acanthis cannabina</i>	5	21	15	5	12	1	1
<i>Oenanthe oenanthe</i>	60	66	32	11	17	7	7
<i>Phoenicurus ochruros</i>	31	16	13	22	12	5	5
<i>Parus major</i>	7	9	19	11	10	6	6
<i>Lanius cristatus</i>	21	25	39	8	12	5	5
<i>Sitta europaea</i>	8	16	16	61	26	37	37
<i>Picidae</i>	3	10	4	11	15	7	7
<i>Motacilla alba</i>	6	—	—	4	4	—	—
<i>Pica pica</i>	4	—	4	—	—	—	—
<i>Lynx torquilla</i>	—	—	3	—	—	—	—
<i>Streptopelia turtur</i>	7	12	9	2	6	—	—

і фруктів. Кількість чорних дроздів, зябликів збільшується до осені. Іволги зникають з виноградників після збору ранніх сортів винограду, відлітаючи на південь.

Поява дубоносів пов'язана з досяганням черешень, вишень, винограду, а сойок — з досяганням слив, груш, абрикосів і яблук.

Інші види птахів з'являються на виноградниках одиницями, нерегулярно і довго там не затримуються.

Аналізуючи видовий склад птахів, кількість їх на виноградниках, навіть за три літніх місяці, ми констатуємо глибокий зв'язок і велику залежність їх від фенології взагалі і фенології фруктових насаджень і винограду зокрема.

ПРО ЗНАЧЕННЯ ПТАХІВ НА ВИНОГРАДНИКАХ

Виноградники Закарпатської області — своєрідний біотоп, штучно створений людиною. В ньому поєднані деревна рослинність (фруктові насадження), кушові зарості, а також терасовані ділянки з культурою винограду. На пологих схилах горбів і гір утворюються метрові „яри“ внаслідок використання уламків гірських порід і брил пісковиків для закріплення терас виноградників.

Складна і своєрідна агротехніка догляду за виноградниками (часта прополка, пропушування ґрунту і повне знищення бур'янів, багаторазове обприскування кущів винограду розчином синього каменя і т. д.) несприятливо впливає на умови розвитку та існування різних комах; з другого боку, велика кількість ягід, фруктів і особливо винограду приваблює багато зерноїдних птахів. Найявність лісу, парків і садів дає можливість птахам ховатися в них вдень і вночі, а ранком і ввечері відвідувати виноградники.

Все це не могло не вплинути на біологію харчування деяких видів птахів. Тому ми і звертали основну нашу увагу на харчування птахів на виноградниках, аналізували вміст шлунків добутих птахів. Підсумовуючи дані наших спостережень, ми вже відзначали скупчення птахів на виноградниках у період досягання ранніх сортів і поїдання ними значної кількості винограду.

Які ж розміри шкоди, що її завдають виноградникам комахоїдні і зерноїдні птахи? Ця шкода, насамперед, полягає в тому, що птахи поїдають або частково псують виноград. Подзьобані ягоди легко заражаються плісінню, грибок, при транспортуванні псуються не окремі ягоди, а ціла грона.

Щоб одержати дані про втрати винограду, що його поїдають птахи, нами була розроблена певна методика обліку.

На винограднику ми заклали пробні ділянки розміром в 100 м². Щодня ми оглядали кожний виноградний куш, кожне грона і ягоду. Гострими ножицями, біля стрижневої галузки

грона ми обрізували під самий корінь хвостики з подзьобаними ягодами і хвостики, позбавлені ягід.

Рівно через добу виноградні грона ми оглядали знову, при цьому підраховувалась кількість зірваних і відщипнутих з хвостиком ягід, а також подзьобаних. Це дало нам можливість точно підрахувати, скільки ягід знищено птахами з 100 м² за добу. Знаючи середню вагу однієї ягоди кожного сорту винограду, нам уже неважко було підрахувати кількість винограду, знищеного птахами за добу на пробній ділянці.

При бажанні, користуючись цими даними, можна підрахувати весь збиток, який завдають виноградникам птахи (підрахувати середню вагу грона, середню кількість грон на кущі і кількість кущів на пробній ділянці).

