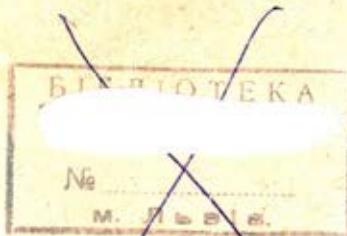


III-
АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
ПРИРОДОЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ ЛЬВІВСЬКОГО ФІЛІАЛУ

57
434

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том V



ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
КІЇВ — 1956

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том V

списано

Відповідальний редактор член-кореспондент АН УРСР *А. С. Лазаренко*,
секретар редколегії кандидат біологічних наук *К. А. Татаринов*, члени редакційної колегії: доктор біологічних наук *Ф. І. Страутман*, кандидат геолого-мінералогічних наук *С. І. Пастернак*, кандидат біологічних наук *К. А. Малиновський*.

ПАЛЕОЗООЛОГІЯ

ДО КЛАСИФІКАЦІЇ РОДУ PORASPIS КІАЕР

П. П. Балабай

Рід *Poraspis* (Heterostaci, Agnatha) був установленний Кієром в 1930—1932 рр. (Кієр, 1930, 1932). Пізніше в спільній праці з Гейнцом автор докладно описує рід *Poraspis* і кілька його видів, встановлених на матеріалах з Шпіцбергена (Кієр і Гейнц, 1935).

Дорзальний щит представників триби пораспідей суцільний, ніколи не поділений на частини, так що весь панцир складається з чотирьох пластинок: дорзальної, вентральної і двох бічних. Цим вони відрізняються від усіх інших груп гетерострак. По боках щита можна бачити невеличкі заглибини (вирізки): спереду для очей (орбітальний синус) і далі назад — для зовнішнього зябрового отвору (бранихіальний синус). Частину щита, розташовану спереду від очей, називають ростральною, частину щита, що знаходиться між орбітальними і бранхіальними синусами, — бранхіальною, а позаду бранхіальних синусів розташована постбранихіальна частина.

Поверхня спинного і черевного щитів вкрита тоненькими дентиновими реберцями, які в ростральній частині спинного щита утворюють складний рисунок, що часом править за систематичну ознаку.

На внутрішній поверхні щитів зберігаються виразні відбитки внутрішніх органів. Є добре розвинена система каналів бічної лінії.

В родині пораспід Кієр розрізняє три роди: *Poraspis*, *Homaspis* і *Cryptaspis*, які відрізняються структурою дентинових реберців і розвитком каналів бічної лінії.

Але при уважному вивчені зазначененої праці Кієра і особливо при спробі застосувати його принципи класифікації до *Poraspis*, зібраних нами на Поділлі, виникає сумнів у слухності й доречності встановлених Кієром видів. Справа в тому, що відміни між цими видами досить невиразні і недостатньо сталі. Часом індивідуальні

варіації * виявляються більш значими, ніж видові відміни. Розгляньмо кілька прикладів. *P. brevis* і *P. intermedia* схожі загальною формою спинного щита (короткого і широкого) і його розмірами (довжина його у *P. brevis* 25—28 мм, а у *P. intermedia* — 26—28 мм). Схожа в обох видів і ростральна частина спинного щита — коротка і широка, якій Кіер приділяє особливу увагу

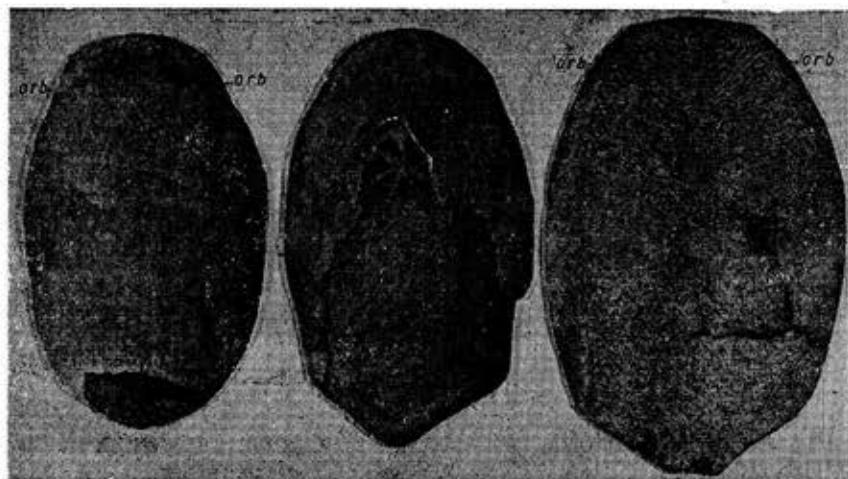


Рис. 1. *Poraspis brevis* Kiaer (a, b) і *P. intermedia* Kiaer (c): orb — орбіта. За Кіером і Гейнцом (1935).

(ростральний індекс ** у *P. brevis* дорівнює 14, а у *P. intermedia* — 14,5). Але у *P. brevis* дорзальний щит спереду від орбітальних заглибин звужений, а у *P. intermedia* цього звуження щита немає. Проте насправді, як видно з рисунка Кіера на табл. XVI і XVII, таке звуження намічається і у *P. intermedia*; з другого боку, у *P. brevis*, зображеного на табл. XV, фіг. 1, це звуження зовсім невелике і мало чим відрізняється від звуження у *P. intermedia* (рис. 1). Отже, і ця ознака недосить чітка, щоб за нею розрізнити розглядувані види.

Цікаво, що подібність між *P. brevis* і *P. intermedia* підкреслює і сам Кіер, вважаючи за можливе, що *P. intermedia* є представником *P. brevis* у молодшому горизонті (англапісовий горизонт) ***. Незважаючи на це, автор все ж розрізняє ці види (?).

З другого боку, Кіер підкреслює велику подібність між *P. brevis* і *P. polaris* (f. *lata*), кажучи, що ця подібність настільки велика,

* Варіації особливо численні у зв'язку з існуванням майже в кожного виду двох форм: широкої (*lata*) і вузької (*angusta*), що, можливо, були різними статтями як думає Кіер.

** Довжина ростральної частини $\times 100$.

Загальна довжина

*** *P. intermedia* знайдено всього 2 екз.

що *P. brevis* можна було б вважати молодими формами *P. polaris*. І тільки враховуючи мінімальні розміри обох форм, автор все ж визнає їх видову відокремленість.

Разом з цим з *P. polaris* f. *angusta* дуже схожий *P. elongata*: подібна загальна їх форма (рис. 2), загальні розміри (довжина спинного щита у *P. polaris* 30—40 мм, а у *P. elongata* — 36—40 мм, індекс ширини—довжини * у *P. elongata* 44—46, а у *P. polaris* — 45—51). Розглядаючи рисунки Кіера (табл. II, VII, XIX), як і наш рис. 2, дивуєшся, чому автор все ж відносить їх до різних видів. Більша відміна виявляється тільки в ростральному індексі (у *P. polaris* — 15—16, а у *P. elongata* — 18) і в рисунку дентинових реберець у передній частині щита. Але в *P. elongata* зазначений рисунок значно варіє і часом стає також подібним до рисунка у *P. polaris*.

Більш відмінний від попередніх форм *P. rostrata*. Цей вид характеризується більшими розмірами (довжина дорзального щита 45—51 мм), досить сильно видовженою ростральною частиною спинного щита (ростральний індекс 20), а також відносно довгою постбраничальною частиною цього щита.

P. cylindrica близький до *P. rostrata* за розмірами (довжина 46—53 мм) і індексом ширини—довжини, але виразна відміна між ними виявляється у звуженні передньої частини щита, що надає цьому виду характерного вигляду (рис. 3). Крім того, невеликі відміни спостерігаються в рисунку дентинових реберець у передній частині щита і в деталях проходження каналів бічної лінії. Дуже схожий з *P. cylindrica* *P. magna*. Подібність цих видів виявляється особливо в загальній формі, зокрема в звуженні передньої частини щита, а також у проходженні каналів бічної лінії (див. Кіер, табл. XXVIII, фіг. 1 і табл. XXVI, фіг. 2). Основна відміна полягає в розмірах розглядуваних видів: довжина щита у *P. cylindrica* 45—53, а у *P. magna* — 52—62 мм. Але Кіер, який багато уваги приділяє цій подібності, каже, що «багатий матеріал міг би показати всі переходи від меншого виду — *cylindrica* — до більшого — *magna*» (Кіер і Гейнц, 1935, стор. 97). І, незважаючи на це, автор розрізняє обидва зазначені види, вважаючи їх близько спорідненими видами.

Із сказаного видно, що види, досліджені Кіером, можна розділити на три групи, які досить добре відрізняються одна від одної за певними ознаками: 1) *P. polaris*, *P. brevis*, *P. intermedia*, *P. subtilis* **, *P. elongata*, 2) *P. rostrata*, 3) *P. cylindrica*, *P. magna*. Всередині ж кожної з цих груп види дуже подібні, і їх досить трудно відрізнати один від одного. Тому можна думати, що серед форм, досліджених Кіером, існує максимум три види; відміни ж всередині цих видів являють собою індивідуальні або вікові варіації. Цікаво, що, коли

* Ширина $\times 100$.

Довжина

** Відомий лише 1 екз.

зіставити розміри представників різних видів, виділених Кієром (табл. 1), то ці види можна розділити на чотири групи: 1) *P. polaris*, *P. elongata*, 2) *P. brevis*, *P. intermedia*, *P. subtilis*, 3) *P. rostrata*, *P. cylindrica* і 4) *P. magna*. Якщо ж зіставити індекси ширини—довжини (табл. 1), то всі види можна об'єднати в дві групи:

- 1) *P. polaris*, *P. brevis*,
P. intermedia, *P. subtilis*
 і 2) *P. elongata*, *P. rostrata*,
P. cylindrica, *P. magna*.

Все це свідчить про відсутність певного критерію для встановлення і визначення видів Кієра.

Кієр дотримується принципу сильного подрібнення видів також щодо форм, описаних іншими авторами. Так, він вважає різними видами пораспід, описаних Лерішем (*Cyathaspis barroisi* Leriche), Альтом (*Cyathaspis sturi* Alt.) і Зихом (*Pteraspis sturi* Alt.), хоч вони відрізняються лише кількома міліметрами довжини і 1—2 мм ширини спинного щита.

Перед нами постало питання про видову належність пораспід, зібраних поряджені було 23 спинних щити і ядра цих щитів, що більші за добре збереглися, і три ядра черевних щитів, а також 39 фрагментів щитів і ядер. З цього матеріалу один спинний щит знайдено в с. Добровляни нижче м. Заліщиць і три ядра цього щита — в с. Зліщиках на лівому березі Дністра вище залізничного мосту. Решту матеріалу одержано від Львівського державного університету. Він був зібраний В. Зихом в містечку Ягольниці Тернопільської області, недалеко Чорткова. Крім того, ми мали змогу опрацювати 20 спинних щитів пораспід з «кладовища риб»*, що зберігаються у Геологічному музеї Львівського державного університету.

Екземпляри зазначеного матеріалу в основному відповідають описові пораспід, наведеному Кієром. Спинний щит у них має видовженоеліптичну форму із закругленими переднім і заднім кінцями (рис. 5, 6). Поверхня щита вкрита дентиновими реберцями, які на більшій частині щита проходять більш-менш рівно в передньо-зад-

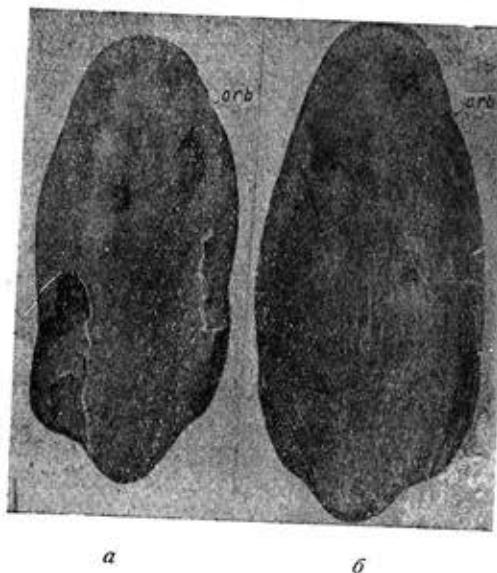


Рис. 2. *Poraspis polaris* Kiaeg (a) і *P. elongata* Kiaeg (b): orb — орбіта.
За Кієром і Гейнцом.

ньому напрямі, а в передній частині, спереду від рівня орбітальних синусів, утворюють складніший рисунок, відмінний у різних форм. Черевний щит відрізняється від спинного тим, що його передній кінець тупо зіраний.

В спинному щиті можна розрізнити ростральну, бранхіальну і постбранхіальну частини, що, як зазначалося вище, відокремлюються одна від одної орбітальними і бранхіальними синусами. З постбранхіальною частиною зв'язані дві бічні (латеральні) лопаті.

На поверхні ядер виступають відбитки внутрішніх органів, які утворюються внаслідок виповнення породою заглибин на внутрішній поверхні щитів, причому на ядрі спинного щита можна бачити відбитки частини головного мозку, півковових каналів, пінеального ока і шести-семи пар зябрових мішків (рис. 4, a), а на ядрі черевного щита — лише зябрових мішків, але більш витягнутих в латеро-медіальному напрямі (рис. 4, б).

Щодо зазначених рис помітних відмін між окремими представниками пораспід не виявлено.

Певні відмінні є в формі переднього кінця спинного щита: в одних (рис. 5, a) він широкий, тупіший, в інших (рис. 5, б) — гостріший.

Таблиця 1
Розміри різних видів пораспід за Кієром

Види	Найбільша довжина щита, мм	Індекс ширини—довжини
<i>P. polaris</i>	30—40	50—65
<i>P. brevis</i>	25—28	50—65
<i>P. intermedia</i>	26—28	53—65
<i>P. subtilis</i>	26	52
<i>P. elongata</i>	36—40	44—46
<i>P. rostrata</i>	45—51	44—45
<i>P. cylindrica</i>	45—53	43—50
<i>P. magna</i>	52—62	43,5—50,0

Але при наявності достатньої кількості матеріалу між цими крайніми формами можна знайти ряд переходів (рис. 6), і відокрем-

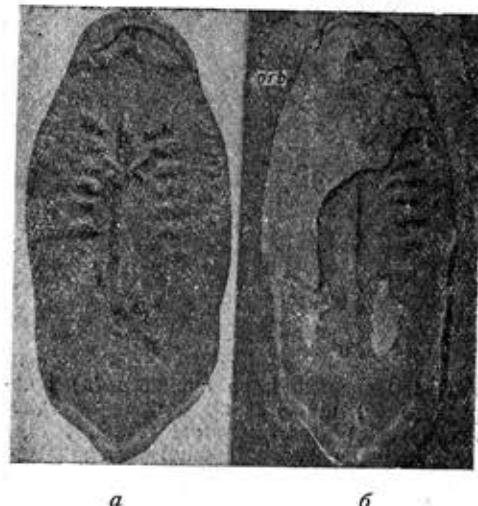


Рис. 3. *Poraspis cylindrica* Kiaeg (a) і *P. magna* Kiaeg (б): orb — орбіта.
За Кієром і Гейнцом.

* Вапнякова плита із скученням великої кількості решток панцирних «риб».

леність цих форм зникає. До того ж форма переднього кінця залежить від ступеня сплюснутості зразка: чим сильніше сплюснутий зразок в дорзо-вентральному напрямі, тим ширший його передній кінець. Нарешті, форма цього кінця залежить і від того, чи зберігся



Рис. 4. Поверхня ядра спинного (а) і черевного (б) щитів (з відбитками внутрішніх органів) *Poraspis sturi* Alth. Ягольниця Тернопільської обл.

Рис. 5. *Poraspis sturi* Alth із ширшим (а) і звуженим (б) переднім кінцем спинного щита. Ягольниця.



Рис. 6. *Poraspis sturi* Alth з різною формою переднього кінця спинного щита (поступовий перехід від широкої — а — до звуженої — г — форми). Ягольниця.

на ньому щит, чи ні. В першому випадку кінець звичайно буває ширший, у другому — вужчий.

Дуже залежить від того, як добре зберігся матеріал, форма латеральних лопатей постбронхіальної частини щита. У недеформованих екземплярах лопаті загнуті вентрально і трохи (на кінцях) медіально. Постбронхіальна частина щита при цьому вужча від бран-

хіальної, а латеральний край щита в цілому трохи дугоподібно вигнутий. У екземплярах, злегка сплюснутих в дорзо-вентральному напрямі, лопаті дещо відігнуті вбік; ширина постбронхіальної частини майже дорівнює ширині бранхіальної частини, а бічний край щита майже рівний. У сильно ж сплюснутих зразків лопаті помітно відігнуті вбік і постбронхіальна частина ширша за бранхіальну.

Іноді зразок буває неоднаково сплюснутий з правого і лівого боку; в зв'язку з цим постбронхіальна частина має асиметричний вигляд. Таким чином, усі ці, навіть невеликі, відміни в ступені сплюснутості зумовлюють досить значні відміни у зовнішньому вигляді пораспід, у зв'язку з чим окремі екземпляри можуть бути віднесені до різних видів. У всякому разі, саме цим, здається, в значній мірі зумовлюються відміни у зовнішньому вигляді по-распід, описаних Альтом (1874), Зихом (1927) і Бrottценом (1933).

Досліджені нами пораспіди найдужче відрізняються розмірами. Так, довжина спинного щита, як видно з табл. 2, змінюється у них в межах 18,5—60 мм, а ширина — 13—32 мм.

Таблиця 2
Розміри спинних щитів пораспід

Довжина мм	Найбільша ширина мм	Індекс ширини — довжини	Довжина мм	Найбільша ширина мм	Індекс ширини — довжини
Пораспіди з Ягольниці					Пораспіди з «кладовища риб»*
31	16	51,6	41,5	27**	—
28	13	46,4	54	28,5	52,8
32	16	50	41	18	44
42,5	20	47,5	40	23	57,5
42	22	52,3	40	20	50
49	23	46,4	40*	20	—
43	20	46,5	40	19	47,5
52	25	48	45,5	22,5	51,7
45	23,5	52,2	45	21	46,6
49	20	40,2	29*	32	—
42	21	50	27	19**	—
54	25	55,5	37*	19	—
47,5	23,5**	49,9	25	14	56
41	19	46,3	23*	17	—
38,5	19,5	56,5	20,5*	18,5	—
41*	22	—	18,5	13**	—
46*	24	—	37	18	48,6
39	21	53,8	60	25**	—
28*	22	—	40,5	20,5	50,6
37*	21	—	44	21	47,7
46*	22	—			
39*	20	—			
38*	20	—			

* Зірочкою позначено неповні щити, двома зірочками — деформовані.

Якщо йти за Кіером, то серед цих форм можна було б встановити принаймні кілька видів. Але, зіставляючи зазначені розміри, можна бачити, що вони змінюються від найменших до найбільших поступово, причому їх можна розмістити у варіаційний ряд, в якому найбільше буде щітів середніх розмірів, а кількість великих

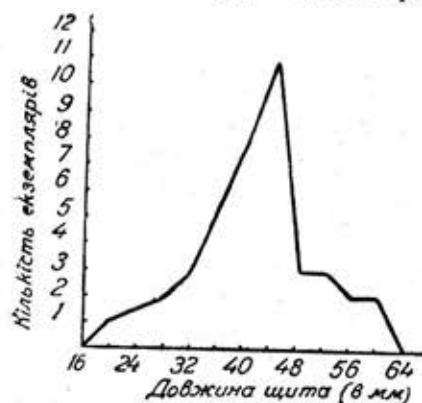


Рис. 7. Крива розмірів спинного щітів у *Poraspis sturi* Alth.

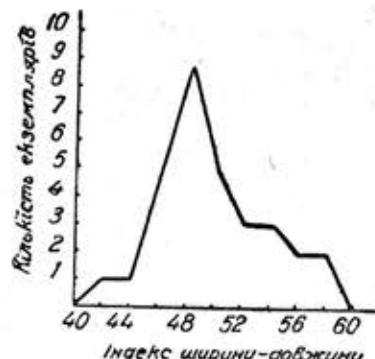


Рис. 8. Крива індексів ширини—довжини у *Poraspis sturi* Alth.

і малих поступово зменшуватиметься в міру віддалення від середніх розмірів.

Довжина щітів	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58
Кількість щітів	1	—	2	3	—	8	11	3	3	2	2

Крива довжини спинних щітів досліджених нами пораспід одновершинна — типова для організмів одного виду (рис. 7).

Індекси ширини—довжини теж можна розмістити у варіаційний ряд:

Індекс ширини—довжини	41	43	45	47	49	51	53	55	57
Кількість щітів	1	1	—	9	5	3	3	2	2

Крива індексів ширини—довжини також одновершинна, досить схожа на попередню криву (рис. 8).

Все це примушує думати, що всі досліжені нами пораспіди належать до одного виду. Відміни ж між окремими формами являють собою індивідуальні і вікові варіації. До останніх наслідком перед належать, слід вважати, найдрібніші і найбільші екземпляри.

До цього ж виду належать, треба думати, і пораспіди, досліжені Альтом (1874), Зихом (1927) і Бrottценом (1933), бо вони істотно не відрізняються від досліджених нами*. Зокрема, щодо двох нових видів, встановлених Бrottценом, — *Palaeaspis simplex*

* Про *Poraspis Semieradzkii* Зиха (1931) трудно щось сказати, оскільки автор згадує тільки його назву, не даючи при цьому ніякого опису.

| *P. rotresekii* треба відзначити, що сам автор цих видів говорить про тотожність *P. rotresekii* з *Pteraspis sturi* Alth, описанім Зихом (для чого ж було встановлювати новий вид?), і про те, що *P. simplex* мало чим відрізняється від *P. rotresekii*.

Якщо наші міркування правильні, то всіх подільських пораспід треба віднести до виду *Poraspis sturi* Alth відповідно до першої видової назви, даної ім Альтом (1874).



Рис. 9. *Poraspis sericeus* Lank. за Кіером і Гейнтцом (a) і *P. sturi* Alth з Ягольниці (b).

З другого боку, деякі пораспіди Кіера (*P. polaris* f. *angusta*, *P. subtilis*, *P. elongata*) дуже схожі з подільськими пораспідами, а разом з тим деякі з наших пораспід дуже подібні до *P. sericea* Lank., що видно з рис. 9.

У зв'язку з цим виникає питання: чи не є подільські пораспіди частиною виду, який був дуже поширені територіально і пройшов крізь цілий ряд горизонтів? Може, в такому разі до всіх цих форм треба було б застосувати видову назву, дану ще Ланкестером: *P. sericea*? Проте це питання вимагає дальших ширших порівнянь.

* * *

Підсумовуючи все сказане, можна бачити, що у Кіера (1935) не було достатніх підстав для виділення восьми видів пораспід. Серед матеріалів цього автора можна було б виділити, очевидно, лише два-три види. Решту ж відмін між пораспідами з Шпіцбергена треба розглядати як індивідуальні і видові варіації.

До одного виду належать, слід вважати, і всі досліжені подільські пораспіди, які відповідно до їх першої видової назви слід було б назвати *Poraspis sturi* Alth.

Проте не виключена можливість і того, що в цьому виді слід було б об'єднати ще й частину пораспід Кієра і першу з досліджених пораспід — Ланкестера — *Palaeaspis (Holaspis) sericeus* Lankester.

В такому випадку даний вид треба було б вважати формою, дуже пошироною як територіально, так, мабуть, і в часі.

Наприкінці висловлюю ширу подяку керівництву і співробітникам кафедри історичної геології Львівського державного університету за передачу нам матеріалів В. Зиха, що там зберігалися.

ЛІТЕРАТУРА

- A. Alth, Über die Palaeozoischen Gebilde Podoliens und deren Versteinungen, Wien, 1874.
F. Brotzen, Die silurischen und devonischen Fischvorkommen in Westpodolien, I, Palaeologica, V, 1933.
F. Brotzen, Die silurischen und devonischen Fischvorkommen in Westpodolien, II, Palaeobiologica, VI, 1934.
I. Kiaer, Ctenaspis a new genus of Cyathaspidien fishes, Skr. svalb. Ishav. 33, 1930.
I. Kiaer, The downtownian and devonian vertebrates of Spitsbergen. IV. Suborder Cyathaspidida, Skr. svalb. Ishav., № 52, 1932.
I. Kiaer and A. Heintz, The downtownian and devonian Vertebrates of Spitsbergen, V, Suborder Cyathaspidida, Skr. Svalb. Ishav., № 40, 1935.
W. Zych, Old-red podolski, Prace polsk. inst. geol., II, I, 1927.
W. Zych, Fauna ryb dewonu i downtownu Podola, 1931.

К КЛАССИФІКАЦІЇ РОДА PORASPIS KIAER

П. П. Балабай

Резюме

Установив на матеріалах со Шпицбергена род *Poraspis* (1930, 1932), Киэр (1935) розрізняє в цьому матеріалі вісім видів даного роду: *P. polaris*, *P. brevis*, *P. intermedia*, *P. subtilis*, *P. elongata*, *P. rostrata*, *P. cylindrica*, *P. magna*. Однак оцінка даних Києра показує, що розрізняння між названими видами во многих случаях весьма мелки и носят характер индивідуальної або вікової змінливості. В частності, подобний характер мають, повидимому, і розрізняння в розмірах пораспід, якими Киэр надає велике значення.

Очень близки між собою види *P. brevis* і *P. intermedia* (рис. 1), *P. cylindrica* і *P. magna* (рис. 3); з іншої сторони, з видами *P. brevis* і *P. intermedia* близки «широкі» форми — *P. polaris*, а з *P. elongata* — «узкі» форми цього ж вида і т. д.

Існує зазначеного, серед матеріала Києра, здалось би целесообразно установити тільки два-три види, прочие же осо-

бенності окремих форм слід трактувати як індивідуальні або вікові варіації.

В нашому розпорядженні имелось 23 боле-менее хорошо сохранившихся спинних щита (или ядра этих щитов) и три ядра брюшного щита, а также 39 фрагментов щитов и ядер *Poraspis* с Подолии.

По своей форме эти щиты не обнаруживают сколько-нибудь резких различий, позволяющих говорить о наличии разных видов.

Размеры щитов очень различны: длина от 18,5 до 60 мм, ширина от 13 до 32 мм (табл. 2). Однако эти крайние размеры связаны рядом промежуточных размеров, как видно из рядов, приведенных на стр. 10. Кривые же, построенные на основании этих рядов, являются одновершинными, характерными для особей одного вида (рис. 7, 8).

Это заставляет думать, что наши индивидуумы принадлежат к одному виду.

Так как и другие подольские пораспіди, описаные в литературе (Альт, 1874; Зих, 1927; Бrottцен, 1933), весьма сходны с нашими формами, можно думать, что все они принадлежат к одному виду. Его можно было бы назвать (соответственно наименованию, данному Альтом) *Poraspis sturi* Alth.

Вместе с тем нельзя не отметить большого сходства некоторых наших экземпляров с пораспідами Києра і з *P. sericea* Lankester (рис. 9). Это как будто говорит, что данные формы принадлежат к одному очень широко распространенному в пространстве и времени виду. Однако для выяснения этого вопроса необходимо подробное сравнение пораспід из разных пунктов их современного местонахождения.

ПАЛЕОЗООЛОГІЯ

МАТЕРІАЛИ ДО ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕКТИНІД
КРЕЙДЯНИХ ВІДКЛАДІВ ВОЛИНО-ПОДІЛЬСЬКОЇ
ПЛІТИ

С. І. Пастернак

В крейдяній фауні родина пектинід займає визначне місце. Поряд з головоногими та іноцерамами, на яких в основному побудована стратиграфія крейди, пектиніди у значній мірі можуть бути використовувані при роботах по розчленуванню крейдяніх товщ на яруси та при визначенні їх віку.

На південно-західній окраїні Російської платформи крейдяні пектиніди представлені кількома родами, до яких належить більше двадцяти видів. З них лише незначна частина була описана в літературі (Альт [12], Вейгнер [37], Заренчний [42], Кнер [24], Рогала [34], Савчинська [7] та Фавр [16]).

Однак при цьому було зроблено досить багато помилок, в результаті чого опублікованими даними можна користуватися лише після ретельної їх перевірки. Таким чином, виникла потреба заново опрацювати цілу групу пектинід.

В цій статті автор подає опис двох видів роду *Entolium*. Матеріалом для неї послужили колекції автора, зразки з колекцій В. С. Бурова, М. З. Калужняцької, С. П. Коцюбинського, О. В. Проснякова, І. І. Углянської та зразки з музеїчних фондів. Всі вони зараз зберігаються в Науково-природознавчому музеї Львівського філіалу АН УРСР. Для порівняння були використані матеріали Геологічного музею Львівського державного університету, зібрані Б. Кокошинською.

РОДИНА PECTINIDAE

Рід *Entolium* Meek, 1864

Виділені в 1864 р. Міком дві групи гладких пектенів — *Entolium* i *Syncyclonema* — дуже подібні між собою. Як видно з описів, вони відрізняються головним чином скульптурою. В той час як

верхня стулок у *Entolium* гладка, лише з тонесенькими лініями наростання, у *Syncyclonema* виступають досить грубі концентричні смужки. Це й було причиною їх розділення.

Однак пізніше виявилось, що грубішу концентричну скульптуру не можна вважати постійною ознакою. Іноді вона майже зовсім вникає. Тому Філіппі [30], а після нього Вудс [39] запропонували об'єднати обидві групи в одну. Філіппі пропонував залишити називу *Entolium*, Вудс — *Syncyclonema*. На думку І. А. Коробкова, з яким ми цілком погоджуємося, правильніше залишити для роду першу назву.

Entolium orbiculare Sowerby, 1817

Табл. I, 1—4

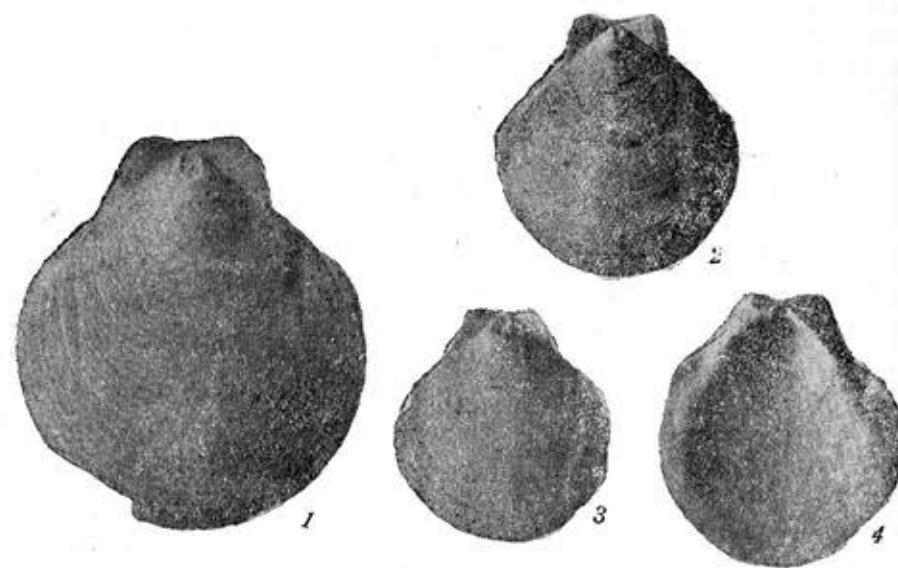
1822. *Pecten laminosa*, Mantell, Fossils of the South Downs., p. 128, pl. XXVI, fig. 8.
1868. *Pecten orbicularis*, Eichwald, Letheo rossica, II, p. 423, pl. XX, fig. 4.
1869. *Pecten sublaminosus*, Favre, Mollusques foss. de Lemberg, p. 143, pl. XIII, fig. 1.
1872. *Pecten orbicularis*, Синцов, Об юрских и меловых окаменелостях, стр. 79, табл. XV, фиг. 1.
1874. *Pecten laminosus*, Zagęczny, O średniem ogniwie w. cenomafiskich, str. 162.
1877. *Pecten laminosus*, Frič, Studien böhm. Kreideformation, II, S. 136, Fig. 126.
1902. *Pecten orbicularis*, Wollenmann, Fauna Lüneburger Kreide, S. 61, Taf. III, Fig. 4—5.
1902. *Pecten (Syncyclonema) orbicularis*, Woods, Cretaceous Lamellibranchia, p. 145, pl. XXVII, fig. 1—14, non fig. 7 c.
1909. *Pecten (Syncyclonema) orbicularis*, Weigner, Studya nad cenomanem, str. 13.
1911. *Pecten (Syncyclonema) orbicularis*, Bujalski, Dolny cenoman w Niezwiskach, str. 439.
1916. *Pecten (Syncyclonema) orbicularis*, Ravn, Kridtaflejringerne Bornholms, S. 27, Tav. 5, Fig. 6—7.
1937. *Pecten (Syncyclonema) orbicularis*, Lehner, Fauna und Flora fränk. Kreide, I, S. 181, pars, non Taf. XXVI, Fig. 5.
non 1822. *Pecten orbicularis*, Nilsson, Petrificata Suecana, p. 23, tab. X, fig. 12.
non 1874. *Pecten orbicularis*, Zagęczny, O średniem ogniwie w. cenomafiskich, str. 161.

О п и с. Черепашки рівностулкові, овальні або майже круглі. Стулки дуже тонкі, слабо випуклі, часто трохи нерівносторонні. Боки примаківкового трикутника звідка прямі, частіше трохи вгнуті. Вони поступово, без виразних кутів, переходят у передній та задній край. Висота черепашок 6—25 мм, звідка до 45 мм.

На лівій стулці часто виступає дуже полога, слабо помітна складочка, яка проходить радіально від маківки до задньої частини нижнього краю стулки.

Висота примаківкового трикутника (за вимірами 15 зразків) дорівнює 0,32—0,38 % висоти стулки. Апікальний кут 94—107°, найчастіше — 99—102°. Вушка маленька, косо зірзані, майже однакові, злегка витягнуті до верху. Верхні краї вушок утворюють тупий кут. Вушні та замкові крури добре розвинуті.

На більш-менш гладкій поверхні стулок чітко виділяються концентричні ляміни, які заходять одна на одну, як черепиця. На одних екземплярах ляміни плоскі (табл. I, 1, 3), на інших — злегка випуклі (табл. I, 2). Ширина ляміні досить різноманітна, в результаті чого на 5 мм висоти стулки їх припадає 4—15. Часто на одній із двох стулок (переважно на лівій) ляміни частково або



Таблиця I

Entolium orbiculare Sowerby,

с. Великі Борки Тернопільської області, сеноман: 1 — права стулка, $\times 3$; 2 — права стулка, натур. розмір; 3 — права стулка, $\times 3$; 4 — внутрішній бік правої стулки, $\times 1,5$.

зовсім зникають. Крім того, на поверхні спостерігаються тонкі лінії наростання, поперек яких проходять дрібні сеньки риски. Останні можна спостерігати лише при збільшенні в 10—20 разів.

Критичні зауваження. До *Entolium orbiculare* заражено також форми, описані як *Pecten laminosus* Mantell. На думку Мантеля [26], в першого з цих видів ляміни мають випуклу поверхню, в другого — плоску. За Ремером [35] основна різниця між ними полягає в тому, що *P. laminosus* має ляміни на обох стулках, а *P. orbicularis* — лише на лівій. Вудс [39] вважає можливим об'єднати обидві форми в один вид, але в описі зазначає, що ляміни у них є лише на правій стулці.

Причину таких розходжень в описах, через які до цього часу виникають непорозуміння, нам вдалося зараз виявити.

В с. Великі Борки Тернопільської області в шарах сеноман-*lare*, в яких збереглися обидві стулки. З них два зразки мають

однакові ляміни на обох стулках; у третього — тільки ліва стулка вкрита лямінами, а права майже вся гладка, і кілька ляміні є лише біля маківки; нарешті, на четвертому екземплярі видно ляміни на правій стулці, а на гладкій лівій — тільки кілька малопомітних дуже пологих концентричних складочок. Разом з тим знайдено кілька окремих стулок, на яких ляміни з'явилися в старшому віці, в результаті чого примаківкова частина залишилася гладкою.

Згадані знахідки є доказом того, що скульптура *E. orbiculare* досить міцлива і тому невеликі відхилення в ній не можуть бути підставою для виділення нових видів.

З цієї ж причини треба скасувати вид *P. sublaminosus* Favre. До речі, на думку Рогая [34], останній походить з подільського сеноману. В колекцію львівської фауни він попав випадково і по-милково був описаний Фавром як маастріхтський.

Часто буває досить трудно відрізнити гладкі стулки *E. orbiculare* від *E. membranaceum*. В такому випадку особливу увагу треба звертати на величину апікального кута та на відношення довжини до висоти (рис. 2). Ці труднощі були причиною того, що порівняно недавно Ленер [25] запропонував об'єднати обидва види під назвою *P. orbicularis*.

Місце наявності. *Entolium orbiculare* Sow. досить часто зустрічається на Волино-Подільській плиті серед піщаних і мергелістих відкладів сеноману. В нашому розпорядженні було 82 досить добре збережених екземпляри, переважна більшість яких зібрана на відслоненнях, а частина відібрана з кернів свердловин. Майже всі вони походять з басейну Дністра (Великі Борки, Тростянець, Рудники, Киданів, Нижній, Бучач, Липа, Слобода-Яришівська) та один з Волині (Низкини).

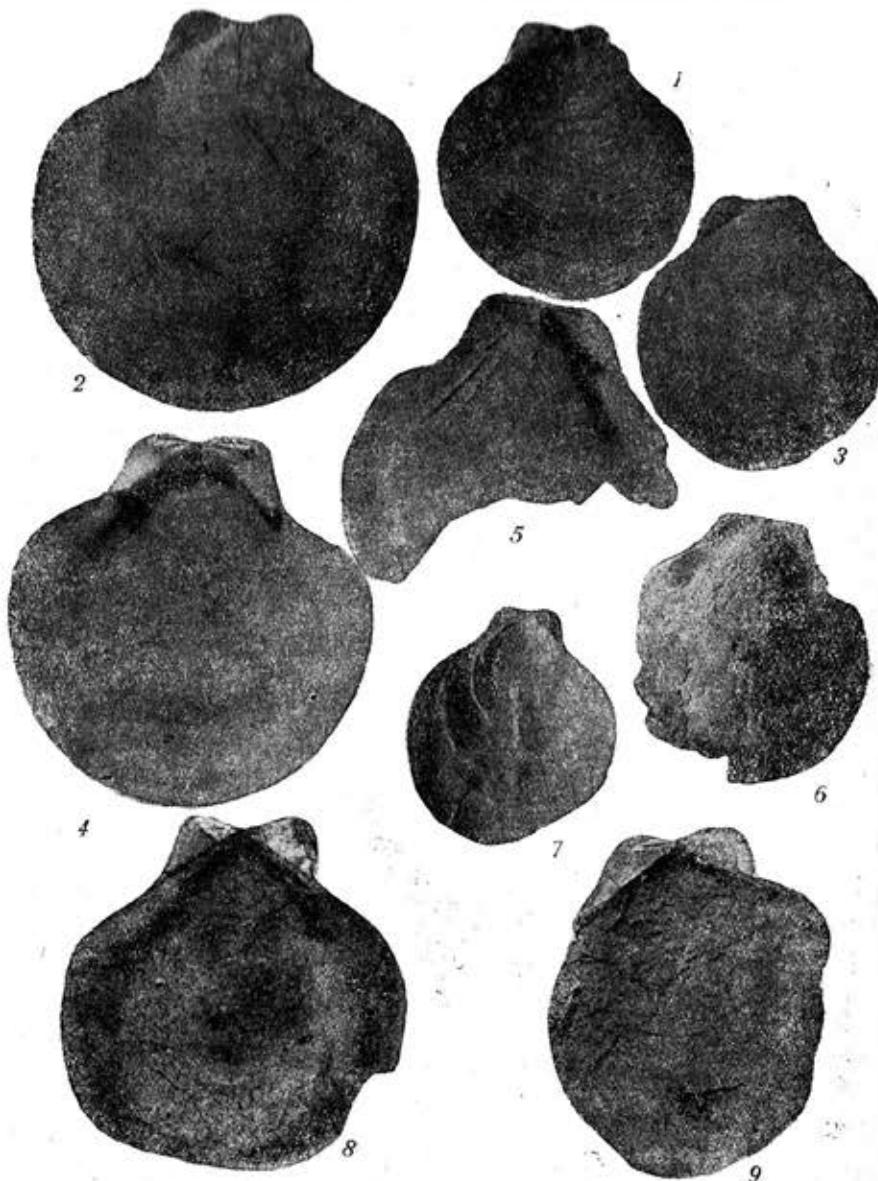
Поширення. Альб-сеноман Англії [39], сеноман острова Борнгольм [32], сеноман Люнебурга [41], турон Чехії [17], сеноман східного Поділля і Донбасу [7, 8], альб півострова Мангшлаку [6, 9].

Entolium membranaceum Nilsson, 1827

Табл. II, 1—9

- 1827. *Pecten membranaceus*, Nilsson, Petrificata Suecana, p. 23, pl. 9, fig. 16.
- 1841. *Pecten spathulatus*, Roemer, Versteinerungen norddeutschen Kreidegebirges, S. 50, Taf. 8, Fig. 5.
- 1848. *Pecten membranaceus*, Kneg, Versteinerungen Kreidemergels v. Lemberg, S. 28.
- 1850. *Pecten membranaceus*, Alth, Geognost.-palaeont. Beschreibung v. Lemberg, S. 245, Taf. XII, Fig. 28.
- 1868. *Pecten membranaceus*, Eichwald, Lethea rossica, II, p. 429.
- 1869. *Pecten membranaceus*, Favre, Mollusques foss. de Lemberg, p. 140.
- 1871. *Pecten membranaceus*, Geinitz, Elbthalgebirge in Sachsen, I, S. 191, Taf. 43, Fig. 8—10.
- 1872. *Pecten nilssoni* Geinitz, Elbthalgebirge in Sachsen, II, S. 33, Taf. 9, Fig. 15—18.
- 1873. *Pecten membranaceus*, Лагузен, Описание окаменелостей белого мела, стр. 36.
- 1874. *Pecten orbicularis*, Zagęczny, O skidniem ogniwie w. cenomanijskich, str. 161.

однакові
праві стулки



Таблиця II
Entolium membranaceum Nilsson:

1 — ліва стулка, 2 — права стулка, 3 — ліва стулка, 4 — внутрішній бік правої стулки, 5 — внутрішній бік лівої стулки, с. Великі Борки Тернопільської області, сеноман; 6 — ліва стулка, с. Нагоряни Львівської області, маастріхт; 7 — ядро правої стулки, с. Мацошин Львівської області, маастріхт; 8 — ядро правої стулки, с. Грибовичі Львівської області, маастріхт; 9 — ядро правої стулки, с. Поршина Львівської області, маастріхт. Усі зразки зображені в натур. розмірі!

1889. *Pecten spatulatus*, Holzapfel, Mollusken Aachener Kreide S. 233, Taf. XXVI, Fig. 3—5.
 1889. *Pecten (Entolium) membranaceus*, Griepenkerl, Versteinerungen senonen Kreide v. Koenigsflutter, S. 47.
 1889. *Pecten (Entolium)*, Nilsson, Griepenkerl, Versteinerungen senonen Kreide von Koenigsflutter, S. 47.
 1891. *Syncyclonema spatulata* J. Böhm, Kreidebildungen Fürbergs, S. 85, Taf. 3, Fig. 37.
 1897. *Pecten membranaceus*, Hennig, Revision af Lamellibrachiaterna, S. 37, Taf. 3, Fig. 6—8.
 1899. *Pecten (Syncyclonema) nilssoni*, Rogala, O niekterých malzach senonu, str. 10, tab. XII, fig. 13.
 1899. *Pecten (Syncyclonema) membranaceus*, Wolansky, Cephalopoden und Lamellibrachiaten der Oberkreide, S. 18, Taf. II, Fig. 12.
 1904. *Pecten membranaceus*, Andert, Kreideablagerungen zwischen Elbe u. Jeschken, III, S. 166, Taf. 9, Fig. 12.
 1907. *Pecten (Syncyclonema) orbicularis*, Lehner, Fauna und Flora fränk. Kreide, S. 181, pars. Taf. XXVI, Fig. 5.

При опрацюванні наших матеріалів між сеноманськими та сеноноскими зразками *E. membranaceum* виявилися деякі відмінності. Заводи ми описуємо їх як представників одного виду, відзначаючи характерні ознаки кожної з груп. Пізніше, коли будуть зібрані додаткові дані, можливо, вдасться розділити їх на два види.

О п и с. Сеноманські черепашки майже круглі, рівностулкові, іноді трохи нерівностулкові. Примаківковий трикутник низький. Його висота звичайно менша від третини висоти стулки. Боки примаківкового трикутника прямі або дуже мало угнуті.

Звичайно вони поступово переходять у бічні краї, не утворюючи чітких кутів. Апікальний кут дорівнює 102—113°. Висота черепашки (15—50 мм) майже завжди більша від її довжини. В рідких випадках буває навпаки.

Стулки тонкі, дуже слабо випуклі. Часто видно неглибоку борозну, яка проходить радіально від маківки до нижньої частини заднього краю. Поверхня стулок бліскуча, гладка, вкрита тонесенькими лініями наростання та ледве помітними радіальними струмінками.

Вушка маленькі. На лівій стулці вони однакові — тупокутні, на правій — майже однакові, причому переднє трохи закруглене. В рідких випадках воно злегка витягнуто вперед. Верхні краї вушок утворюють широкий тупий кут. Вушні та замкові крури добре розвинуті на обох стулках (табл. II, 4, 5).

Сеноноскі зразки відрізняються від описаних вище сеноманських більшою різноманітністю. У більшості з них черепашки тонші, апікальний кут часто більший (до 120°), боки примаківкового трикутника іноді сходяться з переднім та заднім краями стулки під досить виразними кутами. Переднє вушко правої стулки іноді



Рис. 1. Розрізи через замкові крури *Entolium membranaceum* Nilsson із сеноману с. Великі Борки Тернопільської області, ×5: а — ліва стулка, б — права стулка.

сильніше витягнуте та більш закруглене. На лівій стулці вушка обмежені прямою лінією (табл. II, 6), на правій — такі, як і у сеномальських форм. Замкові крури слабо розвинені і є лише на правій стулці (табл. II, 9). Вушні крури на обох стулках відсутні.

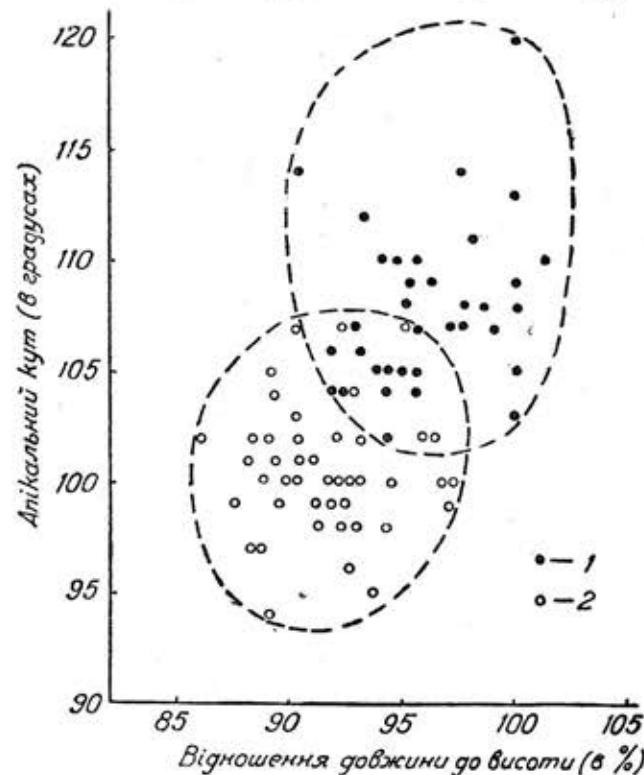


Рис. 2. Діаграма співвідношень величини апікального кута, довжини і висоти стулок: 1 — *Entolium membranaceum* Nilsson; 2 — *Entolium orbiculare* Sowerby.

Критичні зауваження. Ліві стулки *E. membranaceum* дуже подібні до гладких стулок *E. orbiculare*. Це часто було причиною неправильного визначення та змішування по суті різних форм.

Щоб точніше встановити різницю між ними, ми склали діаграму (рис. 2), на якій порівнюємо показники розмірів. Як видно, скучення точок, що відповідають показникам окремих видів, займають добре розмежовані площини, які перекриваються тільки частково.

Загалом, можна сказати, що стулки *E. orbiculare* мають менші розміри, менший апікальний кут і меншу відносну довжину (порівняно з висотою). Крім того, на поверхні *E. orbiculare* видно тонеселькі риски, що віялоподібно розходяться від маківки. Сліди такої скульптури в *E. membranaceum* спостерігаються дуже рідко.

Дуже часто праві стулки *E. membranaceum* з більшим апікальним кутом і трохи витягнутим переднім вушком описувались як *P. Nilssoni* Goldf. Натомість до виду *E. membranaceum* заразувались форми з однаковими вушками і меншим кутом.

На нашому матеріалі видно, що вушка правої стулки *E. membranaceum* ніколи не бувають зовсім однаковими: переднє завжди трохи сильніше або менш закруглене і витягнуте, ніж заднє.

Місце знаходження. Нами опрацьовано 64 зразки, з них 24 з сеноману (Великі Борки, Боднарівка, Дунів, Яришів), один з кампану (Жидачів), решта з маастріхту (Батятичі, Брюховичі, Грибовичі, Зашків, Завадів, Львів, Городок, Мшана, Нагоряни, Розсадів, Розділ).

Поширення. Сеноман-емшер північної Чехії та Саксонії [13, 19, 33, 36], турон Баварії [19], турон району Гозау в Північних Альпах [43], кампан Померанії [40], мукронатовий сенон острова Рюген [35, 40], кампан — маастріхт Брауншвейга [21], маастріхт Люнебурга [41], маастріхт Саратовського Поволжя [1].

ЛІТЕРАТУРА

1. А. Д. Архангельский, Верхнемеловые отложения востока Европейской части России, Матер. для геол. России, 1912.
2. В. Г. Камышева-Елпатьевская и А. К. Иванова, Атлас руководящих форм ископаемых фаун Саратовского Поволжья, Саратов, 1947.
3. И. А. Коробков, Справочник и методическое руководство по третичным моллюскам. Пластиначатожаберные, Л., 1954.
4. И. И. Лагузен, Описание окаменелостей белого мела Симбирской губ., Юбил. сб. Горн. ин-та, СПБ, 1873.
5. Т. А. Мордилко, Основные горизонты с фауной пелеципод в разрезах нижнего мела Маньышлака, Стратиграфия и фауна меловых и третичных отложений Средней Азии, Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 73, 1953.
6. Л. Е. Наливайко, Макрофауна горішньокрейдових покладів південної окраїни Донбасу, ч. II, К., 1936.
7. О. В. Савчинская, Материалы к изучению меловой фауны Подолья, Записки Науково-досл. інституту геології Харк. держ. університету, т. VII, 1939.
8. О. В. Савчинская, К стратиграфии верхнемеловых отложений северной окраины Донбасса Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол. т. XXVII, (1), 1952.
9. В. П. Семенов, Fauna меловых образований Маньышлака и некоторых других пунктов Закаспийского края, Труды СПБ об-ва естествоисп. отд. геол. и мин., т. XXVIII, вып. 5, 1899.
10. И. Ф. Синцов, Об юрских и меловых окаменелостях Саратовской губ., Матер. для геол. России, 1872.
11. Э. Эйхвальд, Lethaia rossica ou Paléontologie de la Russie, vol. 2, Période moyenue, Stuttgart, 1865—1868.
12. А. Alth, Geognostisch-palaeontologische Beschreibung der nächsten Umgebung von Lemberg, Naturwissenschaftliche Abh., Bd. III, Wien, 1850.
13. H. Andert, Die Kreideablagerungen zwischen Elbe und Jeschken, Teil III, Die Fauna der obersten Kreide in Sachsen, Böhmen und Schlesien, Abh. Preuss. Geol. Landesanst., Neue Folge, H. 159, Berlin, 1934.
14. J. Böhm, Die Kreidebildungen des Fürbergs und Sulzbergs bei Siegsdorf in Oberbayern, Palaeontographica, Bd. 38, Stuttgart, 1891.
15. B. Bujalski, Dolny seneban w Niewiskach i okolicy, Kosmos, гоц. XXXVI, Lwów, 1911.

16. E. Favre, Description des mollusques fossiles de la craie des environs de Lemberg en Galicie, Geneve, 1869.
17. A. Frič, Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation, II, Die Weissenberger und Malnitzer Schichten, Prag, 1877.
18. A. Frič, Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation, III, Die Iserschichten, Prag, 1883.
19. H. B. Geinitz, Das Elbthalgebirge in Sachsen, Palaeontographica, Bd. 20, Cassel, 1871—1875.
20. A. Goldfuss, Petrefacta Germaniae, Teil II, Düsseldorf, 1834—1840.
21. O. Grieppenkerl, Die Versteinerungen der senonen Kreide von Königslutter im Herzogtum Braunschweig, Palaeontologische Abhandlungen, Bd. IV, Berlin, 1889.
22. A. Hennig, Revision af Lamellibranchiaterna i Nilssons «Petrificata Suecana Formationis Cretaceae», Lund, 1897.
23. E. Holzapfel, Die Mollusken der Aachener Kreide, Palaeontographica, Bd. 35, Stuttgart, 1888—1889.
24. R. Kner, Versteinerungen des Kreidemergels von Lemberg und seiner Umgebung, Naturwissenschaftliche Abh., Bd. III, Wien, 1848.
25. L. Lehner, Fauna und Flora der Fränkischen Albüberdeckenden Kreide, Palaeontographica, Bd. LXXXV, Abt. A, Stuttgart, 1937.
26. G. Mantell, The Fossils of the South Downs, or illustrations of the Geology of Sussex, London, 1822.
27. S. Nilsson, Petrificata Suecana Formationis Cretaceae, Lund, 1827.
28. F. Noetling, Die Fauna der baltischen Cenoman-Geschiebe, Palaeontologische Abh., Bd. II, Berlin, 1885.
29. A. Orbigny, Paléontologie Française, Terrains crétacés, vol. III, Paris, 1843—1847.
30. E. Philippi, Beiträge zur Morphologie und Phylogenie der Lamellibranchier, Zur Stammesgeschichte der Pectiniden, Zeitschr. Deutsch. geol. Ges., Bd. 52, Berlin, 1900.
31. J. P. J. Ravn, Molluskerne i Danmarks Kridtaflejringer, Danske Vid. Selsk., Skr. 6, naturvid. og mathem., Afd., Bd. 11, Kjøbenhavn, 1902.
32. J. P. J. Ravn, Kridtaflejringerne paa Bornholms Sydvestkyst og deres Fauna, I, Cenomanet. Danmarks geol. Undersøgelse, II Racke, № 30, Kjøbenhavn, 1916.
33. E. A. Reuss, Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation, Stuttgart, 1845—1846.
34. W. Rogala, O niektórych małżach senonu lwowsko-nagórzańskiego, Rozprawy Wydz. mat.-przyr. Ak. Um., B. 49, Kraków, 1909.
35. F. A. Roemer, Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges, Hannover, 1841.
36. A. Seifert, Stratigraphie und Paläogeographie des Cenomans und Turons im sächsischen Elbthalgebiet, Freiberger Forschungshefte, C. 14, Berlin, 1955.
37. S. Weigner, Studya nad cenomanem podolskim, I, Fauna piasków niżniowskich, Rozprawy Wydz. mat.-przyr. Ak. Um., B. 49. Kraków, 1909.
38. T. Wiśniowski, Fauna małżów górnej kredy karpackiej okolicy Przemyśla, Kosmos, rocz. XLIII—XLIV, Lwów, 1921.
39. H. Woods, A Monograph of the Cretaceous Lamellibranchia of England, Palaeontographical Society, London, 1899—1913.
40. D. Wolansky, Die Cephalopoden und Lamellibranchiaten der Ober-Kreide Pommerns, Abh. aus dem geol.-pal. Inst. der Universität Greifswald, H. IX, Greifswald, 1932.
41. A. Wollemann, Die Fauna der Lüneburger Kreide, Abh. Preuss. Geol. Landesanst, Neue Folge, H. 37, Berlin, 1902.
42. S. Zareczny, O średnim ogniwie warstw cenomańskich w Galicyi wschodniej, Sprawozd. Komisy fizyogr. Ak. Um., t. VIII, Kraków, 1874.
43. K. Zittel, Die Bivalven der Gosauseebild in den nordöstlichen Alpen, II, Denkschr. d. Akad. d. Wissenschaften. Math.-naturw. Classe, Bd. XXV, Wien, 1866.

МАТЕРИАЛЫ К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ПЕКТИНИД МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОЛЫНО-ПОДОЛЬСКОЙ ПЛИТЫ

С. И. Пастернак

Резюме

Пектиниды наряду с головоногими и иноцерамами могут быть с успехом использованы для целей стратиграфии меловых отложений. Они неоднократно описывались в литературе, но, несмотря на это, до настоящего времени осталось много неясного как в характеристике отдельных видов, так и в вопросе об их вертикальном распространении.

В данной статье на основании изучения довольно обширного материала из Волыно-Подольской плиты приведено описание двух видов: *Entolium orbiculare* Sowerby и *E. membranaceum* Nilsson.

Установлено, что скульптура *E. orbiculare* изменяется в довольно широких пределах. Характерные для этого вида лямини бывают то на двух створках раковины, то на одной из них. Они же могут частично или полностью отсутствовать на правой или на левой створке. До некоторой степени может изменяться и форма лямин — их поверхность и ширина.

Таким непостоянством скульптуры объясняются разногласия в предыдущих описаниях данного вида. *Pecten laminosus* Mantell (с плоскими ляминами на двух створках), *P. sublaminosus* Favre (с более узкими ляминами), *P. orbicularis* у Ремера (с ляминами на левой створке) и *P. orbicularis* у Вудса (с ляминами на правой створке) следует относить к одному виду — *Entolium orbiculare* Sow.

Бо многих случаях формы, описанные разными авторами как *P. nilssoni*, представляют собой не что иное, как *E. membranaceum* с немного вытянутым передним ушком правой створки и более широким апикальным углом. Это касается также ранее известных из Волыно-Подольской плиты образцов.

Верхнесенонские представители вида *E. membranaceum* отличаются от сеноманских. У первых замочный край левой створки прямой, замочные круты развиты слабо, ушные — отсутствуют.

В пределах Волыно-Подольской плиты *E. orbiculare* встречается только в сеномане, *E. membranaceum* — в сеномане, кампане и маастрихте.

ПАЛЕОЗООЛОГІЯ

ФАУНА ОНКОФОРОВИХ ШАРІВ ПОДІЛЛЯ

B. O. Горецький

В межах західних областей УРСР онкофорові шари відомі на Подільській плиті. Їх виходи знаходяться в Бучацькому та Монастириському районах Тернопільської області. Ці шари були відкриті М. Ломницьким в 1883 р. біля м. Бучача на правому березі р. Стрипи. Іх характеристика і перші описи фауни онкофор були опубліковані в 1884, 1886 рр. Значно пізніше (в 1927 р.) В. Зих знайшов виходи онкофорових шарів біля с. Підзамочку на віддалі 2 км на північ від м. Бучача. Список визначеній В. Зихом фауни нового місцезнаходження опублікував у своїй замітці Ч. Скоповський (1930). Монографічним вивченням фауни онкофор займався В. Фрідберг (1933). В. П. Казакова (1952), вивчаючи фауну двостулкових молюсків середньоміоценових відкладів Опілля, подає також опис онкофор.

Онкофорові шари представлені в піщаній фації. Їх товщина рідко перевищує 1 м. Залягають вони на розмитій поверхні крейдяних і більш давніх відкладів.

Біля м. Бучача ці шари виражені різномозернистими кварцовими пісками, злегка зцементованими зеленим глинистим цементом, і мають зеленуватий колір. В пісках зустрічається невеличкого розміру обточена кремінна галька. Шар містить в собі ядра і скам'янілості *Congeria sandbergeri* Andrus., *Venus cincta* Eichw., *Oncophora socialis* Rzehak, *Ostrea gryphoides* Schlothe. var. *buczacensis* Lomn., *O. crassissima* Lam., *Cardium* sp.

Виходи онкофорових шарів у с. Підзамочку представлениі кварцово-глауконітовими пісками з прошарками пісковиків з опало-халцедоновим цементом і впаяною в них кремінною галькою. В цих пісковиках знайдені: *Diplodonta trigonula* Bronn., *Oncophora socialis* Rzehak, *Panopea menardi* Desh. var. *rudolphi* Eichw., *Chlamys seniensis* Lam. var. *lomnickii* Hilb., *Venus cincta* Eichw., *Cardium* cf. *paucicostatum* Sow., *Meretrix gigas* Lam., *Perna* cf. *rollei* Högl., *Perna* sp., *Donax intermedia* Lam., *Melania* cf. *obsolete* Lomn., *Caliptrea chinensis* L.

В переданих нам В. I. Юшкевичем зразках кварцово-вапнякуватого пісковика, який походить з околиць с. Чехова, розташованого на віддалі 13 км на захід від м. Бучача, нами визначені *Oncophora socialis* Rzehak і дрібні черевоногі молюски.

В основі міоцену с. Сороки, що знаходиться на віддалі 6 км від м. Бучача, в пісковатому вапняку, який залягає на нижньодевонських відкладах і перекривається прісноводними відкладами, знайдені: *Ostrea gryphoides* Schlothe. var. *buczacensis* Lomn., *Perna* cf. *rollei* Högl., *Gryphaea* sp. (Кудрін, 1953). Можливо, що ці шари відповідають онкофоровим відкладам околиць м. Бучача.

Розглядаючи фауну онкофорових шарів Поділля, нетрудно помітити, що в її складі переважають стеногалінні форми, до яких належать: *Panopea menardi* Desh. var. *rudolphi* Eichw., *Meretrix gigas* Lomn., *Venus cincta* Eichw., *Chlamys seniensis* Lam. var. *lomnickii* Hilb., *Perna* cf. *rollei* Högl. та ін. Переважання стеногалінних форм свідчить про те, що солоність онкофорового басейну була близькою до типової для морської води. Наявність же форм (*Congeria sandbergeri* Andrus., *Melania* cf. *obsolete* Lomn.), які могли існувати при зниженні солоності води, пов'язана з опрісненням прибережної зони моря.

Місця, звідки походять гірські породи з фауною, являли неглибоководні ділянки басейну, який виник, можливо, внаслідок короткочасної інгресії в область розмитої поверхні більш давніх порід.

Більшість дослідників вважає, що онкофорові шари є відкладами гельветського віку, хоч в літературі є вказівки на знаходження онкофор у вищому, ніж гельветський, горизонті. Так, М. С. Зінов'єв (1953) відзначає знаходження цієї фауни в мілководних відкладах тарханського горизонту Східної Грузії.

На Подільській плиті онкофорові шари, там, де вони виходять (Бучач, Підзамочок, Чехів), залягають під прісноводними шарами. Над останніми розвинені незначної потужності шари (Бучач, Підзамочок) з *Amussium denudatum* R., які дуже поширені на Опіллі; вище них залягають тортонські відклади, що дуже розвинені на південно-західному краю Російської платформи. Можливо, що онкофорові шари Поділля належать до верхньогельветських відкладів.

Нижче ми подаємо опис фауни, зібраної нами з різних відслонень онкофорових шарів.

КЛАС PELECYPODA

РОДИНА VENERIDAE

Рід *Oncophora* R z e h a k, 1882*

Oncophora socialis R z e h a k

Табл. I, 1—9

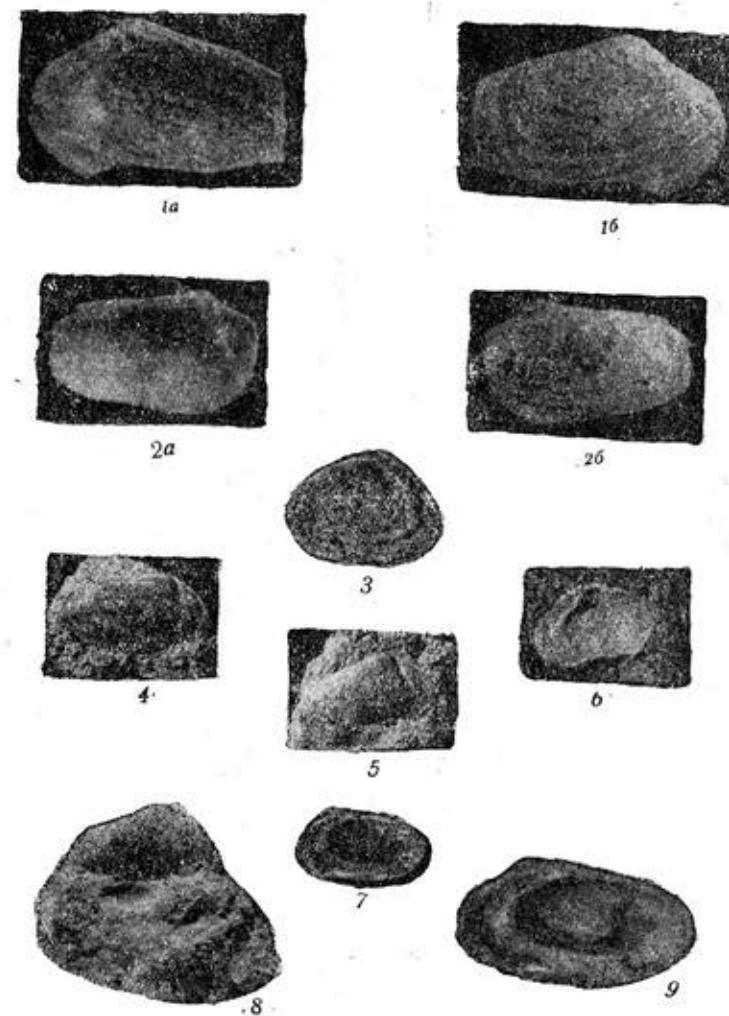
- 1883. *Oncophora socialis*, R z e h a k, Beitr. zur Kennn. d. Tertiärform. int. ausser-alpinen Wiener-Becken, S. 39, Taf. II, Fig. 1.
- 1886. *Oncophora gregaria*, Lomnicki, Słodkowodny utwór trzeciorzędny na Podolu galicyjskim, str. 450, tab. III, fig. 62.
- 1893. *Oncophora socialis*, R z e h a k, Die Fauna d. Oncophora-Schichten Mährens, S. 158, Taf. I, Fig. 9.
- 1933. *Oncophora dubiosa*, Friedberg, *Oncophora dubiosa* M. Hoern. (*O. gregaria* M. Lomn.) in Miocän v. Polen, fig. 1—18.
- 1934. *Oncophora dubiosa*, Friedberg, Mięczaki mioceńskie ziem Polskich, cz. II, Małże, str. 87, tab. XV, fig. 4—8.
- 1934. *Oncophora socialis*, Давиташвили, О фауне коцахурского горизонта, Бюлл. МОИП, отд. геол. т. 12, стр. 396, табл. 2, фиг. 1—15.
- 1952. *Oncophora socialis*, Казакова, Стратиграфия и фауна пластинчато-жаберных моллюсков среднемиоцен. отложений Ополья, стр. 253, табл. XVIII, фиг. 1—7.

Раковина мала, звичайно завдовжки 20 мм і більше, видовжена, округлотрапеційовидна, помірно випукла, порівняно товстостінна, значно нерівностороння, з різко переміщеною вперед маківкою. Передній край раковини округлий, короткий, задній — звужений, сильно видовжений і також округлий; він різко переходить у довгий слабо випуклий нижній край, який поступово переходить у передній край. Верхній край утворюється коротким дещо ввігнутим біля маківки переднім і довгим майже прямим заднім відгалуженнями, які, з'єднувшись у передній частині верхнього краю, утворюють закруглену, а інколи злегка загострену, слабо підвищенню маківку.

На зовнішній гладкій поверхні стулок виділяються тонкі більш або менш помітні концентричні лінії. На внутрішній поверхні стулок в передній їх частині є невеличкий валик, який відокремлюється від передньої частини верхнього краю і йде до переднього кінця нижнього краю, де непомітно зливається з останнім. На ядрах валик залишає відповідне заглиблення. Відбитки м'язів часто добре виражені, причому передній відбиток відокремлений внутрішнім валиком, задній знаходиться в задньому кінці мантійної лінії. Остання часто добре виражена і немов паралельна всьому нижньому краю. Мантійний синус широкий і помірно глибокий.

Замок правої стулки складається з двох, а лівої — з трьох кардинальних зубів, що розходяться зверху до низу. Зуби передньої

* О. Киробков (1954) пропонує замінити встановлену Ржегаком родову назву *Oncophora* на *Rzehakia*, оскільки перша назва була використана раніше (1851, 1853 рр.) для одного з родів червів.



Таблиця I
Oncophora socialis R z e h a k:
 1a — вигляд з внутрішнього боку, 1b — вигляд з зовнішнього боку, с. Підзамочок; 2a — неповна права стулка, вигляд з внутрішнього боку, 2b — те саме, вигляд з зовнішнього боку, с. Підзамочок; 3 — ліва стулка, вигляд з внутрішнього боку, с. Підзамочок; 4 — ядро правої стулки, с. Нагоряни; 5 — ядро правої стулки, с. Чехів; 6 — уламок лівої стулки, вигляд з внутрішнього боку, с. Підзамочок; 7 — права стулка, вигляд з внутрішнього боку, с. Підзамочок; 8, 9 — ядро правої стулки, с. Чехів.

стулки утворюють верхній кут 45—50°; їх розділяє трикутне заглиблення, що відповідає масивному середньому зубу лівої стулки. Верхній кардинальний зуб правої стулки відділяється від замочного краю слабо помітним заглибленим.

Розміри стулок (в мм)

Довжина	13,0; 17,0; 21,0; 23,0
Висота	8,0; 11,0; 13,0; 15,0

При цьому слід відзначити, що представники цього виду з різних місцезнаходжень помітно відрізняються між собою за розмірами. Нагорянські форми відрізняються значними розмірами; серед них крупні форми мають довжину 18—25 мм. Formам з сіл Підзамочка і Чехова властиві менші розміри — довжина їх 13—18 мм. Різниця в розмірах форм з різних місцезнаходжень пояснюється, можливо, різними фаціальними особливостями онкофорових шарів.

Критичні зауваження. Судячи з опису Ржегака (1883), наші форми за будовою і морфологічними особливостями не відрізняються від виду *Oncophora socialis*. Представники цього виду за розмірами дещо більші. Як відомо, А. Ломницький (1886) описав нагорянські форми як новий вид — *O. gregaria*, вважаючи, що їх менші розміри можуть бути підставою для виділення нового виду. Ми не можемо погодитися з цим, оскільки наші форми за будовою замка і за морфологічними особливостями раковини тежні з формами виду *O. socialis* Reehak. Більші розміри останніх пояснюються іншими умовами розвитку. Щодо виду *Oncophora dubiosa*, встановленого М. Гернесом (1856—1870), то ми приєднуємося до висновку В. П. Казакової (1952) про самостійність цього виду.

Геологічний вік та поширення. Відомі з коцахурського горизонту поблизу с. Каспі і району Горі. На Україні — в Нікопольському районі. В Західній Європі — із Віденського (шари Грунда) і Паннонського басейнів, в Моравії (Чехословаччина) і Баварії. Більшість дослідників відносить онкофорові шари до гельвету.

Місцезнаходження. Пісковики с. Підзамочок, піски та пісковики с. Нагорян, вапнякові пісковики с. Чехова.

Рід *Meretrix* Lam., 1799.

Meretrix gigas Lam.

Табл. II, 1a, 1b

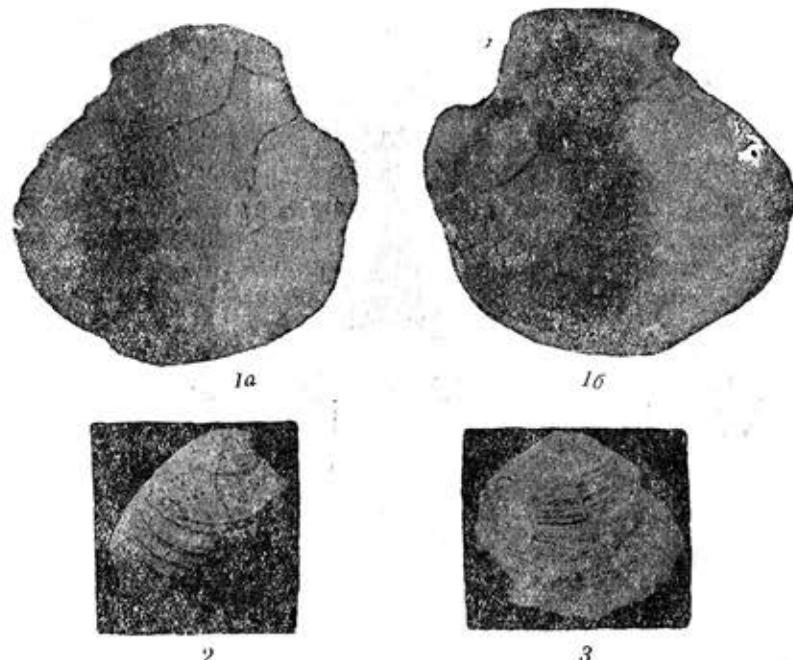
1837. *Cyprina islandicoides*, Pusch, Polens Paläontologie, p. 74—75, tab. VIII, fig. 5 b, c.

1911. *Meretrix gigas*, Cossmann et Peugot, Conchol. néog. de l'Aquitaine, t. vol. I, p. 397—399, tab. 16, fig. 16—17; pl. 17, fig. 4.

1934. *Meretrix gigas*, Friedberg, Moll. mioc. ziem Polskich, cz. II, Małże, str. 80—81, tab. 14, fig. 4—7; tab. 15, fig. 1.

Описувана форма представлена лише правою стулкою з відломаними краями і замком. Належність цієї рештки до виду *Meretrix gigas* Lam. встановлено за її загальною формою. Стулка округла,

з великою загнутою наперед маківкою, перед якою помітна глибока прямокутна заглибина. Передній край стулки короткий, округлий, він разом з випуклим нижнім і трохи видовженим заднім краями утворює округлість. Форма зглажена так, що на її зовнішній поверхні



Таблиця II

1 — *Meretrix gigas* Lam., права стулка: 1a — вигляд з зовнішнього боку, 1b — вигляд з внутрішнього боку, с. Підзамочок; 2—3 — *Venus cincta* Eichw.: 2 — уламок правої стулки, с. Підзамочок, 3 — ядро лівої стулки, с. Нагорян.

можна відрізнити слабі концентричні лінії наростання, а на внутрішній поверхні — ледве помітну мантійну лінію з глибоким синусом.

Розміри правої стулки (в мм)

Довжина	50,0
Висота	48,0
Товщина	17,0

Місцезнаходження. С. Підзамочок.

Геологічний вік та поширення. Описуваний вид в межах СРСР відомий з відкладів сакараульського та тарханського горизонтів Грузії.

В західних областях УРСР цей вид зустрічається в тортоні. Онкофорових шарів Поділля описується вперше. За межами СРСР *Meretrix gigas* Lam. зустрічається у відкладах бурдигалу, гельвету і тортону, в Італії — тортону і пліоцену, у Франції — гельвету, в Португалії — всього міоцену (аквітану — тортону).

Рід *Venus* Linne, 1758

Venus cincta Eichw.

Табл. II, 2, 3

1853. *Venus cincta*, Eichwald, Letaea Rossica, p. 110—111, tab. 5, fig. 16.
1934. *Venus cincta*, Friedberg, Mięczaki mioeńskie ziem Polskich, cz. II, Małże, str. 67—68, tab. 11, fig. 11—18; tab. 12, fig. 1—3.

Обриси раковини округлотрикутні, вона грубоствінна, нерівностороння, середніх розмірів, у верхній примаківковій частині значно випукла; маківка сильно розвинена, загнута наперед. Передній короткий, нижній випуклий і задній видовжений краї утворюють майже правильне півколо. Передня лінія верхнього краю, особливо під маківкою, утворює заглиблення. Маківка закруглена, трохи заострена і спрямована вперед. Задня лінія верхнього краю видовжена і випукла, в місці переходу в лінію заднього краю утворює тупий кут. Зовнішня поверхня раковини вкрита грубими лініями наростання, між якими є тонкі, щільно розташовані, дрібні концентричні лінії. На нижньому краю стулок видно дрібні внутрішні радіальні реберця. Характер внутрішньої поверхні раковин не вдалось встановити.

Розміри стулок (в мм)

Довжина	22,5	30,0
Висота	22,1	25,2
Товщина (правої) . . .	6,1	—

Критичні зауваження. За загальними обрисами описаний вид близький до *Venus gallina* L. Останній відрізняється меншою випуклістю стулок, рівномірним і більш щільним розташуванням концентричних ліній наростання.

Геологічний вік та поширення. Описаний вид досить поширений в західних областях СРСР в тортоні; для онкофорових шарів описується вперше. За межами СРСР цей вид відомий з гельвету і тортону Віденського басейну.

Місце знаходження. Пісковики с. Підзамочка і піски с. Нагорян.

РОДИНА PECTINIDAE

Рід *Chlamys* Bolton, 1798

Chlamys seniensis Lam. var. *lomnickii* Hilb.

Табл. III, 1—4

1882. *Pecten Lomnickii*, Hilber, Neue und wenig bekannte Conchylien, S. 25, Taf. 3, Fig. 3.
1903. *Pecten (Aequipecten) Domgeri*, Михайлівский, Средиземномор. отл. Томаковки, стр. 27, табл. I, фиг. 9—12.
1936. *Chlamys seniensis* Lom. var. *Lomnickii* Hilb., Friedberg, Mięczaki mioeńskie, str. 223, tab. 37, fig. 5—8.

Раковина велика, рівностороння, товстоствінна, помірно випукла, її обриси округлі. Передній, нижній і задній краї утворюють майже

правильне півколо. Верхні лінії переднього і заднього країв утворюють кут, трохи більший 90°.

Поверхня стулок вкрита округлими, трикутноокруглими радіальними ребрами, кількість яких досягає 25. В своїй нижній частині ребра складаються з чотирьох дрібних реберець, які в середній і верхній частинах поверхні стулок стають непомітними.

Міжреберні проміжки трохи вужчі, ніж ширина ребер. В нижній частині поверхні раковини виступають тонкі концентричні лінії, які в міжреберних проміжках майже не помітні, а на основних ребрах утворюють дрібну лускатість.

Розміри правої стулки (в мм)

Довжина	41,0
Висота	39,0
Товщина	3,0

Критичні зауваження. Описана форма близька до *Chl. seniensis* L. var. *niedzwiedzki* Hilb., але відрізняється від неї більшою кількістю радіальних ребер. Від *Chl. domgeri* Mikh. відрізняється округлістю ребер і меншими міжреберними проміжками. Слід відзначити близькість нашої форми також до *Chl. seniensis* L. var. *bollenensis* May, яка відрізняється від нашої форми наявністю меншої кількості основних радіальних ребер і дещо більшим вершинним кутом.

Геологічний вік та поширення. *Chlamys seniensis* L. var. *lomnickii* Hilb. відомий з нижньотортонських відкладів західних областей УРСР. Близький до нього вид *Chl. domgeri* Mikh. відомий з середземноморських відкладів Томаківки і мілководних шарів тарханського горизонту Горійського району.

Місце знаходження. Кварцові пісковики с. Підзамочка.

РОДИНА CARDIIDAE

Рід *Cardium* Linne, 1758

Cardium cf. paucicostatum Sow.

Табл. III, 5, 6

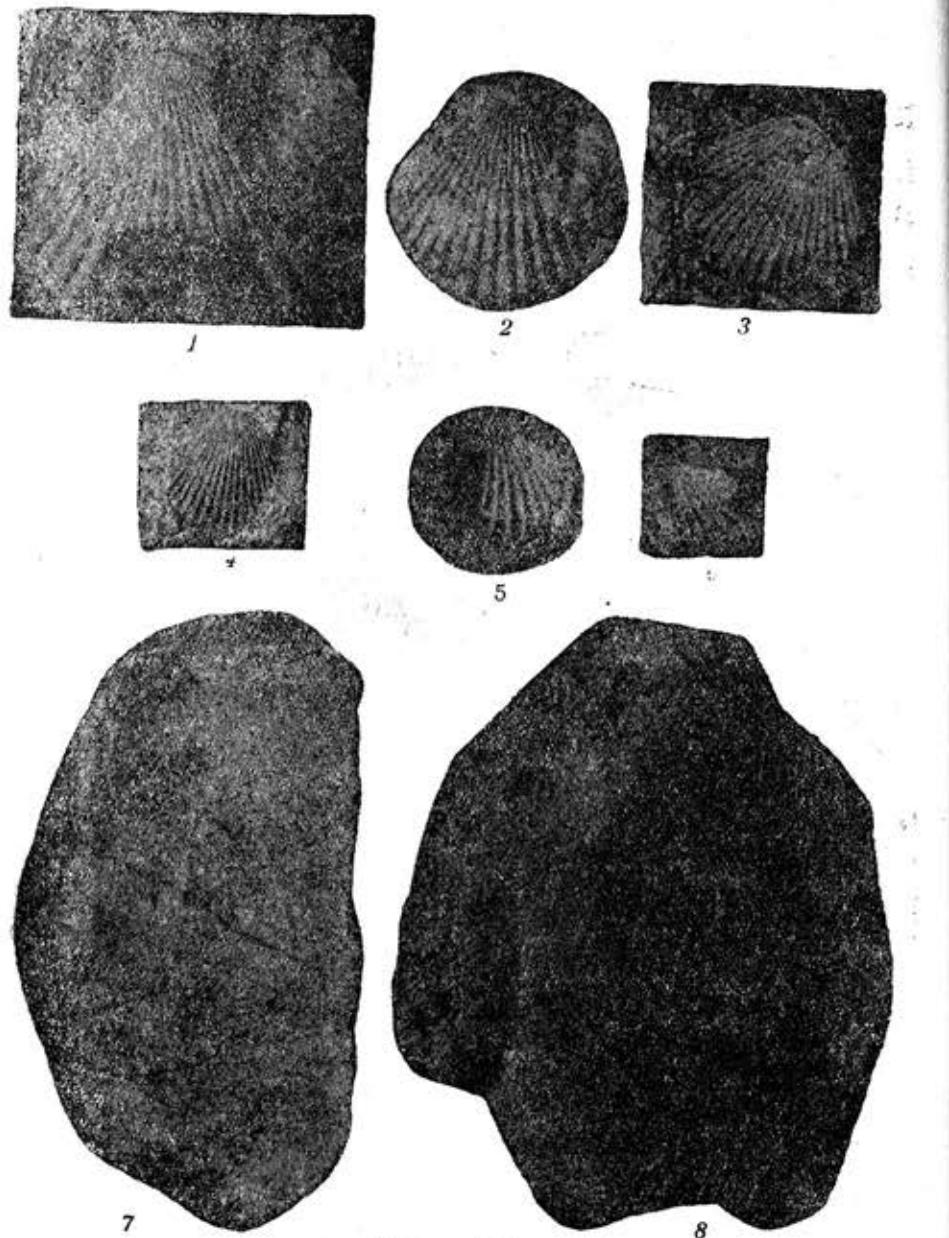
1934. *Cardium paucicostatum*, Friedberg, Mięczaki mioeńskie ziem Polskich, cz. II, Małże, str. 133—134, tab. 22, fig. 6, 7.

Раковина середніх розмірів — до 20 мм, майже рівностороння, сильно випукла, з досить розвиненою заверненою трохи вперед маківкою. Передній і нижній краї округлі, задній краї дещо видовжений і переходить в коротку задню галузку верхнього краю.

На зовнішній поверхні 15—16 радіальних округлих ребер. Міжреберні проміжки в нижній частині раковини трохи ширші, ніж самі ребра, в середній і верхній частинах поверхні раковини — такої самої ширини, як ребра.

Розміри лівих стулок (в мм)

Довжина	13,8	19,9
Висота	13,2	16,3
Товщина	4,0	7,2



Таблиця III

1—4 — *Chlamys seniensis* L. var. *lomnickii* Hilb., праві стулки, с. Підзамочок;
5, 6 — *Cardium cf. paucicostatum* Sow.: 5 — відбиток лівої стулки, 6 — ліва
стулка, с. Підзамочок; 7 — *Panopaea menardi* Desh. var. *rudolphi* Eichw.,
внутрішнє ядро, с. Нагоряни; 8 — *Panopaea menardi* Desh. var. *rudolphi*
Eichw., уламок правої стулки, с. Підзамочок.

Критичні зауваження. Загальний характер обрисів раковини, а також розташування радіальних ребер наближають нашу форму до *Cardium paucicostatum* Sow.

Місцеве знаходження. Пісковики с. Підзамочка.

Геологічний вік та поширення. Типовий вид *Cardium paucicostatum* Sow. відомий з гельвету околиць Бордо; в Італії поширений від гельвету до нижнього пліоцену.

РОДИНА SAXICAVIDAE

Рід *Panopaea* Menard de la Groye

Panopaea menardi Desh. var. *rudolphi* Eichw.

Табл. III, 7, 8

1870. *Panopaea Menardi*, M. Ноєрнес, Die fossilen Mollusken, S. 29—30,
Taf. 2, Fig. 1—3.

1934. *Glycimeris Menardi* Desh. var. *Rudolphi*, Friedberg, Mięczaki ziem
Polskich, cz. II, Małże, str. 24—26, tab. 3, fig. 15—16; tab. 4, fig. 1—2.

1952. *Panopaea menardi*, В. П. Казакова, Стратиграфия и фауна пластинчато-
жаберных..., стр. 256—258, табл. 20, фиг. 1—4; табл. 21, фиг. 1.

Раковина велика, сильно нерівностороння і випукла ззаду; перед-
ній край короткий, округлий, нижній — злегка випуклий, довгий,
задній — тупий і закруглений. Широка, але низька маківка знахо-
диться в передній частині раковини на $\frac{1}{3}$ її довжини. Висота рако-
вини перевищує половину її довжини. Зовнішня поверхня раковини
вкрита досить чіткими концентричними слідами наростання.

Розміри стулок (в мм)

	Зразки з Нагорян		Зразки з Підзамочка	
Довжина	69,0	72,0	76,0	96,0
Висота	3,5	38,0	39,0	49,0
Товщина	13,0	16,0	15,0	17,0

Геологічний вік та поширення. Описана форма в ме-
жах СРСР відома з тарханського горизонту Криму і Кавказу, із
сакараульських шарів східної Грузії і з тортонських відкладів захід-
ніх областей УРСР.

За межами СРСР відома з середнього міоцену Віденського ба-
сейну.

Місцеве знаходження. Описана форма зустрічається у ві-
длоненнях в селах Нагорянах і Підзамочку головним чином у ви-
гляді ядер.

РОДИНА UNGULINIDAE

Рід *Diplodonta* Brønn.

Diplodonta trigonula Brønn.

Табл. IV, 1—3

1870. *Diplodonta trigonula*, M. Ноєрнес, Die fossilen Mollusken..., S. 218—219,
Taf. 32, Fig. 4.

1912. *Diplodonta trigonula*, Cossman et Peyrot, Conchol. neog. de l'Aquitaine, v. I, pag. 627—628, pl. 26, fig. 44—47.

1934. *Diplodonta trigonula*, Friedberg, Mięczaki mioceńskie ziem Polskich,
cz. II, Małże, str. 921—922; tab. 20, fig. 12—14.

Невелика, слабо випукла, майже рівностороння раковина округлотрикутних обрисів. Передній її край трохи коротший, ніж задній. Останній трохи видовжений до низу і утворює разом з нижнім і переднім краями широке півколо. Передня і задня трохи зігнуті лінії верхнього краю сходяться на вершині маківки і утворюють невеличку пірамідку з широкою основою. Маківка слабо загострена і трохи відхиlena наперед. Поверхня стулок гладка, з тонкими лініями наростиання.

Замок лівої і правої стулок складається з кардинального роздвоєного зуба, який утворює гострий внутрішній кут. Бічні зуби, передній правої стулки і задній лівої, вузькі і видовжені; вони разом з кардинальним зубом утворюють внутрішній кут 45°.

Розміри стулок (в мм)

Довжина	12,6	14,0
Висота	12,0	13,8
Товщина (лівої)	4,0	—

Критичні зауваження. Наш вид за будовою замка і загальною формою досить близький до *Diplodonta holubicensis* F. g. e d b., але остання видовжена, сильно нерівностороння і менша.

Геологічний вік та поширення. Описаний вид дуже поширений у відкладах тортону західних областей УРСР. З онкофорових шарів Поділля описується вперше. За межами СРСР цей вид відомий з бурдигалу і гельвету Франції і від гельвету до пліоцену Італії.

Місце знаходження. Пісковики с. Підзамочок.

РОДИНА PERNIDAE

Рід *Perna* Bruguiére, 1892

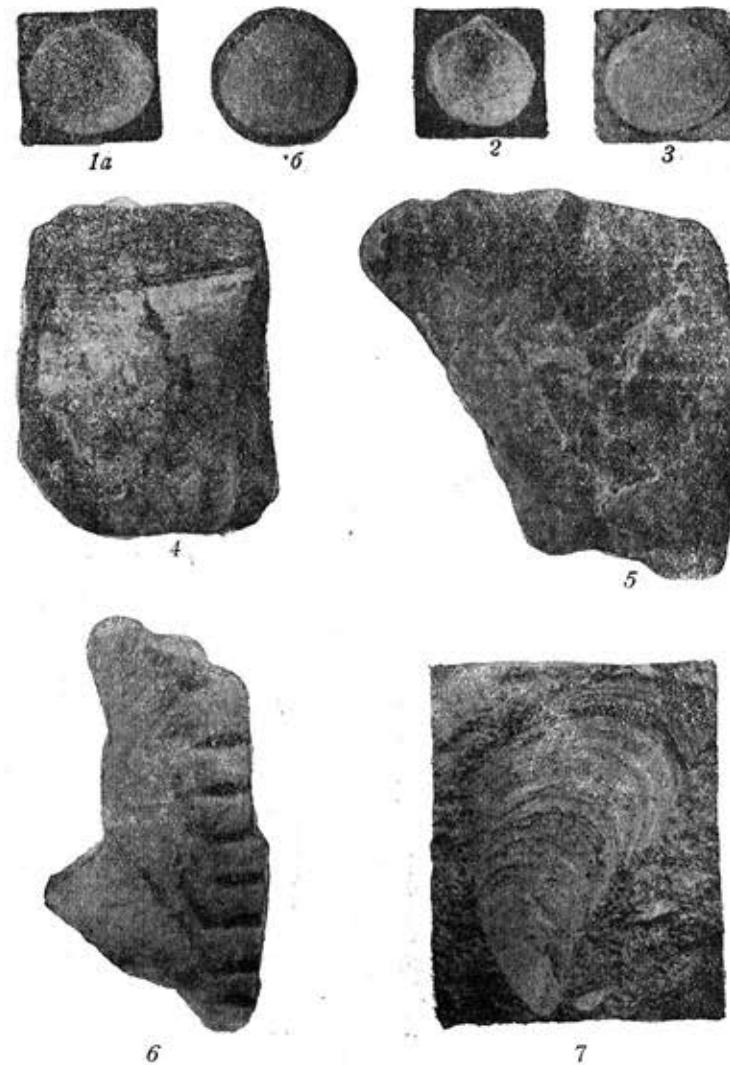
Діагноз. Раковина рівностулкова, від овальної до чотирикутної форми. Маківка загострена, передній край стулки під нею вигнутий. Замкова площастика широка, без зубів, з рядом поздовжніх ямок для зв'язок, спрямованих перпендикулярно до верхнього краю раковини. Внутрішній шар раковини пластинчатий, перламутровий.

Perna cf. *rollei* Höglp.

Табл. IV, 4—6

1870. *Perna Soldanii*, Höglp., Die fossilen Mollusken, S. 378—379, Taf. 53, Fig. 1, Taf. 54, Fig. 1.
 1898. *Perna maxillata* Lmk. var. *soldanii*, Sacco, Molluschi... Piemonte..., pag. 26—28, tav. 7, fig. 1.
 1910. *Isognomum (Perna) Rollei*, Schaefer, Das Miocän v. Eggenburg, S. 46—47, Taf. 23, Fig. 4, 5, 7, 8.

Про належність описаної форми до виду *Perna rollei* Höglp. можна судити з характеру розташування поперечних ямок для зв'язок верхнього краю правої і лівої стулок. З решток цієї форми краще представлений уламок передньо-верхньої частини раковини.



Таблиця IV

1—3 — *Diplodonta trigonula* Brug.: 1a — ліва стулка, вигляд з внутрішнього боку, 1b — ліва стулка, вигляд з внутрішнього боку, с. Підзамочок; 2 — права стулка, вигляд з внутрішнього боку, с. Підзамочок; 3 — права стулка, вигляд з зовнішнього боку, с. Підзамочок; 4—6 — *Perna* cf. *rollei* Höglp.: 4 — уламок правої стулки, с. Підзамочок; 5 — те саме, с. Сороки; 6 — уламок лівої стулки, с. Підзамочок; 7 — *Perna* sp., відбиток лівої стулки, с. Підзамочок.

Трохи загострену маківку, що видається наперед, обмежують прямий верхній і ввігнутий під маківкою передній край стулки. Перпендикулярно розташовані до верхнього краю стулки зв'язкові ямки розділяються ширшими випуклими проміжками. Стінки стулок досить масивні і складаються з пластинчатих перламутрових шарів. На внутрішній поверхні стулки під замковим полем видні заглиблення — місця прикріплення м'язів-замикачів.

Критичні зауваження. Близьким видом до описаної форми є *Perna soldanii* Desh. (Högnes, Fossilien Mollusken d. Wiener Beckens, S. 380, Taf. 53, Fig. 2,3), але остання відрізняється широкими ввігнутими проміжками, що розділяють вертикальні зв'язкові ямки. Цими ж особливостями будови замка характеризується *Perna cf. maxillata* Lmk. var. *soldanii* Desh. (Sacco, I, Molluschi tertiarii del Piemonte..., p. 26—28, tav. 7, fig. 1), але остання різно-видність відрізняється ще ширшими міжзв'язковими проміжками.

Геологічний вік та поширення. *Perna rollei* Höglund відома з гельвету Віденського басейну (Еггенбург).

Місце знаходження. Пісковики с. Підзамочка, устричники с. Чехова.

Perna sp.

Табл. IV, 7

В кварцових пісковиках с. Підзамочка знайдено відбиток лівої стулки, яка за загальною формою може бути віднесена до роду *Perna*.

Раковина з виступаючою наперед загостrenoю маківкою. Передній край ввігнутий, нижній — округлий, видовжений, задній під тупим кутом переходить у видовжений верхній. Зовнішня випукла поверхня раковини вкрита чітко вираженими концентричними лініями наростиання.

Місце знаходження. С. Підзамочок.

РОДИНА OSTREIDAE

Рід *Ostrea* Linne, 1758

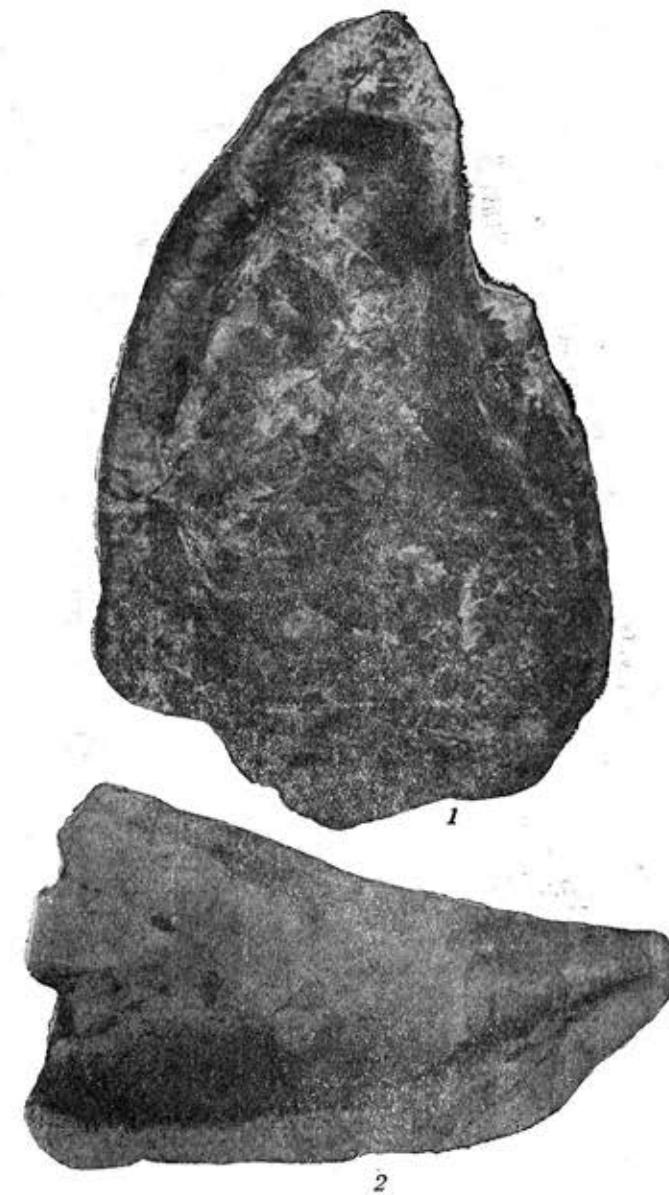
Ostrea gryphoides Schlotheim var. *buczaczensis* Lomnicki

Табл. V, 1, 2

1886. *Ostrea gingensis* Schlotheim var. *buczaczensis*, Lomnicki, Słodkowodny utwór trzeciorzędny na Podolu, str. 51—52, tab. 3, fig. 63.

1952. *Ostrea gryphoides* Schlotheim var. *buczaczensis*, В. П. Казакова, Стратиграфія і фауна пластинч. моллюсков..., стр. 242, табл. 15, фіг. 1, 2.

Раковина велика, сильно видовжена, нерівностулкова, товсто-стінна. Ліва стулка масивніша, з видовженою, загнутою наперед, трохи загостrenoю маківкою. Передній край стулки ввігнутий, особливо у верхній її частині, видовжений. Задній край округлий, роз-



Таблиця V

1—2 — *Ostrea gryphoides* Schlotheim var. *buczaczensis* Lomnicki: 1 — внутрішня поверхня стулки, 2 — зовнішня поверхня стулки, с. Нагоряни.

ширеній. Замкова площацка видовжена, досить глибока, з поперечною штриховою. Зовнішня поверхня раковини з грубими слідами наростання. Відбиток замикаючого м'яза помірний, неглибокий, знаходиться приблизно посередині і зсунутий назад. Права стулка менш масивна.

Розміри лівої стулки (в мм)

Висота	120,0
Довжина	65,0

Критичні зауваження. Описувана різновидність відрізняється від типового виду *Ostrea gingensis* Schloth лише меншими розмірами.

Геологічний вік та поширення. *O. gryphoides* Schloth. var. *buczacensis* Lomn. відома з онкофорових шарів сіл Нагорянки (поблизу Бучача), Підзамочка і Сорок. Фрідберг відзначає її знаходження в буглівських шарах (с. Буглів).

Місцезнаходження. Наши знахідки походять з с. Нагорянки.

Рід *Gryphaea* Lam., 1801

Gryphaea cf. *cochlear* Poli var. *navicularis* Brögss., 1814

Табл. VI, I.

1936. *Pycnodonta cochlear* Poli var. *navicularis*, Friedberg, Mięczaki Miocene skie ziem Polskich cz. II, Małże, str. 258—260, tab. 44., fig. 2—6.

Про належність впяяної в пісковик правої стулки до різновидності *Gryphaea cochlear* Poli var. *navicularis* Brögss. можна судити із загальної та зовнішньої форми цієї скам'яніlosti. Права стулка округла, рівностороння, витягнена у висоту, звужена в маківковій частині; в середній частині найбільш розширенна, внизу округла. На зовнішній поверхні стулки є помітні сліди наростання.

Розміри правої стулки (в мм)	
Висота	25,6
Довжина	20,0

Геологічний вік та поширення. В межах СРСР ця різновидність була знайдена М. С. Зінов'євим в тарханських відкладах Горійського району і описана ним. Досить поширені в тортоні західних областей УРСР. З онкофорових шарів Поділля ця різновидність описується вперше. За межами СРСР відома з Віденського басейну, де зустрічається від бурдигалу по тортон, в Північній Італії — від гельвету до нижнього пліоцену і в Чехії та Сілезії — з тортону.

Місцезнаходження. С. Підзамочок.

РОДИНА DONACIDAE

Рід *Donax* Linne, 1758

Donax intermedia Hoegp.

Табл. VI, 2.

1859. *Donax intermedia*, M. Hoegnes, Die fossilen Mollusken Tertiär-Beckens v. Wien, Bd. II, S. 102—103, Taf. 10, Fig. 1, a—d.
1934. *Donax intermedia*. Friedberg, Mięczaki miocene skie ziem Polskich, cz. II, Małże, str. 54—55, tab. 9, fig. 10—11.

Раковина невелика, слабо випукла, тонкостінна, дуже нерівностороння, витягнена в ширину, ромбовидноокруглої форми. Передній край раковини дуже видовжений і закруглений; задній — короткий, трохи звужений, нижній — трохи вигнутий, довгий. Верхній край складається з довгої передньої і коротшої задньої майже прямих галузок, які в маківковій частині утворюють кут 125°. Передня галузка верхнього краю майже паралельна нижньому краю. Зовнішня поверхня раковини гладка, а на ній видні тонкі, ледве помітні сліди наростання і численні тонкі радіальні внутрішні реберця, які вздовж нижнього краю утворюють дрібну зазубленість.

Рештки раковини погано збереглись, а тому ми не могли вивчити будову внутрішньої її поверхні та замка.

Розміри лівої стулки (в мм)

Довжина	15,0
Ширина	6,8

Критичні зауваження. Близький до описаного виду *Donax lucida* Eichw. (M. Hoern, Die fossilen Mollusken Tertiär-Beckens v. Wien, Bd. II, S. 103, Taf. 10, Fig. 2) відрізняється будовою замка, а саме: ліва його стулка має два подвійно розгалужених кардинальних зуби, тоді як у *Donax intermedia* лише передній кардинальний зуб ділиться на дві галузки, задній же зуб широкий і масивний. Крім того, описаний вид близький до *Donax dentiger* Eichw. (Friedberg, Mięczaki miocene..., str. 55—56, tab. 9), але відрізняється від нього меншими розмірами і нижчою маківкою. У зазначеного виду маківка загострена і підноситься над верхнім краєм раковини.

Геологічний вік та поширення. *Donax intermedia* знайдена в кількох пунктах західних областей УРСР у відкладах тортона. За межами СРСР цей вид відомий з гельвету Віденського басейну, міоцену Німеччини.

Місцезнаходження. Околиці с. Підзамочка.

РОДИНА MYTILACEA

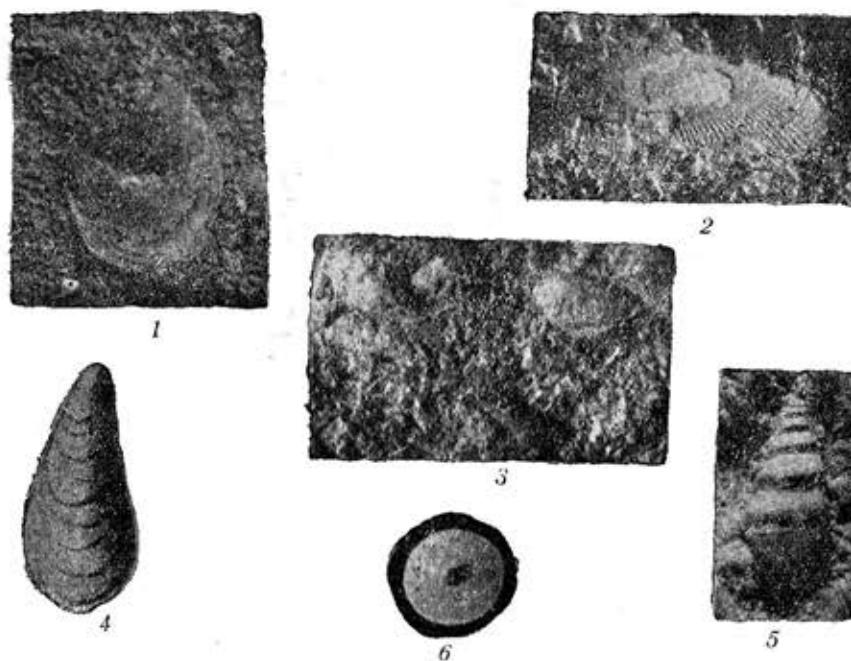
Рід Congeria Partsch, 1836

Congeria sandbergeri Andrusov

Табл. VI, 3, 4.

1870. *Congeria amygdaloidea*, M. Hoegnes, Die fossilen Mollusken, S. 368. Taf. 45, Fig. 14.
 1897. *Congeria Sandbergeri*, Андрусов, Ископаемые и живущие Dreissenidae Евразии, стр. 185—186, табл. 8, фиг. 15—17.
 1903. *Congeria Sandbergeri*, Ласкарев, Фауна бугловских слоев Волыни, стр. 52, табл. I, фиг. 1—6.
 1936. *Congeria Sandbergeri*, Friedber, Mięczaki mioceńskie ziem Polskich, str. 187—188, tab. 29, fig. 13—15.

Раковина невелика, тонкостінна, досить випукла і висока. Маківка закруглена, інколи загострена, трохи відігнута наперед. Пе-



Таблиця VI

1 — *Cryphaea cf. cochlear* Poli var. *navigularis* Bröss., права стулка, с. Підзамочок; 2 — *Donax intermedia* Hoegn., скам'янілість частини лівої стулки, с. Підзамочок; 3—4 — *Congeria sandbergeri*, Andrus., 3 — пісковик з відбитками стулок, с. Нагоряни, 4 — репродукція з праці В. Фрідберга; 5 — *Melania cf. obsoleta* Lomn., зліпок внутрішнього ядра раковин, с. Підзамочок; 6 — *Calyptrea chinensis* Linnaeus, вигляд раковини з нижнього боку, с. Підзамочок.

редній край раковини майже прямий, видовжений, нижній — округлий. Задній край під тупим кутом переходить в прямий верхній край.

Зовнішня поверхня раковини гладка, з помітними концентричними лініями росту.

Розміри раковини (в мм)
Висота 11,0 12,0
Довжина 4,8 15,1
Товщина 3,1 3,8

Критичні зауваження. Від близької різновидності *Congeria sandbergeri* Andrus. var. *buglovensis* Lask. описуваний вид відрізняється відсутністю кіля та округлістю і більшою масивністю маківки.

Геологічний вік та поширення. *Congeria sandbergeri* Andrus. зустрічається в тортоні (Голубиця, Залісці, Шушківці та ін.) і гельветі (онкофорові шари Нагорян, Сорок), західних областей УРСР. Н. А. Соколов описав цей вид з конських шарів півдня України, В. Д. Ласкарев — з буглівських шарів Волині.

КЛАС GASTROPODA

РОДИНА MELANIIDAE

Рід Melania Lam., 1799

Melania cf. obsoleta Lomn.

Табл. VI, 5.

1884. *Melania obsoleta*, Lomnicki, Ślądkowodny utwór trzeciorzędny na Podolu galicyjskim, str. 75, tab. II, fig. 30, a, b, c.

Можливу належність форми, що описується, до виду *Melania obsoleta* Lomn. встановлено по єдиному відбитку раковини, яка збереглася у вапністому пісковику. Раковина середніх розмірів, складається з шести округлих оборотів, прикрашених поздовжніми горбкуватими ребрами. Останні розташовані в нижній частині оборотів, де і утворюють кілюватість. На останньому обороті є два ряди паралельних горбків, з яких верхній розташований майже посередині обороту, розвинений сильноше, ніж нижній.

Розміри раковини (в мм)
Висота 29,5
Ширина останнього обороту 12,3
Висота останнього обороту 8,0

Місце знаходження. Онкофорові шари (пісковики) с. Підзамочок.

РОДИНА CALYPTRACIDAE

Рід Calyptrea Lam., 1799

Calyptrea chinensis Linnaeus

Табл. VI, 6.

1856. *Calyptrea chinensis*, Hoegn., Die fossilen Mollusken, S. 632—633. Taf. 50, Fig. 17, 18.

1953. *Calyptrea chinensis*, М. С. Зиновьев, О мелководных отложениях тарханского горизонта, стр. 65, табл. 8, фиг. 3.

Маленька, тонкостінна, низька раковина округлих обрисів, ковпачковидна. Маківка займає центральне положення. Зовнішня поверхня раковини гладка, з слабими лініями наростиання. Останній оборот широкий, низький. Внутрішнє устя розширене, зливається з нижньою відкритою частиною раковини.