Ми навмисне закладали пробні (облікові) ділянки в різних місцях винограднику: в безпосередній близькості від галлявини сусіднього лісу, біля ярів і балок, зарослих кущами, в центрі виноградних терас, далеко від деревної і кущової рослинності. Не можна забувати того, що птахи поїдають лише стиглий виноград, а тому облік слід провадити за сортами винограду, в міру його досягання.

З таблиці 16 видно, що на ділянках ранніх сортів винограду „чабанська перла“ і „шасла“, розташованих поблизу лісу і заростей кущів, чорними і кам'яними дроздами, іволгами, горобцями та іншими птахами знищується від 750 до 2000 г винограду на добу, тоді, як в центрі терас виноград залишається незайманим.

Таку ж картину спостерігаємо і з більш пізніми сортами винограду, як „рислінг“, „фурмінт“, „столовий“.

Отже, напад з боку птахів підлягають ділянки винограду, що розміщені в безпосередній близькості від лісу, кущових заростей, тобто місць постійного перебування птахів. В таких місцях (як це видно з таблиці 17) понад 30% кущів винограду знищується птахами частково або цілком.

Коли ж врахувати, що час повного дозрівання і збору ранніх сортів „чабанської перли“ і „шасли“ триває понад 15 днів, то на ділянках, що підлягають інтенсивному нападу птахів, втрачається близько 25—30 кг винограду на 100 м² площі і біля 2500—3000 кг на га. Пізні сорти винограду зазнають не меншого нападу птахів, причому знову ж таки на ділянках виноградників, які межують з лісом і кущовими заростями.

Висновки

1. На терасованих виноградниках Закарпатської області, при наявності фруктових дерев і кущових заростей, гніздуються типові птахи садів і ряд птахів (кам'янки, кам'яні дрозди), перебування яких пов'язане з вертикальним розчленуванням рельєфу і особливим характером ґрунтів.

Таблиця 16

Пробний облік шкоди, завданої винограду птахами (переважно чорними дроздами)

Місяць і число	Місце закладення облікової ділянки	Площа облікової ділянки м ²	Кількість родючих кущів	Сорт винограду	Час спостереження (кількість днів)	Кількість пошкоджених ягід	Середня вага однієї ягоди, г	Скільки знищено ягід за 1 добу на площі 100 м ² (кг)
27.VII	Під лісом . . .	100	48	„чабанська перла“	1	741	3	2
7.VIII	Віддалена від лісу	100	65	„шасла“	1	—	4	—
7.VIII	Біля яру, де є чагарники . .	100	30	„шасла“	1	178	4	0,748
2.IX	Під лісом . . .	100	76	„рислінг“ „столовий“ „шасла“	1	560	4	2,240
2.IX	На 1,5 км від лісу	100	52	„рислінг“ „столовий“ „шасла“	1	78	4	0,312
2.IX	На ділянці, де нема дерев . .	100	68	„рислінг“ „столовий“ „шасла“	1	—	4	—

Таблиця 17

Облік кількості кущів винограду, пошкоджених іволгою та іншими птахами

Місяць і число	Місце закладення ділянки	Сорт винограду	За який час	Площа га	Кількість плодівих кущів	Кількість пошкоджених кущів	Пошкодження винограду %
24.VII	біля яру	„чабанська перла“	протягом 5 днів	0,03	190	66	32

2. Птахи, що гніздяться в першу половину літа, а деякі з них протягом всього часу перебування на виноградниках, знищують шкідливих комах, їх лялечки і личинки, поїдають насіння бур'янів, а цим самим приносять велику користь садам і виноградникам.

3. З досяганням ягід і плодів, фруктові дерева, розташовані на виноградниках, відвідуються зерноїдними птахами, що прилітають з сусідніх лісів, садів і парків. Дубоноси, сойки, горобці знищують немало ягід і фруктів.

4. З дозріванням ранніх сортів винограду багато птахів (іволги, дрозди, горобці, дубоноси, зеленянки, вівсянки, дятли та ін.) переходять повністю чи частково на харчування виноградом.