Критичні зауваження. Близькими до описаного виду є *C. ornata* Bast., *C. depressa* Lam. Відрізняються вони чітко вираженою скульптурою, а саме — наявністю радіальних горбкуватих ребер та трохи випуклих оборотів, що іноді розділяються помітними швами; *C. ornata* має зміщену вбік маківку, а раковина *C. deformis* Lam. з гладкою поверхнею має вигляд високої, але здеформованої.

Геологічний вік та поширення. *C. chinensis* L. зустрічається в тортоні західних областей УРСР. З онкофорових шарів Поділля описується вперше. М. С. Зінов'єв описав цей вид з тарханських відкладів Східної Грузії. За межами СРСР цей вид відомий з гельвету і тортону Віденського басейну.

Місцезнаходження. Онкофорові шари с. Підзамочка.

ЛІТЕРАТУРА

- Вялов О. С., Схема деления миоценца Предкарпатья, ДАН СССР, т. 78, № 5, 1951.
 Вялов О. С., Краткий очерк истории развития Восточных Карпат и сопредельных областей, Львов, геол. об.-во, геол. серия, в. 3, Львов, 1953.
 Давиташвили Л. Ш., О фауне коцахурского горизонта, Бюлл. Моск. об.-ва исп. природы, отд. геол., т. XII, в. 3, 1934.
 Давиташвили Л. Ш., Об онкофоровых слоях, их фауне и их распространении, Проблемы палеонтологии, т. II—III, Палеонтолог. лаборатор. Моск. гос. университета, 1937.
 Жижченко Б. П., Нижний миоцен. Стратиграфия СССР, т. XII, Неоген СССР, М.-Л., 1940.
 Зиновьев М. С., О мелководных отложениях тарханского горизонта в Восточ. Грузии и их возможных аналогах на юге Украины, Труды Львовск. геол. об.-ва при Львов. гос. универс. им. И. Франко, в. 2, палеонт. серия, Львов—Харьков, 1953.
 Ильин С. И., Присутствие онкофоровых слоев в Абхазии, Азерб. нефтян. хоз., № 10, 1935.
 Казакова В. П., Стратиграфия и фауна пластинчатожаберных моллюсков среднемиоценовых отложений Ополья, Труды Моск. геологоразвед. ин-та им. Орджоникидзе, т. XXVII, М., 1952.
 Коробков И. А., Справочник и методическое руководство по третичным моллюскам. Пластинчатожаберные, Л., 1954.
 Кудрин Л. Н., Семейство устричных в западных областях УССР и Закарпатья и его значение для стратиграфии, Труды Львов. геол. об.-ва Львовск. гос. универс. им. И. Франко, в. 2, палеонт. серия. Львов—Харьков, 1953.
 Лепикаш Л. А., Попередні наслідки робіт Нікопольської партії Інституту геол. УАН, Геол. журнал, 1934.
 Мерклин Р. Л., О новом подвиде онкофор из юго-восточного Устютарта, Бюлл. МОИП, отд. геол., 28, в. 2, 1953.
 Молявко Г. І., Стратиграфічний нарис верхньотретинних відкладів півдня УРСР за фауну молюсків, Геол. журнал АН УРСР, т. XIII, в. 4, 1953.
 Носовский М. Ф., Новая находка онкофоровых слоев на юге Украины, ДАН СССР, т. XC1, № 3, 1953.
 Bittner A., Über die Gattung *Oncophora*, Verhandl. d. Geolog. Reichsanst., Jahrg. 1893.

Cechovič V., Nález oncophorových vrstiev v pannonskej panvě, Prace statního geologickeho ústavu v Bratislavě, Sošit 17, Bratislava, 1948.

Friedberg W., *Oncophora dubiosa* M. Hoernes (*Oncophora gregaria* M. Lomn.) im Miocän von Polen, Bull. de l' Acad. Pol. d. Sc. et d. Lett., Ser. B (II) Cracov, 1933.

Friedberg W., Mięczaki mioceńskie ziem Polskich, cz. II, Małże, Kraków, 1934—1936.

Hoernes M., Die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens v. Wien, Bd. II, Bivalven, Abh. d. k.-k geol. Reichsanst., Bd. IV, Wien., 1870.

Lomnicki A. M., Śląskowodny utwór podolski, Kosmos, cz. I, 1884.

Lomnicki M., Śląskowodny utwór trzeciorzędny na Podolu galicyjskim, cz. II, Spraw. Kom. Fizjogr. Akad. Um. t. 20, Kraków, 1886.

Lomnicki M., Atlas geologiczny Galicyi. Tekst do zeszytu dziewiątego, Kraków, 1901.

Reměš M., Oncophorove vrstvy u Turčanského sv. Martina na Slovensku, Časopis pro mineralogii a geologii, Praha, 1926.

Rzechak A., Beiträge zur Kenntnis d. Tertiärförmation im ausseralpäischen, Wiener Becken, Verhandl. d. naturforsch. Vereins in Brünn, Bd. 21, H. 1, 1882.

Skopowski Cz., Helvet koloto Buczacz, Sprawozd. Tow. Naukowego we Lwowie, Rocznik IX, zesz. 3, Lwow, 1930.

Spalek V., Oncoforove pisky u Kulianova a Cernovic, Příroda, 29, Brno, 1936.

ФАУНА ОНКОФОРОВЫХ СЛОЕВ ПОДОЛИИ

В. А. Горецкий

Резюме

Первые изображения и описания фауны онкофор Подолии принадлежат М. Ломницкому, открывшему в 1883 г. слои с этой фауной у г. Бучача на р. Стыра. Затем В. Фридберг в 1933 г. дал монографическое описание онкофор Бучача и с. Подзамочка. Описание этих моллюсков Подолии приведено также В. П. Казаковой в работе, посвященной стратиграфии и фауне пластинчатожаберных моллюсков среднемиоценовых отложений Ополья.

За последнее время автором собран значительный палеонтологический материал по моллюскам из нескольких естественных выходов, среди которых имеются ранее не известные выходы онкофоровых слоев Подолии. Учитывая отсутствие специальной работы по фауне онкофоровых слоев, мы решили дать описание всей фауны, обнаруженной в указанных слоях. Такое описание даст возможность сравнивать эту фауну с фауной других мест развития онкофоровых слоев, что будет способствовать дальнейшему изучению исследуемых отложений и их фауны.

Онкофоровые слои Подолии представлены разнозернистыми кварцевыми песками и песчаниками с включением окатанной кремневой гальки. Их мощность редко превышает 1 м. Залегают они на неровной поверхности меловых и более древних отложений.

Описанная нами фауна из обнажений окрестностей г. Бучача и сел Подзамочка, Чехова и Сорбок представлена следующими формами: *Oncophora socialis* R z e h a k, *Chlamys seniensis* Lam. var. *lomnickii* Hilb., *Cardium cf. paucicostatum* Sow., *Panopea menardi* Desh., var. *rudolphi* Eichw., *Meretrix gigas* Lam., *Venus cincta* Eichw., *Perna cf. rollei* Högl., *Perna cf.*, *Ostrea gryphoides* Schloth. var. *buczaczensis* Lomn., *Gryphaea cf. cochlear* Poli var. *novicularis* Brönn., *Donax intermedia* Högl., *Diploponta trigonula* Brönn., *Congeria sadbergeri* Andrus., *Melania cf. obsoleta* Lomn., *Caliptrea chinensis* L.

При рассмотрении фауны не трудно заметить преобладание в ее составе степогалических форм, что говорит о близкой к типично морской солености вод бассейна, в котором существовала эта фауна.

Места, откуда происходят изученные нами образцы с фауной, представляли неглубоководные (сублиторальные) участки бассейна, возникшего, по всей вероятности, в результате кратковременной верхнегельветской ингрессии в область размытой поверхности более древних пород.

ПАЛЕОЗООЛОГІЯ

ДО ВИВЧЕННЯ ФАУНИ АНТРОПОГЕНОВИХ ХРЕБЕТНИХ
ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

I. Г. Підоплічко

Під час роботи палеонтологічної експедиції Інституту зоології Академії наук Української РСР в 1953 р. в Тернопільській області було відкрито ряд місцезнаходжень викопних решток хребетних, що залягали в антропогенових (четвертинних) відкладах. Розкопки і вивчення цих місцезнаходжень в районі міст Чорткова і Кременця дали ряд нових фактів, що висвітлюють історію фауни і палеогеографії півдня СРСР.

Південніше Чорткова, в с. Синякове, близько 20 років тому були зібрані рештки фауни хребетних, які зберігаються в Природознавчому музеї Львівського філіалу Академії наук Української РСР.

На підставі вивчення матеріалів, зібраних під час польових робіт в 1953 р. в районі м. Чорткова, с. Синякове і м. Кременця, та лабораторного вивчення матеріалів синяківської фауни, що зберігаються в Природознавчому музеї Львівського філіалу АН УРСР, є можливість дати коротку характеристику фаун згаданих місцезнаходжень, які послідовно змінювалися в часі.

Чортківська фауна

Місцезнаходження: м. Чортків Тернопільської області УРСР, лівий берег р. Серету (притоки Дністра).

Умови залягання: в давньому гроті, що утворився у вапністих пісковиках тортонського віку (на місці древньої карстової воронки), виповненому червонуватожовтими середньозернистими пісками алювіального походження.

Описанная нами фауна из обнажений окрестностей г. Бучача и сел Подзамочка, Чехова и Сорбок представлена следующими формами: *Oncophora socialis* R z e h a k, *Chlamys seniensis* Lam. var. *lomnickii* Hilb., *Cardium cf. paucicostatum* Sow., *Panopea menardi* Desh., var. *rudolphi* Eichw., *Meretrix gigas* Lam., *Venus cincta* Eichw., *Perna cf. rollei* Högl., *Perna cf.*, *Ostrea gryphoides* Schloth. var. *buczaczensis* Lomn., *Gryphaea cf. cochlear* Poli var. *novicularis* Br o s c., *Donax intermedia* Högl., *Diplodonta trigonula* Br o s c., *Congeria sadbergeri* Andrus., *Melania cf. obsoleta* Lomn., *Caliptrea chinensis* L.

При рассмотрении фауны не трудно заметить преобладание в ее составе стеногаличных форм, что говорит о близкой к типично морской солености вод бассейна, в котором существовала эта фауна.

Места, откуда происходят изученные нами образцы с фауной, представляли неглубоководные (сублиторальные) участки бассейна, возникшего, по всей вероятности, в результате кратковременной верхнегельветской ингрессии в область размытой поверхности более древних пород.

ПАЛЕОЗООЛОГІЯ

ДО ВИВЧЕННЯ ФАУНИ АНТРОПОГЕНОВИХ ХРЕБЕТНИХ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

I. Г. Підоплічко

Під час роботи палеонтологічної експедиції Інституту зоології Академії наук Української РСР в 1953 р. в Тернопільській області було відкрито ряд місцезнаходжень викопних решток хребетних, що залягали в антропогенових (четвертинних) відкладах. Розкопки і вивчення цих місцезнаходжень в районі міст Чорткова і Кременця дали ряд нових фактів, що висвітлюють історію фауни і палеогеографії півдня СРСР.

Південніше Чорткова, в с. Синякове, близько 20 років тому були зібрані рештки фауни хребетних, які зберігаються в Природознавчому музеї Львівського філіалу Академії наук Української РСР.

На підставі вивчення матеріалів, зібраних під час польових робіт в 1953 р. в районі м. Чорткова, с. Синякове і м. Кременця, та лабораторного вивчення матеріалів синяківської фауни, що зберігаються в Природознавчому музеї Львівського філіалу АН УРСР, є можливість дати коротку характеристику фаун згаданих місцезнаходжень, які послідовно змінювалися в часі.

Чортківська фауна

Місцезнаходження: м. Чортків Тернопільської області УРСР, лівий берег р. Серету (притоки Дністра).

Умови залягання: в давньому гроті, що утворився у вапністих пісковиках тортонського віку (на місці древньої карстової воронки), виповненому червонуватожовтими середньозернистими пісками алювіального походження.

Геологічний вік: ранній гоміцен (визначено колагеновим методом).

Кістконосна лінза з червонуватожовтого піску завдовжки близько 3 м, потужністю до 80 см знаходилась на глибині близько 3 м від поверхні. З півдня до пісковика, що утворював навіс, і до кістконосної лінзи підходять червонуваті суглинки і глини. Вони утворюють дельовіальний покрив древнього, нині захороненого схилу.

Склад фауни. На підставі якісного і кількісного обліку решток кісток, зібраних в 1953 р. *, встановлено склад Чортківської фауни, наведений в табл. 1.

Таблиця 1

Назва тварини	Кількість кісток, шт.	Кількість тварин, екз.
Бурозубка звичайна (<i>Sorex araneus</i>)	1	1
Бурозубка середня (<i>Sorex macropygmaeus</i>)	1	1
Землерийка бліарина (<i>Blarina ucrainica</i>)	1	1
Довгокрил (<i>Miniopterus</i>)	4	3
Нічниця (<i>Myotis</i>)	1	1
Борсук (<i>Meles meles</i>)	1	1
Куніцеві (<i>Mustelidae</i>)	1	1
Гіена (<i>Hyaena</i>)	2	1
Носорог (<i>Rhinoceros</i>)	1	1
Тур (<i>Bos primigenius</i>)	4	1
Олень звичайний (<i>Cervus elaphus</i>)	1	1
Сіноставець малий (<i>Ochotona pusilla</i>)	4	3
Соня-вовчик (<i>Glis glis</i>)	4	2
Ховрах середній (<i>Citellus cf. undulatus</i>)	1	1
Ховрах малий (<i>Citellus cf. suslicus</i>)	1	1
Мишівка (<i>Sicista</i>)	1	1
Хом'ячок (<i>Cricetus migratorius</i>)	2	2
Сліпак (<i>Spalax cf. leucodon</i>)	1	1
Полівка мімоміс (<i>Mimomys</i>)	23	5
Полівка аллофайоміс (<i>Allophajomys</i>)	219	60
Лемінг (<i>Lemmus cf. lemmus</i>)	1	1
Горобець ** (<i>Passer</i>)	2	1
Часничниця (<i>Pelobates</i>)	14	8
Жаби (<i>Rana</i>)	12	6
Змії (<i>Ophidia</i>)	44	2
Ящірки (<i>Lacerta</i>)	17	5
Черепахи (<i>Testudinidae</i>)	8	3
Всього	372	115

Синяківська фауна

Місцезнаходження: с. Синякове Чортківського району Тернопільської області, лівий берег р. Серету.

* Крім автора, в зборах цього матеріалу брали участь О. Л. Короткевич, В. І. Таращук, В. О. Топачевський.

** Визначення М. А. Воїнственського.

Умови залігання: давній грот в товщі вапністих пісковиків тортонського віку, виповнений жовтим піском — продуктом перемиву морських міоценових пісків.

Геологічний вік: ранній плейстоцен (визначено колагеновим методом).

Кістконосний горизонт у вигляді лінзи жовтого озарізного піску потужністю від 10 до 130 см залягав на глибині близько 6 м від поверхні. Крім кісток, в кістконосному горизонті були знайдені копроліти гієн та інших хижаків. Список тварин, визначених на підставі матеріалу, що зберігається в Природознавчому музеї Львівського філіалу АН УРСР *, наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Назва тварини	Кількість кісток шт.	Кількість тварин екз.
Вихухіль (<i>Desmana moschata ternopolitana subsp. nova</i>)	6	1
Кріт (<i>Talpa europaea</i>)	2	2
Лілик (<i>Vespertilionidae</i>)	1	1
Ведмідь (<i>Ursus spelaeus</i>)	34	3
Борсук (<i>Meles meles</i>)	13	3
Гіена (<i>Hyaena</i>)	3	1
Вовк (<i>Canis lupus</i>)	8	2
Носорог шерстистий (<i>Rhinoceros antiquitatis</i>)	16	1
Зубр (<i>Bison priscus</i>)	1	1
Олень звичайний (<i>Cervus elaphus</i>)	93	5
Козуля (<i>Capreolus capreolus</i>)	2	1
Заєць (<i>Lepus europaeus</i>)	1	1
Сіноставець малий (<i>Ochotona pusilla</i>)	4	2
Бобер (<i>Castor fiber</i>)	2	1
Хом'як (<i>Cricetus cricetus</i>)	25	5
Хом'ячок (<i>Cricetulus migratorius</i>)	2	1
Шур водяний (<i>Arvicola amphibius</i>)	1	1
Полівка сіра (<i>Microtus arvalis</i>)	3	1
Орел (<i>Aquila</i>)	1	1
Дрібні птахи (<i>Passeres</i>)	13	3
Жаби (<i>Rana</i>)	6	2
Всього	237	39

Місцезнаходження в с. Синякове внаслідок розробки вапняку було зруйноване і палеонтологічно вичерпане ще в 1939 р.

Внаслідок того, що заповнювачі печерно-гротових пустот обох місцезнаходжень, які є кістконосним горизонтом, являють собою середньоззернисті піски, подібні за забарвленням і літологією, геологічний вік викопних кісток визначити досить важко. Проте як на

* Ми мали можливість в 1940 р. врахувати весь матеріал, зібраний в с. Синякове; частина дрібних форм синяківської фауни надійшла в колекцію відділу палеозоології Інституту зоології АН УРСР і вивчалася останнім часом разом з матеріалом з м. Чорткова.

підставі видового складу, так і на підставі даних аналізів, виконаних за колагеновим методом (метод прожарювання), удалось встановити, що синяківська фауна є значно пізнішою (плейстоценовою) за чортківську і що остання також не цілком однорідна, а має в своєму складі невелику домішку пліоценових або досить близьких до них за геологічним віком форм. Подібне визначення геологічного віку фауни зазначених місцезнаходжень найбільш імо-

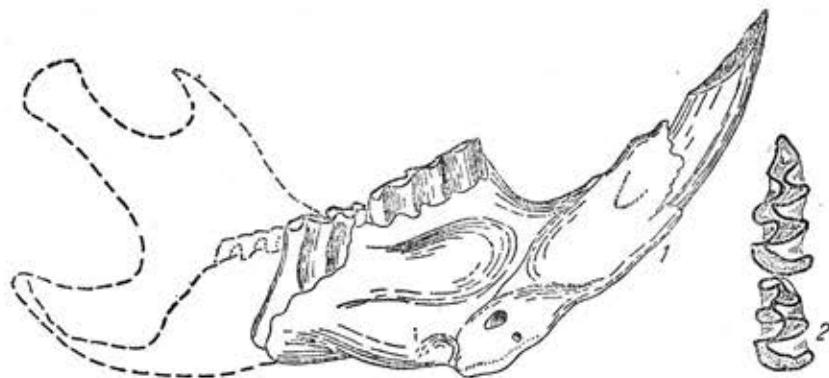


Рис. 1. Нижня щелепа (1) і перші два корінних зуби (2) лемінга (*Lemmus cf. lemmus*) з гоміценових відкладів Чорткова Тернопільської області. $\times 5$.

вірне, оскільки інші методи менш надійні в зв'язку з тим, що кістковий матеріал був нагромаджений хижими птахами, звірами та текучою водою. В захороненні чортківської фауни основну роль відіграли хижі птахи, які залишали в гроті погадки. В синяківському місцезнаходженні велику роль відіграли не тільки хижі птахи, а й хижі звірі. В обох місцезнаходженнях є також домішки кісток, занесених в карстові порожнини і в гроти потоками дощової і річкової води. Ці особливості захоронення свідчать про те, що в районі Чорткова протягом значного періоду — від пізнього пліоцену до середини плейстоцену — були вапнякові скелі з невиповненими гротами і карстовими порожнинами, що в значній мірі визначається геологічною давністю долини р. Серету, русло якої опустілось протягом антропогену майже на 100 м. Це в свою чергу свідчить не тільки про інтенсивність річкової ерозії, а й про інтенсивність підняття місцевості протягом антропогену.

Особливої уваги заслуговує наявність в чортківській фауні справжніх лемінгів (*Lemmus*), трохи дрібніших за звичайних лемінгів (*Lemmus lemmus*) і трохи більших, ніж сучасні лісові лемінги (*Myopus schisticolor*). Знахідка представників справжніх лемінгів (рис. 1) в ранньому гоміцені України свідчить про те, що спочатку представники цієї групи не були специфічними мешканцями тундрової зони і їх ареал обіймав не тільки лісову, а в значній мірі і лісостепову зону.

Полівка аллофайоміс (*Allophajomys*) чортківської фауни була масовим гризуном того часу. Її рештки знайдені нами також в пізньому пліоцені нижнього Дніпра, на р. Молочній і на Азовському узбережжі. В цілому її ареал охоплював територію від Західної Європи до Китаю включно. В Китаї вона описана під назвою *Arvicola terrarubræ* [8], а в Європі під рядом назв [5], зокрема під назвою *Allophajomys* [6]. Характерною особливістю цієї полівки

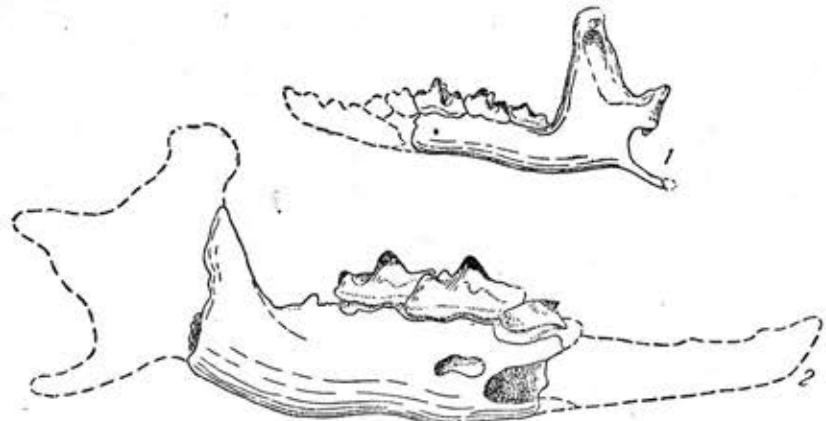


Рис. 2. Нижні щелепи бурозубки середньої (*Sorex macropygmaeus*) (1) і блярини української (*Blarina usrainica*) (2) з гоміценових відкладів Чорткова Тернопільської області. $\times 5$.

є те, що вона вже втратила корені на корінних зубах, проте сліди коренів у деяких екземплярів ще добре помітні.

Наявність у складі чортківської фауни представників американських землерийок (*Blarina*), середньої бурозубої землерийки (*Sorex macropygmaeus*) (рис. 2), як і весь склад цієї фауни, свідчить про те, що тоді мусив ще існувати сухопутний зв'язок з Північною Америкою, європейський суходіл був поширеніший далі на захід. Клімат північного Причорномор'я в порівнянні з сучасним був сухіший (аридніший), біоценотичні відношення видів і їх кількісне співвідношення були відмінні від сучасних, але фауна того часу майже повністю складалась із сучасних родів і видів.

Знахідка в Чорткові землерийки блярина є новиною для Європи. Вона свідчить, що нам відомі ще не всі викопні форми, які зв'язують фауну Європи з фауну Північної Америки.

Землерийка блярина з Чорткова являє собою нову форму, яку ми назвали *Blarina usrainica* (рис. 2).

Ця форма блярини крупніша, ніж представники цього роду, які живуть в Північній Америці, проте досить близька до них. Довжина і ширина M_1 $2,4 \times 1,8$ мм, довжина і ширина M_2 $2,1 \times 1,3$ мм, найбільша висота нижньої щелепи на рівні M_1 3,0 мм. Протоконід і метаконід на M_1 і M_2 сполучені поперечними гребнями, але їх

вершини добре помітні, що слабіше виявлено на зубах у *Blarina brevicauda*, *B. talpoides* та інших сучасних представників цього роду. Fauna з м. Чорткова і з с. Синякове добре відображає дальшу еволюцію компонентів фауни цієї місцевості, причому в плейстоцені масовими видами гризунів стають вже не ті, що були в пізньому пліоцені і ранньому голоцені. Це явище добре пов'язується з постпліоценовими палеогеографічними змінами на південному заході території СРСР, зокрема із значним зменшенням аридності,



Рис. 3. Нижня щелепа вихухоля тернопільського (*Myogale moschata ternopolitana* subsp. *nova*) з плейстоценових відкладів с. Синякове Чортківського району Тернопільської області. $\times 2$.

області або інших місцевостей півдня із сказаним синяківську форму вихухоля ми виділяємо в новий підвид *Desmana moschata ternopolitana* subsp. *nova*. (рис. 3). Ця форма вихухоля характеризується такими особливостями: тип — нижня ліва щелепа № 30—289 (колекція відділу палеозоології Інституту зоології АН УРСР) значно менша, ніж у сучасного *Desmana moschata*; загальна довжина щелепи № 30—289 (без зубів) 30 мм, у сучасного вихухоля з Ворошиловградської області — 37 мм; товщина щелепи № 30—289 на рівні M_1 2,6 мм, у сучасної форми — 2,8 мм; довжина зубного ряду (по альвеолах) без перших двох різців у № 30—289 18,3 мм, у сучасної форми — 19,5 мм.

Про дальші зміни у фауні Тернопільської області свідчить голоценова фауна, виявлена на півночі цієї області в 1953 р.

Кременецька фауна

Місцезнаходження: м. Кременець Тернопільської області, урочище Дівочі Скелі* на висотах Кременецьких гір, що межують з долиною річки Ікви і розташовані на її правому березі.

Умови залігання: тріщини і карстові порожнини в сарматських вапняках, виповнені лесовидними суглинками делювіального походження.

* Місцезнаходження цієї фауни на Дівочих Скелях нам указав археолог М. І. Острівський.

Геологічний вік: ранній голоцен (визначено колагеновим методом).

Склад фауни за даними 1953 р. наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Назва тварини	Кількість кісток шт.	Кількість тварин екз.
Мамонт (<i>Elephas primigenius</i>)	4	2
Кінь первісний (<i>Equis equus</i>)	5	2
Зубр (<i>Bison priscus</i>)	7	2
Олень звичайний (<i>Cervus elaphus</i>)	8	1
Олень північний (<i>Rangifer tarandus</i>)	30	3
Байбак (<i>Marmota bobak</i>)	40	4
Ведмідь (<i>Ursus</i>)	5	1
Ховрах крапчастий (<i>Citellus suslicus</i>)	1	1
Лемінг копитний (<i>Dicrostonyx torquatus</i>)	1	1
Полівка економка (<i>Microtus oeconomus</i>)	3	2
Полівка (<i>Microtus ex. gr. arvalis</i>)	4	2
Заєць (<i>Lepus</i>)	12	1
Всього	120	22

Кременецькі гори, розташовані в північно-західній частині лісостепової зони Європейської частини СРСР, зараз мають багато рис Полісся (склад флори і фауни) на загальному фоні Лісостепу. Ця особливість зв'язана не лише з географічним положенням району Кременця, але і з елементами вертикальної зональності. Вертикальна зональність відбивалась на природі цього району і раніше, а тому змішаний характер кременецької раннього голоценової фауни не є, на наш погляд, чимсь виключним. Під впливом Балтійсько-Біломорського басейну в той час, який ми розглядаємо, навіть такі невеликі гори, як Кременецькі, сприяли утворенню різноманітних ландшафтно-географічних умов цієї місцевості, впливаючи, таким чином, і на фауну, яка в цілому і тоді мала лісостеповий характер.

ЛІТЕРАТУРА

1. Б. С. Виноградов, Заметки о палеарктических леммингах, Ежегодник зоол. музея АН СССР, 1925.
2. И. Г. Пидопличко, О ледниковом периоде, в. 2, 1951.
3. И. Г. Пидопличко, Новые данные о фауне позвоночных антропогенных отложений Тернопольской области, ДАН СССР, т. 100, № 5, 1955.
4. D. Elliot, A Synopsis of the mammals of North America, 1901.
5. M. Hinton, Monograph of the voles and lemmings, 1926.
6. T. H. Kormos, Neue Wühlmäuse aus dem oberpliozän, Neues Jahrb. für Mineralogie etc., 69, 1932.
7. G. Simpson, The principles of classification and a classification of mammals, 1945.
8. P. Teilhard de Chardin, The fossils from locality 18 near Peking, Palaeontologia Sinica, N. S. 9, 1940.

К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ АНТРОПОГЕНОВЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ТЕРНОПОЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

И. Г. Пидопличко

Резюме

В работе приводятся новые сведения о местонахождениях ископаемых остатков мелких и крупных позвоночных, погребенных в антропогеновых (четвертичных) отложениях. Раскопки и изучение этих местонахождений были проведены сотрудниками отдела палео-зоологии Института зоологии АН УССР в 1953 г. в районе Чернокова и Кременца. Материалы из пещеры в с. Синяково изучены в Природоведческом музее Львовского филиала АН УССР. Фауны Чернокова, Синяково и Кременца отражают последовательное изменение видового состава фауны Тернопольской области во времени. Как это видно из приводимых списков животных, в плейстоцене массовыми видами грызунов становятся уже не те, которые были в позднем плиоцене и раннем голоцене. Подобное явление хорошо увязывается с послеплиоценовыми палеогеографическими изменениями на юго-западе территории СССР, в частности со значительным уменьшением аридности, что в свою очередь связано с увеличением площади Северной Атлантики и началом формирования Балтийско-Беломорского бассейна.

В районе Чернокова впервые в пределах Европы найдена землеройка блярина, являющаяся новой формой, названной нами *Blarina uscainica* [3]. Нахodka этого вида показывает, что нам известны не все ископаемые формы, связанные четвертичную фауну Европы с фауной Северной Америки.

Новая форма выхухоли из с. Синяково — *Desmana moschata ternopolitana* subsp. nova — характеризуется такими особенностями: тип — нижняя левая челюсть № 30—289 (коллекция отдела палеозоологии Института зоологии АН УССР) значительно меньше, чем у современной *Desmana moschata*; общая длина челюсти № 30—289 (без зубов) 30 мм, у современной выхухоли из Воронцовградской области — 37 мм; толщина челюсти № 30—289 на уровне M_1 2,6 мм, у современной формы — 2,8 мм; длина зубного ряда (по альвеолам) без первых двух резцов № 30—289 18,3 мм, у современной формы — 19,5 мм.

Наукові записки Природознавчого музею Львівського філіалу АН УРСР
1956, т. V

ЗООЛОГІЯ

ЕЛЕМЕНТИ ЕКОЛОГІЇ ТА ШКІДЛИВА ДІЯЛЬНІСТЬ РУДОЇ ЛІСОВОЇ ПОЛІВКИ В ПІВДЕННО-ЗАХІДНІЙ ЧАСТИНІ УКРАЇНИ

К. А. Татаринов

В південно-західній частині УРСР розташовані величезні масиви широколистяних лісів, загальна площа яких перевищує 800 тис. га. Основною лісоутворюючою породою тут є бук європейський, надзвичайно цінна в господарському відношенні порода. В Закарпатській області букових лісів найбільше. Вони займають 85% усієї площи, зайнятої широколистяними лісовими породами. В Чернівецькій області бучини займають 53,4% загальної площи листяних лісів, в Станіславській — 49%, в Дрогобицькій — 34,7%, а у Львівській — 24,8% (Коліщук, усне повідомлення). Таким чином, букові ліси розташовані в гірських і передгірних районах Східних Карпат, тобто на території, яка за існуючим адміністративним поділом належить до Закарпатської, Чернівецької, Станіславської, Дрогобицької та Львівської областей УРСР.

Як в усіх гірських країнах, в Карпатах рослинний покрив має добре виявлену поясність, що відбиває зональний характер змін ґрунтово-кліматичних умов по вертикалі. Як на північних, так і на південних схилах Карпат рослинність утворює передгірний, нижній гірський лісовий, верхній гірський лісовий і субальпійський пояси. Особливо добре поясність виявлена в найвищій частині Східних Карпат — Чорногорах, Горганах, а також в Гуцульських Альпах (Ярошенко, 1947; Косець, 1949; Гринь, Косець, 1954 та ін.).

У передгір'ях, до 300—350 м н. р. м., переважають дубові і дубово-грабові ліси, у нижньому гірському лісовому поясі, від 350 до 800—900 м н. р. м., — букові ліси, а у верхньому гірському лісовому поясі, від 800 до 900 і навіть 1200 м н. р. м., — темнохвійні ліси з пануванням смереки і ялини.

К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ АНТРОПОГЕНОВЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ТЕРНОПОЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

И. Г. Пидопличко

Резюме

В работе приводятся новые сведения о местонахождениях ископаемых остатков мелких и крупных позвоночных, погребенных в антропогеновых (четвертичных) отложениях. Раскопки и изучение этих местонахождений были проведены сотрудниками отдела палео-зоологии Института зоологии АН УССР в 1953 г. в районе Черткова и Кременца. Материалы из пещеры в с. Синяково изучены в Природоведческом музее Львовского филиала АН УССР. Фауны Черткова, Синяково и Кременца отражают последовательное изменение видового состава фауны Тернопольской области во времени. Как это видно из приводимых списков животных, в плейстоцене массовыми видами грызунов становятся уже не те, которые были в позднем плиоцене и раннем голоцене. Подобное явление хорошо увязывается с послеплиоценовыми палеогеографическими изменениями на юго-западе территории СССР, в частности со значительным уменьшением аридности, что в свою очередь связано с увеличением площади Северной Атлантики и началом формирования Балтийско-Беломорского бассейна.

В районе Черткова впервые в пределах Европы найдена землеройка блярина, являющаяся новой формой, названной нами *Blarina uscainica* [3]. Нахodka этого вида показывает, что нам известны не все ископаемые формы, связанные четвертичную фауну Европы с фауной Северной Америки.

Новая форма выхухоли из с. Синяково — *Desmana moschata ternopolitana* subsp. nova — характеризуется такими особенностями: тип — нижняя левая челюсть № 30—289 (коллекция отдела палеозоологии Института зоологии АН УССР) значительно меньше, чем у современной *Desmana moschata*; общая длина челюсти № 30—289 (без зубов) 30 мм, у современной выхухоли из Воронцовградской области — 37 мм; толщина челюсти № 30—289 на уровне M_1 2,6 мм, у современной формы — 2,8 мм; длина зубного ряда (по альвеолам) без первых двух резцов № 30—289 18,3 мм, у современной формы — 19,5 мм.

Наукові записки Природознавчого музею Львівського філіалу АН УРСР
1956, т. V

ЗООЛОГІЯ

ЕЛЕМЕНТИ ЕКОЛОГІЇ ТА ШКІДЛИВА ДІЯЛЬНІСТЬ РУДОЇ ЛІСОВОЇ ПОЛІВКИ В ПІВДЕННО-ЗАХІДНІЙ ЧАСТИНІ УКРАЇНИ

К. А. Татаринов

В південно-західній частині УРСР розташовані величезні масиви широколистяних лісів, загальна площа яких перевищує 800 тис. га. Основною лісоутворюючою породою тут є бук європейський, надзвичайно цінна в господарському відношенні порода. В Закарпатській області букових лісів найбільше. Вони займають 85% усієї площи, зайнятої широколистяними лісовими породами. В Чернівецькій області бучини займають 53,4% загальної площи листяних лісів, в Станіславській — 49%, в Дрогобицькій — 34,7%, а у Львівській — 24,8% (Коліщук, усне повідомлення). Таким чином, букові ліси розташовані в гірських і передгірних районах Східних Карпат, тобто на території, яка за існуючим адміністративним поділом належить до Закарпатської, Чернівецької, Станіславської, Дрогобицької та Львівської областей УРСР.

Як в усіх гірських країнах, в Карпатах рослинний покрив має добре виявлену поясність, що відбуває зональний характер змін ґрунтово-кліматичних умов по вертикалі. Як на північних, так і на південних схилах Карпат рослинність утворює передгірний, нижній гірський лісовий, верхній гірський лісовий і субальпійський пояси. Особливо добре поясність виявлена в найвищій частині Східних Карпат — Чорногорах, Горганах, а також в Гуцульських Альпах (Ярошенко, 1947; Косець, 1949; Гринь, Косець, 1954 та ін.).

У передгір'ях, до 300—350 м н. р. м., переважають дубові і дубово-грабові ліси, у нижньому гірському лісовому поясі, від 350 до 800—900 м н. р. м., — букові ліси, а у верхньому гірському лісовому поясі, від 800 до 900 і навіть 1200 м н. р. м., — темнохвійні ліси з пануванням смереки і ялини.

Таким чином, найцінніші лісогосподарські листяні породи — дуб і головним чином бук — розташовані в Карпатах до висоти 900 м н. р. м., і лише в деяких випадках на нечисленних вершинах можна спостерігати букове криволісся, яке піднімається вище 1000 м. Як домішка до основних лісових порід зустрічаються у передгір'ях ясень, ільм, липа, осика, черешня і груша, а у поясі карпатського хвойного лісу — явір, кілька видів кленів, горобина, в'яз, модрина, береза і деякі інші.

В Закарпатській області найбільші масиви букових лісів розташовані в Тур'їреметівському, Бережнянському, Довжанському, Буштинському лісгоспах, а також у Воловецькому, Свалявському, Міжгірському районах (Третяк, 1953).

Безпланове господарювання в західних областях України до возз'єднання всіх українських земель в єдиній Українській Радянській соціалістичній державі призвело до того, що площа букових лісів лише на території Закарпаття зменшилась на 25 %. У Прикарпатті різко скоротились запаси бука в Чернівецькій, Дрогобицькій, Станіславській областях. Тому, беручи до уваги потреби народного господарства в цінній деревині бука, конче необхідно добитися різкого збільшення площи, зайнятої буковими лісами. Треба гостро поставити питання про збереження лісових насаджень у Східних Карпатах шляхом раціонального впровадження нових ефективних способів експлуатації лісів (рубок головного користування), створення нормальних умов для природного лісопоновлення (як насінневого, так і відсадкового — від коренів і пнів). Необхідно також розробити і впроваджувати заходи боротьби з шкідниками і хворобами деревних лісових порід на цій території.

Вивченю поширення, біології, чисельності та висвітленню шкідливої діяльності одного з найхарактерніших мишовидних гризунів широколистяних лісів Східних Карпат — рудої лісової полівки — і присвячена ця стаття.

Руда лісова полівка (*Clethrionomys glareolus* Schreber) — невеличкий гризун, довжина тіла якого коливається в межах 89—113 мм, вага — 19,5—37,0 г.

На досліджуваній території руда лісова полівка надзвичайно пошиrena. Цей гризун зареєстрований в усіх обслідуваних пунктах Закарпатської, Чернівецької, Станіславської, Дрогобицької та Львівської областей.

В своєму вертикальному поширенні в Карпатах руда лісова полівка досягає верхньої межі деревної рослинності. Л. Саган (1935) здобув серію цих гризунів в Чорногорах на висоті 1260—1330 м. Ми цих полівок здобували в лісових масивах, розташованих на висоті від 200—300 (Львівська область) до 1200—1500 (Станіславська і Закарпатська області) і навіть біля верхньої межі криволісся — на висоті 1850 м н. р. м. (висота Балцатул; Чорна гора — Рахівський район Закарпатської області).

Руда лісова полівка — екологічно надзвичайно пластичний вид. За нашими спостереженнями, руді лісові полівки, крім сухих

лісів, охоче селяться в частково заболочених лісах, в яких ранньою весною (березень), а також в період літніх дощів (червень) на поверхні ґрунту постійно спостерігається шар води в 3—5 см. Руді лісові полівки і в цих умовах продовжують розмножуватися, про що свідчить проведений нами відлов цих гризунів у заболочених лісах Івано-Франківського району Львівської області. Під час повені — весняної і літньої — руді лісові полівки зосереджуються на корчах та напівструхлявілих пеньках і живляться випадково занесеним під кору або в тріщині пнів насінням деревних порід. Ці гризуни добре плавають: досить часто доводилося спостерігати плаваючих тварин і здобувати їх пастками, що стояли на невеличких підвищеннях ґрунту в затопленому лісі. В гірських лісах протягом 1951—1952 рр. неодноразово доводилось бачити лісових полівок, які спритно бігали по гілках дерев високо над землею, а також вибиралися на кущі зеленої вільхи і жерепу (Рахівський район Закарпатської області). Численні ці полівки у деревних насадженнях в містах, а також в чагарникових заростях, в різноманітних типах рівнинних і гірських лісів.

Руду лісову полівку можна бачити протягом цілого року. Активність цього гризуна не припиняється цілу добу, а тому цих тварин легко спостерігати в різні години доби. Так, в жовтні і листопаді 1947 р. ми спостерігали цих полівок близько 18 год. В березні 1948 р. лісових полівок можна було бачити об 11—12 год., а в червні цих гризунів здобували пастками у другій половині дня. В січні 1950 р. лісову полівку було здобуто о 9 год. В травні 1952 р. в Сколівських Бескидах цих тварин спостерігали від світанку до пізнього вечора.

За нашими спостереженнями, руді лісові полівки в південно-західних районах України навесні і влітку живляться в основному вегетативними частинами різних лісових трав'янистих рослин, а також з'єднують велику кількість молодих сходів бука (котейлонів). В міру опадання плодів бука, дуба, граба руді полівки починають живитися ними. В цей час шкода від них найпомітніша. Не гребують ці гризуни ягодами чорниці, буяха, терну та інших чагарниковых, чагарничкових та деревних порід, які ростуть в Карпатах в значній кількості, а також грибами. Зимою лісові полівки в гірських районах з'єднують зелену хвою, а також насіння смерек і ялин, збираючи їх в місцях живлення білок. За матеріалами Л. Л. Гіренка (1954), основу живлення цього виду в Київській області становлять зелені частини рослин і насіння. Зелень зустрічалась в 77,4 % проаналізованих ним шлунків, а насіння — в 54,9 %. Підземні органи рослин (бульби, кореневища), ягоди, комахи, разом взяті, становили 12,3 %.

Свої гнізда руді лісові полівки в південно-західних районах України влаштовують під стовбурами дерев, в гнилих корчах, в щілинах і тріщинах каміння. Коли ґрунт м'який, гризун риє неглибокі розгалужені підземні нори, які йдуть паралельно поверхні, а часом безпосередньо під листяною підстилкою. Як правило, гнізда рудих

лісових полівок бувають зроблені з сухої трави і моху, хвої і дрібних шматків кори, деревної трухи і мають кулеподібну неправильну форму.

Лісові полівки в південно-західних районах УРСР в сприятливі роки розмножуються протягом цілого року. Ми здобували вагітних самок 8. XII 1947 р., 2. II 1948 р., 3. VIII 1948 р., 23. V 1948 р., 22. VII 1949 р., 18, 27, 28. VII 1951 р., 1, 15. VIII 1951 р. і в інший час. Кількість ембріонів коливалась в межах 3—9 (табл. 1).

Плодючість рудої лісової полівки

Таблиця 1

Інвен- тарний №	Місце і дата здобуття	Кількість ембріонів шт.	Розмір ембріонів, мм
108	Львів. Погулянка, буковий ліс; 8.XII 1947 р.	4	—
109	Те ж	3	—
123	Там же; 2.II 1948 р.	3	—
320	Карпати (Чорногори), гора Кукуд; 1.VI 1948 р.	6	—
321	Карпати, с. Ворохта, гора Ребровач; 3.VI 1948 р.	6	22
324	Там же; 23.V 1948 р.	6	—
704	Дрогобицька область, с. Березець; 22.VI 1949 р.	5	5
1786	Львівська область, Глиннянський район, с. Ясенівка; 17.VII 1951 р.	4	12
1787	Там же; 18.VII 1951 р.	6	6
—	Карпати, ліс під Боржавою; 26.VII 1951 р.	4	12
1794	Там же; 27.VII 1951 р.	4	11
1800	Там же; 28.VII 1951 р.	4	5
1818	Там же; 1.VIII 1951 р.	5	15
1839	Карпати, с. Воловець; 15.VIII 1951 р.	5	12
1840	Те ж	6	20
—	Карпати, Чорна гора; 1.IX 1951 р.	5	11
2182	Волинська область, с. Шацьк; 11.V 1952 р.	6	—
2184	Там же; 12.V 1951 р.	7	—
2197	Волинська область, с. Піща; 21.V 1952 р.	7	—
2202	Карпати, с. Ворохта; 31.V 1952 р.	5	—
2227	Там же; 5.VIII 1952 р.	3	—
2691	Львівська область, Бродівський район, с. Білявці; 15.V 1953 р.	7	1
—	Там же; 15.IV 1953 р.	9	5
—	Волинська область, с. Шацьк; 14.VII 1954 р.	7	15

Як видно з табл. 1, максимальна кількість ембріонів у здобутих самок рудої лісової полівки дорівнювала 9, мінімальна — 3, середня — 5,3.

Таким чином, руда лісова полівка розмножується досить інтенсивно. В лісових насадженнях південно-західних районів України розмноження триває майже цілий рік. Проте, як зазначає Л. Л. Гіренко (1954), в умовах східного Лісостепу УРСР цей гризун розмножується в основному з березня по вересень. За даними Л. Л. Гіренка, кількість ембріонів у лісової полівки коливається

в межах 2—9 (в середньому 5,1), що цілком збігається з нашими спостереженнями, проведеними на південному заході республіки.

Дослідження, проведені в межах обслідуваної території України, показали, що масове збільшення чисельності таких типових для європейського широколистяного лісу гризунів, як руда лісова полівка і жовтогорла миша, тісно звязане з урожаем букового насіння. Незважаючи на невеликі розміри і вагу рудої полівки, вона є бичем букових насаджень в південно-західній частині України, особливо в роках рясного плодоношения буку європейського. За останні 10 років (1944—1954) рясне плодоношенні буку було в 1945, 1947 і 1951 рр. Відповідно цьому кількість рудих лісових полівок стрибкоподібно зростала як у зазначені, так і в наступні (1946, 1948 і 1952) роки (Страутман, Янушевич, 1948; Сокур, 1952; Татаринов, 1952, 1953).

В 1945 і 1947 рр. в букових лісах на 1 га налічувалося: на південних схилах Карпат (Закарпатська область) 1,5—3 млн. букових горіхів, на північних карпатських схилах і в рівнинних лісах західних областей УРСР (прикарпатські області) 0,25—1 млн.

Восени 1951 р. був надзвичайно високий урожай букових горіхів. Так, в Закарпатській області на 1 га бучин припадало до 5—6 млн. плодів, а в Прикарпатті і Опіллі — 0,5—2,0 млн. (Коліщук, усне повідомлення).

За масою продукції насіння бук серед деревних порід займає одне з перших місць. Так, в роках масового врожаю сосна дає на 1 га 19 кг насіння, ялина — 90—150 кг, ясень — 100 кг, дуб — 1000—1200 кг, бук — 765 кг. Таким чином, кількістю насіння бук поступається перед дубом, проте поживні якості букового насіння набагато вищі, ніж насіння дуба (Заборовський, 1949).

Не дивно, що при рясному плодоношенні буку в південно-західних районах України створюються виключно сприятливі умови для живлення мишовидних гризунів, в першу чергу жовтогорлої миши та рудої лісової полівки.

Як ми вже зазначили, восени 1945 р. був добрий врожай горіхів бука. Влітку 1946 р. учасники зоологічної експедиції Львівського державного університету, працюючи в Довжанському лісництві Закарпатської області (Іршавський район), констатували зростання чисельності мишовидних гризунів, зокрема рудої лісової полівки. В червні в 40 пасток протягом однієї ночі потрапляло в середньому 12—14 гризунів, що становило 30—35% можливого відлову.

В середині липня кількість мишовидних гризунів в букових лісах продовжувала зростати. В пастки потрапляло в середньому 75—80% можливої здобичі. Ф. І. Страутман і М. Г. Янушевич (1948) відзначають, що були ночі, коли в кожну пастку потрапляла полівка або миша.

В. С. Левицька (1949) відзначає, що після врожайного на бук 1947 р. влітку 1948 р. в Закарпатті спостерігалось різке зростання чисельності рудих лісових полівок та жовтогорлих мишей.

За її даними, в червні 1948 р. 30 пастками протягом ночі здобували по 25—30 дрібних гризунів. Розмножившись, руді лісові полівки і жовтогорлі миши мігрували з лісу на поля, що межували з лісовими масивами, де пошкоджували посіви сільськогосподарських рослин. За 10 діб червня 1948 р. В. С. Левицька здобула на посівах сільськогосподарських культур 313 мишовидних гризунів, серед яких руді лісові полівки становили 9,9%.

Велику кількість мишовидних гризунів здобув у бучинах Закарпаття І. Т. Сокур (1952). Провадячи кількісний облік дрібних гризунів методом пастко-діб він у серпні 1947 р. в буковому лісі за 1100 пастко-діб здобув 114 жовтогорлих мишей і 9 рудих лісових полівок, але в травні 1948 р. в тому самому районі букового лісу за 1250 пастко-діб було здобуто 204 жовтогорлі миши і 115 рудих лісових полівок. І. Т. Сокур пише, що були окремі випадки, коли в одну пастку одночасно потрапляло по три звірки.

Дані про чисельність рудої лісової полівки в деревних насадженнях Закарпатської області наводяться також у праці І. І. Колюшева (1953). Останній в червні—серпні 1952 р. вивчав чисельність мишовидних гризунів у різних стаціях. Виявилось, що найчисленнішою руда лісова полівка була в сосновому криволісі на схилах гори Г'єтрос, де за 100 пастко-діб відловилося 36 цих гризунів (100% здобутих звірків). В буковому лісі віком 60—70 років з добре виявленою підстілкою за 100 пастко-діб було спіймано 21 руду лісову полівку (84% здобутих гризунів), серед молодої порослі бука і граба за 100 пастко-діб відловлено 25 лісових полівок (58% здобутих гризунів), в 60—70-річному буковому лісі з добре виявленою підстілкою сухого листя і чагарниковим підростом за 100 пастко-діб здобуто 22 руді лісові полівки (52% здобутих гризунів). В посіві стиглого жита, що межував з дубово-буковим лісом, цих гризунів було також багато (вони становили 47,6% тварин, здобутих за 100 пастко-діб), а в буково-дубовому 20—30-річному насадженні, де підстілки не було, ці полівки становили 40% від загальної кількості звірят, здобутих за 100 пастко-діб.

У букових лісах віком 70—80 років, що мали товсту мертву підстілку, лісові полівки становили лише 37,1% від загальної кількості гризунів, здобутих за 100 пастко-діб, поступаючись чисельністю перед жовтогорлою мишею.

Лісові полівки поступались чисельністю перед жовтогорлою мишею і у змішаних широколистяних лісах віком 50—70 років, у дібровах, на узліссях, в чагарниках, розташованих серед оброблюваних ланів. У скіртах соломи, на зораному полі, на посівах озимини, пасовищах цих гризунів цитованій автор не спостерігав.

Питома вага рудої лісової полівки в загальних відловах мишовидних гризунів в лісово-чагарниковых стаціях Закарпатської області в 1952 р. дорівнювала в середньому 38,8%.

В травні 1948 р. ми спостерігали збільшення кількості рудих лісових полівок і жовтогорлих мишей на північних схилах Схід-

них Карпат (Ворохтенське і Яремчанське лісництва Станіславської області). В ділянках змішаних ялиново-буково-смерекового і смереково-буково-ялинового лісів протягом ночі 30 пастками ми здобували 10—12 мишовидних гризунів, що становило 33,3—40% від можливої здобичі.

В серпні 1948 р. в букових лісах на Поділлі, в Кременецькому районі Тернопільської області, ми спостерігали помітне збільшення чисельності основних видів мишовидних гризунів у порівнянні з їх чисельністю у вересні 1947 і в березні 1948 рр. За шість діб (за 142 пастко-діби) ми здобули 57 звірків, з яких руді лісові полівки і жовтогорлі миши становили 56,1%.

Восени 1947 р. ми спостерігали зростання чисельності рудих лісових полівок в деревних насадженнях Львова, (Татаринов, 1952). Так, за 48 пастко-діб було здобуто 24 гризуни, серед яких 25% становили лісові полівки. В січні—березні 1948 р. в деревних насадженнях району м. Львова за 92 пастко-доби було здобуто 47 звірків (51% від можливої здобичі), з яких руді лісові полівки становили 38%.

Протягом 1948 р. в міських насадженнях Львова було здобуто 312 дрібних ссавців, з яких мишовидні гризуни становили 80,1%, в тому числі руді лісові полівки — 23,1%, а жовтогорлі і лісові миши — 29,4%.

Навесні 1951 р. в бучинах Закарпатської області мишовидних гризунів було мало. Основні види — руда лісова полівка і миша жовтогорла — у всіх насадженнях зустрічалися рідко. Збираючи матеріал в Тлумацькому районі Станіславської області, Бучацькому районі Тернопільської області, Воловецькому і Рахівському районах Закарпатської області, ми ніде в червні—липні не констатували помітного зростання чисельності зазначених видів гризунів. Восени (вересень), як і щороку, кількість дрібних гризунів збільшилась, проте масового розмноження не спостерігалося, незважаючи на надзвичайно високий урожай букових горіхів у 1951 р., якого, за свідченням спеціалістів лісового господарства, не було вже близько 20 років*. Надзвичайно рясне плодоношення бука восени 1951 р. було зареєстроване в усіх чистих і змішаних лісових масивах на південному заході УРСР.

Високий урожай насіння бука сприяв збільшенню і поліпшенню кормової бази як основних видів лісових гризунів, так і таких копитних, як кабан, козуля, олень. Вже з весни 1952 р. в широколистяних лісах спостерігали зростання кількості рудих лісових полівок, а також жовтогорлих мишей. Однак несподіваний мороз і сніг у другій половині травня 1952 р., що викликали загибель молодого листя порослі і старих дерев, згубно вплинули і на дрібних гризунів. Якщо 10—12 травня 1952 р. в змішаних лісах у Сколівських Бескидах (район Сколе—Лавочне—Бориня—Турка Дрогобицької області) автор спостерігав значну кількість рудих лісових полівок, які, не припиняючи своєї активності, ловились

* Перед цим надзвичайно великий урожай букових горіхів був у 1931 р.

в пастки вдень, то після снігопаду в 20-х числах травня, відвідавши ці самі лісові масиви, ми протягом дня на маршруті 12—15 км зустрічали тільки дві-три ці тваринки. В пастки, що розставлялись на ніч, ніщо не потрапляло.

Обслідування фауни мишовидних гризунів на північних схилах Карпат (с. Ворохта Яремчанського району Станіславської області) в першій декаді червня, в околицях с. Вишків Вигодського району Станіславської області з 19 по 25 червня, в околиці с. Жаб'є одноіменного району тієї ж області в перших числах липня 1952 р. вказало на нечисленність лісової полівки і миши жовтогорлої. Однак на південних схилах Карпат у Межигірському і Свалявському районах Закарпатської області вже в червні 1952 р. рудих лісових полівок було дуже багато. Якщо в околицях с. Вишків 20—25. VI за 20—30 пастко-діб ловили 0—6 звірків (0—20% можливої здобичі), то на віддалі 5—6 км за перевалом, в районі с. Лопушне (Межигірський район Закарпатської області), за таку саму кількість пастко-діб здобували 9—12 мишовидних гризунів (30—40% можливої здобичі). Таким чином, спостереження 1952 р. підтвердили зроблені нами в 1949 і 1950 рр. висновки про те, що в мішаних і хвойних лісах в межах південно-західних районів УРСР не спостерігаються такі різкі зміни чисельності основних видів гризунів, як в чистих буничинах Закарпаття і Прикарпаття.

На південних схилах Карпат протягом 1952 р. спостерігалось поступове збільшення чисельності основних видів мишовидних гризунів. Так, співробітники високогірного стаціонару відділу ботаніки Інституту агробіології АН УРСР і студенти біологічного факультету Львівського державного університету в липні—серпні 1952 р. в букових лісах під Боржавськими полонинами відловили понад 500 дрібних ссавців, головним чином рудих лісових полівок і жовтогорлих мишей. В цьому році кожною пасткою можна було здобути звірка (Страутман, Бенедюк, 1954).

За цитованими авторами, руда лісова полівка влітку 1952 р. в природних асоціаціях Боржавських полонин становила 11,5—16,5%, поступаючись чисельністю перед сірою полівкою і жовтогорлою мишею. У букових лісах під Боржавськими полонинами руді лісові полівки становили в 1952 р. до 32% відловлених гризунів. Ф. І. Страутман і Г. О. Бенедюк відзначають, що у поширенні цієї полівки по окремих рослинних асоціаціях полонин є певні закономірності. Найчастіше руді лісові полівки зустрічались в щавниках і чорничниках (39%), майже втроє менше їх було в біловусниках (14%) і найменше на різnotравних ділянках (7,4% від загальної кількості рудих лісових полівок, здобутих на субальпійських луках).

Таким чином, при масовому розмноженні руді лісові полівки мігрують в субальпійський пояс, де разом з сірими полівками і жовтогорлими мишами пошкоджують рослинність карпатських полонин.

Восени з різким погіршанням умов живлення на субальпійських луках внаслідок усихання рослинності і стравлювання її худобою та гризунами руді лісові полівки мігрують з полонин у букові ліси. Таким чином, руда лісова полівка є не тільки шкідником лісового господарства, а в літній період, під час цвітіння і наростання зеленої маси лучних рослин, вона знищує значну кількість цінних кормових трав. За Ф. І. Страутманом і Г. О. Бенедюком, із загальної кількості виловлених гризунів на долю рудної лісової полівки припадає: в біловусниках 8,7%, в чорничниках 26,7%, в щавниках 18,9%, в різnotраві 10,0%.

Проте розподіл рудої лісової полівки в природних асоціаціях не стає і змінюється не лише по роках, а й по сезонах.

Л. Л. Гіренко (1954) досліджував коливання чисельності рудої лісової полівки в рівнинних районах східних областей України. За його спостереженнями, мікроклімат густого лісу з добре виявленим підліском значно м'якший від мікроклімату великих лісових гallyвин, не говорячи вже про мікроклімат оброблюваних відкритих ділянок ґрунту. В зв'язку з цим руда лісова полівка — мешканець лісу — не зазнає впливу таких різких коливань мікроклімату, через що, за даними Л. Л. Гіренка (1954, стор. 9), чисельність цього гризуна в лісостеповій зоні Східної України коливається незначно.

За доказ різної амплітуди коливання чисельності таких видів полівок, як руда, звичайна і підземна (*Clethrionomys glareolus* Schreb., *Microtus arvalis* Pall., *M. subterraneus* de Selv Long.), цитований автор бере аналіз погадок, проведений І. Г. Підоплічком (1932, 1937), і робить висновок, що амплітуда коливання зустрічальності гризунів у погадках становить: звичайної полівки 178,2%, рудої лісової полівки 2,8%, підземної полівки 2,2%. Резюмуючи, Л. Л. Гіренко пише, що у форм, які утворились в умовах стації з незначними коливаннями факторів зовнішнього середовища (ліс), відповідно незначні і коливання чисельності.

Наші дослідження в гірських карпатських районах республіки, як видно з наведеного вище матеріалу, не цілком погоджуються з цим висновком, зробленим Л. Л. Гіренком для районів східного Лісостепу УРСР.

Про шкоду, якої завдають руді лісові полівки посівам сільськогосподарських культур, переконливо говорять матеріали В. С. Левицької (1949). Так, на посівах кукурудзи в Іршавському районі Закарпатської області в червні і липні 1948 р. руді лісові полівки становили 9%, на посівах картоплі — 12,3%, а на ділянках вівса — 7,7% від загальної кількості цих гризунів, відловлених на посівах різних сільськогосподарських культур. За нашими даними, на посівах жита і вівса колгоспу «Радянська Верховина» Воловецького району Закарпатської області в липні—серпні 1951 р. руді лісові полівки становили 57% від загальної кількості ссавців, здобутих на оброблюваних ділянках.

Нові дані про шкідливу діяльність рудої лісової полівки в бу-

кових лісах Закарпаття наведені в праці П. І. Молоткова (1954). Зазначений автор пише, що в роки рясного плодоношення бука на одне дерево припадає 100—300 горіхів, а під окремими деревами налічується 1000 і більше плодів. Але, незважаючи на масове плодоношення бука, навесні з'являється порівняно невелика кількість його молодих сходів. Проростає лише 5—10% горіхів, а решту з'їдають руді лісові полівки, жовтогорлі миші та інші гризуни і дики парнокопитні, пошкоджують паразитичні гриби, а частина попадає у несприятливі умови і не проростає. За даними П. І. Молоткова, найбільшої шкоди лісопоновленню завдають руді лісові полівки та жовтогорлі миші. Крім того, зазначені види гризунів є однією з головних причин невдач культивування бука на лісокультурній площі і вирощування садівного матеріалу в розсадниках.

Численні лісгоспи Закарпатської області неодноразово провадили дослідно-виробничу сівбу букових горішків на лісокультурній площі, але завжди невдало: посіви знищувались мишовидними гризунами, рідше гинули від пізніх весняних приморозків, грибних захворювань та ін.

В 1951 р. був поставленний дослід по вирощуванню бука з насіння в Мукачівському лісгоспі на південному схилі хребта Маковиця на висоті 600 м. н. р. м. Сівба була проведена свіжим насінням, зібраним в сусідньому кварталі букового лісу із значною кількістю старих дерев-насінників, в чотирьох варіантах; в квадраті площею 1 м² висівали по 50 горішків.

В квітні 1952 р. була проведена перша перевірка дослідних посівів. На 10 площинках першого варіанта з 500 горішків не залишилось жодного: іх з'їли гризуни. В другому варіанті з 500 горішків на 10 площинках збереглось лише два, в площинках третього і четвертого варіантів при розкопці встановлено, що на кожній площинці збереглося по сім-вісім пророслих букових горішків в кожній лунці. Проте при повторному огляді третього і четвертого варіантів було встановлено, що більшість сходів пошкоджена рудими лісовими полівками і мишами. Проростки, що з'являлися над поверхнею землі, з'їдалися гризунами. На 20 площинках зазначених варіантів спочатку зберігся 31 проросток. З часом кількість проростків знизила до 22. У зв'язку з тим, що горішків бука вже не було, мишовидні гризуни з'їдали сходи, віддаючи перевагу нижній м'якій трав'яністій частині.

Аналогічне явище, вказує далі П. І. Молотков, спостерігалось у величезних масштабах у Великоберезнянському лісгоспі, де мишовидні гризуни знищили більшу частину молодих сходів бука як під пологом лісу, так і на лісокультурній площі.

Знищивши букові горіхи і насіння інших деревних порід (клена, явора, граба, ялини), руді лісові полівки і різні миші починають обгризати кору біля шийки кореня. В букових лісах можна бачити окільцовані мишами і полівками молоді буки і граби діаметром 8 см.

І. Т. Сокур (1952) вказує, що, за даними Закарпатського обласного управління Міністерства лісового господарства УРСР, за осінь

1948 р. мишовидними гризунами було пошкоджено 300 га розсадників.

Таким чином, аналіз зібраних нами матеріалів, а також критичний перегляд опублікованих за останні роки наукових статей, присвячених вивченю чисельності й шкідливої діяльності рудої лісової полівки в деревних насадженнях південно-західної частини України, вказує на необхідність дальнього вивчення біології цього гризуна з тим, щоб на підставі всебічного знання біологічних особливостей цієї полівки розробити ефективні методи боротьби з нею.

У рудих лісовых полівок є багато природних ворогів*. Перш за все цих гризунів знищують усі хижі ссавці: ласки, горностаї, чорні тхори, кам'яні і лісові куниці, борсуки, лисиці, вовки, дики кошки, рисі та ін. Величезну кількість рудих лісовых полівок з'їдають денні і нічні пернаті хижаки (звичайна неясить, сипуха, болотна сова, довгохвоста неясить, січ, канюк, шуліка, підорлик, орел-карлик, боривітер та ін.), а також ворони, сойки, горіхівки. Значну кількість лісовых полівок в лісах, розташованих поблизу населених пунктів, знищать свійські кошки і собаки.

Для боротьби з рудою лісовою полівкою в деревних насадженнях південно-західної частини України слід рекомендувати:

1. Восени своєчасно збирати букове насіння, що позбавить лісовых полівок одного з основних видів поживи зими, а це приведе до масової загибелі їх в зимовий період.

2. Очищати деревні насадження від хмизу, гнилих корчів, стовбурів, тобто ліквідувати місця, сприятливі для гнідування цього гризуна; цю роботу провадити не весною, а в листопаді кожного року.

3. Провадити випас свиней в букових пралісах перед опаданням букових горіхів, що сприятиме розпушенню ґрунту, а також знищенню трав'янистої рослинності та інш рудих лісовых полівок. Одночасно будуть створюватися сприятливі умови для проростання букових горіхів.

4. Засаджувати галевини і пустини цінними деревнimi породами; здійснення агролісотехнічних заходів сприятиме боротьбі з мишовидними гризунами.

5. Налагодити охорону хижих звірів та птахів, які обмежують ріст чисельності шкідливих гризунів.

6. Широко застосовувати різноманітні механічні способи боротьби (пастки, канавки, циліндри, борозни та ін.).

7. В лісорозсадниках доцільно застосовувати отрутохімікати, зокрема отруйні принади з фосфіду цинку та зерна вівса або пшениці в пропорції 40—50 г фосфіду цинку на 1 кг зерна, яке необхідно змастити рослинною олією, мелясою або рідким борошняним клей-

* На рудих лісовых полівках встановлена значна кількість ектопаразитів: бліх — *Ctenophthalmus obtusus* Jord et Roth, *Ct. uncinatus* Wagn., *Ceratophyllus penicilliger* Grube, *C. sciurorum* Schr., *C. turbidus* Roths., *Leptopsilla segnis* Sch., *L. bidentata* Kol., *Rhadinopsylla casta* Jord., *Hystrichopsylla talpe* Curt.; гамазових кліщів роду *Laelaps*, личинок кліщів *Dermacentor pictus* L., *Ixodes ricinus* L. (Визначення В. І. Юркіної та Є. М. Ємчук).

стером, для того щоб до зерен краще прилипала порошкоподібна отрута.

8. В міських парках у природних сховищах рудої лісової полівки — під кущами, між корінням, під корою, біля гнилих корчів в дуплах — слід розкладати отруйні принади, а мертвих гризунів репетельно збирати і закопувати глибоко в землю або спалювати.

Боротьба з мишовидними гризунами лісового господарства південно-західних районів України, зокрема з таким дуже поширеним видом, як руда лісова полівка, має надзвичайно велике значення, в зв'язку з чим необхідно, щоб пропоновані вище заходи були використані в повсякденній роботі всіх сільсько- і лісогосподарських установ.

ЛІТЕРАТУРА

Айзенштадт Д. С., Об истреблении грызунов в лесистой местности, Военно-медицинский журн., № 12, 1954.

Гиреко Л. Л., Сравнительная экология кустарниковой, серой и рыжей полевок, Автореферат кандидатской диссертации, Киев, 1954.

Гринь Ф. О., Косець М. Т., Лісова рослинність Радянських Карпат та її народногосподарське значення, Зб. «Питання розвитку продуктивних сил західних областей Української РСР», Київ, 1954.

Заборовский Е. П., Лесные культуры, Гослесбумиздат. М.—Л., 1949.

Колюшев, И. И., Краткий очерк фауны грызунов Закарпатской области, Ужгород, універс., Научные зап., т. VIII, 1953.

Косець М. І., Нарис рослинності гірської частини Закарпатської області УРСР, Бот. журн. АН УРСР, т. VI, № 1, 1949.

Левицька В. С., Матеріали про гризунів — шкідників культурних посівів гірської частини Іршавської округи, Закарпатської області, Наук. зап. Львів, держ. універс., т. XVI, в. 5, 1949.

Молотков, П. И., Мышевидные грызуны — бич буковых лесов Закарпатья, Всесоюзное научное инженерно-технич. об-во лесной пром. лесного хоз-ва Сб. № 1—2, Киев, 1954.

Підоплічко І. Г., Аналіз погадок за 1925—1929 рр., Матеріали до порайонового вивчення дрібних звірів та птахів, що іншими живляться, в. 1, 1932.

Підоплічко І. Г., Підсумки дослідження погадок за 1924—1935 рр., Зб. праць Зоол. музею АН УРСР, № 19, 1937.

Свириденко, П. А., Значение мышевидных грызунов при естественном и искусственном возобновлении леса, Лесное хоз-во, № 4, 1940.

Свириденко, П. А., Мышевидные грызуны и защита от них урожая, запасов продуктов и древесных культур, К., 1953.

Сокур, І. Т., Господарське значення ссавців Закарпатської області і шляхи їх використання, Зб. праць Зоол. музею АН УРСР, № 25, 1952.

Страутман Ф. І., Янушевич М. Г., Про коливання кількості деяких тварин на південних схилах Східних Карпат, Наук. зап. Львів. держ. універс., т. VIII, в. 4, 1948.

Страутман Ф. І., Бенедюк Г. О., Про поширеність мишовидних гризунів в рослинних асоціаціях Боржавських полонин, Праці Ін-ту агробіол. АН УРСР, т. V, 1954.

Татаринов К. А., Нарис фауни ссавців деревних насаджень району міста Львова, Наук. зап. Природознавч. музею Ін-ту агробіол. АН УРСР, т. II, 1952.

Татаринов К. А., Гризуни-шкідники сільськогосподарських культур західних і Закарпатської областей УРСР та методи боротьби з ними, Праці Ін-ту агробіол. АН УРСР, т. I, 1953.

Татаринов К. А., Звери западных областей УССР, Автореферат кандидатской диссертации, Львов, 1953.

Третяк Ю. Д., Бучини Закарпаття і шляхи їх поновлення, Праці Ін-ту агробіол. АН УРСР, т. I, 1953.

Ярошенко П. Д., Нарис рослинності Східних Карпат, Наук. зап. Ужгород. універс., 1947.

Ярошенко П. Д., О природной динамике верхней границы леса в Карпатах, ДАН СССР, т. XXVIII, № 1, 1951.

Sagan L., Przyczynki do znajomości fauny Czarnohory, (Mammalia), Inst Badawczy lasów państwowych, ser. A, № 42, Warszawa, 1935.

ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОЛОГИИ И ВРЕДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РЫЖЕЙ ЛЕСНОЙ ПОЛЕВКИ В ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ УКРАИНЫ

К. А. Татаринов

Резюме

В юго-западной части УССР имеются огромные массивы широколиственных лесов, общая площадь которых превышает 800 тыс. га. Основной лесообразующей породой здесь является бук европейский — очень ценная в хозяйственном отношении древесная порода. Больше всего буковых лесов в Закарпатской области, где они занимают 85% всей площади, занятой широколиственными древесными породами. В Черновицкой области букины занимают 53,4% всей площади чернолесья, в Станиславской — 49%, в Дрогобычской — 34,7%, а во Львовской — 24,8%.

Бесплановое ведение хозяйства на рассматриваемой территории до воссоединения западноукраинских земель в едином Украинском Советском социалистическом государстве привело к резкому сокращению площади лесов. Только в Закарпатье площадь, занятая букинами, сократилась на 25%. Вот почему необходимо добиться решительного увеличения площади, занятой буковыми лесами, принимая во внимание потребность народного хозяйства в этой ценной древесине. С целью резкого улучшения сохранности буки и других древесных массивов необходимо предусмотреть мероприятия по борьбе с вредителями и болезнями лесных культур.

Изучению биологии, численности, распространения и вредной деятельности одного из наиболее характерных мышевидных грызунов широколиственных лесов юго-западной части Украины — рыжей лесной полевки — и посвящена эта работа.

В пределах рассматриваемой территории лесная полевка распространена чрезвычайно широко. Она обнаружена во всех обследованных нами пунктах. В своем вертикальном распространении лесная полевка в Восточных Карпатах достигает верхней границы древесной растительности (1800—1850 м н. у. м.).

Благоприятные экологические условия способствуют интенсивному размножению этого грызуна, которое продолжается подчас в течение всего года. Количество молодых в помете колеблется от 3 до 9 (в среднем 5,3).

Исследования, проведенные нами в юго-западной части Украины, показали, что массовое увеличение численности рыжей лесной полевки, как и желтогорлой мыши, зависит от урожая буковых семян. За последние 10 лет (1944—1954) обильное плодоношение бука было осенью 1945, 1947 и 1951 гг. В соответствии с этим количество рыжих лесных полевок скачкообразно увеличивалось как в отмеченные, так и в последующие 1946, 1948 и 1952 гг.

Необходимо отметить, что в смешанных и хвойных лесах на юго-западе Украины не наблюдается таких резких изменений численности основных видов грызунов, как это бывает в чистых буинах Закарпатья и Прикарпатья.

Любопытным является и тот факт, что в чистых буинах в годы массового размножения рыжей лесной полевки она мигрирует также на полонины, заселяя там в основном черничниковые ассоциации. Причем, как показали исследования Ф. И. Страутмана и Г. А. Бенедюк (1954), в природных растительных ассоциациях Боржавских полонин рыжая лесная полевка составляла в уловах 11,5—16,5% от общего количества грызунов. В. С. Левицкая (1949) отмечает, что рыжие полевки в июне—июле 1948 г. на обрабатываемых площадях Закарпатской области были весьма многочисленны и на посевах картофеля составляли 12,3%, а на делянках кукурузы — 9% от всех добываемых грызунов.

Следовательно, рассматриваемый грызун является не только вредителем древесных насаждений, но в условиях юго-западных районов Украины он приносит существенный вред полеводству и горным лугам.

В связи с этим для борьбы и ограничения численности рыжей лесной полевки в юго-западной части Украины следует рекомендовать:

1. Осенью своевременно собирать семена бука, что лишит грызунов одного из основных видов корма, а это будет способствовать массовой гибели их зимой.

2. Очищать древесные насаждения от хвоста, гнилых пней, упавших стволов, то есть ликвидировать места, благоприятные для гнездования этого грызуна. Указанную работу проводить не весной, а ежегодно в ноябре.

3. Проводить выпас свиней в буковых пралесах перед опадением буковых орешков, что будет способствовать разрыхлению почвы, а также уничтожению травянистой растительности и нор рыжей лесной полевки. Одновременно будут создаваться благоприятные условия для прорастания семян бука.

4. Засаживать поляны и пустыри ценными древесными породами, что будет способствовать борьбе с мышевидными грызунами в результате осуществления агролесотехнических мероприятий ухода за молодыми саженцами.

5. Наладить охрану диких зверей и птиц, ограничивающих рост численности грызунов-вредителей.

6. Широко применять самые различные механические способы борьбы (капканы, давилки, ловушки, цилиндры, канавки, борозды и т. п.).

7. В лесопитомниках целесообразно применять ядохимикаты, в частности приманки, отравленные фосфидом цинка в пропорции 40—50 г фосфida цинка на 1 кг зерна. Лучше всего в качестве приманки брать овес или пшеницу. Чтобы к зерну лучше прилипал порошкообразный фосфид цинка, зерно необходимо перемешать с растительным маслом.

8. В городских парках в естественных убежищах лесной полевки — под кустами, между корнями, под корой, в дуплах — следует раскладывать отравленные приманки, а мертвых грызунов тщательно собирать и закапывать глубоко в землю или сжигать.

Борьба с мышевидными грызунами в юго-западной части Украины, в частности с таким массовым видом, как рыжая лесная полевка, имеет огромное значение, в связи с чем необходимо, чтобы указанные выше мероприятия были использованы лесо- и сельскохозяйственными организациями в повседневной работе.

ЗООЛОГІЯ

ДО БІОЛОГІЇ ТЕМНОГО ТХОРА НА ЗАХОДІ УКРАЇНИ

H. A. Полушина

Звичайний, або темний, тхір (*Mustela putorius* L.) — один з найпоширеніших хижаків з родини кунячих (Mustelidae). Проте окремі особливості біології цього виду досі не з'ясовані. Особливо це стосується західних областей УРСР, де внаслідок своєрідних історичних умов в минулому фауна вивчалася недостатньо. В працях Завадського (1840), Водзицького (1851), Петруського (1853), Новицького (1866), Незабитовського (1933) та інших іноземних авторів здебільшого наводився лише перелік видів, що населяють ту або іншу територію. На екологію та господарське значення тварин майже не звертали уваги. Не вивчалася паразитофагна і хвороби диких тварин.

Все це викликало необхідність розпочати всебічне вивчення екології, поширення та взаємовідношень дрібних хижаків родини кунячих взагалі і темного тхора зокрема. Значна робота в цьому напрямі була проведена останніми роками К. А. Татариновим (1949, 1952), І. Т. Сокуром (1952) та деякими іншими вітчизняними теріологами.

Матеріал по біології темного тхора ми збирали з жовтня 1951 по серпень 1954 р. на території Волинської, Рівненської, Львівської Тернопільської, Станіславської, Дрогобицької та Закарпатської областей.

Крім матеріалу, зібраного особисто автором, використані колекції відділу зоології Природознавчого музею Львівського філіалу АН УРСР. Всього переглянуто 269 шкурок і 89 черепів. Результати вимірювання наведені в табл. 1.

Основний тон хутра західноукраїнських тхорів темносірий. У окремих екземплярів переважають майже чорні відтінки і в цілому хутро здається значно темнішим, ніж звичайно. В забарвленні деяких тхорів переважають сіруватоіржасті тони, чорними зали-

шаються лише кінцівки і хвіст. Взагалі темному тхору дуже властива велика індивідуальна мінливість забарвлення.

Поширення. На наявність темного тхора в західних областях УРСР вказують зазначені вище польські автори, а також дослідники післявоєнного часу (Страутман і Татаринов, 1949; Сокур, 1952 та ін.).

Таблиця 1

Розміри дорослих тхорів (в мм)

Показники	Самці	Самки
Довжина тіла	370—456 (M421)	314—394 (M337)
Довжина хвоста	122—167 (M134)	110—150 (M122)
Довжина задньої стопи	47—63 (M56)	37—58 (M46)
Довжина вуха	21—36 (M25)	15—26 (M21)
Загальна довжина черепа	63,6—72,6 (M68,1)	54,7—63,2 (M58,7)
Кондилобазальна довжина черепа	63,6—71,2 (M67,0)	55,1—62,9 (M58,2)
Основна довжина черепа	59,3—65,4 (M61,6)	50,0—57,9 (M53,09)
Вілична ширина	37,6—44,9 (M41,08)	31,9—40,6 (M33,7)
Довжина верхнього ряду зубів	19,0—21,9 (M20,2)	13,9—18,1 (M17,5)
Ширина міжочного проміжку	16,4—20,3 (M18,2)	13,9—18,1 (M15)
Ширина черепа позаду заочних відростків	14,9—18 (M16,2)	12,5—15,8 (M14,8)

Як і більшість видів родини, темний тхір поширений майже рівномірно по всій досліджуваній території, за винятком окремих районів. Так, тхора не виявлено на відкритих просторах (оброблювані степи Тернопільської області) і у великих гірських лісових масивах хвойних (карпатська тайга). Слід відзначити, що в гірських районах (Станіславська, Дрогобицька і Закарпатська області) тхір зустрічається тільки в річкових долинах і вздовж потоків, зарослих по берегах листяними породами. Але навіть вздовж потоків вище 1000 м н. р. м. тхора не знайдено.

Стациї тхора досить різноманітні. Для районів Волинської, Рівненської, Львівської і Дрогобицької областей, багатих на різні водойми (стави, озера, річки, старики), характерними стаціями темного тхора є їх узбережжя, густо зарослі різноманітною рослинністю і засмічені хмизом. Селиться тхір також на зарослих невеликими кущами заплавних луках вздовж Горині, Случі, Дністра, Західного Бугу та інших річок. В цих місцях живуть водяні шури, польова і жовтогорла миші, сірий щур та інші гризуни, якими живиться тхір.

На Волині улюбленим місцем перебуванням тхора є вологі ліси, розташовані вздовж боліт і озер. Сюди приваблюють його густі зарості, що утворюють багато різних сковищ. До того ж тхір знаходить тут здобич — мишовидних гризунів (руда лісова полівка, щуроголова полівка), жаб та ін.

Тхір не уникає також і відкритих просторів, але населяє тут зарості кущів. В деяких районах Львівської, Дрогобицької, Тернопільської

та Станіславської областей тхір живе у карстових лійках, зарослих терном, шипшиною, ожинкою та ін.

У гірських районах Карпат тхір зустрічається переважно в долинах річок, піднімаючись на висоту близько 1000 м н. р. м. (с. Осмолода Станіславської області). Можливо, що ця висота не є межею його вертикального поширення і в деяких місцях тхір піднімається до границь лісової рослинності, але постійно там не тримається.

Населені пункти та їх околиці також є постійним місцем перебуванням темного тхора. В населених пунктах значно легше здобути поживу. Наприклад, в селах (Вовчуків, Дроздовичі, Родатичі, Львівської області; Застав'я, Дерев'яне Ровенської області; Переїнське, Осмолода, Заріччя Станіславської області та ін.) тхори селяться у клунях, стайнях, під оборогами, серед складеного дерева та в інших місцях. У Шацькому і Зabolottівському районах Волинської області тхори дуже часто зустрічаються на території рибгоспів.

Тхір темний — звичайний представник фауни зелених насаджень міст, навіть таких великих, як Львів (Татаринов, 1952а, стор. 78). Нам відомі випадки здобування тхорів у парку Високий Замок, на вулицях Стрийській, Водотяговій, у селищах Левандівка, Новий Львів та ін.

Отже, темний тхір — вид, на який господарська діяльність людини не впливає негативно. Він дуже добре пристосувався до життя в окультуреному ландшафті.

Житла тхора бувають кількох типів. Найчастіше це щілина між стовбурами, камінням та ін., куди він ховається при небезпеці. Але існують у тхора й інші житла, де він перебуває значно довше. Інколи самка з малятами влаштовує своє гніздо у норі хом'яка або якогось іншого землерія. Нора, вирита тхором, буває не глибшою 1—1,5 м і має дуже нескладну будову.

У с. Шацьку (Волинська область) ми знайшли житло тхора під солом'яним дахом льодовника на висоті близько 1,5 м над землею. Тхір вилазив туди по насипу глини, якою був засипаний лід. В с. Заріччі (Станіславська область) жила нора тхора була знайдена у садку селянської садиби.

Кожен тхір має кілька сховищ. Наприклад, на території Шацького рибгоспу (Волинська область) було знайдено чотири жили нори, в яких жив лише один тхір. Його мисливська ділянка займала площа майже 1 км² (блізько 100 га). Про існування певних мисливських ділянок у тхора свідчать факти збирання тхором запасів у місцях, про які він пам'ятає і час від часу відвідує. Мисливець П. Хомірчук (с. Застав'я Клеванського району Ровенської області) повідомив, що влітку 1952 р. під греблею біля млина у селі він знайшов цілий склад жаб, з яких деякі були зовсім свіжі, інші — більш або менш розкладені. В цьому місці він зловив капканом тхора.

Таким чином, у темного тхора є житла двох типів: випадкові, де він ховається лише під час небезпеки, і постійні, які або вико-

ристовуються безперервно на протязі кількох тижнів (самками з молоддю), або тхір відвідує їх більш-менш регулярно на протязі певного часу. На мисливській ділянці тхора може бути кілька таких сховищ.

Спосіб життя. Тхір — переважно нічна тварина. На полювання він виходить ввечері з настанням сутінок, але іноді його можна бачити навіть зранку, близько 8 год.

На активність тхорів взимку впливає низька температура. В морозні тижні січня 1954 р., коли температура знижувалася до —28° С, мисливці С. Ширба і М. Дейнека не спостерігали слідів тхорів у місцях, де ці тварини звичайно перебували. Можливо, що вплив низької температури не є прямий: відносно малу активність тхорів зумовлює відсутність мишовидних гризунів на поверхні ґрунту.

Тхір — дуже спритний звір. Найулюбленіший спосіб його пересування — стрибки; коли тхір пересувається спокійно, вони дорівнюють 40—45 см, переслідуючи ж здобич або тікаючи від небезпеки, він робить стрибки до 70—75 см.

Живлення тхора вивчалось на підставі аналізу вмісту шлунків і екскрементів, а також фіксування знахідок залишків їжі. Матеріал збирався в усі пори року. Проаналізовано 95 шлунків і кишечників, 19 зразків екскрементів. Аналіз провадили за загально-прийнятою методикою.

В розрахунках не бралися до уваги порожні шлунки, які становлять 40,0% від загальної кількості досліджених (38 з 95). Отже, ми оперуємо даними, одержаними в результаті аналізу 57 шлунків, 15 кишечників, 19 зразків екскрементів і 10 залишків їжі. Середня вага одного шлунка з вмістом дорівнює 27,9 г, максимальна — 97 г, мінімальна — 7 г.

Виявлений нами склад їжі темного тхора, поширеного в західних областях України, наведено в табл. 2 і 3.

Таблиця 2
Загальний склад їжі темного тхора *

Компоненти живлення	Зустрічальність	
	Кількість знахідок	%
Ссавці	58	56,3
Птахи і їх яйця	30	29,1
Земноводні	10	9,7
Риба	5	4,7
Комахи	6	5,8

Як видно з табл. 3, живлення тхора в різni пори року відрізняється дуже мало: до складу їжі входять ті самі, хоч і досить різноманітні, компоненти. Основною поживою темного тхора є різні мишовидні гризуни. Друге місце займають дрібні птахи, земноводні,

* Оскільки в одному шлунку може бути кілька видів їжі, сума знахідок в процентах буде перевищувати 100.

Таблиця 3

Склад іжі темного тхора по місяцях

Компоненти живлення	Зустричаність кільк. знаходок	% кільк. знаходок	Кількість знаходок по місяцях											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Іжак звичайний (<i>Erinaceus europaeus</i>)	2	1,9	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Землерийка (рід <i>Sorex</i> та ін.)	3	2,9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Крольчук свійський (<i>Cuniculus domesticus</i>)	9	8,7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Миша хатня (<i>Mus musculus</i>)	8	4,8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Миши лісові (рід <i>Apodemus</i>)	5	7,8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Шур, сірий (<i>Rattus norvegicus</i>)	8	8,7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Полівка звичайна (<i>Micromys arvalis</i>)	9	3,9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Руда лісові полівка (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	4	4,8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Шур водяний (<i>Arvicola terrestris</i>)	5	7,8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Гризуни (невизначені)	9	1,0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Кіт свійський (<i>Felis domesticus</i>)	6	5,8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Падло (свійські тварини)	1	1,0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Горобини (одуд та ін.)	9	8,7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Свійська птиця	7	6,8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Яйца птахів	4	3,8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Птахи невизначені	14	11,6	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Земноводні (рід <i>Rana</i>)	11	10,6	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Риба (окунь та ін.)	6	5,8	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Лягушка (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>)	4	3,9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Хрущ (<i>Melolontha melolontha</i>)	1	1,0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Рослинні рештки (зарно)	1	1,0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Домішки (солома та ін.)	8	7,8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

риба та ін.* В кінці зими — на початку весни в живленні тхора збільшується роль падла і свійських тварин.

Вивчення живлення тхора дає можливість висвітлити його роль в окультуреному ландшафті. В наших матеріалах 49,2% знаходок компонентів живлення тхора становлять тварини, шкідливі для сільського господарства: мишовидні гризуни, вовчки (*Gryllotalpa gryllotalpa*); 45,5% знаходок представлено об'єктами, господарське значення яких з'ясоване ще недостатньо (комахоїдні, жаби).

Таким чином, свійські тварини становлять 20% іжі тхора. Ці дані показують, що користь, яку тхір приносить, знищуючи мишовидні гризуни, значно більша за завдавану ним шкоду. До аналогічних висновків приходять усі автори, які вивчали живлення дрібних хижаків (Лавров, 1935; Григор'єв і Теплов, 1939 та ін.).

Темний тхір — корисна тварина, яку треба охороняти від безглазого винищення.

Кількість іжі, що знаходиться в шлунку тхора в момент здо-
буття, не дає можливості визначити, чи забезпечені тварини іжею на протязі тривалого часу. Забезпеченість тварин іжею можна визначити за її вгодованістю, для чого існує спеціальна шкала, розроблена Н. Д. Григор'євим і В. П. Тепловим (1939). В залежності від кількості підшкірних жирових відкладень можна виділити тварин відмінної, доброї, посередньої і поганої вгодованості. Цією шкалою користувалися і ми. В нашому матеріалі відмінну вгодованість мали 42 тхори (43,7%), добру — 26 (27,3%). Це свідчить про те, що протягом цілого року тхори мають добру коромову базу.

Розмноження. Тхір розмножується тільки раз на рік. За даними Петруського (1853), Новицького (1866) та інших авторів, період парування у тхорів в Галичині припадає на лютий—березень. Малята народжуються в кінці квітня — на початку травня. Найпевнішою ознакою початку парування є збільшення статевих залоз у самців і набухання статової петлі у самок. Розміри статевих залоз самців, здобутих у грудні—липні, наведені в табл. 4.

Таблиця 4
Зміна розмірів статевих клітин самців тхора по місяцях

Місяць	Довжина, мм		Вага, мг	
	мінімальна	максимальна	мінімальна	максимальна
Грудень	6×10	9×12	—	—
Січень	6×11	10×22	900	—
Лютій	6×12,5	14×22	700	1950
Березень	8,5×18	13×26	2450	—
Квітень	13×22	17×26	1550	3010
Червень	12×22	14×25	—	—
Липень	8×17	10×18	—	—

Вагітна самка (інв. № 2092), здобута 22 травня, мала вісім ембріонів розміром від 6 до 8,5 мм. Вагітність у тхорів триває 40—42 дні, а тхоренята народжуються розміром близько 65—70 мм (Ман-

* Рослинної іжі ми не виявили.

тейфель, 1948), отже у самки № 2092 малята повинні були народитися не раніше як через місяць, тобто в кінці червня. У фондах відділу зоології Природознавчого музею Львівського філіалу АН УРСР є молоді тхори з ембріональним волоссяним покривом, здобуті між 3 і 29 липня (інв. №№ 968, 970, 1492, 2364 і 2365). Розміри цих звірків коливаються в межах 237—290 мм. Характер волоссяного покриву, будова зубів і черепів свідчать про те, що вік цих тваринок шість—сім тижнів, тобто народилися всі вони не пізніше кінця травня, а тхоренята інв. № 2364 і 2365 — навіть наприкінці червня. 23. VII 1954 р. в с. Волостків здобуто виводок з восьми тхоренят завдовжки від 290 до 312 мм, тобто віком не більше двох місяців. Отже, вони народилися також не раніше другої декади травня. Таким чином, малята у темного тхора народжуються наприкінці травня — в червні.

Волоссяний покрив молодих тхорів відрізняється від хутра дорослих однорідністю і кольором, в якому переважають тьмяні, попелясто-буруваті тони. Півтора-або двомісячні тхоренята ще мають молочні зуби. Ознаки дефінітивного хутра починають з'являтись у віці більше двох місяців: підростають близкучі остьові волоски, з'являється світле жовтувате підшерстя.

В кінці жовтня і на початку листопада молоді тхори зовні зовсім не відрізняються від старих, хоч кістки черепа у них ще зберігають округлість і м'якість.

Линяння. Тхори линяють двічі на рік. Весняна зміна волосся починається в березні з появи потертого хутра на передній частині тіла. На міздрі березневих шкірок є сині плями в ділянці пахів передніх кінцівок. На початку квітня площа синіх плям на міздрі збільшується, займаючи вже лапи, хвіст, частину черева і озадок. Потертість хутра стає більш помітною, але на задній частині тіла ще зберігається типове зимове волосся. В цей час линяння йде поволі. Наприкінці квітня — на початку травня зимове волосся починає випадати інтенсивніше. Шкірки травневих тхорів мають цілком синю міздрю, тобто літнє волосся починає рости на всій поверхні тіла. Тільки на початку червня зимове хутро тхорів цілком змінюється літнім — рідким, жорстким, темнобуруватого кольору. Так відбувається линяння у самців. У самок в зв'язку з вагітністю і народженням малят линяння запізнюються майже на місяць. Наприклад, самка № 2092, здобута в травні, мала майже типове зимове хутро, лише трохи зіпсоване на передній частині тіла.

Осіннє линяння проходить менш помітно, тому що волосся росте дуже повільно. Вже в липні міздря вкривається невеликими синіми плямами, які свідчать про початок росту зимового волосся. Найінтенсивніше росте волосся на частинах тіла, які найбільше охолоджуються, — на кінцівках, хребті, лопатках. Спочатку ростуть остьові волоски. Наприкінці серпня — у вересні починає рости підшерстя. У жовтні — на початку листопада зимове волосся виростає вже повністю, але хутро ще не таке пушисте і м'яке, як зимою. Підшерстя в цей час ще рідке. Тільки у другій половині грудня хутро у тхорів цілком достигає. Отже, повноцінне зимове хутро

західноукраїнські тхори мають на протязі двох місяців — з другої половини грудня по першу половину лютого. В зв'язку з цим слід переглянути строки полювання на темного тхора в західних областях УРСР.

Паразитофауна темного тхора до останнього часу не вивчалась. Лише К. А. Татаринов наводить деякі матеріали по ектопаразитофуані цього виду.

У травному тракті 53 (з 91) тхорів ми виявили трематод з родини Echinostomidae — *Euphyryphium melis* Schrank. Ці паразити мають видовжене плоске тіло завдовжки близько 6—7 мм. Локалізуються вони переважно у тонких кишках в кількості від 7—10 до сотень і навіть тисяч (1929) екземплярів. У тхора № 141 тонкі кишki були цілком заповнені цими паразитами. Зараженість тхорів еупарифіумом досягає 58,2%.

В органах дихання переглянутих тхорів виявлено два види паразитів — трематоду *Troglotrema acutum* Leuckart і нематоду *Filaroides bronchialis* Wegener.

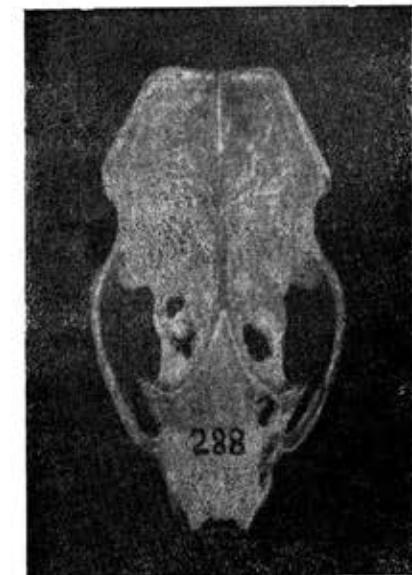
Трематода *Troglotrema acutum* паразитує в лобних пазухах, прикріплюючись до слизової оболонки і кісток. Паразит викликає перфорацію кісток черепа. В Станіславській області виявлено тхора, який загинув від цього паразита (див. рисунок).

Слід відзначити, що у фондах відділу зоології Природознавчого музею Львівського філіалу АН УРСР є кілька черепів з перфорованими кістками в ділянці лобних пазух.

Нематода *Filaroides bronchialis* з ряду Strongylata виявлена в легенях шести тхорів. В уражених легенях в місцях розгалужень великих бронхів паразит утворює вузлики розміром з горошину, міцно переплітаючи легеневу тканину. Вузлики, що знаходяться біля поверхні легень, виглядають, як клубочки заплутаного сірого волосся.

Філяроїдес викликає зміну легеневої тканини, запалення легенів та інші хворобливі явища, які в окремих випадках призводять до загибелі тварин, але, за О. М. Петровим (1941), це спостерігається головним чином на звірофермах. Зараженість темних тхорів філяроїдесом досягає 6,6%.

З ектопаразитів на обслідуваних темних тхорах знайдені гама-



Череп темного тхора, що загинув від троглотрематозу (Станіславська обл.).

зові (*Laelaps hilaris* Koch) і іксодові (*Ixodes crenulatus* Koch) кліщі в кількості від кількох екземплярів до кількох десятків, а також блохи *.

Біоценотичні зв'язки темного хора недостатньо вивчені. Найцікавішим є взаємовідношення темного хора із світлим. Останній (Татаринов, 1952) зустрічається в деяких районах західних областей, населяючи в основному відкриті простори. Інколи він зустрічається в стаціях темного хора. В таких випадках між обома хорами спостерігається конкуренція за їжу, яка послаблюється лише тим, що індивідуальні ділянки цих хижаків досить великі. Але можливі взаємовідношення іншого порядку. В нашому матеріалі є один гібридний екземпляр, здобутий в Рава-Руському районі Львівської області. Він має проміжні ознаки, які свідчать про те, що цей хір є міжвидовим гібридом *Mustela putorius* і *Mustela eversmanni*. До аналогічного висновку приходить і К. А. Татаринов.

За зовнішнім виглядом описаного хора можна віднести швидше до *M. eversmanni*, але наявність у забарвленні і будові черепа рис *M. putorius* спростовує таке визначення. Чи здатні гібридні хори до розмноження, не встановлено.

ЛІТЕРАТУРА

- Григорьев Н. Д., Теплов В. П., Результаты исследований питания пушных зверей в Волжско-Камском крае, Труды Об-ва естествоиспыт. при Казанском универс., т. LIV, в. 1—2, 1938.
Корнеев О. П., Визначник звірів УРСР, К., 1952.
Лавров Н. П., К биологии обыкновенного хоря, Бюлл. МОИП, т. IX, 1935.
Мантейфель П. А., Жизнь пушных зверей, М., 1948.
Мигулін О. О., Звірі УРСР, К., 1938.
Огнєв С. И., Звери Восточной Европы и Северной Азии, т. II, 1931.
Петров А. М., Глистные болезни пушных зверей, М., 1941.
Сокур І. Т., Звірі Радянських Карпат і їх господарське значення, К., 1952.
Страутман Ф. І., Татаринов К. А., Матеріали до фауни хребетних тварин криволісся Східних Карпат, Наук. зап. Львів. держ. універс., т. XVI, вип. 5, 1949.
Татаринов К. А., Біоценотичні фактори поширення степового хора на заході УРСР, Зб. праць Зоол. музею АН УРСР, № 25, 1952.
Татаринов К. А., Нарис фауни ссавців деревин насаджень району міста Львова, Наук. зап. Природознавч. музею Ін-ту агробіол. АН УРСР, т. II, 1952а.
Niezabitowski E., Klucz do oznaczania zwierząt ssących Polski, Kraków, 1933.
Nowicki M., Przegląd prac dotyczących o kręgowcach galicyjskich, Roczn. c. k. nauk. Kraków, t. XXXIII, 1866.
Pietruski St., Historia naturalna zwierząt ssących dzikich galicyjskich. Lwów, 1853.
Wodzicki K., Wycieczka ornitologiczna w Tatry i Karpaty Galicyjskie, Leszno, 1851.
Zawadzki A., Fauna der galizisch-bukowinischen Wirbeltiere, Stuttgart, 1840.

* Ектопаразити визначені співробітниками Інституту зоології АН УРСР Е. М. Ємчук та В. І. Юркіною.

К БІОЛОГІЇ ТЕМНОГО ХОРЬКА НА ЗАПАДЕ УКРАИНЫ

Н. А. Полушкина

Резюме

Темный хорек — один из наиболее распространенных представителей семейства куньих, распространенных в западных областях УССР. Большое практическое значение этого вида — с одной стороны, наличие целого ряда неточностей и искажений в описаниях биологии хорька — с другой, вызвали необходимость детального изучения распространения, биологии и экологии *Mustela putorius*.

Настоящее сообщение написано на основании материалов, собранных в период с 1951 по 1954 г. на территории Львовской, Дрогобычской, Волынской, Станиславской, Ровенской, Тернопольской и Закарпатской областей.

В результате исследований установлено, что темный хорек распространен по территории западных областей УССР довольно равномерно и населяет весьма разнообразные стации. Этот вид является наиболее многочисленным из хищных зверей и не обнаруживает тенденции к сокращению численности под влиянием хозяйственной деятельности человека. Темный хорек принадлежит к числу фоновых представителей фауны окультуренного ландшафта.

Условия существования, в частности обеспеченность пищей, для этого вида удовлетворительны, в связи с чем наблюдается интенсивное размножение темного хорька и увеличение его численности, ограничиваемое только человеком (промысел).

Анализ материалов по питанию этого хищника еще раз подтверждает справедливость высказанного Н. П. Лавровым (1935), Н. Д. Григорьевым и В. П. Тепловым (1938), А. П. Корнеевым (1952) и другими авторами мнения о том, что темный хорек является животным, нуждающимся в защите от бессмысленного истребления.

Благодаря более подробному изучению биологии темного хорька удалось уточнить сроки размножения, линьки и других биологических особенностей западноукраинских хорьков. Нам кажется вполне правильным установление сроков промысла хорька с 1 декабря по 15 февраля вместо существующих в настоящее время — с 1 ноября по 31 января, так как именно в первый из указанных периодов шкурка хорька имеет наилучшие товарные качества.

Результаты ознакомления с паразитофагией темного хорька свидетельствуют о необходимости дальнейшего детального изучения паразитарных заболеваний диких животных с целью выработки и внедрения в практику профилактических мероприятий, направленных на защиту пушных зверей от болезней.

ЗООЛОГІЯ

**МАТЕРІАЛИ ДО ПІЗНАННЯ СПЕЦИФІЧНОСТІ
МОНОГЕНЕТИЧНИХ СИСУНІВ ПРИСНОВОДНИХ РИБ**

О. П. Кулаківська

Радянські паразитологи своїми роботами довели безпідставність поглядів про «незалежність» паразитофауни від впливу зовнішніх умов, про «абсолютний філогенетичний паралелізм паразитів і хазяїв». В радянській паразитологічній літературі накопичено багато прикладів відносності явища специфічності під впливом зовнішніх умов.

Відомо, наприклад, що багато видів моногенетичних сисунів виявляє більш або менш виражену специфічність до окремих родин, родів і навіть видів риб. З фауни паразитів риб європейської частини СРСР відзначимо кілька специфічних: *Dactylogyrus bicornis* Malew — специфічний паразит гірчака (*Rhodeus sericeus*), *D. borealis* Nyb. — голіяна (*Phoxinus phoxinus*), *D. chondrostomi* Malew. — підуста (*Chondrostoma nasus*), *D. cordus* Nyb. — яльця (*Leuciscus leuciscus*), *D. disformis* Wag. — крапнопірки (*Scardinus erythrophthalmus*), *D. haplogonus* Busch. — рибця (*Vimba vimba*), *D. macracanthus* Wegen. — линка (*Tinca tinca*), *D. nybelini* Mørkew. — веризуба (*Rutilus frisii*). Довго вважалося, що *D. similis* Wieg. є специфічним паразитом густери (*Blicca bjoerkna*), а *D. crucifer* Wag. — плітки (*Rutilus rutilus*), густери і ляща (*Abramis brama*). За останніми даними А. В. Гусєва (1952), *D. similis* в умовах р. Волги зустрічається лише на густері; згаданий автор вважає *D. similis* специфічним паразитом густери, який не може зустрічатись на інших видах риб. Але О. П. Маркевич (1949) як хазяїна *D. similis* в Дніпрі вказує плітку, В. А. Захваткіним (1936) цей паразит виявлений на зябрах головня (*Leuciscus cephalus*) з Ками, а А. Ф. Кошевої* (1951) знайшла його на зябрах підуста з Волги.

* А. В. Гусев вважає, що повідомлення В. О. Захваткіна і А. Ф. Кошевої про знаходження *D. similis* на головнях і підустах є помилковими.

Наші матеріали по паразитофауні риб Дністра, зібрани протягом п'яти років, не підтверджують думки А. В. Гусєва про специфічність *D. similis* для густери. У верхів'ї Дністра *D. similis* виявлений у плітки, головня, підуста, ляща і густери; він паразитує разом з іншими видами дактилогірусів. Зараженість головня *D. similis* становить 26,6% при інтенсивності інвазії від 1 до 12 екз. (досліджено 75 головня). У підустів він зустрічається у 81% риб (досліджено всього 64 риби). На зябрах густери в Дністрі *D. similis* зустрічається в одиничних випадках. В лівій притоці Дністра — р. Сереті цей паразит знайдений на зябрах лише підуста і не відзначений для інших видів риб. Як бачимо, в умовах верхів'я Дністра *D. similis* не є специфічним паразитом густери. Густеру тут не можна вважати навіть основним хазяїном цього паразита.

Таким чином, в залежності від конкретних умов можливий перехід паразитів на інших хазяїв, можлива зміна інтенсивності зараження риб в окремих водоймах. Неоднаковий ступінь зараженості одного виду риб одним і тим самим видом паразитів в різних водоймах можна прослідкувати на прикладі *Dactylogyrus haplogonus* Busch. — специфічного паразита рибців.

В Каспійському морі, за даними В. А. Догеля і Б. Е. Биховського (1939), цей сисун уражає 90% рибців. Чисельність паразитів на одній рибині досягає 100 екз. В Каспійському морі на рибцях зустрічається і *D. cornu* Linst., але досить рідко, в кількості 1—5 екз. на рибині. В. А. Догель і Б. Е. Биховський, вивчаючи співвідношення цих двох паразитів, встановили, що на зябрах каспійського рибця домінантною формою є *D. haplogonus*.

У верхів'ї Дністра ми дослідили 56 екз. рибця. На зябрах у них знайдено три види дактилогірусів: *D. haplogonus*, *D. cornu* і *D. sphygma* Linst., але співвідношення між ними зовсім не таке, як в Каспійському морі. В Дністрі найчастіше зустрічається *D. cornu*, а *D. haplogonus* знайдено одиничні екземпляри. Зараження рибців *D. haplogonus* в Дністрі становить лише 10,7%, а кількість паразитів на одній рибині — 2—3 екз. В притоці ж Дністра — Сереті *D. haplogonus* не знайдено на жодному з 12 досліджених рибців. Таким чином, в басейні верхнього Дністра основним паразитом з моногенетичних сисунів, що паразитують на зябрах рибця, є *D. cornu*, а не *D. haplogonus*, як це має місце в Каспійському морі.

Ці факти показують, що не лише в різних басейнах, а навіть в різних ділянках одного басейну паразити розподіляються по хазяїях неоднаково і що не завжди паразит слідує за своїм хазяїном на протязі всього його ареалу. Це пояснюється впливом ряду факторів, що характеризують водойму. Велике значення має видовий склад іхтофауни, наявність певних видів безхребетних, гідрологічний режим і т. д. Тому-то, щоб не прийти до передчасного висновку про специфічність паразитів, треба їх поширення завжди зв'язувати з конкретними умовами водойми.

ЛІТЕРАТУРА

- Гусев А. В., Моногенетические сосальщики рыб реки Волги, Паразитол., сб., 14, 1952.
- Догель В. А. и Быховский Б. Е., Паразиты рыб Каспийского моря, 1938.
- Захваткин В. А., Паразитофауна рыб р. Камы, Уч. зап. Пермск. универс., 2/3, 1936.
- Кошева А. Ф., Роль питания и образа жизни в формировании паразитофауны карловых рыб, Труды Татарск. отдел. ВНИОРХ, в. 6, 1951.
- Маркевич О. П., Гельмінтофауна риб Дніпра в районі м. Канева, Наук. зап. Київ. держ. універс., т. VIII, в. 6, 1949.

МАТЕРИАЛЫ К ПОЗНАНИЮ СПЕЦИФИЧНОСТИ МОНОГЕНЕТИЧЕСКИХ СОСАЛЬЩИКОВ ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБ

О. П. Кулаковская

Резюме

Основные положения биологической науки о влиянии внешних условий на организм имеют большое значение в паразитологии.

Различные внешние условия вызывают адекватные изменения паразитов. В результате возникновения таких приспособлений изменяется специфичность паразитов, в связи с чем ее нельзя считать абсолютной.

В статье приведены материалы по моногенетическим сосальщикам рыб, свидетельствующие об относительности явления специфичности у паразитов для различных водоемов с различными гидробиологическими условиями.

БОТАНІКА

МАТЕРІАЛИ ДО ВІВЧЕННЯ ЧАГАРНИЧКОВИХ І НАПІВЧАГАРНИЧКОВИХ ПУСТИЩ СХІДНИХ КАРПАТ

К. А. Малиновський, І. В. Бережний

Чагарничкові і напівчагарничкові пустися займають в субальпійському і альпійському поясах Східних Карпат великі площи, і їх вивчення з метою раціонального господарського використання має велике значення. За даними Є. М. Брадіс і О. О. Зап'ятової (1950), в Закарпатській області чагарничкові і напівчагарничкові пустися вкривають близько 30% площі полонин, займаючи за площею друге місце після біловусників.

До чагарничкових пустися Є. М. Брадіс і О. О. Зап'ятова (1954) відносять ценози, «що складаються з різних представників родини верескових та інших чагарничків і напівчагарничків подібної екології». Класифікуючи основні формациї рослинного покриву полонин Закарпатської області, згадані автори в субальпійському поясі в підтипі чагарничкової рослинності в класі формаций верескових мохово-лишайникових пустися виділяють такі формациї, як ялівцево-чорнично-лохинові пустися, чорнично-лохинові і чорничні, рододендронові, чорнично-лохинові руняниківі бугристі і злаково-різнатравно-чорничні пустися, а в альпійському поясі — лохинові, рододендронові вербові і злаково-чорнично-лохинові пустися. З назв формаций видно, що автори класифікації в межах однієї формациї об'єднують види, які мають різне едифікаційне значення (наприклад, ялівцево-чорнично-лохинові, злаково-різнатравно-чорничні, чорнично-лохинові і т. д.). Такі рослинні угруповання в нашому розумінні відповідають нижчим таксономічним одиницям — групам асоціацій або асоціаціям; формациї виділяються за основним едифікатором, який відіграє провідну роль в будові фітоценозу (формація чорници — *Myrtilleta*, лохини — *Uligineta*, рододендрона — *Rhodoreta* і т. д.).