5. З цього ж моменту на виноградниках і в сусідніх лісах збільшується кількість видів птахів, що поїдають виноград (іволги, чорні дрозди, горобці, та ін.).

6. У серпні в зв'язку з погіршенням умов існування на виноградниках, особливо після збору ранніх сортів винограду, велика група птахів покидає їх, перелітаючи на інші місця.

7. Птахи, що поїдають виноград, значну шкоду завдають особливо тим ділянкам виноградників, які межують з лісом чи кущовими заростями. На облікових ділянках розміром 100 м², в таких місцях, птахами знищувалось за добу понад 2 кг винограду.

8. Організацію охорони врожаю можна покращити шляхом тимчасового збільшення сторожів і застосуванням механізованих засобів віднадування птахів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Анучин В. А. и Спиридонов А. И., Закарпатская область, Москва, 1947.
2. Благосклонов К. Н., Охрана и привлечение птиц полезных в сельском хозяйстве, Москва, 1949.
3. Гладков Н. А., О заселении птицами лесных популяционных полос на юго-востоке Европейской части СССР, Охрана природы, Сборник 7, Москва, 1949.
4. Грабар А. А., Птаство Подкарпатской Руси (Avifauna Carpatho-rossica) Ужгород, 1931.
5. Дементьев Г. П. и Спангенберг Е. П., Некоторые экологические проблемы, связанные с заселением птицами популяционных насаждений, Зоологический журнал, т. XXVIII, № 4, 1949.
6. Кистяковский А. Б., Птицы садов низовьев Кубани, Труды ВИЗР, IV серия, вып. 2, 1932.
7. Мальчевский А. С., Причины концентрации позвоночных животных в популяционных полосах, Вестник Ленинградского ун-та, Ленинград, 1947.
8. Промптов А. Н., Птицы в природе, Москва, 1937.
9. Русинова К. И., Питание воробьев по анализу содержимого желудков, Ташкент, 1926.
10. Спангенберг Е. П., Авиафауна реки Иловли как источник заселения популяционных насаждений, Зоол. журнал, т. XXVIII, вып. 6, 1949.

11. Страутман Ф. И., До розповсюдження кільчастої горлиці *Streptopelia decaocta* (Eriv.), Доповіді та повідомлення Львівського Держ. ун-ту ім. Ів. Франка, вип. 1, Львів, 1947.

12. Формозов А. Н., Осмоловская В. И., Благосклонов К. Н., Птицы и вредители леса, Москва, 1950.

13. Янушескич А. И., Вредные и полезные птицы Сибири, АН СССР, Новосибирск, 1946.

14. Ferianc O., Hromodny Vyskyt vcelarica obycajneho (*Merops apiaster* L.) ako hniezdica na juznom Slavensku. Sylvia 9—10 Róni c 2 Praha, 1948.

15. Sokołowski I. B., Ptaki ziem polskich, T. I, Poznań, 1936.

К ПИТАНИЮ ПТИЦ НА ВИНОГРАДНИКАХ ЗАКАРПАТСКОЙ ОБЛАСТИ

Ф. И. Страутман

Резюме

Птицы хорошо известны человеку как его друзья и помощники в борьбе с вредителями полей, огородов, садов и лесов. Они уничтожают громадное количество вредных насекомых, мышевидных грызунов, сохраняя тем самым для человека ценную продукцию сельского хозяйства. Выяснению роли птиц в нашем хозяйстве посвящено большое количество работ советских орнитологов [2, 6, 8, 9, 12, 13]. В последнее время уделяется много внимания изучению биологии отдельных видов и целых групп птиц в конкретных условиях их существования с учетом полного годового цикла и периодических явлений в их жизни. Особое значение приобретает изучение биологии птиц в связи с реализацией сталинского плана преобразования природы южных районов Советского Союза. Поэтому привлечению полезных птиц в популяционные лесонасаждения большое внимание уделяется в работах Мальчевского [7], Дементьева [5], Гладкова [3], Спангенберга [10] и других.