В основу класифікації рослинності кладуться життєві форми, які об'єднують види, подібні за біологічними, екологічними і мор-

ЛІТЕРАТУРА

- Гусев А. В., Моногенетические сосальщики рыб реки Волги, Паразитол., сб., 14, 1952.
- Догель В. А. и Быховский Б. Е., Паразиты рыб Каспийского моря, 1938.
- Захваткин В. А., Паразитофауна рыб р. Камы, Уч. зап. Пермск. универс., 2/3, 1936.
- Кошева А. Ф., Роль питания и образа жизни в формировании паразитофауны карловых рыб, Труды Татарск. отдел. ВНИОРХ, в. 6, 1951.
- Маркевич О. П., Гельмінтофауна риб Дніпра в районі м. Канева, Наук. зап. Київ. держ. універс., т. VIII, в. 6, 1949.

МАТЕРИАЛЫ К ПОЗНАНИЮ СПЕЦИФИЧНОСТИ МОНОГЕНЕТИЧЕСКИХ СОСАЛЬЩИКОВ ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБ

О. П. Кулаковская

Резюме

Основные положения биологической науки о влиянии внешних условий на организм имеют большое значение в паразитологии.

Различные внешние условия вызывают адекватные изменения паразитов. В результате возникновения таких приспособлений изменяется специфичность паразитов, в связи с чем ее нельзя считать абсолютной.

В статье приведены материалы по моногенетическим сосальщикам рыб, свидетельствующие об относительности явления специфичности у паразитов для различных водоемов с различными гидробиологическими условиями.

БОТАНІКА

МАТЕРІАЛИ ДО ВІВЧЕННЯ ЧАГАРНИЧКОВИХ І НАПІВЧАГАРНИЧКОВИХ ПУСТИЩ СХІДНИХ КАРПАТ

К. А. Малиновський, І. В. Бережний

Чагарничкові і напівчагарничкові пустися займають в субальпійському і альпійському поясах Східних Карпат великі площи, і їх вивчення з метою раціонального господарського використання має велике значення. За даними Є. М. Брадіс і О. О. Зап'ятової (1950), в Закарпатській області чагарничкові і напівчагарничкові пустися вкривають близько 30% площі полонин, займаючи за площею друге місце після біловусників.

До чагарничкових пустися Є. М. Брадіс і О. О. Зап'ятова (1954) відносять ценози, «що складаються з різних представників родини верескових та інших чагарничків і напівчагарничків подібної екології». Класифікуючи основні формациі рослинного покриву полонин Закарпатської області, згадані автори в субальпійському поясі в підтипі чагарничкової рослинності в класі формаций верескових мохово-лишайникових пустися виділяють такі формациї, як ялівцево-чорнично-лохинові пустися, чорнично-лохинові і чорничні, рододендронові, чорнично-лохинові руняниківі бугристі і злаково-різнатравно-чорничні пустися, а в альпійському поясі — лохинові, рододендронові вербові і злаково-чорнично-лохинові пустися. З назв формаций видно, що автори класифікації в межах однієї формациї об'єднують види, які мають різне едифікаційне значення (наприклад, ялівцево-чорнично-лохинові, злаково-різнатравно-чорничні, чорнично-лохинові і т. д.). Такі рослинні угруповання в нашому розумінні відповідають нижчим таксономічним одиницям — групам асоціацій або асоціаціям; формациї виділяються за основним едифікатором, який відіграє провідну роль в будові фітоценозу (формація чорници — *Myrtilleta*, лохини — *Uligineta*, рододендрона — *Rhodoreta* і т. д.).

В основу класифікації рослинності кладуться життєві форми, які об'єднують види, подібні за біологічними, екологічними і мор-

фологічними ознаками, як це прийнято О. П. Шенніковим (1938) для лучної рослинності СРСР, Є. М. Лавренко (1940) і Г. І. Дохман (1954) для степової рослинності, Л. Е. Родіним (1948) для рослинності пустинь. При побудові класифікації звичайно застосовують такі таксономічні одиниці: група типів, тип, клас формаций, група формаций; формація, група асоціацій і асоціація.

Усі дерев'яністі ценози високогір'я Карпат ми відносимо до групи типів деревно-чагарникової рослинності. До її складу входять чагарниковий тип (*Fruticeta*), чагарничковий тип (*Fruticuleta*) і напівчагарничковий тип (*Subfruticuleta*). Перелічені типи рослинності виділяються за їх анатомо-морфологічними ознаками.

До чагарників належать багаторічні багатостеблі рослини заввишки до 2 м і більше, цьогорічні гілки яких в несприятливий зимовий період вкриті перидермою. В чагарниковому типі виділяємо два класи формаций: шпилькові чагарники (*Aciculifruticeta*), куди входять формациї гірської сосни (*Pineta mighii*), ялівця сибірського (*Junipereta sibiriceae*) і ялівця звичайного (*Junipereta comitipene*), і літньозелені листяні чагарники (*Aestifruticeta*), куди входить одна формaciя — вільхи зеленої (*Alneta viridi*).

До чагарничків належать багаторічні, за своєю будовою подібні до чагарників, але низькорослі рослини. До цього типу відносимо формaciю лохини (*Uligineta*) і формaciю рододендрона (*Rhodoreta Kotschy*), яка входить до класу формаций вічнозеленої рослинності.

Напівчагарничками, за М. В. Сеняніновою-Корчагіною (1949), ми вважаємо багаторічні багатостеблі рослини заввишки до 80 см, нижня частина стебла яких в зимовий період вкрита перидермою, а верхня — лише епідермісом і тому трав'яниста. Напівчагарнички в субальпійському і альпійському поясах Карпат серед деревно-чагарничкової рослинності займають перше місце як за розміром вкритої ними площини, так і за кількістю створених ними асоціацій. В цьому типі виділяється клас формаций літньозелених напівчагарничків (*Aestisubfruticulosa*), до складу якого входять такі формациї, як вересові напівчагарнички (*Erietasubfruticulosa*) і вербові напівчагарнички (*Salicisubfruticuleta*), та клас формаций вічнозелених напівчагарничків (*Sempervirenti Subfruticulosa*), до якого входять дріасова, наскельницева і водяникова формациї.

Групи формаций складаються з формаций, що виділяються за основними едифікаторами (формація чорницева — *Myrtilleta*, лохинова — *Uligineta*, рододендронова — *Rhodoreta Kotschy* — з групи рододендронових, наскельницева — *Loiseleurietia procumbens* з групи наскельницевих і т. д.).

Формації можуть мати свої кліматичні або едафічні варіанти. Так, для чорницевої і лохинової формаций відомі субальпійський і альпійський варіанти (*Myrtilleta subalpina*, *M. alpina*, *Uligineta subalpina* і *U. alpina*).

Поділити формациї на групи асоціацій і асоціації досить трудно. Для цього досліднику необхідно мати у своєму розпорядженні

великий фактичний матеріал. Лише класифікація чагарниковых формаций Чорногори доведена В. І. Комендарем (1954, 1954a) до асоціацій. Згаданий автор у формациї жерепняків (*Pineta mughii*) виділяє групу асоціацій жерепняків без наземного покриву, жерепняки зеленохвісті, жерепняки чорницеві і жерепняки сфагнові, а формациєю вільшняка (*Alneta viridi*) розділяє на дві групи асоціацій, а саме: вільшняки чорницеві і вільшняки різнотравні. Далі вже за особливостями флористичного складу групи асоціацій діляться на асоціації. Перелік соснових і вільхових асоціацій ми подаємо за В. І. Комендарем в табл. 1. Є. М. Брадіс і О. О. Зап'ятоva класифікацію чагарничкових пустыщ доводять лише до формаций і тільки для деяких формаций в дальшому тексті наводяться групи асоціацій і асоціації.

Групи асоціацій серед напівчагарничкових угруповань, як і трав'янистої рослинності, повинні виділятися за життєвими формами співедифікаторів (або коедифікаторів, тобто рослин, що здатні утворювати самостійні угруповання). До цієї категорії рослин належать види таких життєвих форм, як чагарники, чагарнички, напівчагарнички, крупні і дрібні злаки, мохи і лишайники та різнотрав'я. В зв'язку з цим, наприклад, у формациї *Myrtilleta* можна виділити такі групи асоціацій, як чорницево-чагарникова (*Myrtilleta fruticosa*), чорницево-мохово-напівчагарничкова (*Myrtilleta muscosa — subfruticulosa*), чорницево-злакова (*Myrtilleta graminosa*), чорницево-різнотравна (*Myrtilleta mixto-herbosa*). Далі групи асоціацій можна розділити на асоціації за особливостями флористичного складу. Так, в чорницево-чагарниковій групі асоціацій виділяємо асоціації *Myrtilletum juniperosum sibiricae*; в чорницево-мохово-напівчагарничковій групі асоціацій — асоціації *Myrtilletum polytrichoso-hylocomiosum*, *Myrtilletum polytrichoso-vacciniosum*, *Myrtilletum hylocomioso-vaccinioso-uliginosum*; в чорницево-злаковій групі асоціацій — асоціації *Myrtilletum deschampsiosum caespitosae*, *Myrtilletum nardosum*, *Myrtilletum festucosum rubrae*, *Myrtilletum festucosum supinae sesleriosum*, *Myrtilletum helictotrichosum versicolor*; в чорницево-різнотравній групі асоціацій — асоціації *Myrtilletum seneciosum*, *Myrtilletum gentianosum asclepiadaceae*, *Myrtilletum hylocomioso-melampyrosos-saxosum*. Поділ інших формаций на групи асоціацій і асоціації в тексті ми не надаємо, бо вони наведені в табл. 1.

Поширення різних чагарничкових і напівчагарничкових формаций в Карпатах тісно пов'язане з умовами місцевиростання і ареалом рослин-едифікаторів угруповань. Чорничники поширені на більшості полонин Карпат, але переважно в субальпійському поясі, де зустрічаються асоціації чорници з такими мезофільними злаками, як костриця червона, щучка дернista, і з різнотрав'ям або з психрофільними злаками (бловус) і мохами.

З підніняттям над рівнем моря мезофільні злаки і бловус випадають з травостою чорницевих асоціацій і на високих вершинах гір в межах альпійського пояса в складі чорничників збільшується кількість лохини, рододендрона і альпійських трав'янистих рослин,

Таблиця 1

Класифікаційна схема деревно-чагарникової рослинності

Група типів	Тип	Клас формаций	Група формаций	Формація	Варіанти формаций
Деревно-чагарникова рослинність (Lignosa)	Чагарникова рослинність (Fruticeta)	Шпилькові чагарники (Aciculifruticeta)	Сосняки (Pineta)	Pineta mughii	—
			Жерепняки (Junipereta)	Junipereta sibiricae	—
				Junipereta communis	—
	Літньозелені листяні чагарники (Aestifruticeta)	Вільшняки (Alneta)	Alneta viridi		—

субальпійського і альпійського поясів Карпат

Група асоціацій	Асоціація
Mugheta petraea	Mughetum petraeum
Mugheta hylocomiosa	Mughetum hylocomiosum Mughetum sphagnoso-hylocomiosum
Mugheta myrtillosa	Mughetum hylocomioso-myrtillosum Mughetum myrtilloso-polypodiosum Mughetum myrtilloso-herbosum Mughetum myrtilloso-calamagrostidosum
Mugheta sphagnosa	Mughetum sphagnosum
Junipereta hylocomiosa	Juniperetum hylocomiosum
Junipereta myrtillosa	Juniperetum hylocomioso-myrtillosum Juniperetum myrtilloso-herbosum
Junipereta herbosa	Juniperetum seneciosum Juniperetum athyriosum
Junipereta composita	Juniperetum + Nardetum Juniperetum + Deschampsietum
Junipereta communis myrtillosa	Juniperetum communis myrtillosum
Alneta myrtillosa	Alnetum myrtillosum Alnetum myrtilloso-seneciosum Alnetum myrtilloso-calamagrostidosum Alnetum myrtilloso-calamagrostidoso-athyriosum
Alneta herbosa	Alnetum polypodiosum Alnetum senecioso-pulmonariosum Alnetum rumicetosum Alnetum adenostylosum Alnetum herboso-deschampsiosum

Продовження таблиці 1

Група типів	Тип	Клас формаций	Група формаций	Формація	Варіанти формації
Деревно-чагарнико-ва рослинність (Lignosa)	Чагарнико-ва рослинність (Fruticleta)	Вічнозелені чагарнички (<i>Sempervirenti fruticeta</i>)	Рододендронники (Rhodoreta Kotschy)	Rhodoreta	Rhodoreta alpina
				Kotschy	Rhodoreta subalpina
		Літньозелені чагарнички (<i>Aestifruticleta</i>)	Вересові (Ericeta)	Uligineta	Uligineta alpina
					Uligineta subalpina
	Напівчагарнико-ва рослинність (Subfruticulosa)	Літньозелені напівчагарнички (<i>Aestisubfruticulosa</i>)	Вересові (Ericeta)	Myrtilleta	Myrtilleta subalpina
Вічнозелені напівчагарнички (<i>Sempervirenti subfruticulosa</i>)	Вересові (Ericeta)	Бербові (<i>Salicisubfruticleta</i>)	—	—	
	Вересові (Ericeta)	Vaccinieta	Vaccinieta subalpina		
		Empetreta nigrum			
		Loiseleuria(a			
		Dryaeta			

Група асоціацій	Асоціація
Rhodoreta petraea	Rhodoretum petraeum
Rhodoreta caricosa	Rhodoretum caricosum curvulae Rhodoretum caricoso sempervirenti-juncosum trifidi
Rhodoreta graminosa	Rhodoretum festucoso supinae-sesleriosum
Rhodoreta sphagnosa	Rhodoretum vaccinioso-sphagnosum
Rhodoreta graminosoherbosa	Rhodoretum festucoso pictae-herbosum
Uligineta cladinosa	Uliginetum cladinosum
Uligineta graminosa	Uliginetum festucosum supinae
Uligineta graminosa	Uliginetum festucosum pictae
Uligineta cladonioso-subfruticulosa	Uliginetum cladinoso-vacciniosum Uliginetum myrtillosum
Myrtilleta muscoso-subfruticulosa	Myrtilletum polytrichoso-hylocomiosum Myrtilletum hylocomioso-vaccinioso-uliginosum Myrtilletum polytrichoso-vacciniosum
Myrtilleta fruticosa	Myrtilletum Juniperosum sibiricae Myrtilletum senecioso-alnosum Myrtilletum deschampsioso-alnosum
Myrtilleta graminosa	Myrtilletum deschampsiosum caespitosae Myrtilletum festucosum rubrae Myrtilletum nardosum
Myrtilleta mixto-herbosa	Myrtilletum seneciosum Myrtilletum gentianosum asclepiadearum Myrtilletum polygonosum bistortae Myrtilletum hylocomioso melampyrosrum saxosum Myrtilletum hylocomioso melampyrosrum silvaticae
Myrtilleta graminosa	Myrtilletum festucoso supinae sesleriosum Myrtilletum helictotrichosum versicolor
—	—
Vaccinieta muscosa	Vaccinietum hylocomiosum polytrichosum
Empetreta sphagnosa	Empetretum sphagnosum
Loiseleuria petraea	Loiseleuria petraeum
Driaeta petraea	Dryactum petraeum

як костриця лежача, сеслерія голубувата, осока вічнозелена, ситник трироздільний та ін., які входять до складу чорничників як співєдифікатори угруповань.

Лохинники поширені переважно на вододілах і вершинах гір від висоти 1300—1400 м н. р. м. до альпійських висот. Лохинники зустрічаються звичайно на місцевиростаннях, відкритих для постійних вітрів, і представлени в Карпатах гірською карликовою формою лохини (Брадіс і Зап'ярова, 1950). На вододілах лохина угворює майже чисті зарості, де, крім лохини, зрідка зустрічаються чорниця, костриця лежача, ситник трироздільний, осока вічнозелена, а в нижньому ярусі — мохи і лишайники. Висота лохини в таких умовах не перевищує 10—15 см. На вологих кам'янистих схилах можна виділити асоціацію лохини з водянкою (*Empetrum nigrum* L.) і плавуном (*Lycopodium selago* L.) та більш поширених видів, як чорниця і брусиця. Чорницево-лохинова асоціація, яку Є. М. Брадіс і О. О. Зап'ярова виділяють у окрему формацию, є перехідною асоціацією між чорничниками і лохинниками. Ділянки таких асоціацій зустрічаються на схилах різної експозиції біля лінії вододілу, а фрагменти чорницево-лохинових асоціацій — в субальпійському поясі серед чорничників на підвищеннях рельєфу. Чорничники і лохинники займають дуже великі площини лише на полонинах, які помірно випасаються худобою. Інтенсивний випас на площах, зайнятих чорничниками і лохинниками, змінює їх структуру і видовий склад, сприяючи проникненню щільнодернистих злаків — біловуса і щучки, які витісняють чагарнички і утворюють щільнодернисті трав'янисті формациї, здатні витримувати інтенсивний випас.

Зарості рододендрона, лежачих верб, наскельниці лежачої і дріади восьмипелюсткової поширені лише на південному сході Карпат: в Чорногірському вузлі, Рахівському кристалічному масиві і Свидівці. Рододендронники утворюють зарості або колонії над поясом криволісся, просуваючись іноді по захищених місцях в альпійський пояс на найвищі вершини Східних Карпат. Рідше вони спускаються в ялинове рідколісся. Зарості сланких верб — сітчастої (*Salix reticulata* L.), трав'янистої (*S. herbacea* L.), Жакенова (*S. Jacquinii* Host), туполистої (*S. retusa* L.), китайбелевої (*S. Kitaibeliana* Willd.), — наскельниці лежачої та дріади представлені фрагментами асоціацій і займають невеличкі площини в улоговинах, в яких довго лежить сніг, або на стрімких, недоступних для випасу вологих скелях.

За походженням лише чорничники субальпійського пояса є вторинними угрупованнями, що утворилися на місці знищеного лісу, соснового і ялівцевого криволісся і заростей рододендрона. Решту чагарникових і напівчагарникових ценозів субальпійського і альпійського поясів Карпат треба вважати первинними угрупованнями, хоч і на них сильно позначилася господарська діяльність людини і в первинному вигляді вони в Карпатах вже майже не зустрічаються, а місцями знищені зовсім. Знайдені нами поодинокі кущі рододендрона на північно-західному схилі гори Драгобрат на Сви-

дівці свідчать про те, що в минулому він був більш поширений у Карпатах. В інших частинах Карпат рододендронники також залишилися тільки на кам'янистих вершинах, недоступних для випасу.

В 1952 і 1953 рр. на полонині Плай (Боржавський масив), а в 1954 р. на полонині Квасівський Менчул (Чорногора) було проведено детальне вивчення найпоширенішої в Карпатах асоціації *Myrtilletum polytrichoso-hylocomiosum*. Вивчалися умови місцевиростання асоціації (характер ґрунтів, температура і вологість повітря і ґрунту), фенологія окремих видів, динаміка надземної маси і ботанічного складу, кількість життезадатного насіння в ґрунті, насіннєва продуктивність і урожайність видів, динаміка насінневого поновлення, схожість насіння основних видів; проведений також і кількісний аналіз підземної і надземної частин асоціації.

Асоціація *Myrtilletum polytrichoso-hylocomiosum* зустрічається в Карпатах переважно на північних положистих і крутих (до 35—40°) схилах. Потужність ґрутового профілю залежить від крутизни схилу: на положистих схилах глибина ґрунту досягає 90 см (гора Плай, Боржавський масив); іноді на крутих схилах або біля вершин гір асоціація займає неглибокі кам'янисті ґрунти (завглибшки до 20 см). Досліджені нами ґрунти в асоціації *Myrtilletum polytrichoso-hylocomiosum* в межах субальпійського пояса Карпат належать до лісових буроземів, що свідчить про вторинність цієї асоціації. Названу асоціацію ми вважаємо зміненим мхово-чагарниковим ярусом ялинових лісів і хвойного криволісся, здатним існувати самостійно після знищення деревного пологу.

Наводимо опис ґрутового профілю в асоціації *Myrtilletum polytrichoso-hylocomiosum*, зроблений 11. VI 1954 р. на північно-західному схилі гори Шешул на висоті 1540 м н. р. м.

Проективне покриття ґрунту вищими рослинами становить 70%. В наземному покриві переважає чорниця (вкриття 40%), рідше зустрічається лохина і брусиця, з трав — костриця лежача, ожика дібрівна, щучка дерниста, костриця мальована, підблік альпійський, сольданела гірська, перестріч лісовий, тирлич ваточниковий і жовтий, квасениця. Моховий ярус вкриває 50% площин і в основному складений *Hylocomium splendens* і *Polytrichum commune*.

Глибина ґрутового профілю 64 см.

A_1 — 0—3 см. Торф'янистий шар з решток чорниці, мохів і трав'янистих рослин, пухкий, свіжий, залягає суцільним шаром дещо змінної товщини — від 1 до 5 см.

A_2 — 3—11 см. Дерновий горизонт, пронизаний корінням чорниці та інших рослин, вологий, темного кольору, перехід до наступного горизонту чітко виявлений. Основна маса коріння сконцентрована в цьому горизонті.

A_3 — 11—28 см. Гумусовий горизонт темного кольору, безструктурний, глинистий з великим вмістом гумусу, вологий до мокрого. Коріння зустрічається рідко. Перехід до наступного горизонту виразний.

A_4 — 28—64 см. Пухкий, безструктурний, глинистий жовтобурого кольору, вологий до мокрого. Уламків корінної породи до 20%.

Рідко зустрічається коріння чорниці. Перехід до наступного горизонту чітко виявлений.

С — 64 см і нижче. Материнська порода з делювію пісковика; дрібнозему в межах 64—85 см до 40%.

Тип ґрунту — дерново-буроземний на продуктах делювію пісковика.

Подібні ґрунтові профілі були описані нами на висоті 1600 м. н. р. м. і на південному схилі гори Шешул, вкритому біловусником. Наявність на обох схилах лісових буроземних ґрунтів вказує на те, що обидва ці схили в минулому були вкриті лісовою рослинністю.

Проведені нами спостереження за розвитком рослинності на північних і південних схилах показали, що на північних схилах вегетація в деякі роки запізнюються майже на цілий місяць у порівнянні з південними. Північні схили значно пізніше, ніж південні, звільняються від снігового покриву. Наприклад, на полонині Квасівський Менчул в 1955 р. сніг на південних схилах зійшов 2—5 травня, а на північних — лише в кінці травня. Восени на північних схилах вегетація припиняється значно скоріше, ніж на південних. За даними В. М. Мельничука (1956), температура повітря на південно-західному схилі гори Плай на висоті 1200 м н. р. м. в 1952 р. була вищою, ніж на північному, в червні на 0,4°, в липні та серпні на 0,5°. За нашими даними, в 1953 р. температура повітря на цій же висоті на південно-західному схилі була вищою, ніж на північному, в червні на 0,4°, в липні на 0,3°, в серпні на 0,6°. За коротші періоди (п'ятиденки) температура повітря на північних схилах буває нижчою, ніж на південних на 0,9—1,2°, а в окремі дні різниця досягає 1,5—1,6°. Ще дужче відрізняється температура ґрунту на північних і південних схилах. За вегетаційний період 1952 р. температура ґрунту північного схилу була нижчою, ніж південного, на 1,8°, 1953 р. — на 1,1°, 1954 р. — на 2,0°, а середні різниці за окремі місяці досягають 2,2—2,3°.

Субальпійський пояс гір помірної зони, в тому числі й Карпат, характеризується високою вологістю повітря і ґрунту, зумовленою великою кількістю атмосферних опадів та низькою інтенсивністю випарування. Північні схили гір значно вологіші, ніж південні, оскільки на схилах північної експозиції випадає більше атмосферних опадів. В зв'язку із збільшенням кількості опадів, зниженням температури ґрунту і зменшенням випарування відносна вологість повітря на північних схилах вища, ніж на південних, що можна бачити з даними В. М. Мельничука за 1953 р. З табл. 2 видно, що різниця між вологістю повітря на північному та південному схилах досягає 4—5%.

Збільшення атмосферних опадів і вологості повітря та зменшення сонячної радіації і випарування зумовлюють збільшення вологості ґрунту північних схилів. Різниця між вологістю ґрунту під біловусником і гілокомійово-політриховим чорничником за весь вегетаційний період 1953 р. досягала 21,8%, а в 1954 р. — 8,4%. З підняттям над рівнем моря різниця між вологістю ґрунту обох

Таблиця 2
Відносна вологість повітря на висоті 1200 м н. р. м. на південному схилі в чистому біловуснику і на північному в гілокомійово-політриховому чорничнику (середні дані по п'ятиденках в %)

Асоціації	Червень						Липень					
	1—5	6—10	11—15	16—20	21—25	26—30	1—5	6—10	11—15	16—20	21—25	25—31
Біловусник	90	80	82	87	77	78	68	71	85	71	76	77
Чорничник	92	—	86	88	79	81	72	75	86	76	78	79

Продовження таблиці 2

Асоціації	Серпень						Вересень		
	1—5	6—10	11—15	16—20	21—25	26—31	1—5	6—10	11—15
Біловусник . . .	84	87	68	69	74	90	80	76	92
Чорничник . . .	87	88	73	72	77	91	84	81	96

асоціації зменшується. Наприклад, на висоті 1600 м середня вологість ґрунту за вегетаційний період 1953 р. в чорничнику дорівнювала 89,3%, в біловуснику на цій же висоті — 88,8%, в той час як на висоті 1200 м вологість ґрунту під чорничником становила 76,1%, а під біловусником лише 54,3%.

Спостерігається також значна різниця в розподілі вологи по горизонтах ґрунту, що видно з середніх даних за вегетаційний період 1954 р. (рис. 1 і 2), коли різниця між найвологоїшим верхнім і найсухішим нижнім горизонтами ґрунту під біловусником становила 21,4%, в той час як в гілокомійово-політриховому чорничнику на північному схилі вона досягала 65,5%. Середні показники вологості ґрунту в гілокомійово-політриховому чорничнику в 1954 р. були такі: в горизонті 0—10 см — 98,3% з коливаннями на протязі вегетаційного періоду в межах 150 — 78%, в горизонті 10 — 20 см — 70,6% (86,3 — 54,5%), 20—30 см — 64,0% (78,0 — 48,1%), 30—40 см — 52,7% (60,6 — 43,8%), 40—50 см — 47,4% (56,1 — 37,2%) і 50—70 см — 32,8% (39,0 — 19,0%). Різниця у вологості верхніх і нижніх горизонтів ґрунту в чорничнику пояснюється, очевидно, наявністю грубого торф'яного шару, який має велику вологоємкість і тому затримує велику частину атмосферних опадів. Навпаки, в асоціації біловусника, де торф'яністий шар менший розвинутий, атмосферні опади розподіляються по горизонтах ґрунту рівномірніше. Рівномірний розподіл вологи по горизонтах характерний і для інших асоціацій з менш розвинутим торф'яністим шаром, наприклад для щучника, костричника, вільшняка та ін.

Господарська цінність гілокомійово-політрихово-чорницевої асоціації як пасовища дуже низька. Запас надземної маси хоч і досягає в ній 80—90 ц/га, проте основні компоненти — чорниця, брусниця і лохини — худобою не поїдаються, а цінних кормових трав малої, і їх кількість притому дуже коливається на протязі вегетаційного періоду у зв'язку з неодночасним розвитком окремих видів.

Розвиток рослин в чорницевій асоціації на північному схилі починається пізніше, ніж на південному (рис. 1 і 2). Вегетація чорници на висоті, наприклад, 1300 м починається в другій декаді травня, коли на південних схилах уже цвітуть ожика багатоквіткова, фіалка східнокарпатська, сольданела гірська, підбілик альпійський, тирлич піренейський і ряд інших видів, які утворюють ранні аспекти. На північних схилах ці самі види в цей час тільки починають вегетацію. В другій декаді травня починається кущення злаків — біловуса, червоної та мальованої костриць, пахучого колоска, щучки, польовиці, осок і ситникових — осоки зайчої, багатоквіткової та дібривної ожик — і утворення нових пагонів у різnotрав'я. Початкові фази розвитку — розкривання бруньок, утворення листя, бутонізація і цвітіння — у чорниці і різnotрав'я проходять скоріше, ніж у злаків. Уже в кінці травня відбуваються масова бутонізація і початок цвітіння чорници, а на початку червня — масове цвітіння, яке закінчується за 15—20 днів. Як і у злаків, повільніше, ніж у чорниці, проходять фенофази у брусниці та лохині. Так, в 1953 р. масова бутонізація у чорниці настала 27 травня, у брусниці — 5 червня і у лохини — 26 червня. Після закінчення цвітіння у всіх трьох видів аж до середини липня продовжується приріст пагонів і утворення листків.

Плоди у чорниці розвиваються і достигають досить повільно: від кінця цвітіння до масового достирання плодів минає 40—50 днів. У лохини і брусниці, які цвітуть пізніше, ніж чорниця, плоди починають достигати в другій половині серпня — у першої і на початку вересня — у другої.

За нашими підрахунками, врожай ягід чорници в гілокомійово-політриховому чорничнику становить 1—2 ц/га. Облік врожаю ягід ми провадили двома методами: методом збору ягід на площинках 10 м² в трьох повтореннях і методом підрахунку генеративних пагонів на трансектах площею 40×0,5 м з наступним підрахунком ягід з кожного пагона і їх зважуванням.

Розвиток злаків на північних схилах також значно запізнююється в порівнянні з розвитком цих же видів на південних схилах. Так, масове цвітіння біловуса і костриці мальованої в чорничнику починається в першій декаді липня, в той час, коли на південних схилах костриця вже відцвітає, а біловус починає плодоносити. Масове цвітіння пахучої трави на північному схилі запізнююється в порівнянні з південним на 13 днів, а масове плодоношення на 5—7 днів.

Крім експозиції схилу, проходження фенологічних фаз залежить від висоти над рівнем моря. В 1952 і 1953 рр. ми провадили

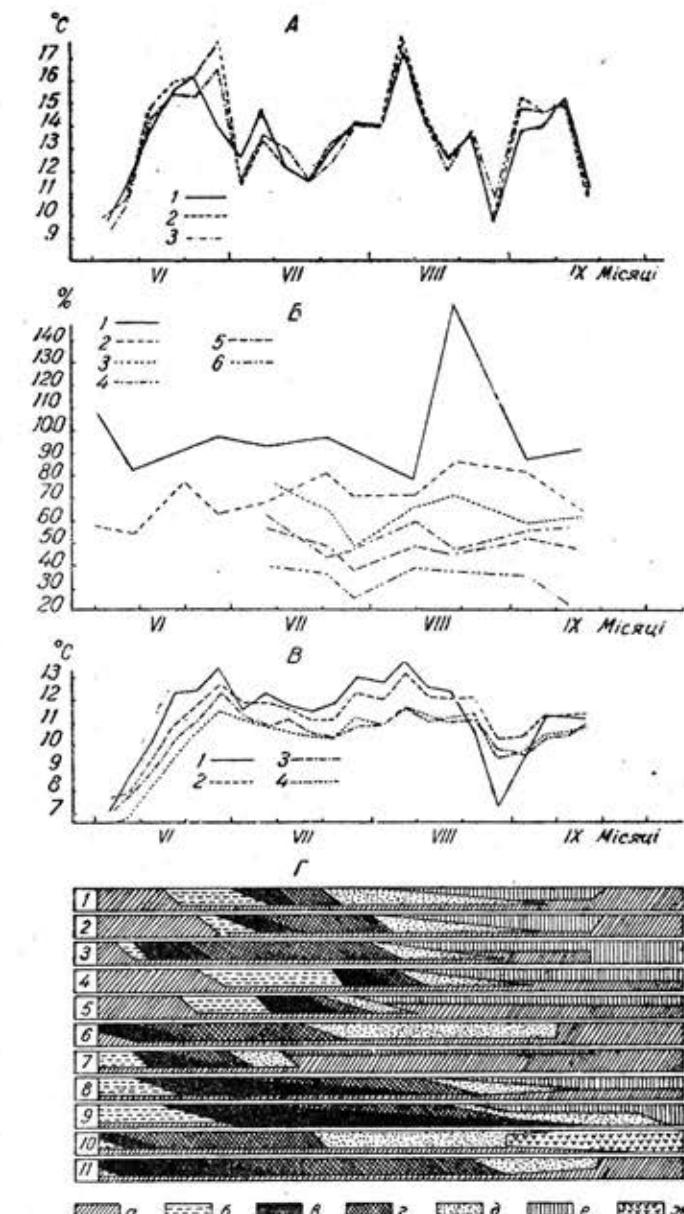


Рис. 1. Екологічні фактори на північному схилі (1300 м н. р. м.) і фенологічні спектри основних компонентів чорничника в 1954 р.

A — температура повітря: 1 — на поверхні ґрунту, 2 — на висоті 20 см, 3 — на висоті 60 см. **B** — вологість ґрунту: 1 — на глибині 10 см, 2 — на глибині 20 см, 3 — на глибині 30 см, 4 — на глибині 40 см, 5 — на глибині 50 см, 6 — на глибині 70 см. **C** — температура ґрунту: 1 — на глибині 5 см, 2 — на глибині 10 см, 3 — на глибині 15 см, 4 — на глибині 20 см. **D** — основні компоненти чорничника та ІХ фенологічні фази: 1 — *Nardus stricta* L., 2 — *Festuca rubra* L., 3 — *Anthonoxanthum odoratum* L., 4 — *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B., 5 — *Luzula nemorosa* E. Mey., 6 — *Soldanella montana* Mikan., 7 — *Homogyne alpina* (L.) Cass., 8 — *Potentilla aurea* L., 9 — *Potentilla erecta* (L.) Напре, 10 — *Vaccinium myrtillus* L., II — *Vaccinium vitis idaea* L.; а — вегетативний стан, б — бутонізація, в — цвітіння, г — достигання плодів, д — обраслення, е — відмірння, ж — листопад.

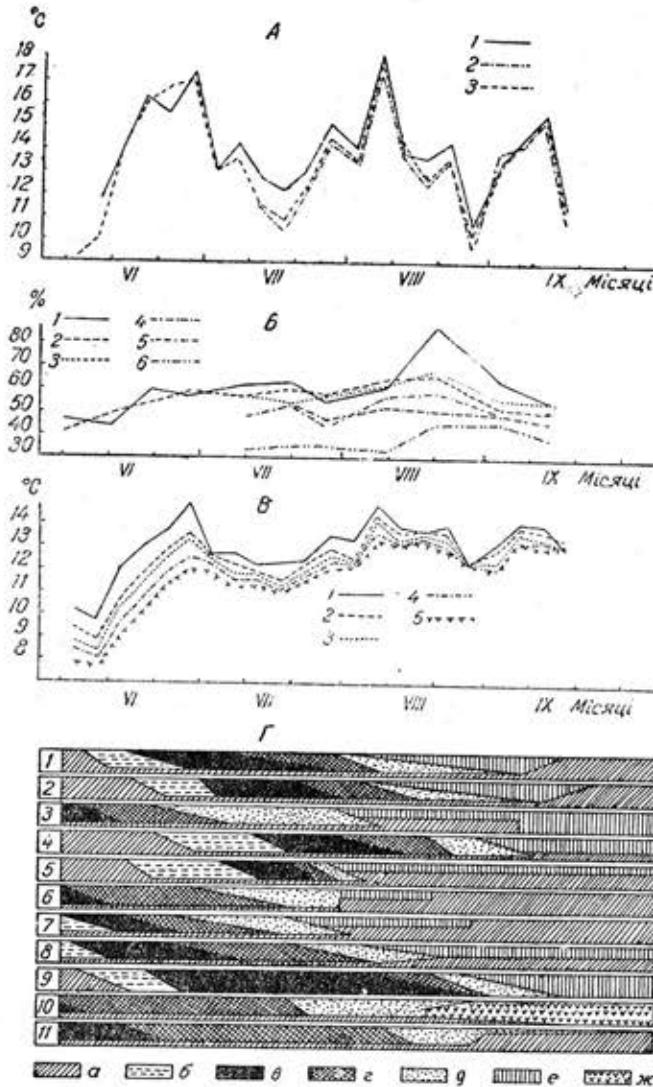


Рис. 2. Екологічні фактори на південному схилі (1300 м н. р. м.) і фенологічні спектри основних компонентів біловусника в 1954 р.

А — температура повітря: 1 — на поверхні ґрунту, 2 — на висоті 20 см, 3 — на висоті 60 см. Б — вологість ґрунту: 1 — на глибині 10 см, 2 — на глибині 20 см, 3 — на глибині 30 см, 4 — на глибині 40 см, 5 — на глибині 50 см, 6 — на глибині 70 см. В — температура ґрунту: 1 — на глибині 5 см, 2 — на глибині 10 см, 3 — на глибині 15 см, 4 — на глибині 20 см, 5 — на глибині 30 см. Г — основні компоненти біловусника та їх фенологічні фази: 1 — *Nardus stricta* L., 2 — *Festuca rubra* L., 3 — *Anthoxanthum odoratum* L., 4 — *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B., 5 — *Luzula nemorosa* E. Mey., 6 — *Soldanella montana* M. Bieb., 7 — *Homogyne alpina* (L.) Cass., 8 — *Potentilla aurea* L., 9 — *Potentilla erecta* (L.) Lam ex Stev., 10 — *Vaccinium myrtillus* L., 11 — *Vaccinium vitis idaea* L.; а — вегетативний стан, б — бутонізація, в — цвітіння, г — досягнання плодів, д — обнаснення, е — відмінання, ж — листопад.

фенологічні спостереження над двома ділянками асоціації, розташованими на висоті 1300 і 1600 м н. р. м. Виявилася велика різниця у настанні фенофаз у зв'язку з різною висотою над рівнем моря, а саме: масове цвітіння чорници на висоті 1600 м запізнюються в порівнянні з її цвітінням на висоті 1300 м на 8 днів, брусници — на 22 дні, біловуса — на 14 днів, пахучої трави — на 20 днів.

Слід відзначити, що чорничники в субальпійському поясі Карпат утворюють настільки густі ценози, що зміна фенологічних фаз субдомінантів не впливає на зміну аспектів, і фізіономічність асоціацій залежить виключно від фенологічного стану чорници. В асоціації гілокомійово-політриховий чорничник можна виділити такі аспекти:

1. Ранньовесняний аспект утворюють зелені безлисті пагони чорници і моховий покрив; перша половина травня.
2. Пізньовесняний аспект — рожево-янозелений колір свіжої зелені чорници та її рожевих квітів; кінець травня — початок червня.
3. Літній аспект, утворений темнозеленим листям чорници; друга половина червня і липень.
4. Ранньосінній аспект — червонуватожовтий колір, утворений пожовтілим листям чорници; серпень — вересень.
5. Пізньосінній аспект — зелені безлисті пагони чорници; вересень — жовтень.
6. Зимова фаза; жовтень — квітень.

Наростання зеленої маси і відростання отави після зрізування ми вивчали в 1952 і 1953 рр. на Боржавських полонинах в Закарпатській області. Облік зеленої маси провадили щодекади з кінця травня до кінця вересня в двох пунктах: на горі Плай на висоті 1300 м і на горі Стоги на висоті 1600 м. Виявилось, що наростання зеленої маси, як і швидкість проходження фенологічних фаз, залежить від положення асоціації над рівнем моря. На висоті 1300 м в 1952 р. максимум наростання зеленої маси спостерігався 10—20 липня, а на висоті 1600 м — 30 липня. В наступному році розвиток травостою на висоті 1600 м затримався в порівнянні з його розвитком на висоті 1300 м на 20 днів. Таким чином, встановлена К. А. Малиновським (1954) закономірність у відставанні темпів наростання зеленої маси з піднесенням над рівнем моря в біловусових ценозах спостерігається і в чорничниках.

Наростання надземної маси залежить також від метеорологічних умов року. В 1952 р. 20 травня на полонинах випав сніг, а приморозки 20—22 травня пошкодили молоді пагони чорници, на яких уже розвинулися листки. Пізні приморозки вплинули на дальший розвиток травостою: зелена маса наростала дуже повільно, і максимум наростання припадав на висоті 1300 м на другу декаду липня, а на висоті 1600 м — на кінець липня. Вегетаційний період 1953 р. був сприятливішим для розвитку видів, наростання зеленої маси відбувалось інтенсивніше, його максимум на висоті 1300 м припав на кінець червня, а на висоті 1600 м — на другу декаду липня, тобто розвиток надземної маси на висоті 1600 м відставав приблизно на 20 днів як на горі Плай, так і на горі Стоги.

Таблиця 3

Динаміка наростиання надземної маси в асоціації гілокомійово-політриховий чорничник в 1952 і 1953 рр. (в г/м²)

Дата	1952 р.				1953 р.			
	1300 м н. р. м.		1600 м н. р. м.		1300 м н. р. м.		1600 м н. р. м.	
	Зелена маса	Суха маса						
30.V	—	—	—	—	825	285	500	130
10.VI	610	200	280	140	945	380	600	215
20.VI	705	290	390	195	1060	480	695	275
30.VI	775	380	485	240	1120	540	790	325
10.VII	830	425	565	275	1075	500	865	360
20.VII	835	420	630	290	970	440	870	370
30.VII	780	350	645	300	835	390	740	325
10.VIII	630	280	605	270	705	350	550	245
20.VIII	550	260	480	225	650	355	490	215
30.VIII	520	260	400	170	690	390	530	225
10.IX	520	300	345	140	675	340	495	215
20.IX	525	300	—	—	600	220	395	125
30.IX	—	—	—	—	530	—	—	—

Отава в чорничниках відростає дуже повільно; її зелена маса через 60—70 днів після зрізування досягає 5—8 ц/га. Кормова цінність отави дуже низька в зв'язку з тим, що на зрізаних квадратах відростають в основному брусниця і чорница, а кількість коркових трав — злаків і різnotрав'я — не перевищує 1,5—2 ц/га.

Врожай надземної маси в асоціації гілокомійово-політриховий чорничник складається переважно з вересових — чорниці і лохини. Їх кількість у врожаї на протязі всього періоду вегетації досить постійна і становить від 93 до 98% врожаю (табл. 4).

Кількість корисної маси — злаків, різnotрав'я, осок і ситникових — коливається на протязі вегетаційного періоду в межах 1—5%, що становить 1—3 ц/га сухої маси. З цієї кількості основна частина припадає на злаки, серед яких переважає костриця червона, біловус і щучка. Інші групи рослин становлять дуже малу частину травостою і практичного значення не мають.

Щодо кормової цінності основних компонентів чорничників, то, виходячи з оцінки за п'ятибальною шкалою, їх можна поділити на такі п'ять груп:

I — найцінніші в кормовому відношенні рослини, що добре поїдаються худобою;

II — рослини, що поїдаються посередньо;

III — рослини, що поїдаються здебільшого лише молодими;

IV — рослини, що майже не поїдаються;

V — рослини, що не поїдаються зовсім.

До I групи належать польовиця звичайна, костриці — мальовані, червона і лежача, сеслерія голубувата, тонконіг альпійський, тимофіївка альпійська, різнокольоровий та альпійський вівсунці, конюшина лучна. До II групи відносимо тонконіг Ше, па-

хучу траву, ожики — гайову, лісову і багатоквіткову, перстачі — золотистий та прямостоячий, скорценеру рожеву. До III групи слід віднести біловус і щучку — найпоширеніші злаки в усіх формах карпатських полонин. До IV — осоки — заячу, бліду і кульконосну, жовтозілля гайове, ракові шийки, нечуй-вітер, любочки осінні та шафранові. До V — підбілик альпійський, сольданелу гірську, лохину, чорницю, рододендрон, брусницю. Але щодо чорниці треба зауважити, що не поїдається вона лише великою рогатою худобою та кіньми; вівці ж досить охоче їдять її молоді облистяні пагони в першій половині літа.

Більшість чорницевих асоціацій в субальпійському поясі Карпат утворює триярусні ценози. В першому ярусі, який іноді досягає 70 см, разом з чорницею зустрічаються щучник дернистий, куничники очеретяний і опушений, ожика лісова і дібрівна та тонконіг Ше. Другий ярус — до 20—30 см — утворюють біловус, червона і мальювана костриці, польовиця звичайна, осока заяча. Між цими видами часто у великій кількості знаходяться пагони брусниці. Третій ярус — до 10 см — утворюють мохи і лишайники, які іноді вкривають 80—90% площин. В моховому ярусі знаходяться вегетативні пагони сольданели гірської, підбілика альпійського, квасениці та інших дрібних рослин.

Формації лохини, наскельниці і верб, які розташовані на вершинах гір або хребтів, під впливом постійних вітрів утворюють приземкуваті асоціації з одного-двох ярусів. Лохинники, наприклад, частіше утворюють двоярусні ценози. Перший ярус утворюють лохина, костриця лежача, осока вічнозелена, пахуча трава, ситник трироздільний, меум гірський, а другий — мохи і лишайники та вегетативні органи сольданели, підбілика, сону білого, тирлича піренейського, жовтозілля карпатського, водяники та інших видів. На вершинах високих хребтів з дуже мілким шаром ґрунту і частими виходами пісковиків ми відзначали одноярусні мохово-лишайникові лохинники. В таких угрупованнях лишайники *Gladonia rangiferina* і *Getraria islandica* іноді бувають вищі за лохину, представлена в таких умовах карликовою або навіть сланкою формою.

В 1954 р. ми провели аналіз структури надземної маси за методом І. В. Ларіна і Т. Р. Годлевської (1946) в чорничнику на висоті 1650 м н. р. м. Розташування органів рослин над поверхнею ґрунту видно з даних табл. 5 і з рис. 3. Велика частина надземної маси припадає на підстілку, яка у чорничнику становить до 21,28% від ваги усієї надземної маси, а в лохиннику — 29,73%. Підстілка складається з крупних напівзгнилих гілок і листя чорниці, брусниці та із стебел мохів.

Значну частину (22,1% в чорничнику і 42,92% в лохиннику) надземної маси становлять мохи та лишайники і минулорічні рештки — мертві гілки вересових, мертві листя і мертві стебла злаків та різnotрав'я. Таким чином, вага підстілки, мертвих решток і мохів, разом з усіх, становить майже половину ваги надземної маси в чорничнику і значно більше половини її ваги в лохиннику. Решту ваги надземної маси становлять в основному листя

Динаміка ботанічного складу асоціації глоокоміково-політриховий чорничник на висоті 1300 і 1600 м.н.р.м. в 1953 р. (в %)

Рослини	1300 м.н.р.м.										1600 м.н.р.м.																
	30.V	10.VI	20.VI	30.VI	10.VII	20.VII	30.VII	10.VIII	20.VIII	30.VIII	10.IX	30.V	10.VI	20.VI	30.VI	10.VII	20.VII	30.VII	10.VIII	20.VIII	30.VIII	10.IX					
<i>Vaccinium myrtillus</i>	91,90	92,70	91,80	90,50	90,90	91,24	90,50	91,30	84,40	77,40	88,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
<i>Vaccinium vitis idaea</i>	5,00	2,90	5,51	5,49	5,70	6,69	6,28	5,47	9,33	14,54	6,73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
<i>Vaccinium uliginosum</i>	0,68	1,01	0,02	—	—	0,04	—	—	—	—	0,03	1,52	0,03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Разом вересових	97,58	96,61	97,33	95,99	96,60	97,97	96,78	96,77	93,77	93,46	94,91	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Agrostis vulgaris</i>	0,03	0,20	0,04	0,35	0,23	0,13	0,09	0,40	0,33	0,07	0,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Deschampsia caespitosa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Festuca</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Nardus stricta</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Poa Chaixii</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Разом злаків	0,72	2,21	1,59	2,69	1,77	1,39	1,54	2,20	4,97	3,14	4,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ситникові	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Різотрав'я	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Мохи і лишайники	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Невизначені рештки	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Минуторичні рештки	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

Продовження таблиці 4

Рослини	1300 м.н.р.м.										1600 м.н.р.м.															
	30.V	10.VI	20.VI	30.VI	10.VII	20.VII	30.VII	10.VIII	20.VIII	30.VIII	10.IX	30.V	10.VI	20.VI	30.VI	10.VII	20.VII	30.VII	10.VIII	20.VIII	30.VIII	10.IX				
<i>Vaccinium myrtillus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	74,40	70,15	71,79	65,90	97,28	95,64	94,40	67,85	—	—	—				
<i>Vaccinium vitis idaea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22,77	22,71	24,89	24,40	5,77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Vaccinium uliginosum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Разом вересових	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	97,17	—	96,83	95,92	95,07	97,28	95,64	94,40	96,21	—	—	—	—	—	—
<i>Agrostis vulgaris</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Deschampsia caespitosa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Festuca</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Nardus stricta</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Разом злаків	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,82	—	1,05	1,43	1,08	0,86	0,49	0,70	1,26	—	—	—	—	—	—
Ситникові	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,02	—	0,24	0,20	0,32	0,01	0,20	0,58	0,28	0,20	—	—	—	—	—
Різотрав'я	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,03	—	0,02	0,09	—	0,03	0,03	0,10	0,04	0,01	—	—	—	—	—
Мохи і лишайники	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,64	—	0,42	2,42	1,03	1,01	0,95	2,27	3,15	0,68	—	—	—	—	—
Невизначені рештки	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,31	—	1,49	0,96	1,29	1,80	0,67	0,94	1,32	1,63	—	—	—	—	—
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблиця 5

Структура надземної частини асоціації *Myrtilletum hylocomios-polytrichosum*
i *Uliginetum cladinosum* 20.VIII 1954 р. (в %)

і стебла вересових. Листя і стебла інших господарських груп становлять дуже малу частину надземної маси. У вересових вага стебел у вісім раз перевищує вагу листя. Листя вересових знаходитьться в горизонті 20—40 см, в той час як листя злаків розташоване на висоті до 20 см.

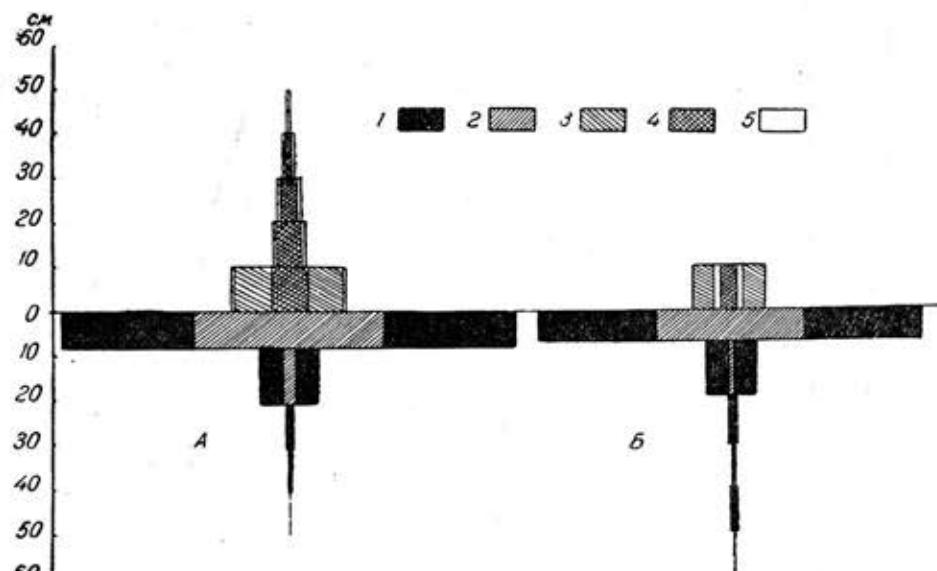


Рис. 3. Структура надземної і підземної частин асоціації гілокомійово-політрихового чорничника (A) і лохинника (Б): 1 — коріння, 2 — кореневища, 3 — підстілка, 4 — стебла, 5 — листя.

Кількісний аналіз підземної частини проведений нами в чорничнику і лохиннику за методом А. П. Качинського (1925), модифікованим М. С. Шалитом (1950). Коріння відмивали по генетичних горизонтах на двох послідовних ситах з діаметрами отворів 1 і 0,25 мм. Після відмивки визначали об'єм кореневої маси шляхом витиснення води в мірному циліндрі, далі масу висушували до повітряно сухого стану і розділяли на фракції: кореневища, коріння діаметром більше 1 мм і коріння діаметром менше 1 мм. Всі фракції зважували в повітряно сухому стані.

В результаті аналізів нами одержані такі дані (табл. 6).

Отже, кількісним аналізом встановлено, що в обох асоціаціях найбільш заповнений підземними органами дерновий горизонт (A_0): в чорничнику тут сконцентровано 81,79% коріння (за вагою), а в лохиннику 78,79%. В нижчих горизонтах кількість коріння раптом зменшується. Наприклад, в гумусовому горизонті (A_1) в чорничнику знаходиться лише 15,92%, а в лохиннику — 16,18% коріння. Елювіальний горизонт на глибині від 19—21 до 50—60 см (A_2) містить зовсім невелику частину підземної маси: в чорничнику — 1,29%, в лохиннику — 5,03%.

Господарські групи	Асоціація <i>Myrtilletum hylocomios-polytrichosum</i>						Асоціація <i>Uliginetum cladinosum</i>
	Горизонт, см						
	0—10	10—20	20—30	30—40	40—50	Разом	0—10
Підстілка . . .	21,28	—	—	—	—	21,28	29,73
Минуторічні рештки . . .	1,81	0,54	0,06	0,01	0,005	2,43	11,52
Мохи і лишайники . . .	19,63	0,05	0,005	—	—	19,68	21,40
Вересові . . .	17,86	16,52	13,78	6,33	0,61	55,10	32,82
Злаки . . .	0,53	0,36	0,12	0,03	0,01	1,05	3,32
Осоки і ситникові . . .	0,02	0,04	0,01	0,01	—	0,08	0,33
Різnotрав'я . . .	0,09	0,13	0,13	0,03	0,002	0,38	0,88
Разом	61,22	17,64	14,10	6,41	0,63	100	100
В тому числі:							
Стебла							
Вересових . . .	17,73	15,85	11,28	3,46	0,25	48,57	20,05
Злаків	0,13	0,08	0,01	—	—	0,22	0,15
Осок і ситникових . . .	0,01	0,003	—	—	—	0,013	0,07
Різnotрав'я . . .	0,01	0,02	0,02	0,03	0,01	0,09	0,07
Разом	17,88	15,95	11,31	3,49	0,26	48,89	20,34
Листя							
Вересових . . .	0,13	0,67	2,50	2,37	0,36	6,53	12,77
Злаків	0,40	0,28	0,11	0,03	0,01	0,83	3,17
Осок і ситникових . . .	0,01	0,03	0,01	0,01	—	0,06	0,26
Різnotрав'я . . .	0,08	0,11	0,11	—	—	0,30	0,80
Разом	0,62	1,09	2,73	2,91	0,37	7,72	17,00

Кореневмісний шар чорничників і лохинників за розподілом кореневої маси можна розділити на три яруси. Біля самої поверхні ґрунту, на глибині 0—3 см, знаходиться перший ярус, до складу якого входять поверхневе горизонтально розташоване коріння злаків і різnotрав'я та кореневища дрібних рослин з групи різnotрав'я, як сольданела гірська, підбілик альпійський, дзвоники смерекові, зірчатка дібрівна, квасениця. В другому ярусі, приблизно від 3—4 до 15—20 см, знаходяться кореневища і коріння чорниці, брусници, лохини. Третій ярус складає коріння стрижнево-кореневих рослин (стародуба альпійського, меума гірського) та глибинного коріння злаків (біловуса, щучки дернистої, тонконога Ше, костриці червоної та ін.).