Исходя из этого, мы считаем целесообразным освещение в данной работе питания птиц на виноградниках Закарпатской области, тем более, что в литературе мы не нашли таких сведений. О роли же птиц на виноградниках имеются весьма противоречивые представления. Практическая важность постановки этого вопроса вытекает из того, что виноградарство в ряде округов Закарпатской области (Береговский, Виноградовский) является важной отраслью народного хозяйства, которая дает основную сельскохозяйственную продукцию.

Работа по сбору материала продолжалась в течение двух летних сезонов 1947—1948 гг. на виноградниках Севлюшского винсовхоза (г. Виноградово, Закарпатской области). За время работы на виноградниках добыто более 300 птиц. Анализ содер-

жимого их желудков дает возможность судить о питании птиц на виноградниках в летнее время.

Все лето велся также количественный учет птиц, которые встречаются на виноградниках, и учитывался вред, приносимый отдельными видами.

Имеющийся в нашем распоряжении материал дает возможность сделать следующие выводы:

1. На террасированных виноградниках Закарпатской области, благодаря наличию фруктовых деревьев и кустарниковых зарослей, гнездятся типичные птицы садов, а также птицы (каменки, каменные дрозды), пребывание которых связано с вертикально расчлененным рельефом и особым характером почвы.

2. Гнездящиеся птицы, особенно в первую половину лета, а некоторые в течение всего времени пребывания на виноградниках, приносят большую пользу, уничтожая вредных насекомых, их куколок, поедая семена сорняков.

3. Когда поспевают ягоды и плоды, фруктовые деревья, расположенные на виноградниках, посещаются зерноядными птицами, которые прилетают из соседних лесов, садов и парков. В это время дубоносы, сойки, воробьи уничтожают немало ягод и фруктов.

4. С созреванием ранних сортов винограда многие птицы (иволги, дрозды, воробьи, дубоносы, зеленушки, овсянки, дятлы и др.) переходят полностью или частично на питание виноградом.

5. С этого же момента на виноградниках и в соседних лесах начинается увеличение численности видов птиц, поедающих виноград (иволги, черные дрозды, воробьи и др.) в результате перемещения и концентрации их на новые места.

6. В августе, в связи с резким ухудшением условий существования на виноградниках, особенно после уборки ранних сортов винограда, большая группа птиц покидает виноградники.

7. Значительный вред причиняется участкам виноградников, которые граничат с лесом или кустарниковыми зарослями. На учетных площадках размером в 100 м², в таких местах, птицами уничтожалось за сутки свыше 2 кг винограда.

8. Так как созревание винограда и уборка его проходят в короткое время, то организация охраны урожая от перечисленных птиц не является особенно сложной. Путем временного увеличения количества сторожей и применения различных механизированных средств отпугивания можно не допускать в этот период птиц на виноградники.

ЗМІСТ

Передмова	5
---------------------	---

Ботаніка

Г. В. Козій, Модрина польська у східних Карпатах	7
В. Г. Хржановський, До критичного аналізу видів підсекції <i>Rubiginosae</i> (рід <i>Rosa</i>)	17
К. А. Малиновський, В. М., Мельничук, Про нове місцезнаходження осоки наскельної в східних Карпатах	37
А. С. Лазаренко, Мохова рослинність вогких гранітних скель р. Тямина	40
М. П. Слободян, Матеріали до бріофлори Мармароських Карпат	50
М. П. Слободян, До бріогеографії західного Поділля, Опілля і Покуття	66
В. М. Мельничук, Матеріали до визначення рН у листових мохів	91
Р. А. Бейліс-Вирова, Про деякі схожі риси в розвитку зародків пшениці й жита	114

Зоологія

В. О. Захваткін, Паразити риб водойм Закарпатської області	119
В. О. Захваткін, О. П. Кулаківська, Паразити риб верхів'я Дністра	150
О. П. Кулаківська, До паразитофауни форелі і харіуса деяких річок Закарпаття	156
В. І. Здун, Фауна личинок стадій трематод в молюсках Закарпаття	167
К. А. Татаринов, Про нові місця знаходження темної полівки і полівки-економки на Україні	190
К. А. Татаринов, Знахідка довговухої нічниці на Львівщині	198
Ф. І. Страутман, До харчування птахів на виноградниках Закарпатської області	202