Коріння стародуба, меума і біловуса часто проникає в щілини породи. Коріння вересових розташоване в одному ярусі з кореневищами; воно не проникає глибоко в ґрунт, а поширяється в горизонтальному напрямку, і утворює разом з кореневищами щільне плетиво. Лише невелика частина коріння чорниці проникає в елю-

віальний горизонт. Глибше, ніж у чорниці, проникає коріння лохини, яке досягає глибини 50—60 см, проте і в чорничниках і в лохинниках процент коріння в елювіальному горизонті порівняно з усією масою коріння в ґрунті дуже малий.

Таблиця 6
Розташування підземних органів рослин по генетичних горизонтах ґрунту на площі 0,25 м²

Генетичний горизонт, см	Кореневищ, г	Коренів діаметром >1 мм, г	Коренів діаметром <1 мм, г	Разом	
				г	%
Чорничник					
A ₀ 0—8	450,52	156,85	467,85	1 075,22	81,79
A ₁ 9—21	38,55	58,75	112,02	209,32	15,92
A ₂ { 21—31	1,85	23,82	—	25,67	1,95
31—41	—	3,24	—	3,24	0,25
41—51	—	1,12	—	1,12	0,09
Разом на 0,25 м ²	490,92	243,78	579,87	1 314,57	100
Разом на 1 м ²	1 963,68	975,12	2319,48	5 258,28	—
Лохинник					
A ₀ 0—7	318,41	98,72	384,66	801,79	78,79
A ₁ 8—19	4,05	108,11	52,46	164,62	16,18
A ₂ { 19—30	—	18,19	10,82	29,72	2,92
30—40	—	4,62	1,00	5,62	0,55
40—50	—	0,55	15,22	15,77	1,54
50—60	—	0,18	—	0,18	0,02
Разом на 0,25 м ²	322,46	231,08	464,16	1 017,70	100
Разом на 1 м ²	1 289,92	924,32	1 856,64	4 070,80	—

Загальний розподіл коріння (за вагою) по горизонтах в основному нагадує картину розподілу маси коріння в трав'янистих ценозах, поширеніх на південних схилах Карпат. Так, в чистому біловуснику (Малиновський, 1954а) в горизонті 0—10 см сконцентровано 79% коріння (за вагою), в горизонті 10—20 см — 11%. Решта коріння (блізько 10%) знаходиться в глибших горизонтах — від 20 до 60 см. Проте абсолютна вага підземних органів в чагарникових формаціях значно перевищує вагу коріння в трав'янистих ценозах. Наприклад, вага коріння в усьому ґрутовому профілі в різних біловусових асоціаціях коливається в межах 977,6—1623,4 г/м², в той час як в чорничнику вага коріння дорівнює 5258,3, а в лохиннику — 4070,8 г/м².

Ми вже відзначали, що в Карпатах чагарникові формації чорници і лохини вкривають північні схили субальпійського пояса або крути схили південних експозицій; на положистих схилах вони поступаються місцем біловусовим угрупованням. Приуроченість чагарникових формацій до північних схилів пояснюється в значній мірі кліматичними особливостями схилів різних експозицій. На південних схилах чорничники і лохинники, утворюючи більшу підземну

масу, краще, ніж щільнокущові злаки, скріплюють своїми підземними органами ґрунт, затримуючи таким чином ерозію. Ця властивість дає їм змогу заселяти місцеві ростання на більш крутих і кам'янистих схилах. В умовах помірного випасу на крутих схилах чагарнички є стійкішими конкурентами злаків і поступаються їм місцем під впливом випасу та природного дернового процесу лише на положистих схилах Карпат. Це, можна думати, — основна причина поширення біловусників переважно на положистих схилах.

Кількісне співвідношення підземної і надземної маси в чорничнику і лохиннику різне, що видно з даних про співвідношення підземної і надземної маси в асоціаціях чорничника і лохинника (в г/м²).

	Чорничник	Лохинник
Вага живих надземних органів	1110,56	456,20
Вага мертвих надземних органів	486,88	574,00
Разом надземних частин	1596,44	1030,20
Вага коріння	3294,60	2780,96
Вага кореневищ	1258,28	1289,92
Разом підземних частин	5258,28	4070,80
На 1 г живих надземних органів приходиться:		
коріння	2,97	6,12
кореневищ	1,77	2,83
Разом коріння і кореневищ	4,74	8,95
На 1 г надземних органів, включаючи минулорічні рештки, приходиться:		
коріння	2,06	2,70
кореневищ	1,23	1,25
Разом коріння і кореневищ	3,29	3,95

Як бачимо, чорничники утворюють значно більшу масу коріння на одиницю площини, ніж лохинники, але порівняно з вагою надземних органів коріння в лохиннику вдвое більше, ніж в чорничнику. У лохиннику на 1 г живих надземних органів припадає також більше кореневищ. Спільною рисою для обох асоціацій є кількісна перевага підземних органів над надземними. Так, вага коріння і кореневищ в чорничнику перевищує вагу живих надземних органів у 4,74 раза, а в лохиннику — у 8,95 раза. Якщо ж порівняти вагу усіх надземних органів, включаючи минулорічні рештки, то підземна маса буде перевищувати надземну у чорничнику в 3,29 раза, а в лохиннику в 3,95 раза.

І в трав'янистих ценозах субальпійського пояса Карпат вага підземних органів значно перевищує вагу надземних органів. Наприклад, в біловусових ценозах вага підземних органів перевищує вагу надземної маси в 1,85—4,99 раза, а в щавнику (ассоціація щавлю альпійського) — в 2,54 раза.

Таблиця 7

Насіннева продуктивність і урожайність насіння основних компонентів асоціації *Myrtilletum polytrichoso-hylocomiosum* в 1953 р.

Види	Середня кількість плодів на 1 генеративний пагін, шт.	Середня кількість насіння на 1 плід, шт.	Середня кількість насіння на 1 генеративний пагін, шт.	Кількість генеративних пагонів на 1 м ² , шт.	Кількість насіння на 100 м ² , шт.
<i>Vaccinium myrtillus</i> . . .	3,61	45,32	163,61	286,00	4 679 250
<i>Vaccinium uliginosum</i> . . .	2,12	15,59	33,05	0,06	198
<i>Vaccinium vitis idaea</i> . . .	6,26	4,58	28,67	0,3	859
<i>Anthoxanthum odoratum</i> .	—	—	30,48	0,27	820
<i>Agrostis vulgaris</i> . . .	—	—	201,48	2,66	53 590
<i>Festuca picta</i> . . .	—	—	73,67	0,06	440
<i>Festuca rubra</i> . . .	—	—	95,52	0,13	1240
<i>Nardus stricta</i> . . .	—	—	18,37	35,40	65 030
<i>Potentilla aurea</i>	2,76	15,83	43,69	1,60	6990
Разом	—	—	—	—	4 808 417

рослин в чорничниках показує, що більшість видів здатна утворювати велику кількість насіння.

Нашиими підрахунками встановлена лише та кількість насіння, яка залишалася на пасовищі після закінчення випасу. Велика кількість насіння на протязі вегетаційного періоду поїдається худобою, що випасається на чорничниках, птахами та іншими тваринами. Тому ми вважаємо, що чорничники утворюють значно більшу кількість насіння.

Насінневе поновлення в ценозах залежить в основному від кількості насіння, що залишається на пасовищі, і в меншій мірі від кількості насіння, що приноситься ззовні. Кількість насіння, яке залишається на пасовищі після випасу, як видно з табл. 7, у різних видів різна. Чорниця утворює на 100 м² площині понад 4,5 млн. насінин. На чорницевих пасовищах Карпат залишається велика кількість насіння біловуса та польовиці звичайної; ця кількість вимірюється десятками тисяч насінин на 100 м². Насіння червоної та мальованої костриць і пахучої трави до закінчення випасу залишається мало. Це пояснюється тим, що генеративні пагони цих видів стравлюються худобою. Загальна кількість насіння, що залишається на пасовищі і може при відповідних умовах зійти, дорівнює понад 480 млн. шт. на 1 га. Проте не все насіння, що упало на поверхню ґрунту, сходить. Насіння дикоростучих трав потребує перед проростанням певного періоду спокою, а в несприятливих умовах може зовсім не проростати, дуже довго зберігаючи життєздат-

В зв'язку із значним поширенням чорничників в субальпійському поясі Карпат великий інтерес становить питання про розмноження рослин в асоціаціях чорниці. Рослини в чорничниках розмножуються і вегетативним і генеративним шляхом, причому інтенсивність вегетативного або генеративного розмноження залежить від конкретних умов місцевиростання, хоч в усіх умовах переважає вегетативне розмноження. В першу чергу це стосується чорниці, яка в усіх асоціаціях успішно розмножується вегетативним шляхом, проте сходи чорниці, незважаючи на великий урожай насіння, спостерігаються переважно в асоціаціях без мохового покриву або в угрупуваннях, де роль едифікатора належить іншим життєвим формам (чагарникові, трав'янисті формациї), або на не заселених рослинами місцевиростаннях. Брусниця і лохина теж розмножуються в основному вегетативним шляхом. А. К. Авдошенко (1949) і Є. Фоміна (1948) в чорничниках і брусничниках півночі також відзначають перевагу вегетативного розмноження рослин над генеративним. Відсутність сходів брусниці в заповіднику «Ківач» Фоміна пояснює наявністю в брусничниках грубого шару мертвого покриву, недостачею вологи і світла в зімкнених ценозах і низькою схожістю насіння. Авдошенко приходить до протилежного висновку: що в вересових формacіях півночі чорница і брусниця поновлюються і насінням.

Вегетативне поновлення чорниці, брусниці і лохини відбувається за рахунок розвитку на кореневищах додаткових бруньок. В асоціації *Myrtilletum polytrichoso-hylocomiosum* 10.VI 1953 р. на 1 м² ми налічили 1470 пагонів чорниці, з яких 395 (26,9%) було цьогорічних, решта — старі пагони минулых років. В цій же асоціації цьогорічних пагонів брусниці було лише 12,5%. З цих даних видно, що здатність чорниці до вегетативного розмноження в утворюваних нею ценозах значно вища, ніж у брусниці, і що ця здатність разом із сильним розвитком надземних органів визначає роль чорниці як ценозоутворювача.

Чорничники в субальпійському поясі Карпат утворюють густі зарості заввишки до 70 см, в яких умови для розвитку трав'янистих рослин через сильне затінення несприятливі. Це підтверджується відсутністю в чорницевих асоціаціях насінневого поновлення у більшості трав'янистих рослин і зниженою енергією вегетативного розмноження.

Насінневе поновлення рослин в ценозах, за Т. А. Работновим (1950), залежить від насінневої продуктивності і урожайності * насіння основних видів, схожості насіння, кількості життєздатного насіння у верхніх шарах ґрунту та умов, в яких ростуть молоді сходи. Вивчення насінневої продуктивності і урожайності насіння

* Насіннева продуктивність — це кількість насіння на одну рослину або на один генеративний пагін. Визначається шляхом підрахунку кількості плодів на 100 генеративних пагонах і кількості насіння в 100 плодах. Урожай насіння — це кількість насіння на одиницю площи. Визначався нами на трансектах площею 30 × 0,5 м.

ність. Таким чином, у ґрунті нагромаджується багато життєздатного насіння, що має велике значення для поновлення. Зв'язок наявності життєздатного насіння з насінневим поновленням в ценозах відзначали Н. Ф. Леваковський (1872), І. Д. Богдановська-Гіенеф (1926, 1954), Н. А. Антипін (1939), Т. А. Работнов (1948), Є. А. Буш (1952). Згадані автори стверджують, що в ґрунтах різних ценозів знаходитьться в стадії спокою багато життєздатного насіння, яке проростає після порушення верхніх шарів ґрунту. Є. А. Буш робить висновок, що на Кавказі після переорювання субальпійських лук з'являються види, яких в теперішній час на луках нема; ці рослини розвиваються з насіння, що протягом тривалого часу зберігалося в ґрунті.

Кількість життєздатного насіння в ґрунті ми визначали шляхом його підрахунку на площинках розміром 400 см² в трьох повтореннях після відмивання ґрунту на ситах з отворами 0,25 × 0,25 мм. Підрахунок насіння проводили по горизонтах 2,5 см завтовшки до глибини 20 см. Після відмивання насіння пророщували в лабораторії протягом 300 днів.

Серед життєздатного насіння в ґрунті під чорничником виявлено три види насіння, серед яких вдалося визначити насіння осок блідої (*Carex pallescens*) та кульконосної (*C. pilulifera*). Третій вид теж належить до осок, але визначити його ми не змогли. Проте в дійсності видовий склад насіння в ґрунті чорничників багатший: справа в тому, що через сито з діаметром отворів 0,25 × 0,25 мм могло пройти під час відмивання насіння чорниці, бруслиці, лохини і дрібне насіння інших рослин (наприклад, дзвоникових, орхідних та ін.).

Дослідами виявлено, що в ґрунтах чорничників знаходиться велика кількість життєздатного насіння осок. Основна кількість такого насіння сконцентрована в горизонтах від 0 до 10 см, але деяка його кількість знаходиться і на глибині 20 см. Наявність в ґрунті великої кількості насіння осок свідчить про їх властивість проростати не відразу, а після певного періоду спокою. Наприклад, після перебування в ґрунті кількість насіння, здатного проростати в лабораторних умовах, становила в горизонті 0—2,5 см — 85%, 2,5—5,0 см — 72%, 5,0—7,5 см — 63% і на глибині 7,5—10,0 см — 54%. Насіння ж

осок *Carex pallescens*, *C. pilulifera*, *C. sempervirens* і *C. atrata* вроною 1953 р., поставлене на проростання восени цього ж року, в лабораторних умовах не проросло зовсім або кількість пророслого насіння не перевищувала 5%. Таким чином, в ґрунтах чорничників знаходиться велика кількість життєздатного насіння, яке, попадаючи на поверхню ґрунту, може проростати. В чорничниках сходи осок з'являються лише на місцях, де травостій знищений, наприклад на старих траншеях, які суцільно заростають осоками

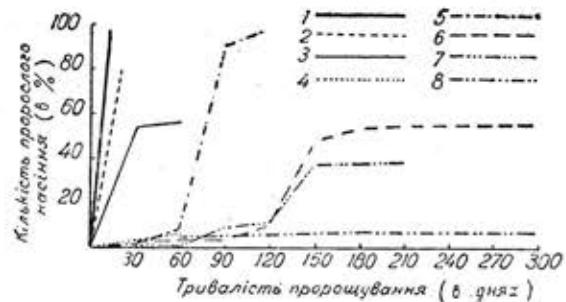


Рис. 4. Динаміка проростання насіння основних компонентів чорничників: 1 — *Phleum alpinum* L., 2 — *Festuca rubra* L., 3 — *Anthoxanthum odoratum* L., 4 — *Potentilla aurea* L., 5 — *Nardus stricta* L., 6 — *Vaccinium vitis idaea* L., 7 — *Vaccinium myrtillus* L., 8 — *Vaccinium uliginosum* L.

Carex leporina, *C. pallescens* і *C. pilulifera*, на еродованих схилах, на вибитих худобою дорогах, переораних ділянках та в інших місцях з сильно порушенним травостоем.

Схожість свіжого насіння злаків, вересових і деяких представників різnotрав'я вища, ніж насіння осок, хоч у багатьох видів строки проростання дуже розтягнуті і основна кількість насіння проростає через 100—120 днів після початку пророщування. З компонентів чорничників стислі строки проростання мають лише костриця червона і тимофіївка альпійська (рис. 4): основна кількість їх насіння

Таблиця 8

Myrtilletum polytrichoso-holocomiosum в 1953 р.

назва виду	Гори							
	0—2,5	2,5—5	5—7,5	7,5—10	Кількість насіння, штук на 1 м ²			
	загальна	златного проростати	загальна	златного проростати	загальна	златного проростати	загальна	златного проростати
<i>Carex pallescens</i>	1000	850	2908	1900	2583	1783	1718	1068
<i>Carex pilulifera</i>	—	—	7	—	—	—	—	—
Невизначені . .	8	8	218	25	7	—	—	—
зонт, см	10—12,5	12,5—15	15—17,5	17,5—20	0—20			
штук на 1 м ²	загальна	златного проростати	загальна	златного проростати	загальна	златного проростати	загальна	златного проростати
203	158	—	—	—	83	48	8	8
—	—	—	—	—	—	—	—	—
8743	7	—	—	—	233	33	—	—
5848	—	—	—	—	—	—	—	—

проростає вже через 10—20 днів після початку пророщування. Зрозуміло, що визначений нами процент проростання насіння інший, ніж у природі, бо на схожість насіння значно впливають зимові температури, освітлення, вологість, реакція середовища і т. д. Щоб наблизити умови проростання насіння в лабораторії до природних умов, ми тримали зволожене насіння вересових протягом 120 днів при температурі 1°, періодично охолоджуючи його до —4°, а потім пророщували його при змінних температурах — від 2 до 18°. Під впливом низьких температур під час пророщування схожість насіння знизилася. Наприклад, схожість насіння чорниці знизилася з 39 до 17,5%, брусници — з 56 до 16%, лохини — з 7,2 до 3%. Очевидно, і у багатьох інших рослин схожість насіння після зимівлі змінюється. На підставі цих даних можна зробити висновок, що після перезимівлі може прорости лише невелика частина насіння вересових, але навіть схоже насіння не може прорости при відсутності відповідних умов. В чорницевих асоціаціях з грубим шаром підстілки і мохів, на яких повисає насіння, і густим затіненням проростання насіння утруднюється. Отже, низька схожість насіння вересових після перезимівлі, наявність грубого шару підстілки і мохів та недостатнє освітлення є причиною малої інтенсивності насінневого поновлення в чорничниках.

Проведений нами облік сходів в асоціації *Myrtilletum polytrichoso-hylocomisum* показує, що лише незначна кількість видів поновлюється насінням. Такими є чорница, брусниця, костриця червона, пахуча трава справжня, сольданела гірська, осока заяча. Решта видів тут не утворює насінневого поновлення.

Чисельність насінневого поновлення змінюється на протязі вегетаційного періоду із зміною метеорологічних факторів і фітоценотичних умов.

Динаміку насінневого поновлення в асоціації *Myrtilletum polytrichoso-hylocomosum* в 1953 р. видно з таких даних (чисельність кожного виду наведена в кількості екземплярів на 1 м²):

	25.V	10.VI	25.VII	25.VIII
<i>Festuca rubra</i>	19	—	—	—
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	12	10	—	—
<i>Carex leporina</i>	25	—	—	—
<i>Soldanella montana</i> . . .	—	5	—	—
<i>Vaccinium myrtillus</i> }	12	5	—	2
<i>Vaccinium vitis idaea</i>				

Максимальна кількість сходів з'являється в ценозі весною, до повного розвитку листя, коли підстілка ще зволожена і чагарниковий ярус незімкнутий. В середині літа сходи майже повністю відмирають; лише на початку осені з'являються сходи чорниці і брусниці.

В результаті вивчення насінневого поновлення можна зробити висновок, що в асоціації гілокомійово-політриховий чорничник майже всі компоненти ценозу, за винятком чорниці і брусниці, належать

до популяцій регресивного типу (Работнов, 1950 а). Більшість видів утворює насіння нормальної схожості, але сходи через несприятливі фітоценотичні умови зразу ж після проростання гинуть. Лише чорницю і брусницю ми відносимо до популяцій нормального типу, але і в цих видів здатність до генеративного размноження дуже знижена. Це свідчить про те, що розвиток гілокомійово-політрихового чорничника іде в напрямі утворення мохових гілокомійово-політрихових пустынь.

ЛІТЕРАТУРА

- Авдощенко А. К., Биология северных брусличных, Уч. зап. Ленинград. гос. пед. ин-та им. Герцена, т. LXXXII, 1949.
- Антипин Н. А., К вопросу о семенном возобновлении в луговых травостоях, Сов. бот., № 1, 1939.
- Богдановская-Гиенеф И. Д., К вопросу о семенном возобновлении в луговых сообществах, Дневник Бот. съезда, Л., 1926.
- Богдановская-Гиенеф И. Д., Семенное возобновление в луговых ценозах лесной зоны, Уч. зап. ЛГУ, серия биолог. наук, в. 34, 1954.
- Брадіс Є. М. і О. О. Зап'ятова, Високогірна рослинність Закарпатської області, Бот. журн. АН УРСР, т. VII, № 1, 1950.
- Брадіс Є. М. і О. О. Зап'ятова, Рослинність Закарпатської області УРСР, V, Високогірна рослинність, Вид-во АН УРСР, К., 1954.
- Буш Е. А., Перестройка травостоя субальпийских лугов, Бот. журн. АН УССР, т. XXXVI, № 4, 1952.
- Дохман Г. И., Растительность Мугоджар, М., 1954.
- Качинский Н. А., Корневая система растений в почвах подзолистого типа, ч. I, Труды Моск. с.-х. опытн. ст., в. 7, М., 1925.
- Комендар В. И., Растительность горного хребта Черногора в Восточных Карпатах и ее значение в народном хозяйстве, Автореферат, К., 1954.
- Комендар В. И., Соснове криволісся хребта Черногора в Східних Карпатах, Бот. журн. АН УРСР, т. XI, № 3, 1954а.
- Лавренко Е. М., Степи СССР. Растительность СССР, т. II, М.—Л., 1940.
- Ларин И. В. и Годлевская Т. Р., Структура урожая многолетних трав, Бот. журн. СССР, т. 34, № 6, 1946.
- Леваковский Н. Ф., К вопросу о вытеснении одних растений другими. Значение семян, находящихся в почве, Протоколы засед. об-ва естествоисп. при Казанском ун-те за 1870—1872 гг., Казань, 1872.
- Малиновский К. А., Динаміка урожаю біловусових пасовищ Карпат і питання правильного їх використання, Бот. журн. АН УРСР, т. XI, № 4, К., 1954.
- Малиновский К. А., Структура біловусових ценозів субальпійського пояса Карпат, Бот. журн. АН УРСР, т. XI, № 3, К., 1954а.
- Мельничук В. М., Материалы до еколого-кліматичної характеристики субальпійського пояса Радянських Карпат, Наук. зап. Природ. музею Львів. філіалу АН УРСР, т. V, 1956.
- Работнов Т. А., Жизнеспособные семена в почвах луговых ценозов, Успехи современ. биол., т. XXVI, в. 1 (4), 1948.
- Работнов Т. А., Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах, Геоботаника, в. 6, Изд-во АН СССР, 1950.
- Работнов Т. А., Вопросы изучения состава популяций для целей фитоценологии, Проблемы ботаники, I, Изд-во АН СССР, М.—Л., 1950а.
- Родин Л. Е., Материалы к изучению растительности Северных и Заунгусских Кара-Кумов, Геоботаника, в. 5, Изд-во АН СССР, 1948.
- Сенианинова-Корчагина М. В., К вопросу о классификации жизненных форм, Уч. зап. ЛГУ, Серия географ. наук, в. 5, 1949.
- Фоміна Е., Вегетативное и генеративное размножение вереска и брусники, Сб. научн. работ студентов Карелофинского ун-та, в. I, Петрозаводск, 1949.

Шалыт М. С., Подземная часть некоторых растений и фитоценозов, Геоботаника, в. 6, Изд-во АН СССР, 1950.

Шенников А. П., Луговая растительность СССР, Растительность СССР, т. 1, Изд-во АН СССР, 1938.

Pawlowski B. et Walas J., Les associations des plantes Vasculaires des Monts de Czywczyn, Extr. du Bullet. de L'Acad. Pol., Ser. B. (1), Cracow, 1949.

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ КУСТАРНИЧКОВЫХ И ПОЛУКУСТАРНИЧКОВЫХ ПУСТОШЕЙ ВОСТОЧНЫХ КАРПАТ

К. А. Малиновский, И. В. Бережной

Резюме

В статье приводится классификация древесно-кустарниковой растительности субальпийского и альпийского поясов Советских Карпат. В группе типов древесно-кустарниковой растительности авторы выделяют типы кустарниковой, кустарничковой и полукустарничковой растительности. Каждый тип в дальнейшем разделяется на классы формаций, группы формаций, формации, варианты формаций, группы ассоциаций и ассоциации. После описания распространения кустарничковых и полукустарничковых ассоциаций в субальпийском и альпийском поясах Карпат авторы излагают результаты стационарного изучения наиболее распространенной в Карпатах ассоциации гилокомиево-политриховый черничник. Приведено описание условий местопроизрастания ассоциации (характер почвы, температура и влажность почвы и воздуха), фенологии отдельных видов динамики нарастания надземной массы и ботанического состава, количественного анализа надземной и подземной части, семенного и вегетативного возобновления. В заключение авторы делают вывод, что развитие гилокомиево-политриховых черничников без вмешательства человека идет в направлении образования моховых гилокомиево-политриховых пустошей.

Наукові записки Природознавчого музею Львівського філіалу АН УРСР
1956, т. V

БОТАНІКА

МАТЕРІАЛИ ДО ЕКОЛОГО-КЛІМАТИЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ СУБАЛЬПІЙСЬКОГО ПОЯСА РАДЯНСЬКИХ КАРПАТ

В. М. Мельничук

Одним з найважливіших факторів середовища, що визначають склад та характер рослинності, є клімат. Явище вертикальної поясноті рослинного покриву в горах зумовлене зміною клімату в міру підняття над рівнем моря.

Клімат Радянських Карпат мало вивчений, а про клімат субальпійського пояса є тільки дуже обмежені статистичні відомості, розкидані в малодоступних довоєнних періодичних польських та чехословацьких виданнях.

Субальпійський пояс Радянських Карпат простягається вище сучасної верхньої межі лісу, яка в Карпатах в результаті господарської діяльності людини скрізь штучно знижена і яка поступово підноситься в міру збільшення абсолютних висот гірських хребтів в напрямі із заходу на схід. В західній частині (в районі Боржавських полонин) верхня межа лісу проходить на висоті 1100—1200 м, часто знижуючись до 1000 м н. р. м., а в східній частині (Свидовець, Чорногора) на абсолютній висоті 1400—1500 м.

В субальпійському поясі Радянських Карпат розташовані гірські пасовища — карпатські полонини, — що є літньою базою тваринництва гірських районів УРСР, а тому вивчення клімату субальпійського пояса, крім теоретичного інтересу, має велике практичне значення. Воно дасть змогу правильно використовувати рослинний покрив Карпат.

Кліматичні фактори в горах дуже різноманітні, різноманітні і комбінації цих факторів. У зв'язку з цим в гірських умовах доводиться говорити не про гірський клімат взагалі, а про гірські клімати, які значно відрізняються між собою навіть в межах одного гірського ланцюга.

Шалыт М. С., Подземная часть некоторых растений и фитоценозов, Геоботаника, в. 6, Изд-во АН СССР, 1950.

Шеников А. П., Луговая растительность СССР, Растительность СССР, т. 1, Изд-во АН СССР, 1938.

Pawlowski B. et Walas J., Les associations des plantes Vasculaires des Monts de Czywczyn, Extr. du Bullet. de L'Acad. Pol., Ser. B. (1), Cracow, 1949.

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ КУСТАРНИЧКОВЫХ И ПОЛУКУСТАРНИЧКОВЫХ ПУСТОШЕЙ ВОСТОЧНЫХ КАРПАТ

К. А. Малиновский, И. В. Бережной

Резюме

В статье приводится классификация древесно-кустарниковой растительности субальпийского и альпийского поясов Советских Карпат. В группе типов древесно-кустарниковой растительности авторы выделяют типы кустарниковой, кустарничковой и полукустарничковой растительности. Каждый тип в дальнейшем разделяется на классы формаций, группы формаций, формации, варианты формаций, группы ассоциаций и ассоциации. После описания распространения кустарничковых и полукустарничковых ассоциаций в субальпийском и альпийском поясах Карпат авторы излагают результаты стационарного изучения наиболее распространенной в Карпатах ассоциации гилокомиево-политриховый черничник. Приведено описание условий местопроизрастания ассоциации (характер почвы, температура и влажность почвы и воздуха), фенологии отдельных видов динамики нарастания надземной массы и ботанического состава, количественного анализа надземной и подземной части, семенного и вегетативного возобновления. В заключение авторы делают вывод, что развитие гилокомиево-политриховых черничников без вмешательства человека идет в направлении образования моховых гилокомиево-политриховых пустошей.

Наукові записки Природознавчого музею Львівського філіалу АН УРСР
1956, т. V

БОТАНІКА

МАТЕРІАЛИ ДО ЕКОЛОГО-КЛІМАТИЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ СУБАЛЬПІЙСЬКОГО ПОЯСА РАДЯНСЬКИХ КАРПАТ

В. М. Мельничук

Одним з найважливіших факторів середовища, що визначають склад та характер рослинності, є клімат. Явище вертикальної поясноти рослинного покриву в горах зумовлене зміною клімату в міру підняття над рівнем моря.

Клімат Радянських Карпат мало вивчений, а про клімат субальпійського пояса є тільки дуже обмежені статистичні відомості, розкидані в малодоступних довоєнних періодичних польських та чехословацьких виданнях.

Субальпійський пояс Радянських Карпат простягається вище сучасної верхньої межі лісу, яка в Карпатах в результаті господарської діяльності людини скрізь штучно знижена і яка поступово підноситься в міру збільшення абсолютних висот гірських хребтів в напрямі із заходу на схід. В західній частині (в районі Боржавських полонин) верхня межа лісу проходить на висоті 1100—1200 м, часто знижуючись до 1000 м н. р. м., а в східній частині (Свидовець, Чорногора) на абсолютній висоті 1400—1500 м.

В субальпійському поясі Радянських Карпат розташовані гірські пасовища — карпатські полонини, — що є літньою базою тваринництва гірських районів УРСР, а тому вивчення клімату субальпійського пояса, крім теоретичного інтересу, має велике практичне значення. Воно дасть змогу правильно використовувати рослинний покрив Карпат.

Кліматичні фактори в горах дуже різноманітні, різноманітні і комбінації цих факторів. У зв'язку з цим в гірських умовах доводиться говорити не про гірський клімат взагалі, а про гірські клімати, які значно відрізняються між собою навіть в межах одного гірського ланцюга.

Клімат гір перш за все залежить від висоти над рівнем моря. Не менш важливими факторами, що зумовлюють величезну різноманітність кліматичних умов у горах, є експозиція та крутизна схилів, з одного боку, і напрям простягання цілої гірської системи та окремих її ланцюгів по відношенню до напряму пануючих вітрів, з другого боку.

В 1952 р. на високогірному стаціонарі відділу ботаніки Інституту агробіології АН УРСР на Боржавських полонинах (висота 1250 м н. р. м.) були розпочаті спостереження за температурою повітря і ґрунту, відносною вологістю повітря, вологістю ґрунту, атмосферним тиском та кількістю опадів. Спостереження проводились в двох пунктах, розташованих на однаковій висоті над рівнем моря, але на різних схилах — північному і південно-західному — гори Плай та в різних рослинних угрупованнях.

Гора Плай є однією з вершин основного ланцюга Боржави, який простягається з південного заходу від полонини Керници через гору Великий Верх на північний схід до полонини Круглої. Вершина гори Плай має куполоподібну форму, на ній нема ні урвищ, ні скельних відслонень. Північний схил, на якому знаходився один з пунктів спостережень, зайнятий чорничником; крутизна схилу в місці розташування пункту 8°. Другий пункт розташований на південно-західному схилі, вкритому біловусником; крутизна схилу в місці спостережень 5°.

Спостереження проводились о 7, 13 та 19 год. протягом випасних сезонів (з червня по вересень) 1952 та 1953 рр. Спостереження в 1953 р. провадив кандидат біологічних наук К. А. Малиновський, якому за люб'язну передачу матеріалів спостережень для опрацювання і використання висловлюю подяку.

Температуру та відносну вологість повітря вимірювали аспіраційними психрометрами Асмана (велика модель) на висоті 1,5 м над рівнем ґрунту.

Температуру ґрунту вимірювали термометрами Савінова на глибині 5, 10, 15 та 20 см. Спостереження за температурою ґрунту проводились в 1952 та 1953 рр. в чорничнику та біловуснику під дерниною з непорушеним рослинним покривом. Крім того, в 1953 р. на південно-західному схилі на невеликій ділянці в біловуснику було знищено рослинний покрив, але дернина та структура ґрунту при цьому залишились непорушеними.

Атмосферний тиск вимірювали анероїдом системи «Lyft».

Кількість опадів визначали за допомогою опадомірів системи Третякова.

Температура повітря

В міру підвищення місцевості над рівнем моря температура повітря знижується. Основною причиною цього явища є дедалі більша (в міру підвищення) перевага втрати тепла шляхом випромінювання над його надходженням у вигляді прямої сонячної

радіації. Температура повітря в тіні при підвищенні місцевості на кожні 100 м на території України знижується на 0,12 — 1,51° (І. Є. Бучинський, 1950). Л. С. Берг (1938) і А. А. Борисов (1949) вважають, що в середньому в горах при піднятті на кожні 100 м температура падає на 0,5°, С. І. Костін (1949) — на 0,5—0,6°, М. С. Аверкіев (1951) — на 0,6, В. Н. Оболенський (1940) — на 0,56°.

Середньорічний температурний градієнт в окремих гірських системах різний: для Кавказу він дорівнює 0,5°, для Криму — 0,61° (Берг, 1938), для Швейцарії — 0,525°, для Східних Альп — 0,518° (Ганн, 1897).

Вертикальний температурний градієнт в межах окремої гірської системи залежить від експозиції схилу, пори року та від рельєфу. На північних схилах температура знижується повільніше, ніж на південних.

В Рудих горах в травні вертикальний градієнт на північному схилі дорівнює 0,64°, а на південному — 0,73° (Воїков, 1915).

Взимку температурний градієнт нижчий, ніж влітку; максимальним (0,75°) він буває в червні—липні, мінімальним (0,30°) — в грудні—січні (Оболенський, 1940).

На території України середньорічний температурний градієнт між пунктами, розташованими в районах з більш або менш однорідним рельєфом, дорівнює 0,5°, між пунктами, з яких верхній знаходиться в районі з відносно випуклим рельєфом, а нижній — з угнутим, — 0,63°, а між пунктами, з яких верхній знаходиться в районі з угнутим, а нижній — з випуклим рельєфом — 0,90° (Бучинський, 1950).

В Радянських Карпатах температура повітря з підняттям на кожні 100 м знижується в середньому на 0,5° (Воблий, 1949). В східній частині Карпат в міру підняття вгору температура знижується швидше, ніж в західній (Борисов, 1948). Зимою вона знижується майже у два рази повільніше, ніж літом. Зниження температури при піднятті на кожні 100 м в січні становить 0,3—0,4°, в в липні 0,7° (Анучін, Спирідонов, 1947). Середня температура вегетаційного періоду в районі Боржавських полонин при піднятті на 100 м знижується на 0,65° (Малох, 1931).

В погожі ночі, особливо зимою, в горах з підняттям над рівнем моря (зрозуміло, до певної висоти) температура повітря не знижується, а підвищується.

Значні інверсії температур спостерігаються в замкнутих улоговинах та гірських долинах Карпат. Так, в районі Мармарошу (верхів'я Тиси) середня температура січня на абсолютній висоті 250 м дорівнює —6°, на висоті 410 м —3,8°, на висоті 886 м —5,9° (Добринін, 1948).

Для гірських схилів до певної висоти характерні менші нічні похолодання, що має значення для культури господарськокорисних рослин. В околицях с. Воловця, під Боржавськими полонинами, на дні долини весною посадки картоплі і квасолі часто по-

Таблиця 2

Середньомісячні температури повітря на полонині Керници (1090 м н. р. м.)
по роках, за даними Малоха (°C)

Місяць	1925 р.	1926 р.	1927 р.	1928 р.	1929 р.	1930 р.	1925—1930 pp.
Червень	8,8	11,4	11,1	6,9	9,9	13,6	10,3
Липень	13,4	13,8	15,1	10,3	13,2	13,4	13,1
Серпень	12,8	10,6	13,1	10,8	16,8	12,4	12,7
Вересень (1—12) .	6,7	12,7	10,3	13,2	12,8	9,3	10,8

Середня температура вегетаційного періоду 9,9°.

Порівняння середньомісячних температур за восьмиліття (1906—1913) для полонини Пожижевської з середньомісячними температурами за шестиліття (1925—1930) для полонини Керници, хоч і вирахуваних за різні в часі періоди метеорологічних спостережень, дає деяке уявлення про температурні різниці північних та південних схилів Карпатської дуги. Південні схили тепліші в порівнянні з північними. Середня температура вегетаційного періоду на південних схилах на 0,3° вища, ніж на північних. Найтеплішим місяцем року на південних схилах Карпат частіше буває липень, ніж серпень. На північних схилах річний температурний максимум буває однаково часто як в серпні так і в липні. Таке пересування річного максимуму на серпень (запізнення річного максимуму) характерне для морського клімату і відзначається Л. С. Бергом (1938) для Кавказу з висоти 800 м н. р. м. та Тянь-Шаню з висоти понад 3000 м н. р. м.

Дволітні спостереження на полонині Плай, проведені на схилах різної експозиції: північному і південно-західному, показують залежність температури повітря від експозиції схилу. Північні схили в середньому на 0,5°C холодніші, ніж південно-західні.

В 1952 р. середня місячна температура на південно-західному схилі в порівнянні з північним була вищою в червні на 0,4°, в липні та серпні на 0,5°; в 1953 р. — в червні на 0,4°, в липні на 0,3°, в серпні на 0,6°.

Чіткіше виступають різниці в температурному режимі схилів при порівнянні середніх температур за коротші, п'ятиденні періоди; наприклад, північний схил був холоднішим ніж південно-західний в п'ятиденку 11—15. VI. 1953 р. на 0,9°, а 1. IX — 5. IX. 1953 р. на 1,2°.

Північні схили характеризуються меншою місячною амплітудою коливань температури. Різниці між найвищою та найнижчою температурами в період спостережень в 1952 р. дорівнювали:

Червень	Липень	Серпень
На північному схилі	19,0°	16,7°
На південно-західному схилі	19,7°	18,2°

шкоджуються пізніми заморозками, тоді як на схилах на 30—50 м вище пошкоджень не спостерігається.

Амплітуди коливань річних та добових температур в горах зменшуються в міру підняття місцевості. Різниця між температурами найтеплішого та найхолоднішого місяців стає чимраз меншою. Наприклад, в Альпах в Альтштетені на висоті 480 м вона досягає 19,9°, а в Трігені — 890 м — 17,5°, на горі Сентіс — 2500 м — 15°, на горі Зонблікгірфель — 3100 м — тільки 14,3°.

В гірських долинах амплітуди коливань температури більші, ніж на схилах та вершинах. На залежність амплітуди коливання температури від форм рельєфу вказував А. І. Воїков: випуклі форми рельєфу зумовлюють зменшення амплітуди, угнуті, навпаки, — збільшення.

В Ясинській улоговині Східних Карпат амплітуда коливання середньомісячних температур становить приблизно 23°, а на схилах гір на тій же абсолютній висоті (650—800 м) — тільки 21,2 — 21,6° (Анучін, Спиридонов, 1947).

Амплітуда коливань температури повітря в 1925 р. на полонині Керници (1090 м н. р. м.) в червні була на 5°, в липні на 2,5°, а в серпні на 5,3° меншою, ніж в Нижніх Воротах (456 м н. р. м.).

Щодо річних та добових коливань температурні гірський клімат верхньої частини схилів наближається до морського (Берг, 1938; Борисов, 1949; Алісов, Дроздов, Рубінштейн, 1952).

Щодо температурних характеристик клімату субальпійського пояса Карпат є дані Шульца (1911, 1912) та Сведенського (1926).

Таблиця I
Середньомісячні температури повітря на Пожижевській полонині
(1375 м н. р. м.) по роках, за даними Шульца та Сведенського (°C)

Місяць	1906 р.	1907 р.	1908 р.	1909 р.	1910 р.	1911 р.	1912 р.	1913 р.	1906—1913 pp.
Червень	10,2	10,5	10,3	9,4	—	8,6	10,9	8,6	9,8
Липень	11,7	10,6	10,6	11,4	10,6	10,9	11,0	9,3	10,8
Серпень	9,9	11,6	10,2	13,5	10,4	11,1	9,3	10,1	10,8
Вересень	6,2	8,5	5,6	10,1	7,5	7,8	3,9	8,4	6,9

Середня температура вегетаційного періоду 9,6°.

для полонини Пожижевської під горою Говерла (північні схили східної частини Радянських Карпат) і дані Малоха (1931) для полонини Керници, що належить до Боржавських полонин (південні схили західної частини Радянських Карпат).

Приведені (для порівняння) до однакової висоти (1375 м н. р. м.) при температурному градієнти 0,65° середньомісячні температури для полонини Керници за шестиліття (1925—1930) дорівнюють:

червень	8,5°
липень	11,3°
серпень	10,9°
вересень	9,0°

Добова амплітуда коливань температури на південно-західному схилі більша, ніж на північному. 22 липня 1952 р. температура повітря о 7 год. ранку на південно-західному схилі дорівнювала $13,6^{\circ}$, на північному — $14,2^{\circ}$; о 13 год. на південно-західному схилі — $22,2^{\circ}$, на північному — $20,8^{\circ}$.

Північні схили в порівнянні з південно-західними холодніші, з менш різкими коливаннями температури протягом дня та місяця. За температурним режимом вони наближаються до закритих експозицій. На північних схилах поширені в основному чорничники — рослинне угруповання, характерне в умовах низовини для закритих експозицій. Південні та південно-західні схили хребтів вкривають біловусники, характерні для відкритих експозицій.

Радіаційний режим

Радіаційний режим Радянських Карпат майже не вивчений.

Відомо, що на Чорногорі середня дenna тривалість сонячного освітлення в період з червня по жовтень дорівнює $5,88$ год. Максимальна тривалість сонячного освітлення на Чорногорі припадає на жовтень, мінімальна — на червень (Штенц, 1926). Взагалі Карпати в порівнянні з територіями, розташованими на північ від них, відрізняються значно меншою хмарністю, навіть літом (Воїков, 1915).

Опрацьовані Штенцом (1925) дані про інтенсивність сонячної радіації на Пожижівській полонині у вересні—жовтні 1909 р. показують, що вона коливається в межах $1,30$ — $1,38$ кал/ cm^2 за 1 хв. В 1924 р. Штенц та Оркіш (1925) під час спеціальної експедиції по вивченню сонячної радіації в Східних Карпатах встановили, що на Пожижівській полонині (1372 м н. р. м.) в липні інтенсивність сонячної радіації досягає $1,51$ кал/ cm^2 за 1 хв., в серпні — $1,44$ кал/ cm^2 за 1 хв.

На Говерлі (2058 м н. р. м.) в серпні 1924 р. ними була встановлена інтенсивність радіації $1,58$ кал/ cm^2 за 1 хв., тобто тільки дещо нижча від встановленої Штенцом на Юнгфрауах (3487 м н. р. м.) — $1,63$ кал/ cm^2 за 1 хв.

Температура ґрунту

Велика інтенсивність сонячної радіації є однією з особливостей гірського клімату. З великою інтенсивністю сонячної радіації зв'язана відносно висока температура ґрунту.

Грунт в горах, за даними Ганна (1897), Шретера (1926), Кернера (1888) та інших, завжди тепліший, ніж повітря. Освітлений ґрунт взагалі нагрівається сильніше, ніж повітря. Тут треба підкреслити лише те, що різниця між температурою ґрунту та повітря в горах збільшується з нарощуванням висоти. Але це не значить, що з підвищеннем над рівнем моря температура ґрунту зростає; напаки, вона знижується, але це зниження йде значно повільніше, ніж зниження температури повітря.

Вища температура ґрунту в горах при однаковій температурі повітря та інтенсивніше сонячне освітлення є основними факторами, за якими гірський клімат відрізняється від клімату арктичних областей (Ганн, Шретер). В Арктиці рослини живуть в умовах рівномірного, але слабого освітлення, в горах — змінного, але сильного. Тривале освітлення на півночі не може компенсувати його низьку інтенсивність. Температура ґрунту тут не буває вищою за температуру повітря, і він залишається на невеликій глибині завжди мерзлим. Тому-то при однакових середніх температурах повітря в гірських умовах спостерігається багатша та різноманітніша рослинність, ніж в арктичних. На площі цілого архіпелагу Шпіцбергена (приблизно $64\,000$ км 2) налічується 123 види квіткових рослин, тоді як на вершині Фаульгарнгіфель (площею $4,5$ га) росте 131 вид (Шретер).

За даними Шульца, на Пожижівській полонині середня місячна температура ґрунту на глибині 18 см під дерниною (не вказано, яких рослин та на якому схилі) за п'ятиліття 1906—1910 рр. була в червні на $0,06^{\circ}$ нижчою, а в липні на $0,52^{\circ}$, в серпні на $0,38^{\circ}$, в вересні на $2,02^{\circ}$ вищою, ніж температура повітря.

Щодо різниць між температурою ґрунту та повітря окремі роки п'ятиліття значно відрізняються між собою (це видно з табл. 3).

Таблиця 3
Різниці між середньомісячними температурами ґрунту на глибині 18 см під дерниною та повітря по роках, за даними Шульца ($^{\circ}\text{C}$)

Місяць	1906 р.	1907 р.	1908 р.	1909 р.	1910 р.
Червень . . .	-0,24	-0,34	+0,41	—	—
Липень . . .	+0,82	+0,81	+0,43	+0,28	-0,33
Серпень . . .	+1,08	-0,38	+0,90	-0,87	+1,19
Вересень . . .	+2,64	+0,89	+2,89	+1,39	+2,27

Дані дволітніх спостережень, проведених на Боржавських полонинах, не підтверджують повністю даних попередніх дослідників про те, що в горах температура ґрунту обов'язково вища за температуру повітря.

Порівняння середніх температур повітря на висоті $1,5$ м над поверхнею ґрунту та ґрунту на глибині 5 см під дерниною показує, що в період з червня по вересень температура ґрунту може бути або нижчою, або вищою, ніж температура повітря. Це значною мірою залежить від кількості опадів, характеру рослинного покриву та експозиції схилів, на яких провадяться дослідження.

На північному схилі в чорничнику в 1952 р. ґрунт був в червні на $1,5^{\circ}$, в липні на $2,6^{\circ}$, в серпні на $2,5^{\circ}$ холодніший, а у вересні на $1,1^{\circ}$ тепліший, ніж повітря. В 1953 р. ґрунт в червні був на $0,4^{\circ}$ холодніший, в липні температура ґрунту дорівнювала температурі повітря, в серпні він був на $0,7^{\circ}$ та в вересні на $2,4^{\circ}$ тепліший, ніж повітря (табл. 4).

Таблиця 4
Середні місячні температури повітря та ґрунту на глибині 5 см (°C)

Місяць	Північний схил, чорничник				Південно-західний схил, біловусник				
	1952 р.		1953 р.		1952 р.		1953 р.		
	По- вітря	Грунт	По- вітря	Грунт	По- вітря	Грунт	По- вітря	Грунт Ого- лений ґрунт	
Червень	10,1	8,6	13,2	12,8	10,5	10,6	13,6	13,0	16,8
Липень	14,1	11,5	14,6	14,6	14,6	13,7	14,9	15,6	17,4
Серпень	15,6	13,1	11,5	12,2	16,1	14,7	12,1	13,6	14,7
Вересень	8,9	10,0	6,6	9,0	9,6	11,3	7,4	10,7	10,3

В 1952 р. на південно-західному схилі під біловусником в червні та вересні температура ґрунту була вищою, в липні та серпні нижчою, ніж температура повітря. В 1953 р. ґрунт на обох схилах тільки в червні був холоднішим, в інших місяцях спостережень, навпаки, був теплішим, ніж повітря.

Оголений (позвавлений рослинності) ґрунт на глибині 5 см на ділянці, розташованій в біловуснику на південно-західному схилі, був теплішим, ніж повітря, в червні на 3,2°, в липні на 2,5°, в серпні на 2,6°, у вересні на 2,9°.

Різниця між температурами оголеного ґрунту та ґрунту під біловусниковим покривом на глибині 5 см становила в червні 3,8°, в липні 1,8°, в серпні 1,1°, у вересні — 0,4°.

Нижча температура ґрунту під біловусником в порівнянні з оголеним ґрунтом зв'язана із затриманням частини сонячного проміння рослинним покривом. Відомо, що густий травостій з тимофіївкою заввишки 50 см пропускає до поверхні ґрунту менше 20% падаючого проміння. Крім цього, велике значення для температури ґрунту під біловусником має наявність на його поверхні шару торфу, теплопровідність та теплоємкість якого залежать від його вологості. Сухий торф перешкоджає прогріванню ґрунту і сповільнює його охолодження.

На початку вегетаційного періоду ґрунти під полонинами, за даними Шульца та наших спостережень, незалежно від експозиції схилу та характеру рослинного покриву холодніші, ніж повітря. Це зв'язано з великою вологістю полонинських ґрунтів в цей час: верхній горизонт полонинських ґрунтів до глибини приблизно 10 см являє собою сторф'янілу дернину, теплоємкість якої із збільшенням вологості дуже зростає.

В кінці вегетаційного періоду (вересень) ґрунти під полонинами тепліші, ніж повітря. Вищі температури ґрунту в цей час зумовлені високою теплоємкістю вологих поверхневих шарів ґрунту, які охолоджуються повільніше, ніж повітря.

Протягом обох років спостережень ґрунт на північному схилі під чорничником був холоднішим, ніж на південно-західному під біловусником.

Різниці між температурами ґрунту на різних схилах більші, ніж між температурами повітря.

Таблиця 5
Різниця між температурою повітря і ґрунту на південно-західному (теплішому) та північному (холоднішому) схилах (°C)

Місяць	Повітря		Грунт	
	1952 р.	1953 р.	1952 р.	1953 р.
Червень	0,4	0,4	2,0	0,2
Липень	0,5	0,3	2,2	1,0
Серпень	0,5	0,6	1,6	1,4
Вересень	0,7	0,8	1,3	1,7
Середня . . .	0,53	0,53	1,8	1,1

Температурний режим схилів різних експозицій позначається на характері їх рослинного покриву. Північний схил Свидівця вкритий ялиновим лісом, тоді як на теплішому південному панує бук. Верхня межа поширення одних і тих самих видів на схилах різних експозицій проходить на різній висоті; різниця часто досягає 200 м. Так, в Карпатах бук на південних схилах піднімається до 1400—1450 м, тоді як на північних він доходить тільки до 1200 м. н. р. м.

Дані К. А. Малиновського (1953) про фенологію основних компонентів біловусників на Боржавських полонинах показують, що з нарощанням висоти масове цвітіння окремих видів запізнюються. Проте при однакових нарощаннях висоти цвітіння запізнюються не на одинаковий час. Порівняння строків масового цвітіння пахучої трави (*Anthoxanthum odoratum*) та сольданели угорської (*Soldanella hungarica*) показує, що з нарощанням висоти це запізнення скорочується і масове цвітіння цих видів настає раніше, ніж того можна було сподіватися. Пахуча трава на висоті 1400 м зацвітає на 13 днів пізніше, ніж на висоті 1200 м, при піднятті на наступних 200 м — на висоті 1600 м — масове цвітіння настає не на 13, а тільки на 11 днів пізніше, ніж на висоті 1400 м. Сольданела угорська на висоті 1400 м зацвітає на 9 днів пізніше, ніж на висоті 1200 м, а на висоті 1600 м — тільки на 5 днів пізніше, ніж на висоті 1400 м. Скорочення запізнення фази масового цвітіння з нарощанням висоти зумовлюється збільшенням інтенсивності сонячної радиації.

З підвищеннем місцевості над рівнем моря випромінювання тепла з поверхні ґрунту збільшується. В результаті цього гірська рослинність живе в умовах різких змін температури протягом доби. Вдень рослини в горах сильно нагріваються, вночі, навпаки, сильно охолоджуються.

Різкі зміни температури для більшості рослин шкідливі, проте гірські види дуже добре пристосовані до цих коливань тем-

ператури. Проморожування насіння, що наклонулося, багатьох видів гірських рослин збільшує енергію його проростання.

Різкі коливання температури повітря та верхніх шарів ґрунту дуже впливають на життя ґрунту. Вони посилюють газообмін ґрунту. Під їх впливом відбувається осадження та нагромадження в полонинських ґрунтах великої кількості колоїдів, які там, за даними С. Мікляшевського (1908), знаходяться в грубодисперсному стані або навіть у стані повного осадження. Перегній в гірських умовах утворюється як за рахунок надземних, так і, особливо, підземних частин рослин. Гірські рослини мають сильно розвинуту кореневу систему, основна маса якої сконцентрована у верхньому шарі ґрунту завглибшки до 10 см. В умовах різких коливань температури та вологості ґрунту, зокрема верхніх його шарів, гуміфікація в горах відбувається протягом дуже короткого часу (2—4 місяці). В результаті цього відбувається інтенсивне нагромадження рослинних решток (сторф'яніння дернини), основною складовою частиною яких є перегнійні кислоти. Нагромадження перегнійних кислот у верхньому шарі відбувається як в результаті коагуляції їх іонами алюмінію, якого в полонинських ґрунтах дуже багато, так і під впливом коливань температури.

Вологість повітря

Відносна вологість повітря, або ступінь насичення повітря водою, не виявляє закономірних змін з висотою та й взагалі мало залежить від висоти, а більше від місцевих умов, зокрема від температури.

Зміна відносної вологості протягом року в горах має інший характер, ніж внизу. В горах помірної зони зима є найсухішою порою року, весна та літо, навпаки, — найвологішими (Берг, 1938). В Карпатах небо буває ясним найчастіше в холодні місяці (Воблій, 1949). Для відносної вологості повітря в Карпатах характерні швидкі зміни і велика амплітуда коливань. Повне насичення повітря водяною парою під час туманів та під час залягання хмар на поверхні землі швидко змінюється його великою сухістю.

В результаті дворічних спостережень, проведених на Боржавських полонинах, встановлено, що відносна вологість повітря на схилах різної експозиції неоднакова: на північному схилі вища, ніж на південно-західному. Найнижчу середньомісячну відносну вологість відзначено в 1952 р. — в серпні, в 1953 р. — в липні (в 1952 р. най теплішим місяцем був серпень, в 1953 р. — липень). Як встановлено шляхом визначень, що провадилися тричі на добу, відносна вологість протягом доби максимальною буває о 7 год., а мінімальною о 13 год. Найнижчу відносну вологість повітря (31%) було відзначено 4 липня 1952 р.

Опади

Даних про річну кількість опадів в субальпійському поясі Карпат майже нема. Про кількість опадів, що випадають там протягом

вегетаційного періоду (червень—вересень) дають уявлення матеріали Шульца, Малоха та спостережень, проведених нами в 1952—1953 рр.

Таблиця 6

Кількість опадів на Пожижівській полонині (за даними Шульца) (в мм)

Місяць	1905 р.	1906 р.	1907 р.	1908 р.	1909 р.	1910 р.	1911 р.	Середній
Червень	171,5	206,3	180,8	140,1	151,2	184,8	203,2	176,8
Липень	129,0	203,9	162,3	328,6	141,2	317,2	232,0	216,3
Серпень	150,0	225,6	89,2	158,6	66,8	152,5	257,1	157,1
Вересень	109,4	169,3	146,7	200,5	144,1	62,1	132,1	137,7
Разом .	559,9	805,1	579,0	829,0	503,3	716,6	824,4	688,0

Таблиця 7

Кількість опадів на Боржавських полонинах в 1925—1926 рр. (за даними Малоха) та в 1952—1953 рр. (за нашими спостереженнями) (в мм)

Місяць	1925 р.	1926 р.	1952 р.	1953 р.
Червень	186,7	254,2	212,2	162,3
Липень	139,7	210,3	90,7	105,8
Серпень	215,3	163,1	101,1	168,8
Вересень	159,0	53,6	75,3	65,3
Разом	736,7	679,2	479,2	502,2

Дані, наведені в табл. 6 і 7, порівнювати не можна, оскільки вони стосуються різних періодів спостережень, але вони показують, що сума опадів за вегетаційний період в субальпійському поясі Радянських Карпат коливається в дуже широких межах. На Пожижівській полонині в 1909 р. випало 503,3 мм опадів, а в 1908 р. — 827,8 мм. На Боржавських полонинах в 1925 р. випало 736,7 мм опадів, а в 1952 р. тільки 479,2 мм.

Перша половина вегетаційного періоду на полонинах вологіша, ніж друга.

Більша частина опадів на полонинах випадає у вигляді сильних дощів — злив. На полонині Плай за п'ятиденку з 11 по 15 червня 1952 р. випало 88 мм опадів, з яких протягом одного лише дня (12 червня) випало 61,5 мм. За даними Сведенського, 10 липня 1913 р. на Пожижівській полонині протягом 19 год. випало 118,7 мм опадів.

На схилах різних експозицій гори Плай випадає неоднакова кількість атмосферних опадів. Іноді різниця за вегетаційний період

Таблиця 8

Вологість ґрунту на глибині 10 см на полонині Плай (в %)

Дата	1952 р.		1953 р.		
	Північний схил	Південно-західний схил	Дата	Північний схил	Південно-західний схил
19.VI	88.7	56.7	12.VI	104.8	50.3
30.VI	75.7	54.6	22.VII	98.8	50.1
10.VII	72.0	59.8	1.VIII	80.7	34.3
20.VII	70.1	31.5	20.VII	87.8	44.6
31.VII	67.2	29.3	30.VIII	92.0	42.5
9.VIII	67.0	34.3	10.VIII	95.4	47.6
18.VIII	60.4	27.2	20.VIII	78.6	31.1
29.VIII	70.4	43.1	30.VIII	69.0	46.2
11.IX	63.0	43.5	10.IX	78.2	44.3
19.IX	71.3	46.0			

Протягом обох років спостережень вологість ґрунту на північному схилі була значно (часто вдвое) вищою, ніж на південно-західному. Схили південних експозицій в Карпатах (тепліші та менш вологі) зайняті біловусниками — рослинними угрупованнями, в корковому відношенні ціннішими за чорничники, поширені на холодніших та завжди вологих північних схилах.

Роки спостережень 1952 і 1953 значно відрізняються між собою режимом погоди вегетаційного періоду. В 1952 р. початок вегетаційного періоду (весна на полонині) був значно холоднішим, ніж у 1953 р. (середня місячна температура червня на південно-західному схилі в 1952 р. 10,5°, а в 1953 р. 13,6°). Липень в 1952 і в 1953 рр. був майже однаково теплий. Серпень у 1952 р. був найтеплішим місяцем на полонині (середня місячна температура 16,1°) і значно теплішим, ніж серпень 1953 р. (з середньою місячною температурою 12,1°). В 1952 р. була холодна весна і тепла осінь, в 1953 р. навпаки — тепла весна і холодна осінь.

В 1953 р. опадів було більше, ніж в 1952 р., більшою була і кількість днів з опадами в (1952 р. — 41, в 1953 — 51). 1953 р. характеризується рівномірнішим розподілом опадів протягом вегетаційного періоду. Вологість ґрунту в 1953 р. була вищою, ніж в 1952 р.

Відмінні в режимі погоди 1952 і 1953 рр. зумовили різницю в динаміці полонинських травостоїв та їх врожайності.

На контрольних ділянках в біловуснику на полонині Білецькій в 1953 р. знято більше ніж вдвое вищий урожай сіна порівняно з 1952 р.: в 1952 р. — 5,4 ц/га, а в 1953 р. — 11,2 ц/га.

Отже, режим погоди в 1953 р. був сприятливішим для росту полонинських травостоїв.

досягає 50 мм. В 1952 р. на полонині Плай найбільша кількість опадів випала на південно-західному схилі, а в 1953 р. — на північному.

Найбільш дощовим (за кількістю опадів і за кількістю днів з опадами) місяцем на полонинах найчастіше буває червень.

Кількість днів з опадами на полонинах дуже велика. Із 107 днів, протягом яких провадились спостереження, в 1952 р. був 41, а в 1953 — 52 дні з опадами, з них в 1952 р. було 37, а в 1953 р. — 41 день з опадами понад 1 мм.

Вологість або сухість клімату визначають два фактори: кількість опадів та інтенсивність випаровування.

В середньому за п'ятиліття 1906—1910 рр. випаровування на Пожижівській полонині по місяцях становило: в червні 85 мм, в липні 87 мм, в серпні 102 мм, у вересні 81 мм; за вегетаційний період — 355 мм.

Випаровування ж в цілому за вегетаційний період в окремі роки п'ятиліття становило: у 1906 р. 361 мм, в 1907 р. 370 мм, у 1908 р. 315 мм, у 1909 р. 413 мм, у 1910 р. 320 мм.

Велика кількість опадів та низька інтенсивність випаровування в субальпійському поясі Карпат характеризують його клімат як вологий.

Вологість клімату Карпат підтверджується і фактами з географії рослин: по-перше, буйним розвитком брофлори — листяних мохів та печіночників — рослин, які у зв'язку з відсутністю водонепроникних покривних тканин у звичайних умовах дуже легко висихають, натомість дернинки їх в горах майже завжди вологі; по-друге, багато видів квіткових рослин, наприклад, анемона ліброповна (*Anemone nemorosa*), веснянка дволиста (*Majanthemum bifolium*), чорница (*Vaccinium myrtillus*) та інші, які в умовах низовини поширені в тіністих лісах — закритих експозиціях, — на полонинах зустрічаються у відкритих експозиціях при повному освітленні; по-третє, серед гірських карпатських видів, які зустрічаються в умовах низовини, як показав Шафер (1929), світлолюбні форми становлять тільки незначний процент, основна ж кількість видів пристосована до місцевиростань з високою вологістю ґрунту та повітря (тіняві ліси, болота), тобто в умовах, що цілком відповідають клімату, в якому формувались ці види.

Вологість ґрунту

Вологість ґрунту залежить від кількості опадів, стрімкості схилу, експозиції та характеру рослинного покриву. Дані наших спостережень показують, що на схилах різних експозицій в межах одного хребта, випадає різна кількість опадів. На крутих сильно задернованих схилах велика частина опадів стікає по поверхні, не встигаючи просочитись в ґрунт. На тепліших південних схилах випаровування більше, ніж на затінених північних.

ЛІТЕРАТУРА

- Алісов Б. П., Дроздов О. А., Рубинштейн С. С., Курс кліматології, М., 1952.
- Анучин В. А., Спирідонов А. И., Закарпатська область, М., 1947.
- Аверкієв М. С., Метеорологія, М., 1951.
- Берг Л. С., Основи кліматології, М., 1938.
- Борисов А. А., Клімат ССР, М., 1948.
- Борисов А. А., Кліматологія, М., 1949.
- Бучинський І. Е., К вопросу влияния высоты местности на температуру и осадки, Метеорология и гидрология, № 1, 1950.
- Воблий К. Г. (редактор), Економічна географія Радянської України, К., 1949.
- Воїков А. И., Клімат царства Польського, Галиції, Буковини, Северної Угорщини, Чехії, Моравії і Восточних областей Пруссії, Метеорологіческий Вестник, № 1, 1915.
- Добрынин Б. Ф., Физическая география Западной Европы, М., 1948.
- Костин С. И., Основы метеорологии и климатологии, М., 1949.
- Малиновський К. А., Фенологія основних компонентів травостою біловусників субальпійського пояса Карпат і питання поясного використання пасовищ. Наук. зап. Львів. природознавч. музею АН УРСР, т. III, 1953.
- Оболенський В. Н., Краткий курс метеорологии, М., 1940.
- Hann J., Handbuch der Klimatologie, Bd. I, 1897.
- Kerneg von Marilaun A., Pflanzenleben, Bd. I, 1888.
- Maloch M., Boržávske poloniny v Podkarpatske Rusi, Sborník výzkumných ustavu zemědělských RČS, sv. 67, 1931.
- Miklaszewski S., Studja nad glebami ziem polskich. Gleby piaskowcowe z Poloniny Pożyżewskiej pod Howerlą w Karpatach (Galicia), Spraw. z posiedz. Tow. Nauk. Warszawa, zeszyt 5, 1908.
- Schröter C., Das Pflanzenleben der Alpen, II Auflage, 1926.
- Stenz E., Dawne spostrzeżenia pyrheliometryczne na Czarnohorze, Kosmos, R. L., 1925.
- Stenz E. i Orkisz H., Spostrzeżenia pyrheliometryczne w Karpatach Wschodnich w latach 1924 roku, Kosmos, R. L., 1925.
- Stenz E., O usłonecznieniu Czarnohory, Kosmos, R. LI, 1926.
- Stenz E., Dodatek do pracy: Dawne spostrzeżenia pyrheliometryczne na Czarnohorze, Kosmos, R. LI, 1926.
- Swiderski W., Pewne zagadnienia z ekologii roślin górskich, Doświadczalnictwo rolnicze, t. II, cz. II, 1926.
- Szafer W., Element górski we florze niżu polskiego, Rozprawy Wydziału mat.-przyrod., t. 69, Dz. B, № 3, 1929.
- Szulc K., Spostrzeżenia meteorologiczne na poloninie Pożyżewskiej w pasmie Czarnohorskim w Karpatach Wschodnich, Kosmos, R. XXXVI, 1911.
- Szulc K., Spostrzeżenia meteorologiczne na poloninie Pożyżewskiej w pasmie Czarnohorskim w Karpatach Wschodnich w roku 1911, Kosmos, R. XXXVII, 1912.
- Szymkiewicz D., Badania ekologiczne nad roślinami górska, Kosmos, R. LI, 1926.

МАТЕРИАЛЫ К ЭКОЛОГО-КЛИМАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ СУБАЛЬПИЙСКОГО ПОЯСА СОВЕТСКИХ КАРПАТ

B. M. Мельничук

Резюме

Данные о климате субальпийского пояса Карпат почти отсутствуют. Публикуются результаты наблюдений за температурой воздуха, почвы, относительной влажностью воздуха, осадками, влаж-

ностью почвы, проведенных в вегетационные периоды 1952 и 1953 гг. на высокогорном стационаре отдела ботаники Института агробиологии на Боржавских полонинах Закарпатской области. Наблюдения велись одновременно на северном и юго-западном склонах горы Плай в растительных группировках черничника и белоусника.

Полученные результаты показывают большие разницы в режиме отдельных климатических элементов в зависимости от экспозиции склона.

Температура воздуха на северном склоне в среднем за вегетационный период 1952 г. была на 0,78°, а в 1953 г. на 0,53° ниже, чем на юго-западном.

Разница между температурами почвы на глубине 5 см на упомянутых склонах больше, чем между температурами воздуха: почва на юго-западном склоне в среднем за вегетационный период была в 1952 г. на 1,8°, а в 1953 г. на 1,1° теплее, чем на северном.

Наиболее теплым месяцем на полонинах бывает одинаково часто июль или август.

На склонах разных экспозиций горы Плай выпадает разное количество атмосферных осадков. Максимальное количество осадков в 1952 г. выпало на юго-западном склоне, в 1953 г. — на северном. Для субальпийского пояса Карпат характерно большое количество дней с осадками. Из 107 дней наблюдений в 1952 г. был 41, а в 1953 г. — 51 день с осадками. Наиболее дождливым месяцем на полонинах и по количеству осадков и по количеству дней с осадками является июнь.

Влажность почвы на северных склонах гораздо (нередко в два раза) выше, чем на юго-западных.

1952 и 1953 гг. отличаются режимом погоды. В 1952 г. первая половина вегетационного периода была холоднее второй, в 1953 г. — наоборот. Режим погоды отражается на продуктивности пастбищ. В 1953 г. с более благоприятным для роста полонинских травостоев режимом погоды по сравнению с 1952 г. с контрольных делянок был снят в два с лишним раза больший урожай сена.

БОТАНІКА

ЗВЕДЕНИЙ СПИСОК ЛИСТЯНИХ МОХІВ
ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ УРСР

К. О. Улична

Склад бріофлори Чернівецької області до останнього часу мало досліджений. В 1936 р. була опублікована стаття Штефуряка, в якій наведені дані про мохи тільки долини р. Виженики Вижницького району. В статті подано флористичний список мохів, що містить 124 види, з них листяних мохів — 112 видів. Перед цим Тарнавський (1932) опублікував знахідку *Vixbaumia aphylla* L. в околицях с. Ревне Чернівецького району. У Жмуди (1911—1912) є вказівка на знахідку *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. біля с. Чорновка Садгірського району. Для решти території Чернівецької області будь-які бріологічні дані відсутні. Брейдлер (1890) подає мохи Південної Буковини, яка не входить в межі Радянського Союзу.

Наш список складений на підставі матеріалів, зібраних в 1952—1953 рр. Були використані також і деякі матеріали, зібрані М. П. Слободяном в 1949 р., визначені частково ним, частково автором, і матеріали, зібрані З. Н. Гороховою в 1952—1953 рр. Опрацьовані матеріали зберігаються у бріологічному гербарії відділу ботаніки Науково-природознавчого музею Львівського філіалу АН УРСР.

Територія, яку охоплює список, включає всі райони області, за винятком Кельменецького і Герцаївського *.

Для особливо рідких видів подані назви населених пунктів, біля яких вони знайдені, для решти — тільки райони. Види, які вперше наводяться для УРСР, позначені одною зірочкою (*), для СРСР — двома зірочками (**). Біля даних Штефуряка, Тарнавського та ви-

* Скорочення назв районів подаються так: Пут. — Путильський; Вижн. — Вижницький; Стор. — Сторожинецький; Вашк. — Вашківецький; Глиб. — Глибочицький; Чернів. — Чернівецький; Сад. — Садгірський; Заст. — Заставянський; Кіцм. — Кіцманський; Хот. — Хотинський; Новос. — Новоселицький; Сокир. — Сокирянський.

значень Слободяна, не підтверджених нашими зборами, в дужках зазначаємо прізвище відповідного автора. Наші визначення наводимо без позначень.

Висловлюю подяку члену-кор. АН УРСР А. С. Лазаренку за керівництво роботою, а також кандидату біол. наук В. М. Мельничуку за перегляд гріммієвих.

1. *Tetraphis pellucida* Hedw. fo. *glabra* Lazar. На гнилій деревині в ялинових, ялиново-смерекових та смереково-букових лісах. Пут., Вижн. — часто; Стор., Глиб. — рідко.

2. *Tetrodontium Brownianum* (Dicks.) Schwgr. На затіненому вологому пісковику в смереково-буковому лісі. С. Лопушна Вижн.

3. *Vixbaumia aphylla* (L.) Hedw. В лісі. С. Ревне Чернів. (Тарнавський).

4. *Vixbaumia indusiata* Brid. На гнилій деревині в ялиновому лісі. С. Яблуниця Пут.

5. *Diphyscium foliosum* (Hedw.) Mohr. На ґрунті в хвойних та букових лісах. Вижн., Глиб. — рідко.

6. *Atrichum undulatum* R. B. На луках, в лісах. По всій області — дуже часто.

7. *Atrichum Haussknechtii* Jur. et Milde. В смерекових лісах. Вижн. — дуже рідко.

8. *Pogonatum aloides* (Hedw.) R. B. На оголеннях ґрунту в ялинових та смереково-букових лісах. Пут., Вижн. — рідко.

9. *Pogonatum urnigerum* (Hedw.) R. B. На відкритих скелях та в лісах. Пут. Вижн. — часто; Стор., Вашк. — рідко.

10. *Pogonatum capillare* (Mchx.) Brid. Край дороги між полонинами Закю і Товарниця. С. Виженка Вижн. (Штефуряк). (Цей вид поданий для Чернівецької області, очевидно, помилково. В Європі він арктичний. Відрізняється від попереднього виду коротшим ковпачком та формою клітин основи листка).

11. *Pogonatum alpinum* (Hedw.) Roehl. На скелях в ялиновому лісі. Хребет Чорний Діл, х. Верхній Яловець Пут.

var. *silvaticum* (Menz.) Lindb. В ялиновому лісі. Гора Мороза, с. Яблуниця Пут.

12. *Polytrichum gracile* Menz. Біля потоків в ялинових та смерекових лісах. Пут., Вижн. — дуже рідко.

13. *Polytrichum formosum* Hedw. В лісах. Пут., Вижн., Стор., Вашк., Глиб., Чернів., Кіцм. — дуже часто. (У деяких зразків з Чернівецької області спостерігається слабка папіозність кінцевих клітин подовжніх пластинок листка).

14. *Polytrichum piliferum* Hedw. На сухих відкритих пагорбах та скелях. Пут., Вижн. — рідко.

15. *Polytrichum juniperinum* Hedw. На луках, скелях, в лісах. Пут., Вижн., Стор., Вашк., Глиб., Чернів., Кіцм. — часто. (У зразків з Чернівецької області спостерігається мінливість кінцевих клітин подовжніх пластинок листка, що в нижній частині листка можуть бути поперечноovalними і навіть сплющеними, як у *P. ciliatum*).

16. *Polytrichum strictum* Banks. На ґрунті край дороги, в долині потоку Яловець. С. Вижненка Вижн. (Штефуряк).
17. *Polytrichum commune* Hedw. У вологих лісах та на заболочених луках. Пут., Вижн., Глиб. — рідко. (Верхня угнута поверхня кінцевих клітин подовжніх пластинок листка у зразків з Чернівецької області іноді вкрита дрібними папілами).
18. *Polytrichum perigoniale* Michx. На галевинах в сухих лісах. Вашк., Кіцм. — дуже рідко.
19. *Fissidens taxifolius* Hedw. В лісах. По всій області — часто. fo. *subtaxifolia* (Kindb.). В тих же умовах — дуже рідко.
20. *Fissidens cristatus* Wils. На затіненому камінні, в лісах та чагарниках. Пут., Вижн., Вашк., Чернів. — рідко.
21. *Fissidens adiantoides* Hedw. Біля джерела в ялиновому лісі. С. Яблуніця Пут.
22. *Fissidens bryoides* Hedw. В лісах. Вижн., Стор., Хот., Кіцм. — часто. (Іноді в нижній частині листків облямівка двошарова).
- var. *viridulus* (Web. et Mohr.) Broth. На кротовинах в ялиновому лісі. М. Кіцмань Кіцм.
- var. *gymnandrus* (Buse) Rüthe. Ялиновий ліс. С. Яблуніця Пут.
23. *Fissidens exilis* Sull. На затінених вологих пісковиках в грабово-дубовому лісі. С. Недобоєвці Хот.
24. *Fissidens minutulus* Sull. На затінених пісковиках в лісах. Пут., Вижн., Стор., Хот. — нерідко. (В гірських районах зустрічаються екземпляри з антеридіями в пазухах верхніх листків).
- **25. *Fissidens rufulus* Brullo. На камінні у воді р. Чемерошу. С. Яблуніця Пут.
26. *Pleuridium subulatum* (Hedw.) Lindb. На пасовищах та край доріг на полях і в лісах. Вижн., Стор., Вашк., Глиб., Кіцм., Заст. — рідко.
27. *Ditrichum heteromallum* (Hedw.) Britt. (*Ditrichum homomallum* Hampe). В лісах. Пут., Вижн., Стор., — дуже рідко.
- fo. *subalpina* (Brullo. eug.). Край дороги в долині р. Виженки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
28. *Ditrichum pusillum* (Hedw.) Britt. На затінених пісковиках в смереково-букових лісах. Вижн. — рідко.
29. *Ditrichum pallidum* (Hedw.) Hampe. На ґрунті в зріджених лісах. Вижн., Глиб. — дуже рідко.
30. *Ditrichum subulatum* (Brulloch.) Hampe. На камінні в долині р. Виженки і потоку Лушкі. М. Вижниця Вижн. (Штефуряк).
31. *Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe. На відкритих вапняках вище верхньої межі лісу. Гора Камінь-Діл, х. Верхній Яловець Пут.
32. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. В різноманітних умовах по всій області — дуже часто.
- status *propaguliferus* Loeske. На оголеннях ґрунту. Полонина Морозівка, с. Яблуніця Пут. (Має розгалужені виводкові нитки, що виходять з пазух листків).

- fo. *obtusifolia* (Lippr.) Moenck. На стежці. Долина р. Виженки і полонина Закю, м. Вижниця Вижн. (Штефуряк).
- fo. *flaviseta* Lippr. В долині р. Виженки і потоку Лушкі, в м. Вижниці Вижн. (Штефуряк).
33. *Distichium capillaceum* (Hedw.) Brullo. eug. На гіпсовых скелях біля Чорного Потоку та в карстових лійках. С. Вікно Заст. (Екземпляри, зібрани на гіпсах в карстових лійках, відрізняються блідо-жовтою ніжкою спорогона; зубці перистома у них блідо-жовті, поздовжньо поштриховані; листки більші, зазублені лише на кінчику).
34. *Seligeria recurvata* (Hedw.) Brullo. eug. На затінених пісковиках в лісах. Пут., Вижн. — нерідко.
35. *Blindia acuta* (Hedw.) Brullo. eug. На вологих пісковиках. Пут., Вижн. — часто.
36. *Dicranella Schreberi* (Hedw.) Schimp. На оголеннях глинистого ґрунту у вологих місцях. Вижн., Стор. — рідко.
37. *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp. На вологих глинистих ґрунтах. Пут., Вижн., Стор., Глиб., Чернів., Хот. — часто.
38. *Dicranella subulata* (Hedw.) Schimp. (*Dicranella secunda* Kindb.). В долинах потоків Яловець і Двориш, в м. Вижниці Вижн. (Штефуряк).
39. *Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp. (*Dicranella cerviculata* Schimp.). На сланцевих осипах. С. Путила Пут. і с. Рівня Вижн. (Екземпляри, зібрани біля с. Рівня більших розмірів, мають жовту ніжку спорогона і утворюють щільні темнозелені подушечки).
- var. *pusilla* (Hedw.) Schimp. На сланцях, пісковиках і пісках край лісу — с. Виженка і в долині р. Чемерошу — урочище Захаричани Вижн. (Штефуряк).
40. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. В лісах на оголеннях ґрунту. Пут., Вижн., Стор., Кіцм. — нерідко.
41. *Rhabdoweisia denticulata* (Brid.) Brullo. eug. На ґрунті в смерековому лісі. С. Шепіт Вижн.
42. *Cynodontium polycarpum* (Hedw.) Schimp. На пнях в ялинових та смереково-букових лісах. Пут., Вижн. — часто.
43. *Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp. На камінні біля потоків. Вижн., Стор. — часто.
44. *Dicranum viride* (Sull. et Lesq.) Lindb.
- fo. *papillosa* (Wagnst.) Moenck. На сухих освітлених пісковиках. Пут., Вижн. — рідко. (Зібрани в Чернівецькій області екземпляри мають цілокраї листки з більш-менш папірозними клітинами).
45. *Dicranum fuscescens* Turg. В лісах. Пут., Вижн. — дуже рідко.
46. *Dicranum Mühlenbeckii* Brullo. eug. В ялиновому лісі. Х. Верхній Яловець Пут.
47. *Dicranum scoparium* Hedw. В лісах, на пнях і ґрунті. Пут., Вижн. — дуже часто; Стор., Вашк., Глиб., Чернів., Хот. — рідко.
- fo. *vulgaris*. В буковому лісі. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

- fo. *integrisolia* (Lindb.). У хвойному лісі. Гора Печера, с. Виженка Вижн. (Штефуряк).
- fo. *maxima* (Schleierh.). У хвойному лісі. Гора Печера, с. Виженка Вижн. (Штефуряк).
- fo. *saltans*. В ялиновому та мішаному лісі в долині потоку Двориш. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
48. *Dicranum rugosum* Hedw. У вологих лісах та на луках. Пут., Вижн., Башк. — нерідко.
49. *Orthodicranum montanum* (Hedw.) Loeske. На пні в ялиновому лісі. Х. Верхній Яловець Пут.
50. *Orthodicranum flagellare* (Hedw.) Loeske. На гнилій деревині в долині р. Лопушної. С. Лопушна Вижн.
51. *Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske. На камені на галевині ялинового лісу. Хребет Чорний Діл, х. Верхній Яловець Пут.
52. *Campylopus Schwarzei* Schrgr. fo. *longifolia* Stefurea s. У вологому мішаному лісі. Долина потоку Двориш, с. Виженка Вижн. (Штефуряк).
53. *Dicranodontium denudatum* (Brid.) E. G. Britt. На гнилій деревині та скелях в ялинових та смереково-букових лісах. Пут., Вижн., Стор. — часто.
- var. *alpinum* (Schrgr.) Milde. У хвойному лісі. Гора Печера, с. Виженка Вижн. (Штефуряк).
54. *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Schimp. У вологих лісах. Пут., Вижн., Стор., Глиб. — рідко.
55. *Astomum crispum* (Hedw.) Natre. На сухих схилах і пасовищах. Стор., Башк., Глиб., Новос., Хот., Заст., Сокир. — часто.
56. *Weisia microstoma* (Hedw.) C. Müll. На сухих схилах. Стор., Глиб., Заст. — дуже рідко.
57. *Weisia viridula* Hedw. В зріджених лісах на оголеннях ґрунту. Пут. — дуже рідко; Стор., Глиб., Хот. — рідко.
58. *Gymnostomum aeruginosum* Sm. На вологих вапняках і вапнистих пісковиках. Вижн., Стор. — дуже рідко.
59. *Gymnostomum tenue* Hedw. На затінених вологих скелях. Вижн. — дуже рідко.
60. *Eucladium verticillatum* (Brid.) Bryol. eur. Біля вапнистого джерела. С. Красноільськ Стор.
61. *Anoectangium Hornschuchianum* Funk. (*Molendoa Hornschuchiana* Lindb.). На вологих вапняках. Долина р. Виженки Вижн. (Штефуряк).
62. *Trichostomum crispulum* Bruch. На відкритих скелях біля р. Черемошу. С. Рівня Вижн.
- var. *elatum* Schrgr. На скелях на березі р. Серету — с. Красноільськ Стор. та біля р. Черемошу — с. Рівня Вижн.
63. *Trichostomum viridulum* Bruch. На вологих сланцевих осипах. С. Рівня Вижн.
64. *Tortella tortuosa* (Tig.) Limpr. На скелях. Пут., Вижн., — дуже часто; Стор. — рідко.

- fo. *fragilifolia* (Jur.) На камінні на полонині Товарниця — урочище Захаричани та в долині потоку Лушки — с. Виженка Вижн. (Штефуряк).
65. *Tortella inclinata* (Hedw. fil.) Limpr. На алювії гірських річок та на вапняках. Пут., Вижн., Стор. — нерідко.
66. *Tortella cylindrica* (Bruch.) Loeske. На вологих пісковиках в ялинових та смереково-букових лісах. Пут., Вижн. — дуже рідко.
67. *Tortella humilis* (Hedw.) Jennings. [*Tortella caespitosa* (Schwaegr.) Limpr.]. В долині потоку Лушки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
68. *Erythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) Lazar. На скелях. Пут., Вижн., Стор. — часто; Заст. — дуже рідко.
69. *Didymodon rigidulus* Hedw. На скелях. По всій області — дуже часто.
70. *Didymodon spadiceus* (Mitt.) Limpr. На затіненому камінні біля потоків. Пут., Вижн., Стор., Чернів., Хот. — нерідко.
71. *Didymodon tophaceus* (Brid.) Jur. На вологих скелях біля вапнистих джерел по берегах Дністра. Хот., Заст. — часто.
72. *Barbula Hornschuchiana* Schultz. На сухих схилах та пісковикових скелях. Хот., Новос. — рідко.
73. *Barbula unguiculata* Hedw. В різноманітних умовах по всій області — дуже часто.
74. *Barbula fallax* Hedw. На камінні та ґрунті. Пут., Вижн., Глиб., Чернів., Заст., Новос. — рідко.
- var. *brevifolia* (Brid.) Schultz. Біля джерела на сланцевих скелях. С. Рівня Вижн.
75. *Barbula vinealis* Brid. В долині потоку Яловець. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
76. *Phascum cuspidatum* (Schreb.) Hedw. На полях, сухих схилах та пасовищах. Стор., Башк., Глиб. — часто; Сад., Хот., Кіцм., Заст., Новос., Сокир. — дуже часто.
77. *Phascum piliferum* (Schreb.) Hedw. На схилах у степах. С. Вікно Заст.
78. *Pottia bryoides* (Dicks.) Mitt. На луках в долині р. Прут. М. Новоселиця Новос.
79. *Pottia Davalliana* (Sm.) Broth. На намулі висохлих водойм. Чернів., Кіцм. — дуже рідко.
80. *Pottia truncata* (Hedw.) Fügner. На луках та полях. Стор., Башк., Глиб., Хот., Кіцм., Заст., Новос. — часто.
81. *Pottia lanceolata* (Hedw.) C. Müll. На сухих схилах та скелях. Хот., Заст. — дуже рідко.
82. *Pterygoneurum ovatum* (Hedw.) Dix. На сухих схилах та скелях. Хот., Новос. — дуже рідко.
83. *Aloina rigida* (Hedw. ex p. Schültz.) Kindb. На гіпсах. Хот., Новос. — дуже рідко.
84. *Tortula aestiva* (Brid.) R. B. На затіненому камінні. Пут., Хот. — дуже рідко.

85. *Tortula muralis* Hedw. На камінні. Пут., Вижн., Чернів. — дуже рідко; Хот., Новос., Заст. — дуже часто.
86. *Syntrichia subulata* (Hedw.) Web. et Mohr. В лісах. По всій області — нерідко.
- var. *angustata* (Wils.) Schrgr. В глибокій долині потоку Судилів. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
87. *Syntrichia papillosa* (Wils.) Moenck. На корі поодиноких дерев. Вашк., Заст. — дуже рідко.
88. *Syntrichia montana* Nees. На відкритих вапняках. Вижн., Стор., Хот. — рідко.
89. *Syntrichia ruralis* (Hedw.) Brid. На луках, скелях і солом'яних дахах. По всій області — часто.
90. *Syntrichia ruraliformis* (Besch.) Bach. На відкритих вапняках і вапнякових схилах. Хот., Новос. — дуже рідко.
91. *Encalypta vulgaris* Hedw. На гіпсах і вапняках. Хот., Заст. — дуже рідко.
92. *Encalypta ciliata* Hedw. На затіненому камінні в ялинових та смереково-букових лісах. Пут., Вижн. — дуже рідко.
93. *Encalypta streptocarpa* Hedw. На затіненому вологому камінні в лісах. Пут., Вижн., Чернів. — рідко.
- *94. *Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruce. На відкритих сланцювих кручах. С. Стебні Пут. і с. Рівня Вижн.
95. *Schistidium apocarpum* (L., Hedw.) Brvol. eug. fo. *nigrescens* Mol. В буковому лісі в долині потоку Судилів. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
96. *Schistidium gracile* (Schleich.) Limpr. На камінні. По всій області — часто.
97. *Schistidium confertum* (Funck.) Brvol. eug. Край лісу в долині р. Виженки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
- var. *urceolare* Schrgr. На камінні в лісі в долині потоку Лушки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
- fo. *obtusifolia* Brvol. eug. Хвойний ліс. Гора Печера, с. Виженка Вижн. (Штефуряк).
- fo. *pruinosa* Braithg. Полонина Товарниця, с. Виженка Вижн. (Штефуряк).
98. *Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb. На відкритих пісковиках. С. Усть Путила Пут.
99. *Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm. На відкритих скелях. Пут., Хот. — рідко.
100. *Grimmia apiculata* Hornsch. В долині потоку Двориш. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
101. *Rhacomitrium canescens* Brid. На сухих відкритих скелях та схилах. Пут., Вижн., Вашк. — часто.
102. *Physcomitrium eurystomum* (Nees.) Sendtn. При польових дорогах. Пут., Гліб., Хот., Заст. — рідко.
103. *Physcomitrium acuminatum* (Schleich) Brvol. eug. Край дороги в полі. С. Ропча Стор. (Листки мають слабо виражену облямівку).

104. *Physcomitrium piriforme* (Hedw.) Brid. На вологому ґрунті. Стор., Гліб., Хот. — рідко.
105. *Funaria hygrometrica* (L.) Hedw. На оголеннях ґрунту в різноманітних умовах. По всій області — дуже часто.
106. *Schistostega pennata* (Hedw.) Hook. Гrot у сірому пісковику. С. Усть Путила Пут.
107. *Orthotrichum anomalum* Hedw. На відкритих скелях. По всій області — нерідко.
108. *Orthotrichum cupulatum* (Hoffm.) Brid. На відкритих вапняках та гіпсах. Хот., Заст. — рідко.
109. *Orthotrichum striatum* (L.) Hedw. В листяних лісах на корі дерев. Стор., Гліб., Хот., Сокир. — рідко.
110. *Orthotrichum speciosum* Nees. На поодиноких деревах і в зріджених лісах. По всій області — часто.
111. *Orthotrichum affine* (Schrad.) Brid. На поодиноких деревах та в дібровах. Стор., Гліб., Чернів., Хот., Сокир. — часто.
112. *Orthotrichum pumilum* Dicks. На корі поодиноких дерев, в лісах, на стріках та камінні. По всій області — часто. (У екземплярів, зібраних в Чернівецькій області, листки з відігнутими краями, часто на кінці видовжені в коротенький волосок, що складається з одного ряду клітин; майже завжди з невеликою кількістю виводкових тілець).
113. *Orthotrichum stramineum* Hornsch. На стовбурах листяних дерев в лісах. Вижн., Хот. — дуже рідко.
114. *Orthotrichum patens* Gruch. На деревах в листяних лісах. Вижн., Хот., Кіцм., Сокир. — нерідко. (У екземплярів, зібраних в Сокирянському районі, зубці зовнішнього перистома дірчасті, війок 8).
115. *Orthotrichum pallens* Gruch. На корі дерев у листяних лісах. Вижн., Стор., Гліб., Новос. — нерідко.
116. *Orthotrichum obtusifolium* (Schrad.) Brid. На корі поодиноких дерев. По всій області — дуже часто.
117. *Orthotrichum fastigiatum* (Gruch.). var. *appendiculatum* Limpr. На краю букового лісу. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
118. *Ulota americana* (P. B.) Limpr. На пісковиках. С. Усть Путила Пут.
119. *Ulota Ludwigii* Brid. На вільховому пні, в смереково-буковому лісі. С. Лопушна Вижн.
120. *Ulota crispa* Brid. На корі дерев у лісах. Пут., Вижн. — часто.
121. *Ulota crispula* Gruch. На корі дерев у смереково-букових лісах. Пут., Стор. — нерідко.
122. *Campylostelium saxicola* (Web. et Mohr.) Brvol. eug. На вологих затінених пісковиках в смереково-букових лісах. С. Шепіт, с. Лопушна Вижн.
123. *Campylostelium strictum* Solms. На вологих скелях в долині р. Виженки. С. Виженка Вижн. (Відрізняється від попереднього виду прямою ніжкою спорогона та смугастою

коробочкою. Зрідка зустрічається в південно-західній Європі. Знайдіка його в Чернівецькій області маломовірна.)

124. *Leptobryum pyriforme* Schimp. На вологому ґрунті. Пут., Стор., Кіцм. — спорадично. (Екземпляри, зібрани в Кіцманському районі, мають виводкові тільци, що сидять на ніжках в основі стебла).

125. *Pohlia elongata* Hedw. В ялинових лісах. Пут. — дуже рідко.

126. *Pohlia cruda* (L.) Lindb. По берегах потоків. Пут., Новос. — дуже рідко.

127. *Pohlia nutans* (Schreb.) Lindb. На гнилих пнях та біля джерел в ялинових та смереково-букових лісах. Пут., Вижн., Стор. — дуже рідко.

var. *longiseta* (Brid.) Hüb. На гнилому пні край болота. С. Яблуніця Пут.

128. *Mniobryum carneum* (L.) Limpr. По затінених берегах річок, струмків у листяних лісах. Стор., Ващк., Чернів., Хот. — рідко.

129. *Mniobryum Wahlenbergii* (Web. et Mohr.) Lazar. Біля джерел і потоків. Пут., Вижн., Стор., Гліб. — нерідко.

130. *Bryum pendulum* (Hornsch.) Schimp. На гінсах і вологих вапняках. Хот. — нерідко. (Зразки, зібрани на зволожених вапняках по берегах Дністра, великі, з довгою ніжкою спорогона і довгастою коробочкою).

131. *Bryum inclinatum* (Sw.) Sturm. На оголеннях ґрунту. Полонина Морозівка, с. Яблуніця. Пут.

132. *Bryum cernuum* (Sw.) Lindb. На луках, біля заболочених джерел. Стор., Чернів. — дуже рідко.

133. *Bryum turbinatum* (Hedw.) Schwgr. По берегах річок між камінням. Пут., Вижн. — рідко. (Екземпляри, зібрани в Чернівецькій області, в живому стані мали червонувате забарвлення листочків).

134. *Bryum bitum* Schreb. Біля джерел на скелях та на луках. Пут., Вижн., Стор. — рідко.

135. *Bryum ventricosum* Dicks. Біля джерел. Пут., Вижн., Хот. — часто.

136. *Bryum cirratum* Hoppe et Hornsch. На камінні. Пут., Стор. — спорадично.

137. *Bryum pallescens* Schleich. На скелях. С. Яблуніця Пут.

138. *Bryum caespiticium* L. По всій області — дуже часто. (У деяких екземплярів, зібраних в Чернівецькій області, остючик листка буває злегка зазублений).

139. *Bryum badium* Bruch. На вологих схилах яру в смерековому лісі. С. Ропча Стор.

140. *Bryum bicolor* Dicks. На алювії в долинах річок. Вижн., Новос. — дуже рідко.

141. *Bryum erythrocarpum* Schwgr. На вологому ґрунті в тіні. Пут., Вижн., Стор. Кіцм. — рідко.

142. *Bryum elegans* Nees. На відкритих вапняках. Гора Камінь-Діл, х. Верхній Яловець Пут.

143. *Bryum capillare* L. В лісах по всій області — часто. (У екземплярів з Чернівецької області верхівка чубкових листків загострена і жилка вибігає).

var. *flaccidum* Bruch. eug. В лісах. По всій області — часто.
var. *macrocarpum* Hüb. Гора Печера, с. Виженка Вижн. (Штефуряк).

144. *Bryum argenteum* L. На сухих схилах і скелях. Новос., Хот., Заст. — дуже рідко.

var. *insigne* Podp. На камінні край доріг. Пут., Вижн., Хот. — спорадично.

var. *lanatum* (Palis) Bruch. eug. На сухих скелях, схилах, дахах. По всій області — дуже часто.

145. *Polla stellaris* (Reich.) Loeske. В лісах. Пут., Вижн., Стор., Ващк., Гліб., Хот., Кіцм. — часто.

146. *Polla marginata* (Dicks) Loeske. На затінених скелях і берегах струмків в лісах. Вижн., Ващк., Заст. — нерідко.

147. *Polla riparia* (Mitt.) Lazar. Біля потоків у лісах. Вижн., Стор., Чернів. — рідко.

148. *Polla spinosa* (Voigt) Loeske. У хвойному лісі. С. Шепіт Вижн.

149. *Polla orthorhyncha* (Brid.) Loeske. На затінених пісковицях в смереково-букових лісах. С. Шепіт Вижн.

150. *Mnium undulatum* Hedw. У вологих лісах. По всій області — дуже часто.

151. *Mnium rostratum* Hedw. В лісах. Вижн., Хот., Кіцм., Заст., Сокир. — часто.

152. *Mnium cuspidatum* Hedw. В лісах. По всій області — дуже часто.

153. *Mnium affine* Blaend., Tuomik. emend. В лісах. Пут., Вижн., Стор., Кіцм. — нерідко.

154. *Mnium rugicatum* Laing, Tuomik. emend. По берегах струмків на луках. Вижн., Ващк., Хот. — нерідко.

155. *Mnium punctatum* Hedw. Біля потоків та в лісах на ґрунті й гнилій деревині. Пут., Вижн., Стор., Ващк., Чернів., Кіцм. — часто.

156. *Mnium medium* Bruch. eug. Край лісу в долині р. Виженки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

157. *Mnium pseudopunctatum* Bruch. et Schimp. (*Mnium subglobosum* Bruch. eug.). В буковому лісі в долині потоку Лушкі. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

158. *Cinclidium stygium* Sw. На краю невеликого болота в долині потоку Лушкі. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

159. *Aulacomnium palustre* (Web. et Mohr.) Schwgr. По заболочених луках. Пут., Вижн. — рідко.

160. *Bartramia Halleriana* Hedw. На затінених пісковиках в ялинових та смереково-букових лісах. Пут., Вижн. — дуже рідко.

161. *Bartramia pomiformis* Hedw. На затінених скелях в лісах. Вижн. — рідко.

162. *Philonotis marchica* (Willd.) Brid. Біля джерел. Вижн. — дуже рідко.

163. *Philonotis caespitosa* Wils. Біля джерела. С. Берегомет Вижн.

164. *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid. Біля джерела. С. Берегомет Вижн.

165. *Philonotis calcarea* (Brid. et Schimp) Schimp. Біля джерела. Полонина Морозівка, с. Яблуниця Пут.

166. *Fontinalis antipyretica* (L.) Hedw. В потоках на камінні. С. Шепіт та с. Лопушна Вижн.

167. *Climacium dendroides* (L.) Web. et Mohr. По луках та в зріджених лісах. Пут., Вижн., Стор., Глиб., Кіцм. — дуже часто.

168. *Hedwigia ciliata* (Ehrh.) Hedw. На відкритих пісковиках. Пут. — нерідко.

fo. *viridis* Brullo. eug. В долині потоку Двориш. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

169. *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwaeg. На стовбурах листяних дерев та на пісковиках. По всій області — дуже часто.

170. *Homalia trichomanoides* (Schreb.) Brullo. eug. В листяних лісах на корі дерев. Вижн., Стор., Вашк., Чернів. Хот., Новос. — рідко.

171. *Neckera crispa* Hedw. На камінні в ялиновому лісі. С. Усть Путила Пут.

fo. *pendula*. На вологих скелях край лісу в долині потоку Яловець. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

172. *Neckera pennata* (L.) Hedw. На стовбурах буків у смереково-букових лісах. Вижн., Стор. — рідко.

173. *Neckera complanata* (Hedw.) Hüben. На стовбурах листяних дерев та на пісковиках в смереково-букових лісах. Пут., Вижн. — дуже рідко.

174. *Neckera Besseri* (Lob.) Jig. На коренях ялини в долині потоку Яловець. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

175. *Thamnium alopecurum* (Hedw.) Brullo. eug. Край хвойного лісу в долині потоку Лушки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

176. *Isothecium myrigum* (Pohl.) Brid. На пнях і камінні в лісах. Пут., Вижн., Стор., — дуже часто, Глиб., Чернів., Хот. — рідко.

varg. *circinans* Brullo. eug. В долині потоку Лушки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

fo. *robusta* (Brullo. eug.). В долині потоку Лушки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

177. *Isothecium filescens* (Brid.) Moenck. На скелях в ялиновому лісі. С. Яловець Пут.

178. *Isothecium myrooides* (L.) Bod. var. *rivulare* Holt. У хвойному лісі. Гора Печера, с. Виженка Вижн. (Штефуряк).

179. *Anacamptodon splachnoides* (Froel.) Brid. На вологій корі та в дуплах буків у буковому лісі — с. Рівня та в буково-смерековому лісі — с. Шепіт Вижн.

180. *Leskeea polycarpa* Hedw. На стовбурах поодиноких дерев. По всій області — дуже часто.

181. *Leskeella nervosa* (Schwgr.) Loeske (*Leskeea nervosa* Mугін.). На корі дерев у листяних лісах. Вижн., Стор., Вашк., Глиб., Чернів., Хот. — дуже часто.

var. *laxifolia* Lindb. На полоніні край лісу Явору. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

var. *rupestris* Hartm. На гілках бука в долині потоку Лушки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

182. *Leskeella incrassata* (Lindb.) Broth. (*Leskeea incrassata* Lindb.). На гілках бука в долині потоку Лушки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк). (Ендемік Кавказу. Визначення Штефуряка, очевидно, помилкове. Відрізняється від *L. nervosa* товстостінними клітинами, довгою жилкою, що входить в шиловидну верхівку повтовщеного вздовж краю листка).

183. *Anomodon apiculatus* Brullo. eug. На глинистому сухому і піщаному ґрунті край дороги від потоку Лушки до полонин Закю і Товарниці. С. Виженка Вижн. (Штефуряк). На камені в ялиново-буковому лісі. С. Берегомет Вижн.

184. *Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hoek et Tayl. На затінених скелях та в основі дерев у лісах. Пут., Вижн., Стор., Хот., Заст. — часто.

185. *Anomodon attenuatus* (Hedw.) Hüben. На стовбурах дерев та на камінні в мішаних та листяних лісах. Вижн., Стор., Вашк., Глиб., Чернів., Хот. — дуже часто.

186. *Anomodon longifolius* (Schleich.) Brid. На корі дерев та на скелях в лісах. Вижн., Хот. — дуже рідко.

187. *Thuidium recognitum* (Hedw.) Lindb. В лісах. Пут., Вижн., Стор., Глиб., Чернів., Кіцман. — рідко.

188. *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Brullo. eug. В ялинових та смереково-букових лісах. Пут., Вижн. — часто. Стор. — рідко.

189. *Thuidium delicatulum* (Hedw.) Mitt. На гнилій деревині і скелях. Вижн., Стор. — дуже рідко.

190. *Thuidium Philibertii* Limpr. У вологих зріджених лісах та на луках. По всій області — дуже часто.

191. *Abietinella abietina* (Brid.) C. Müll. На сухих освітлених схилах та скелях. По всій області — дуже часто.

192. *Cratoneurum decipiens* (de Not) Loeske. Біля джерел на полонинах. Гора Мороза біля с. Яблуниця Пут. і Гора Магура біля с. Шепіт Вижн.

193. *Cratoneurum commutatum* (Hedw.) Roth. Біля вапністих джерел. Пут., Вижн., Стор., Хот. — часто. (У деяких екземплярів, зібраних у гірських районах, поодинокі клітини несуть папілі).

fo. *inundata* Moenckem. На камінні у воді потоку Двориш. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

var. *falcatum* Moenckem. Край болота біля потоку Яловець. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

194. *Cratoneurum filicinum* (Hedw.) Roth. Біля потоків та джерел в лісах. Пут., Вижн., Стор. — дуже часто; Вашк., Глиб., Чернів., Хот., Заст. — рідко.

var. *gracilescens* Schr. На краю кам'янистого осипу в долині потоку Лушки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

195. *Camptylium Sommerfeltii* (Mug.) Bugh. На пнях в лісах. Пут., Вижн., Стор., Глиб., Сад., Хот. — часто.

196. *Camtylum radicale* (P. B.) Grout. На камені серед верболовозу. С. Усть Путила Пут.

197. *Camptylium chrysophyllum* (Brid.) Bugh. На сухих луках і вапнякових скелях. Вижн., Стор., Хот., Кіцм., Заст., Новос. — рідко.

198. *Camptylium stellatum* (Hedw.) Lang. et Jens. На затіненому вологому ґрунті та камінні. Пут., Вижн. — дуже часто; Стор. — рідко.

199. *Camptylium polygamum* (Brid. eur.) Bugh. На вологих сланцевих скелях в буково-смерековому лісі. М. Вижниця Вижн.

var. *stagnatum* Willd. Біля джерел. Стор., Чернів. — дуже рідко.

200. *Leptodictyum riparium* (Hedw.) Wagnst. (*Amblystegium riparia* Brid. eur.) fo. *trichopodia* Brid. На скелях від полонини Закю до С. Виженки Вижн. (Штефуряк).

201. *Hygroamblystegium irriguum* (Willd.) Loeske. На вологому камінні. Вижн., Хот. — дуже рідко.

202. *Amblystegiella subtilis* (Hedw.) Loeske. На деревах у листяних лісах. Вижн., Стор., Глиб., Чернів. Садг., Хот., Новос., Сокир. — часто.

var. *tenuissimum* Limpr. В лісі в долині р. Виженки. Вижн. (Штефуряк).

203. *Amblystegiella confervoides* (Brid.) Loeske. На скелях. Вижн., Заст. — дуже рідко.

204. *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb. На пнях у листяних лісах. Вижн., Чернів., Хот. — рідко.

205. *Amblystegium compactum* (C. Müll.) Aust. На вологих затінених вапняках по берегах Дністра. М. Хотин Хот. (У зібраних тут екземплярів листки довго збігають по стеблу, в основі бічних відгалужень часто утворюються поодинокі парафілії).

206. *Amblystegium serpens* (Hedw.) Brid. eur. По всій області в різноманітних умовах — дуже часто. (В Заставнівському районі зібрані екземпляри з дрібнішими листками, які мають по краях дрібні зубчики, що утворюються виступаючими у вигляді папіл кутами крайових клітин пластинки листка).

var. *tenue* Schrad. Біля с. Виженка Вижн. (Штефуряк).

207. *Amblystegium Juratzkanum* Schimp. Біля потоків у лісах. Пут., Вижн., Стор., Вашк., Глиб., Хот. — нерідко. (У екземплярів з гірських районів листки довгокінчасті).

208. *Amblystegium pachyrrhizum* Lindb. В долині потоку Двориш. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

209. *Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske. На камінні біля потоків у ялинових та мішаних лісах. Пут., Вижн. — нерідко.

210. *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Moenck. По берегах водойм. Вижн., Стор., Глиб., Чернів., Кіцм. — рідко. (У екземплярів, зібраних на деревині, листки мають дуже слабо виявлені вушка або зовсім їх не мають).

fo. *gracilescens* (Brid. eur.) Moenck. На луках. С. Ропча Стор.

var. *polycarpus* (Bland.) Brid. eur. На дні осушеного ставу. М. Кіцмань Кіцм.

211. *Drepanocladus exannulatus* (Güm b.) Wagnst. На заболочених луках. С. Багна Вижн.

212. *Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jennings. На камінні біля потоків і у воді. Пут., Вижн., Стор. — дуже часто; Хот. — дуже рідко. (Екземпляри, зібрані в гірських потоках, відрізняються більшими розмірами. Листки у них тупі із сильно розвиненою на кінці роздвоєною жилкою).

fo. *Julacea* (Brid. eur.) Aloend. На сланцевих скелях біля джерела. С. Рівня Вижн.

fo. *hamulosa*. На ґрунті та вапняковому камінні в долині потоку Двориш. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

var. *laxum* Brid. eur. В долині потоку Яловець. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

213. *Calliergonella cuspidata* (Brid.) Loeske. Біля потоків, по болотах, на вологих луках і в лісах. Пут., Вижн., Стор., Глиб., Чернів., Хот., Кіцм. — дуже часто.

214. *Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb. На заболочених луках — с. Багна Вижн. та на болоті в грабово-буковому лісі — с. Глибока Глиб. (Екземпляри із с. Глибока мають на верхівках нижніх листків ризоїди).

215. *Homalothecium sericeum* (Hedw.) Brid. eur. На пнях та відкритих скелях. Пут., Хот., Заст. — рідко.

var. *piliferum* (Egorov. Laubm. Roth.). На скелях від полонини Закю до полонини Товарниці. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

fo. *tenella*. На вербі в долині потоку Двориш. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

216. *Camptothecium lutescens* (Huds., Hedw.) Brid. eur. На відкритих вапнякових і гіпсових скелях. Пут., Вижн., Вашк., Чернів., Хот., Заст., Новос. — рідко.

fo. *fallax* Roth. Край лісу в долині потоку Мала Виженка. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

217. *Brachythecium albicans* (Hedw.) Brid. eur. На сухих трав'янистих схилах. Стор., Вашк., Глиб., Хот., Кіцм., Новос., Заст. — нерідко.

218. *Brachythecium salebrosum* (Web. et Mohr.) Brid. eur. В листяних лісах. Вижн. — дуже рідко; Стор. Глиб., Чернів., Хот., Кіцм., Новос., Сокир. — часто.

var. *densum* Brid. eur. На корінні, пнях та стовбурах бука в мішаному лісі в долині потоку Лушки. С. Виженка Вижн.

219. *Brachythecium Mildeanum* Schimp. На вологих луках і в лісах біля потоків. Вижн., Стор., Вашк., Глиб., Хот., Кіцм., Заст. — рідко.

220. *Brachythecium glareosum* (Brid.) Bryol. eur. В листяних лісах та на вологих затінених гіпсах. Вижн., Хот., Заст. — дуже рідко.

221. *Brachythecium campestre* Bryol. eur. На сухих травнистих схилах, в освітлених лісах. По всій області — нерідко.

222. *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Bryol. eur. В лісах. Пут., Вижн., Стор., Вашк., Глиб., Чернів., Хот. — нерідко.

223. *Brachythecium rivulare* (Brid.) Bryol. eur. Біля потоків у лісах. Пут., Вижн., Стор., Вашк., Глиб., Хот. — нерідко.

fo. *umbrosa* H. Müll. На гнилій деревині в буковому лісі в долині потоку Лушки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

224. *Brachythecium velutinum* (Hedw.) B. Bryol. eur. В лісах на ґрунті. По всій області — дуже часто.

225. *Brachythecium populeum* (Hedw.) B. Bryol. eur. На камінні та стовбурах листяних дерев у лісах. Пут., Вижн., Стор., Вашк., Чернів. — часто.

fo. *major*. B. Bryol. eur. На камінні край лісу, в долині потоку Лушки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

fo. *subfalcata* (Bryol. eur.) В долині потоку Двориш. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

var. *rufescens* B. Bryol. eur. На вапняковому камінні в долині потоку Ясловець. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

226. *Brachythecium flagellare* (Hedw.) Jennings. На затінених скелях біля потоків. Вижн. — дуже рідко.

227. *Cirriphyllum piliferum* (Schreb.) Groot. В лісах на ґрунті та скелях між іншими мохами. Пут., Вижн., Стор., Вашк., Чернів., Кіцм. — часто.

228. *Eurhynchium Stokesii* (Tig.) B. Bryol. eur. Біля потоків у мішаних лісах. Вижн. — дуже рідко.

229. *Brachythecium Swartzii* (Tig.) Hobkirk. В лісах та на травнистих схилах. По всій області — дуже часто.

230. *Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Lazag. В сосново-буковому лісі. С. Глибока Глиб.

* 231. *Eurhynchium Zetterstedtii* Stotz. eur. В лісах. Пут., Вижн., Стор. — дуже часто; Глиб., Хот., Кіцм. — рідко. (Виділений Штермером з *E. striatum*. Листочки з широкою верхівкою і широкою основою, слабо збігають по стеблу. У екземплярів, зібраних в Чернівецькій області, спостерігається мінливість форми верхівки листка від зовсім тупої широкої до витягнутої загостреної, проте всі вони є тільки формами цього виду.).

232. *Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp. В лісі. С. Бережниця Вашк. (Зібрано Штівельман).

var. *meridionale* Schimp. У хвойному лісі — гора Печера та в долині р. Виженки — с. Виженка Вижн. (Штефуряк).

233. *Rhynchostegium murale* (Hedw.) B. Bryol. eur. На вологом камінні в лісах та в карстових лійках. Пут., Вижн., Стор., Заст. — рідко. (Екземпляри, зібрані в карстових лійках, відрізняються крупнішими листками).

var. *subalpinum* Rep. На пнях бука край лісу в долині потоку Судилів. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

234. *Rhynchostegium ripariooides* (Hedw.) Lazag. В потоках на камінні. Пут., Вижн., Стор. — часто.

235. *Pterigynandrum filiforme* Hedw. В букових лісах в основі дерев. Вижн., Глиб., Чернів. — рідко.

fo. *filescens* Boul. В лісі на горі Печера. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

236. *Orthothecium intricatum* (Hartm.) B. Bryol. eur. В розколоинах затінених скель в ялинових та смереково-букових лісах. Пут., Вижн. — рідко.

237. *Entodon orthocarpus* (L. Pyr.) Lindb. На камінні на полонині Морозівці — с. Яблуніця Пут. та на сланцевих скелях — с. Рівня Вижн.

238. *Pleurozium Schreberi* (Willd.) Mitt. В лісах та на гірських луках. Пут., Вижн., — дуже часто; Стор., Вашк., Глиб., Кіцм. — часто.

239. *Pseudoscleropodium purum* (L. Hedw.) Fleisch. На поверхнево оглеєніх ґрунтах по узліссях. Пут., Вижн. — дуже рідко.

240. *Plagiothecium pulchellum* (Hedw.) B. Bryol. eur. На камінні під вільхово в долині потоку Лушки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

241. *Plagiothecium Müllerianum* Schimp. На краю кам'янистого осипу в долині потоку Лушки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

242. *Plagiothecium depressum* (Brid.) Dixon. На затінених скелях. Пут., Вижн., Хот., Заст. — рідко.

243. *Plagiothecium silesiacum* (Seliger) B. Bryol. eur. На гнилій деревині в лісах. Пут., Вижн., Стор. — часто; Вашк., Глиб. — дуже рідко.

244. *Plagiothecium curvifolium* Schleich. На ґрунті край букового лісу в долині потоку Лушки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

245. *Plagiothecium laetum* B. Bryol. eur. В ялиновому лісі. С. Яблуніця Пут.

246. *Plagiothecium Roesanum* (Hampe) B. Bryol. eur. fo. *propagulifera* Ruth. В листяних лісах. Вижн., Стор., Вашк., Глиб., Чернів., Хот., Кіцм. — нерідко.

var. *orthocladon* B. eur. На вологому камінні край лісу в долині р. Виженки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).

247. *Plagiothecium succulentum* (Wils.) Lindb. В лісах біля джерел. Вижн. — дуже рідко.

248. *Plagiothecium undulatum* (Hedw.) B. Bryol. eur. У вологих ялинових лісах. С. Яблуніця та с. Путила Пут.

249. *Plagiothecium silvaticum* (Huds., P. B.) B. Bryol. eur. В лісах. Пут., Вижн., Стор., Вашк., Глиб., Чернів. — часто.

250. *Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) Vグヨル. eиг. В лісах на ґрунті. Пут., Вижн., Стор. — дуже рідко.
 var. *undulatum* Ruthe. На ґрунті в грабово-буковому лісі. С. Глибока Глиб.
251. *Plagiothecium neglectum* Moenckem. В лісах. С. Берегомет Вижн. та с. Кам'янка Чернів.
252. *Plagiothecium platyphyllum* Moenckem. В смереково-букових лісах на ґрунті. Вижн., Вашк. — дуже рідко.
253. *Platygyrium repens* (Grind.) Vグヨル. eиг. В смереково-буковому лісі на стовбури бука. С. Берегомет Вижн.
254. *Pylaisia polyantha* (Schreb.) Vグヨル. eиг. На корі поодиноких дерев і в зріджених листяних лісах. По всій області — дуже часто.
255. *Homomallium incurvatum* (Schrad.) Leeske. На камінні та в основі дерев в ялинових та смереково-букових лісах. Пут., Вижн., — часто.
256. *Hypnum fertile* Sendtn. На пнях в ялинових та смереково-букових лісах. Пут., Вижн. — дуже рідко.
257. *Hypnum hamulosum* Vグヨル. eиг. На вапняку в долині р. Виженки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
258. *Hypnum Bambergi* Schrgr. У вологому мішаному лісі в долині потоку Двориш. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
259. *Hypnum fastigiatum* (Grind.) Hartm. На скелях в лісах. Пут., Вижн. — дуже рідко.
260. *Hypnum pallescens* (Hedw.) R. B. В лісах на пнях. Пут., Вижн., Вашк., Глиб., Чернів. Хот. — нерідко.
261. *Hypnum imponens* Hedw. На ґрунті на узлісці хвойного лісу. С. Берегомет Вижн.
262. *Hypnum cypresiforme* Hedw. На камінні, в основі дерев та на гнилій деревині. Пут., Вижн., Стор., Глиб., Чернів., Садгр., Хот., Кіцм. — дуже часто. (Деякі екземпляри, зібрани в Чернівецькій області, мають столоноподібні пагони з нечисленними парафіліями).
 var. *filiforme* Grind. В лісах. Вижн., Стор. — рідко.
 var. *subjulaceum* Grind. На камінні при дорозі. С. Стебні Пут.
 var. *lacunosum* Grind. fo. *pinetorum* Loeske. Край хвойного лісу. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
 var. *longirostre* Vグヨル. eиг. В долині р. Виженки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
- f. *uncinata* Moenckem. В хвойному лісі на горі Печера. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
 var. *mamillatum* Grind. На корінні пнів ялини і сухому ґрунті в долині потоку Двориш. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
263. *Hypnum revolutum* (Mitt.) Lindb. На зруйнованих скелях і гумусі в долині р. Черемош. Урочище Захаричани Вижн. (Штефуряк).
 var. *dolomiticum* Moenckem. На скелях в долині потоку Лушки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
264. *Hypnum Vaucheri* Lesq. На відкритих гіпсових скелях. С. Вікно Заст.

265. *Breidleria arcuata* (Lindb.) Loeske. Біля потоків у лісах та на вологих луках. Пут., Вижн., Стор., Кіцм. — дуже часто.
266. *Ptilium crista castrensis* (Hedw.) De Not. У вологих ялинових та смереково-букових лісах. Пут., Вижн. — рідко.
267. *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. В ялинових та смереково-букових лісах. Пут., Вижн., Стор., Чернів. — часто.
 var. *procerum* Vグヨル. В тінистому лісі. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
 var. *gracile* Boul. На вологому ґрунті в буковому лісі в долині потоку Лушки. С. Виженка Вижн. (Штефуряк).
268. *Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb. На скелях в сухих ялинових лісах — с. Усть Путила та на відкритих вапняках гори Камінь-Діл — х. Верхній Яловець Пут.
269. *Rhytidadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. В лісах та на луках. Пут., Вижн., Стор., Вашк., Глиб., Чернів. — дуже часто.
270. *Rhytidadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst. На галівинах в лісах та на луках. Пут., Вижн., Стор., Вашк., Кіцм. — дуже часто.
271. *Rhytidadelphus calvescens* (Wils.) Broth. В ялиновому лісі. Хребет Чорний Діл, х. Верхній Яловець Пут.
272. *Hylocomium splendens* (Hedw.) Vグヨル. eиг. В лісах. Пут., Вижн. — дуже часто; Стор., Глиб., Кіцм. — часто.

ЛІТЕРАТУРА

- Лазаренко А. С., Определитель лиственных мхов Украины, изд. 2, К., 1955.
 Ульчна К. О., Светящийся мох в Карпатах, Природа, № 6, 1954.
 Breidler J., Beitrag zur Moosflora der Bucowina und Siebenbürgens, Österreichische Botanische Zeitschrift, XV, № 4—5, 1890.
 Stefureac T. J., Consideratiuni asupra vegetatiei si florei muschilor (Bryophytelor) din Valea Vijnicioarei (Bucovina), Buletinul Facultatii de Stiinte din Cernauti, Vol. X, F. 1—2, 1936.
 Tarnavscchi J. T., Beitrag zur Oekologie und Phytosoziologie der Buxbaumia indusiata Breidler sowie zur Verbreitung von Buxbaumia aphylla L. u. Buxbaumia indusiata Brid. in Rumänien, Buletinul Facultatii de Stiinte din Cernauti, Vol. X, F. 1—2, 1936.
 Tarnavscchi J. T., Über das Vorkom. d. Buxbaumia aphylla L. in d. Bucowina, Bul. Fac. St. Cernauti, VI, 1932.
 Zmuda A. J., Bryotheca polonica, Kosmos, XXXV—XXXVII, Lwów, 1911—1912.

СПИСОК ЛИСТВЕННЫХ МХОВ ЧЕРНОВИЦКОЙ ОБЛАСТИ УССР

К. О. Ульчна

Резюме

Настоящий список лиственных мхов Черновицкой области Украинской ССР составлен на основании обработки материалов, собранных автором в 1952 и 1953 гг. Были использованы также материалы,

собранные М. П. Слободяном в 1949 г. и З. Н. Гороховой в 1952—1953 гг.

Список включает 272 вида лиственных мхов. Из них редкими для бриофлоры Украины являются: *Tetradontium Brownianum*, *Buxbaumia indusiata*, *Fissidens exilis*, *Rhabdoweisia denticulata*, *Dicranum Mühlenbeckii*, *Trichostomum viride*, *Trichostomum crispulum*, *Grimmia ovalis*, *Ulota americana*, *Schistostega pennata*, *Campylostelium saxicola*, *Anacamptodon splachnoides*, *Amblystegium compactum*, *Entodon orthocarpus*, *Hypnum hamulosum*, *Hypnum fastigiatum*, *Rhytidadelphus calvescens*.

Впервые для бриофлоры УССР приводится *Coscinodon cribrosus* и *Eurhynchium Zetterstedtii*, а для бриофлоры СССР — *Fissidens rufulus*.

БОТАНІКА

ГУКЕРІЯ БЛІСКУЧА В СХІДНИХ КАРПАТАХ

А. С. Лазаренко, К. О. Улична

При перегляді бріологічних збірок О. Мриць із Східних Карпат в кількох пакетах серед інших мохів ми виявили як домішку листяний мох гукерію близкучу [*Hookeria lucens* (Hedw.) Smith].

Етикетки були дуже стислі: «Сколе, 1930». В пакетах було багато опалих хвоїнок смереки (*Picea excelsa*) і ялиці (*Abies alba*), з чого можна з певністю судити, що збори були зроблені в 1930 р. в околицях м. Сколе Дрогобицької області в смереково-ялицевому лісі. Дернинки мохів, до яких була домішана гукерія близкуча, складалися переважно з печіночників — *Lophozia longidens* (Lindb.) Mac., *Scapania nemorosa* (L.) Dum., *Calypogeja Trichomanis* (L.) Corda та листяних мохів — *Dicranodontium denudatum* (Brid.) Nag., *Mnium undulatum* Hedw.

Знахідка гукерії близкучої в Східних Карпатах є другою для флори УРСР і третьою (опублікованою) для флори СРСР. Вперше на території, що після 1945 р. увійшла до складу УРСР, гукерія близкучу була подана в 1937 р. для Мармароських Карпат — гора Піп Іван, долина р. Вел. Берлебаш, 900 м н. р. м. (Подпера, 1954). Для Закавказзя гукерія близкучу вперше була подана в 1947 р. Л. І. Савіч-Любицькою (Аджарська РСР, басейн р. Чакви, ущелина Сачохіас Малоаджарського хребта) за зборами В. Б. Сочави, зробленими в 1946 р. Але, наскільки нам відомо, вперше в СРСР гукерія близкучу була зібрана Д. К. Зеровим в 1926 р. в Абхазії (вздовж р. Гвандри, букова зона, біля джерела, 7.VIII 1926, Д. Зеров). Добре розвинені чисті дернинки гукерії близкучої, зібрані Д. К. Зеровим, були визначені ним того ж року і зберігаються в гербарії Інституту ботаніки; проте ця знахідка й досі не опублікована. З огляду на це ми й публікуємо її за згодою колектора.

собранные М. П. Слободяном в 1949 г. и З. Н. Гороховой в 1952—1953 гг.

Список включает 272 вида лиственных мхов. Из них редкими для бриофлоры Украины являются: *Tetradontium Brownianum*, *Buxbaumia indusiata*, *Fissidens exilis*, *Rhabdoweisia denticulata*, *Dicranum Mühlenbeckii*, *Trichostomum viride*, *Trichostomum crispulum*, *Grimmia ovalis*, *Ulota americana*, *Schistostega pennata*, *Campylostelium saxicola*, *Anacamptodon splachnoides*, *Amblystegium compactum*, *Entodon orthocarpus*, *Hypnum hamulosum*, *Hypnum fastigiatum*, *Rhytidadelphus calvescens*.

Впервые для бриофлоры УССР приводится *Coscinodon cribrosus* и *Eurhynchium Zetterstedtii*, а для бриофлоры СССР — *Fissidens rufulus*.

ГУКЕРІЯ БЛІСКУЧА В СХІДНИХ КАРПАТАХ

А. С. Лазаренко, К. О. Улична

При перегляді бріологічних збірок О. Мриць із Східних Карпат в кількох пакетах серед інших мохів ми виявили як домішку листяний мох гукерію близкучу [*Hookeria lucens* (Hedw.) Smith].

Етикетки були дуже стислі: «Сколе, 1930». В пакетах було багато опалих хвоїнок смереки (*Picea excelsa*) і ялиці (*Abies alba*), з чого можна з певністю судити, що збори були зроблені в 1930 р. в околицях м. Сколе Дрогобицької області в смереково-ялицевому лісі. Дернинки мохів, до яких була домішана гукерія близкуча, складалися переважно з печіночників — *Lophozia longidens* (Lindb.) Mac., *Scapania nemorosa* (L.) Dum., *Calypogeja Trichomanis* (L.) Corda та листяних мохів — *Dicranodontium denudatum* (Brid.) Nag., *Mnium undulatum* Hedw.

Знахідка гукерії близкучої в Східних Карпатах є другою для флори УРСР і третьою (опублікованою) для флори СРСР. Вперше на території, що після 1945 р. увійшла до складу УРСР, гукерія близкучу була подана в 1937 р. для Мармароських Карпат — гора Піп Іван, долина р. Вел. Берлебаш, 900 м н. р. м. (Подпера, 1954). Для Закавказзя гукерія близкучу вперше була подана в 1947 р. Л. І. Савіч-Любицькою (Аджарська РСР, басейн р. Чакви, ущелина Сачохіас Малоаджарського хребта) за зборами В. Б. Сочави, зробленими в 1946 р. Але, наскільки нам відомо, вперше в СРСР гукерія близкучу була зібрана Д. К. Зеровим в 1926 р. в Абхазії (вздовж р. Гвандри, букова зона, біля джерела, 7.VIII 1926, Д. Зеров). Добре розвинені чисті дернинки гукерії близкучої, зібрані Д. К. Зеровим, були визначені ним того ж року і зберігаються в гербарії Інституту ботаніки; проте ця знахідка й досі не опублікована. З огляду на це ми й публікуємо її за згодою колектора.

В праці, присвяченій знахідці гукерії бліскучої на Кавказі, Л. І. Савич-Любицька зібрала докладну бібліографію про поширення *H. lucens*, до якої ми і відсилаємо читачів.

Місцезнаходження гукерії бліскучої в Східних Карпатах не має такого виключного ботаніко-географічного інтересу, як кавказьке, оскільки воно розташоване на південно-східній окраїні європейського ареалу. Віддалі від нього до вже відомих в Західних Бескидах (г. Яворник і г. Крестова біля Левочі) становить по прямій лінії 300—325 км. Ще більше розташоване місцезнаходження в Мармароських Карпатах — близько 125 км від Сколе. Кавказькі ж місцезнаходження віддалені від східнокарпатського на 1500 км. Проте факт цієї знахідки цікавий у зв'язку з питанням про реліктову біорізновідданість Радянського Союзу, особливо про тропогені третинні релікти, визначним представником яких є гукерія бліскуча.

Гукерія бліскуча зустрічається на великих просторах від субтропіків Колхіди, гірських районів Середньої Європи до 63 паралелі в Південній Скандинавії, тримаючись умов високої відносної вологості повітря на висоті 500—1000 м н. р. м. і піднімаючись до висоти 2000 м. В північноамериканському ареалі гукерія бліскуча зосереджена на західному схилі Кордильєр.

Не маючи етикетних відомостей про точне місцезнаходження гукерії бліскучої в Східних Карпатах, подаємо короткі фізико-географічні дані про м. Сколе, в околицях якого знайдено цей вид. Сколе Дрогобицької області лежить в Скільській кітловині Скибових Карпат, які являють собою ряд гірських ланцюгів і пасм, розділених поздовжніми долинами, з положистими південними і крутыми або урвистими північними схилами. Н. П. Єрмаков (1948) вважає за можливе віднести виникнення Скибових Карпат до міоцену, виникнення ж найстарішого фалдово-скибового «ядра» Карпат у вигляді Мармароського масиву — на кінець палеогену — початок неогену.

Скільська кітловина знаходиться вище 400 м н. р. м.; гори, що її оточують, невисокі, проте окрім вершини підносяться вище 1000 м н. р. м. (Параска — 1271 м, Кременець — 1228 м). Клімат передгір'я Карпат відрізняється значною кількістю опадів (понад 800 мм) з максимумом в червні, сухою весною, вологим і прохолодним літом і невеликою температурною амплітудою (приблизно в 23°C) між найхолоднішим (січень) і найтеплішим (липень) місяцями (Мерецький, 1914). Це пояснюється помітним впливом атлантичного морського клімату.

Північні схили Карпат вкриті лісом з перевагою смереки (*Picea excelsa*) і домішкою ялиці (*Abies alba*). Букові ліси значно постуваються місцем хвойним, що в нижчих лісових поясах пояснюється напрямом лісового господарства, яке віддавало перевагу швидкорослим хвойним лісам (Реман, 1895). На південних схилах Карпат бук і тепер нерідко доходить до верхньої межі лісу.

В сучасному поширенні гукерії бліскучої впадають в очі два істотні моменти: 1) гукерія бліскуча належить до тропічних родини і роду, і її ареал є північним форпостом тропічного ареалу родини;

2) сучасний ареал гукерії бліскучої є високодиз'юнктивним гірським ареалом.

В Європі серед листяних мохів є невелика кількість видів, відріваних від родового ареалу, переважна частина якого лежить в тропіках. До таких видів, крім гукерії бліскучої, належать *Calymperes Sommieri* Bott., *Distichophyllum carinatum* Dix. et Nicholson, *Daltonia splachnoides* (Sw.) Hook. et Taylor, *Barella strongylensis* Bott. і *Leucobryum glaucum*, а з печіночників — *Acrobolbus Wilsonii* (Taylor) Nees і *Lunularia cruciata* (L.) Dum.

Ми (Лазаренко, 1945) розібрали поширення *Leucobryum glaucum* в Голарктиці і висловили думку, що *Leucobryum glaucum*, як і подібні йому види, в тому числі і *H. lucens*, є реліктовими, третинними видами, які в палеогені в Європі мали гірське поширення і були знижені внаслідок похолодання в неогені, а з того часу утворили свої ареали в Голарктиці з типовими третинними диз'юнкціями.

Герцог (1926) відзначає, що в своєму поширенні гукерія бліскуча тісно зв'язана з *Fissidens adiantoides* і *Aneura multifida*.

Розглядаючи супутників гукерії бліскучої, як наведених Л. І. Савич-Любицькою для Кавказу, так і тих, з якими вона зібрана в Карпатах, можна констатувати, що серед них нема видів, наведених Герцогом, — це випадкові види листяних і печіночних мохів, у яких спільною рисою з гукерією бліскучою є тільки здатність рости в умовах високої вологості повітря. Це цілком закономірне явище для старого релікта, який протягом своєї довгої історії переніс бурхливі кліматичні події і дожив до теперішнього часу, не маючи особливої екологічної спеціалізації. І шукати для гукерії види, які пережили б таку саму історію і залишилися б вірними їй, — даремна справа. Кожний з древніх реліктів боровся за своє існування сам на сам. Наведені Герцогом супутники гукерії бліскучої також не є її вірними історичними супутниками, це — сучасні «товариши» по екології.

Серед листяних мохів Східних Карпат є ще ряд безсумнівних третинних реліктів: *Tetradontium Brownianum* (Dicks.) Schwgr., *Brachythecium trichodes* (Web. et Mohr.) Griseb., *Schistostega pennata* (Hedw.) Hook., *Campylostelium saxicola* (Web. et Mohr.). Вгуоль. еиг., *Anacamptodon splachnoides* (Froel.) Grid. Це види різної екології і різного віку; об'єднує їх спільна історія клімату починаючи з міоцену, зміни якого вони пережили в Європі так само, як і гукерія бліскучої. Л. І. Савич-Любицька (1947) приймає для гукерії бліскучої на Кавказі третинний вік, розглядаючи Колхіду як притулок. Разом з цим вона погоджується з Гамсон (1928), що місцезнаходження гукерії в Альпах є наслідком післяльодовикових міграцій з атлантичних європейських льодовикових притулків.

Гукерія бліскуча легко може бути пропущена при зборах, тому що її поодинокі стебла, вплітаючись в дернинку інших мохів, особливо печіночників, зливаються з ними, і тільки уважний перегляд дає можливість виявити її, тоді як чисті її дернинки впадають в очі і не можуть бути пропущені. Можна сподіватися, що при дальшому

бріологічному дослідженні Карпат буде виявлено ще ряд місцевознайджень гукерії, і тоді можна буде краще розібратися в історії її в Карпатах. Проте можна вважати, що в Карпатах гукерія близкучка не є післялььодовиковим мігрантом з океанічних притулків у Західній Європі, а що вона пережила льодовиковий період саме в Карпатах. Район місцевиростання гукерії близкучкої в Мармароських Карпатах цілком імовірно можна прийняти за дольодовиковий.

Нами (Лазаренко, 1940) була показана можливість виживання третинного виду *Mnium heterophyllum* (H o o k.) Schwgr. на межі льодовика на Середньо-Російській височині. Карпати з їх різноманітним рельєфом, особливо на південних їх схилах, де зледеніння навряд чи було великим, могли працюти за притулок для гукерії близкучкої так само, як і для інших третинних реліктів бриофлори Східних Карпат, починаючи з палеогену.

ЛІТЕРАТУРА

Єрмаков Н. П., Схема морфологического деления и вопросы геоморфогенеза Восточных Карпат, Труды Львов. геол. об-ва, 1, 1948.

Лазаренко А. С., *Mnium heterophyllum* (Hook.) Schwgr. — доледниковый реликт на Средне-Русской возвышенности, Бот. журн. СССР, т. 25, № 3, 1940.

Лазаренко А. С., Неморальний элемент бриофлоры Советского Дальнего Востока, «Совет. бот.», № 6, 1944.

Савич-Любичая Л. И., *Hookeria lucens* (L.) Smith. в «гименофилловом» ущелье (Сагохиас) Малоаджарского хребта, Бот. журн. СССР, т. 32, № 4, 1947.

Gams H., *Brotherella Lorentziana* (Molendo) Loeske und *Distichophyllum carinatum* Dix. et Nicholson, Ann. bryol., I, 1928.

Herzog Th., Geographie der Moose, Jena, Gustav Fischer, 1926.

Merecki R., Klimatologia ziem Polskich, Warszawa, 1914.

Podrěga J., Conspectus muscorum europaeorum, Praha, 1954.

Rehman A., Karpaty opisane pod względem fizycznno-geograficznym, Lwów, 1895.

Rouppert K., Dwa rzadkie mchy w Karbachach, Kosmos, т. XLII, Lwów, 1917.

истории, климатических особенностей и растительности Восточных Карпат. Обращается также внимание на то, что ни в кавказских, ни в восточнокарпатских сборах нет приводимых Герцогом как характерных спутников *H. lucens* *Fissidens adiantoides* и *Aneura multiflora*, а сопутствующие гукерии виды являются случайными. *H. lucens* рассматривается как реликт горной тропической палеогеновой флоры Европы, снизившийся в неогене и образовавший современный разорванный ареал, так же, как и аналогичные тропогенные виды современной бриофлоры Европы. Одновременно подается местонахождение гукерии блестящей в Закарпатской области на склоне горы Поп Иван Мармарошский, установленное еще в 1937 г., и сообщается о том, что в СССР гукерия блестящая впервые была найдена Д. К. Зеровым, который собрал этот мох на Кавказе (Абхазия, вдоль р. Гвандры, буковая зона, у источника, 7. VIII 1926 г.) и правильно определил его, но не опубликовал эту находку. Прекрасный образец гукерии блестящей, найденной Д. К. Зеровым, хранится в бриологическом гербарии Института ботаники АН УССР. В статье высказывается мнение о возможности существования в Карпатах убежища для гукерии блестящей с третичного периода.

ГУКЕРИЯ БЛЕСТАЩАЯ В ВОСТОЧНЫХ КАРПАТАХ

А. С. Лазаренко, К. О. Ульична

Резюме

Сообщается о находке гукерии блестящей по сборам О. Мрыць из окрестностей г. Сколе Дрогобычской области в 1930 г. В связи с недостаточной этикетировкой по наличию в дерновинке хвои *Picea excelsa* и *Abies alba* выясняется, что находка сделана в елово-пихтовом лесу на склонах Карпат. *H. lucens* найдена как примесь в дерновинке, состоящей из *Lophozia longidens*, *Scapania nemorosa*, *Calyptogeja trichomanis*, *Mnium undulatum* и *Dicranodontium denudatum*. В статье дается краткое описание геоморфологии, геологической

БОТАНІКА

БУКОВІ ПРАЛІСИ ЗАКАРПАТТЯ

В. Г. Коліщук

А. П. Ільїнський (1945), М. І. Косець (1949, 1954), М. Г. Попов (1949) та інші автори в своїх працях зазначають, що на південних схилах Радянських Карпат добре збереглася природна лісова рослинність. Природні майже не займані людиною ліси — праліси, які ще до недавнього часу вкривали схили гір в лісовому поясі, в наші дні в Закарпатській області зустрічаються ще досить часто. Серед них перше місце належить буковим пралісам, розташованим в малодоступних, бездоріжжих районах.

Збереженню природного стану букових лісів сприяло і те, що до недавнього часу деревина бука мала дуже обмежене використання в промисловості як високоякісний діловий матеріал, а також як сировина для хімічної промисловості (Давидов, 1949).

Поряд з питаннями найефективнішого використання запасів деревини постають питання відновлення вирубок і створення штучних деревостоїв кращого складу і вищої продуктивності. Розв'язання цих питань вимагає всебічного знання біологічних властивостей головних лісоутворюючих порід, серед яких бук займає перше місце. Проте, як справедливо вказує М. В. Давидов (1949), його біологічні властивості вивчені ще недостатньо.

Особливо цінним об'єктом дослідження біологічних властивостей бука є букові праліси. Вивчення пралісів дозволяє краще пізнати ріст і розвиток бука і на основі цих знань створювати штучні лісостані високої продуктивності. Як зазначає К. Рубнер (1927), праліси в межах Європи залишилися лише на дуже незначній площині, а найбільша площа букових пралісів припадає на Східні Карпати.

Ми досліджували букові праліси в 1951—1954 рр. в басейнах річок Ужу, Латориці, Боржави, Тересви і Чорної Тиси, де вони збереглись на значних площах і лише порівняно недавно почали експлуатуватись.

Типи лісу і структура деревостоїв

В Закарпатській області бук утворює лісовий пояс від передгір'я до 1200—1300 м. н. р. м. В західній частині області він утворює верхню межу лісу, а в східній частині пояс букових лісів на висоті 1100—1200 м змінюється верхнім лісовим поясом ялинових лісів; при цьому виявлена переходна смуга з ялиново-буковими і ялиново-ялицево-буковими лісами.

Специфіка гірських умов і екологічні особливості бука зумовлюють типологічну своєрідність букових пралісів. Завдяки високій тіневитривалості бук часто утворює чисті деревостої. Висока зімкнутість деревного полога і товстий шар лісової підстилки негативно впливають на розвиток підліску і трав'яного покриву. З чагарників під пологом букових пралісів ростуть лише окремі кущі тіневитривалих лісових видів, а в трав'яному покриві — порівняно мало видів, представлених нечисленними екземплярами. Внаслідок цього склад деревного яруса, підліска, флористичний склад трав'яного покриву і ступінь його розвитку, як зазначає А. Я. Орлов (1953), при виділенні типів букових лісів можуть мати лише другорядне значення. На перший план тут виступають ознаки самого деревостою, зокрема його продуктивність, структура і особливості поновлення. До головних факторів слід віднести і ознаки умов місцевиростання (ґрунт, рельєф та ін.).

Переважна більшість букових пралісів належить до групи бучин. Бучини займають як положисті, так і досить круті (до 30°) схили різних експозицій з добре розвиненим ґрунтом, завглибшки не менше 60—80 см. Ґрунтовий покрив утворений на елювіально-делювіальних шарах і за механічним складом належить до суглинистих ґрунтів з домішкою уламків гірської породи. Це — переважно бурі лісові ґрунти лише з ознаками слабого опідзолення. Генетичні горизонти виявлені слабо. Верхні горизонти ґрунту мають грудочкувато-зернисту структуру і багаті на гумус. Коренева система бука пронизує всю товщу ґрунтового шару, а окремі корені йдуть до глибини 100—120 см, а інколи значно глибше. Процеси зміни верхніх шарів ґрунту під пологом бучин не виявлені навіть при значній крутизні схилу. Товстий шар лісової підстилки, що вкриває поверхню ґрунту, вбирає в себе вологу атмосферних опадів і легко віддає її мінеральним горизонтам ґрунту; таким чином поверхневий сток перетворюється в підґрунтовий.

Древостої букових пралісів з групи бучин характеризуються високою продуктивністю, бонітет бука — I — Ia; дерева досягають найбільших розмірів, деревина високих технічних якостей.

В залежності від вологості ґрунту формуються сухі, свіжі, вологі і сирі бучини. Сухі бучини зустрічаються головним чином в передгір'ї на схилах південних експозицій. Вони представлені майже виключно деревостоями вторинного походження. Праліси сухих бучин в Закарпатті ми не зустрічали.

Свіжі бучини є панівними типами в нижній частині пояса букових лісів. Вони займають гірські схили різних румбів від поло-

гих до досить крутых (30°). У верхній частині пояса букових лісів свіжі буничини зустрічаються переважно на пологих схилах, експонованіх на південь. Грунти значної товщини, добре дреновані.

В свіжих буничинах бук має оптимальні умови росту. Деревостої пралісів переважно чисті за складом, мають високу зімкнутість, лише зрідка до бука домішуються в дуже незначній кількості явір, ялина і ялиця. В деревостої можна виділити два не завжди добре відмежованих яруси. Перший ярус складається з крупномірних дерев бука, а другий дуже розріджений і складається з тонкомірних, здебільшого пригнічених дерев. Середні показники дерев першого яруса в кілька разів перевищують відповідні показники другого яруса. Середня висота буків першого яруса становить 33—37 м, середній діаметр — 44—54 см, тоді як відповідні показники буків другого яруса становлять 14—17 м і 13—15 см (табл. 1). Максимальна висота буків в пралісах свіжих буничин досягає 43—45 м, а діаметри перевищують 1 м. Запаси стовбурової деревини в пралісах свіжих буничин досягають 700—800 м³/га, з яких на перший ярус крупномірних дерев припадає 95—97 %.

Висока зімкнутість деревного полога і нагромадження товстого шару лісової підстилки є головною перешкодою розвитку під пологом деревостою чагарників і трав'яного покриву. З чагарників тут зустрічаються окремі кущі вовчих ягід (*Daphne mezereum*), ожини коротковолосої (*Rubus hirtus*) і (на висотах до 800 м н. р. м.) ліщини (*Corylus avellana*). Трав'яний покрив розвинений слабо і загальна кількість видів невелика; це переважно тіневитривалі види, з яких найчастіше зустрічаються: маренка запашна (*Asperula odorata*), зубниця золотиста (*Dentaria glandulosa*), зубниця цибулиста (*D. bulbifera*), анемона дібровна (*Anemone nemorosa*), молочай мигдалевидний (*Euphorbia amygdaloides*), міцеліс стінний (*Mycelis muralis*), пренант пурпурний (*Prenanthes purpurea*), живокіст серцевидний (*Sympyrum cordatum*), цирцея звичайна (*Circaeae luteiana*), осока лісова (*Carex silvatica*), розхідник волохатий (*Glechoma hirsuta*), жеруха недоторканна (*Cardamine impatiens*), купина кільчаста (*Polygonatum verticillatum*), зніт гірський (*Epilobium montanum*), переліска багаторічна (*Mercurialis perennis*), дріоптерис чоловіча папороть (*Dryopteris filix mas*), безщитник жіночий (*Athyrium filix femina*), багаторядник лопатевий (*Polystichum lobatum*) та деякі інші.

Ряд дослідників Східних Карпат — К. Домін (1931), А. П. Ільїнський (1945), М. І. Косець (1949, 1954), П. Д. Ярошенко (1954), В. І. Комендар (1954) — виділяє значну кількість асоціацій буничин, однак більшість з них слабо виражена і займає незначні площини. Найпоширенішими асоціаціями свіжих буничин є буница рідкотравна (*Fagetum sparsacherbosum*) і буница маренкова (*Fagetum asperigiosum*). В рідкотравній буничині в трав'яному покриві зустрічається всього 8—10 видів рослин, представлених нечисленними екземплярами. В маренковій буничині трав'яний покрив розвинений дещо краще і вкриття іноді досягає 20—30 %.

В буничинах Закарпаття можна спостерігати зміну аспектів трав'яного покриву протягом вегетаційного періоду. Особливо добре помітний тут ранньовесняний аспект трав'яного покриву, представлений такими видами, як зубниця залозиста, зубниця цибулиста, ряст Галлера (*Corydalis Halleri*), рівноплідник рутвицелістий (*Isopyrum thalictroides*), білоцвіт весняний (*Leucojum vernum*) та ін. Розвиваються ці рослини ще до масового розпускання дерев, що в Закарпатті припадає (в залежності від строків настання весни і висоти над рівнем моря) на початок або на кінець травня. Ранньовесняний аспект добре виражений і в рідкотравній буничині. При ґрутових розкопках влітку і навіть восени ми постійно зустрічали кореневища і бульбоцибулини ранньовесняних видів рослин у верхніх шарах ґрунту. В зв'язку з цим доцільно, на що вже звернув увагу М. І. Косець (1954), асоціацію рідкотравних буничин віднести до асоціації зубницевих буничин (*Fagetum dentariosum*).

Праліси вологих буничин зустрічаються в середній і верхній частині пояса букових лісів. Вони займають переважно нижні частини некрутіх гірських схилів здебільшого північних експозицій. Грунти глибокі з незначною домішкою уламків гірської породи, в нижніх горизонтах ґрутового шару на глибині 70—100 см іноді помітні сліди оглеення. Головна маса коріння бука розташована у верхніх горизонтах ґрунту, і тут значно частіше, ніж в свіжих буничинах, можна зустріти вітровал бука.

Деревостої утворені буком досить часто з домішкою явора, рідше — ясена, в'яза шаршавого, клена гостролистого та хвойних. У порівнянні з свіжими буничинами тут краще виражений другий ярус бука. Загальна зімкнутість деревостою висока, хоч поряд з цим є достатня кількість невеличких галіявин, або «вікон», на місці постійно випадаючих товстомірних старих дерев. Високозімкнуті деревостої продуктивністю не поступаються перед деревостоями свіжих буничин, а бук досить тут також колосальних розмірів, бонитет його переважно I—Ia. Запаси стовбурової деревини в залежності від повноти деревостою коливаються в досить широких межах — від 550—600 до 800 м³/га (табл. 1).

У порівнянні з свіжими буничинами під пологом лісу вологих буничин краще розвиваються чагарники і трав'яний покрив. Серед чагарників майже постійними компонентами є вовчі ягоди і ожина коротковолоса, крім того, тут часто зустрічається ліщина, жимолость чорна (*Lonicera nigra*), малина (*Rubus idaeus*) та ін. Проте скільки-небудь вираженого яруса підліску вони не утворюють, а ростуть окремими кущами переважно по більш освітлених місцях.

Трав'яний ярус представлений значною кількістю видів і при зрідженні деревостою дуже розростається, досягаючи 70—90 % вкриття. Найчастіше в трав'яному покриві зустрічаються: квасениця звичайна (*Oxalis acetosella*), переліска багаторічна, маренка запашна, цирцея звичайна, шавлія клейка (*Salvia glutinosa*), зеленчук жовтий (*Galeobdolon luteum*), медунка темна (*Pulmonaria obscura*), медунка гладенька (*P. mollisima*), міцеліс стінний, пренант пурпур-

Таблиця 1

Таксономічна характеристика деревостоїв букових пралів

№ пробої площі площа, га	Місце закладки проби	Карта № рекордного здання	Загальна кількість букових стовбуров деревин	Середній діаметр створів стовбуров деревин, см	Середній висота створів, м	Максимальні висоти створів, м	Запас стовбуров деревин м³				
				Д, см	Н, см	Д, см	Н, см				
1 _a 0,7	Тересвянський лісгосп, Верхнє Усть-Чорнянське с.л.-во, кв. 15, верхня частина схилу півд.-схід. експозиції, крутизна 30°. 900 м. н. р. м.	9 Бк, 1 ял, по-одиноко Яв	0,9 I 1 II	Бк 13 Ял 3	264 1,87 1,02	39,25 35,8 32,5	78 72 41	39 30 —	585 30 2 24 8		
12 0,5	Мукачівський лісгосп, Чинадіївське л.-во, кв. 16, середня частина схилу півд.-схід. експозиції, крутизна 28°. 750 м. н. р. м.	10 Бк	0,9 I II	Бк Бк	156 1,17 30 0,82	468 13,5 14,5	45,13 15,0 16,5	— —	— —		
19 _a 0,6	Рахівський лісгосп, Квасівське л.-во, кв. 3, нижня частина схилу півд.-схід. експозиції, крутизна 24°. 800 м. н. р. м.	10 Бк	1,0 I II	Бк Бк	242 1,32 128 2,32	318 44,17 15,2	41,97 49,9 17,0	36,5 98 14,0	100 43 —	45 770 —	
11 0,5	Мукачівський лісгосп, Чинадіївське л.-во, кв. 16, нижня частина схилу півн.-зах. експозиції, крутизна 25°. 650 м. н. р. м.	10 Бк	1,0 I II	Бк Бк	170 3,99 174 17,1	370 49,64	48,10 20,0	60,0 37,0 20,0	106 94 —	44 772 —	
17 0,6	Турі-Реметський лісгосп, Порошківське л.-во, кв. 161, середня частина схилу півд.-схід. експозиції, що переходить в невеличке плато. 750 м. н. р. м.	10 Бк, по-одиноко Яв	0,9 I II	Бк Яв Бк	182 0,43 258 3,69	344 52,09 2,43 14,1	43,48 35,5 13,5	55,2 15,5 —	94 41 —	— 700 —	
34 0,5	Великобічківський лісгосп, л.-во М. Еременка, кв. 8, середня частина схилу зах. експозиції, крутизна 20°. 950 м. н. р. м.	7 Бк, 3 ял, по-одиноко Кл. г.	0,7 I 1 II	Бк Яв Кл. г. Бк	114 11,55 2 0,36 170 2,65	44 57,8 — 170 14,1	21,63 16,0	49,2 16,0 30,0 16,0	106 43 —	33 185 —	
13 0,5	Мукачівський лісгосп, Чинадіївське л.-во, кв. 16, верхня частина другого схилу (28°) півд.-схід. експозиції. 900 м. н. р. м.	10 Бк	1,0 I II	Бк Бк	198 5,33 218 17,7	330 36,19	35,08 17,7	47,0 16,5	88 43 —	34 366 —	
15 _a 0,6	Тересвянський лісгосп, Нижнє Усть-Чорнянське л.-во, кв. 11, середня частина другого схилу (32°) півд.-схід. експозиції. 700 м. н. р. м.	10 Бк	0,7 I II	Бк Бк	416 40,41 227 3,18	416 40,41 227 13,4	26,26 12,5	44,6 84	— 37 —	— 395 —	
3 _a 0,5	Тересвянський лісгосп, Нижнє Усть-Чорнянське л.-во, кв. 12, середня частина другого схилу (30°) півн. експозиції. 900 м. н. р. м.	10 Бк, по-одиноко Яв, Вз	0,9 I 1 I	Бк Яв Вз	522 35,72 160 1,64	506 1,64 160 0,42 4 0,30	34,80 29,4 —	29,6 26,5	82 80	35 33 —	381* 14 4 8 5
19 0,6	Довжанський лісгосп, Чонецьке л.-во, кв. 19, нижня частина крутого (36°) кам'янистого схилу, півн.-схід. експозиції. 700 м. н. р. м.	10 Бк	0,7 I II	Бк Яв	447 30,35 442 0,41 5 0,41	522 35,72 160 1,64	29,94 24,0 —	—	—	—	475* 14 —

* В знаменніку наведено природний відпад.

ровий, актея колосиста (*Actaea spicata*), живокіст серцевидний, зірочник гайовий (*Stellaria nemorum*), чистець альпійський (*Stachys alpinum*), купина кільчаста, молочай мигдалевидний, вороняче око (*Paris quadrifolia*), аденостилес сіролистий (*Adenostyles allariae*), жовтозілля гайове (*Senecio nemorensis*), сугайник альпійський (*Doronicum austriacum*). Значне місце в трав'яному покриві займають папороті, що ростуть тут цілими групами. Серед них — дріоптерис чоловіча папороть, дріоптерис остистий (*Dryopteris spinulosa*), безщитник жіночий, багаторядник лопатевий, багаторядник Брауна (*Polystichum Braunii*) та ін.

Для вологих, як і для свіжих, бучин описано ряд асоціацій (Косець, 1949, 1954); більшість з них займає дуже обмежені площини або слабо виражена. Найпоширенішими є бучина кvasеницева (*Fagetum oxalidosum*), бучина папоротово-кvasеницева (*Fagetum dryopteridoso-oxalidosum*) і бучина розхідниково-кvasеницева (*Fagetum glechomoso-oxalidosum*).

Сирі бучини поширені дуже невеличкими площами по улоговинах стоку і в місцях надмірного зволоження ґрунту водами, які виклинюються на поверхню. Букові деревостої сиріх бучин сильно розріджені і низькопродуктивні. Древостої пралісів сиріх бучин не досліджували.

Букові праліси, що належать до субучин, виразно відрізняються від пралісів бучин нижчою продуктивністю деревостоїв і гіршим ростом бука. Вони поширені невеличкими площами по всьому поясу букових лісів і займають крути схили різних румбів з слаборозвиненими або дуже кам'янистими ґрунтами. На окремих ділянках крутих схилів спостерігається поверхневий сток води сильних дощів або раптового сніготанення, що зумовлює постійне вимивання дрібноzemу з верхніх горизонтів у нижні частини схилів. На кам'янистих ділянках дуже часто виражена строкатість ґрунтових умов.

В залежності від ступеня зволоження ґрунту формуються сухі, свіжі, вологі і сирі субучини. Нами дослідженні букові праліси свіжих і вологих субучин як найпоширеніших типів цієї групи.

Свіжі субучини займають здебільшого верхні частини крутих часто дуже кам'янистих схилів. Ґрунтовий шар незначної товщини і нерідко залягає безпосередньо на гірській породі. Зволоження ґрунту задовільне. Древостої переважно буковий без додаткових інших порід. Складається він з двох ярусів, які іноді переходять один в другий поступово. На відміну від розглянутих вище типів букових пралісів тут дерева другого яруса розташовані по площині рівномірніше і затінення деревами першого яруса менше. Бук у свіжих субучинах не досягає таких розмірів, як в групі бучин. Середня висота дерев першого яруса коливається в межах 26—31 м, хоч діаметром вони майже не поступаються деревам бідніших варіантів свіжих бучин. Запаси стовбурової деревини свіжих субучин дірюють в середньому 400—550 м³/га, бонітет бука III—II (табл. 1).

Під пологом зімкнутих деревостоїв чагарниковий і трав'яний яруси розвинені слабо. З чагарників порід тут найчастіше зустрі-

чаються кущі бузини червоної (*Sambucus racemosa*), жимолости пухнатої (*Lonicera xylosteum*) і ожини коротковолосої. В трав'яному ярусі зустрічається маренка запашна, дріоптерис буковий (*Dryopteris phegopteris*), дріоптерис Ліннея (*D. Linneana*), міцеліс стінний, цирцея звичайна, вероніка гірська (*Veronica montana*), фіалка лісова (*Viola silvestris*), переліска багаторічна, зеленчик жовтий, майник дволистий (*Majanthemum bifolium*), орляк звичайний (*Pteridium aquilinum*), зірочник звичайний (*Stellaria holostea*), осока лісова, їжика гайова (*Luzula nemorosa*), ожика лісова (*L. silvatica*) та ін. Загальне вкриття трав'яного яруса рідко перевищує 20—30 %. В цьому типі помітну участь в наземному покриві відіграють мохи. Вони вкривають виходи гірської породи на поверхню, а також пні і повалені дерева.

Праліси вологих субучин найчастіше зустрічаються у верхній частині букового пояса. Вони займають добре зволожені ділянки схилів на слаборозвинених або кам'янистих ґрунтах. Нерідко гірська порода виходить на денну поверхню; товщина ґрунтового шару коливається в межах 0—60 см і більше. На мілких ґрунтах, підstellenіх твердою гірською породою, і на слаборозвинених ґрунтах гірських сланців спостерігається вітровал бука.

До складу деревостою вологих субучин майже постійно входить явір, рідше — в'яз шаршавий. Великі площини зайняті також мішаними ялиново-буковими лісами. В пралісах вологих субучин умови для росту бука значно гірші, ніж в усіх розглянутих вище типах лісу. Середня висота дерев коливається в межах 24—28 м, середній діаметр — 28—30 см. Максимальна висота досягає 33—35 м, а діаметр — 80—82 см. Запас стовбурової деревини становить 380—500 м³/га (табл. 1).

Внаслідок меншої зімкнутості деревного полога і неоднорідності ґрунтових умов та мікрорельєфу у вологих субучинах краще розвинений трав'яний покрив. З чагарників порід зустрічається ожина коротковолоса, бузина червона, таволга в'язолиста (*Spirea ulmifolia*), шипшина альпійська (*Rosa pendulina*), горобина (*Sorbus aucuparia*), жимолость пухната і жимолость чорна. В трав'яному ярусі переважають папороті, які утворюють цілі куртинки заростей. Сюди належать дріоптерис чоловіча папороть, дріоптерис остистий, дріоптерис Ліннея, дріоптерис буковий, багаторядник лопатевий, рідше зустрічається блехнум колосистий (*Blechnum spicant*) і листовик сколопендровий (*Phyllitis scolopendrium*). Крім того, тут зустрічаються кvasениця звичайна, переліска багаторічна, міцеліс стінний, зеленчик жовтий, розхідник волохатий, актея колосиста, живокіст серцевидний, цирцея звичайна, пренант пурпурний, жовтозілля гайове, чемерник червонуватий (*Helleborus purpurascens*), герань Роберта (*Geranium Robertianum*) та деякі інші види. Поверхня каменів і рештки деревини вкриті мохами. Епіфітні мохи розвинені дуже рясно.

Коротко розглянемо структуру букових пралісів. Для дослідження вікової структури деревостоїв букових пралісів на свіжозрубаній

лісосії в типі свіжої бучини на площі 0,4 га проведено облік усіх дерев з визначенням віку дерев шляхом підрахунку річних кілець. Треба відзначити, що в зв'язку з наявністю періодів пригніченого росту дерев їх вік не завжди вдається визначити точно.

Лісосіка розташована в кв. 15, урочище Яблуниця, Верхнього Усть-Чорнянського лісництва, Тересвянського лісгоспу, схил 26° півд.-зах. експозиції, 800 м н. р. м. Результати дослідження наведені на рис. 1. окремі дерева дуже відрізняються за своїм віком, причому виразної залежності між віком і діаметром дерев не спостерігається: навіть в межах одного ступеня товщини різниця у віці дерев досягає 150—200 років. Як видно з рис. 1, в деревостої не можна виділити одновікових груп дерев, різновіковість деревостою виражена надзвичайно яскраво. Основна маса дерев має вік від 100 до 300 років.

Рис. 1. Вікова структура деревостою букового пралісу.

Про вікову структуру деревостоїв пралісів можна судити із розподілу дерев по ступенях товщини (рис. 2): багатовершинність кривих вказує на різновіковість деревного яруса. Переважна більшість дерев (58—60%) має товщину 26—74 см.

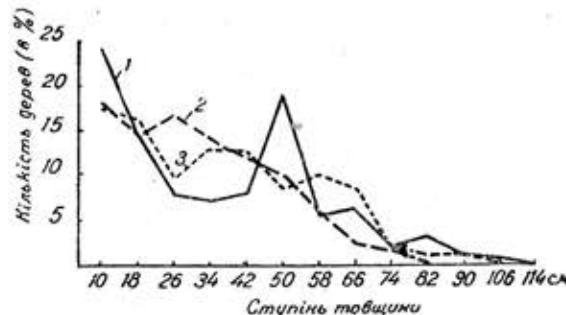


Рис. 2. Розподіл дерев за ступенем товщини у пралісах свіжих бучин. 1 — пробна площа № 12, 2 — пробна площа № 1, 3 — пробна площа № 19а.

В букових пралісах вологих бучин (рис. 3) при добре вираженій різновіковості деревного яруса явно переважають тонкомірні дерева. Дерева завтовшки 10—26 см становлять 55—60%.

З погіршенням для бука умов місцевиростання різновіковість

деревного яруса стає ще більш вираженою. Так, криві розподілу дерев у свіжих субучинах (рис. 4) поступово знижуються від найтон-

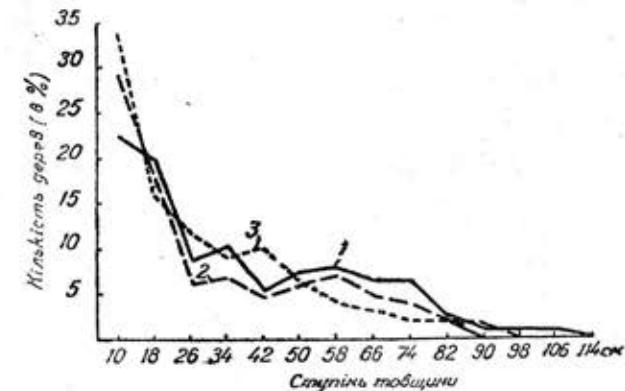


Рис. 3. Розподіл дерев за ступенем товщини у пралісах вологих бучин. 1 — пробна площа № 11, 2 — пробна площа № 17, 3 — пробна площа № 34.

ших до більш крупномірних. Основна маса дерев припадає на нижчі ступені товщини, а дерев з діаметром понад 66 см дуже мало. На пробній площині № 13 при високій зімкнутості деревостою і рівно-

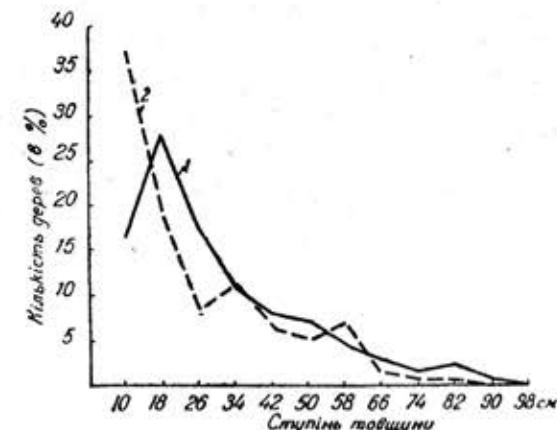


Рис. 4. Розподіл дерев за ступенем товщини у пралісах свіжих субучин. 1 — пробна площа № 13, 2 — пробна площа № 15.

мірному розподілі дерев по площі створюються малосприятливі умови для росту бука під пологом, тому дерев найменших діаметрів невелика кількість.

Праліси вологих субучин представлені також головним чином різновіковими деревостоями, але на деяких ділянках

зустрічаються і відносно одновікові деревостої (рис. 5). В різновікових деревостоях тут, як і в свіжих субучинах, різко переважають тонкомірні дерева. Крива розподілу дерев на пробній площині № 19 наближається до «ідеальної» кривої різновікового деревостою. Це пов'язано з формуванням деревостою на дуже кам'янистому неоднорідному ґрунті і порівняно невисокою зімкнутістю деревного яруса.

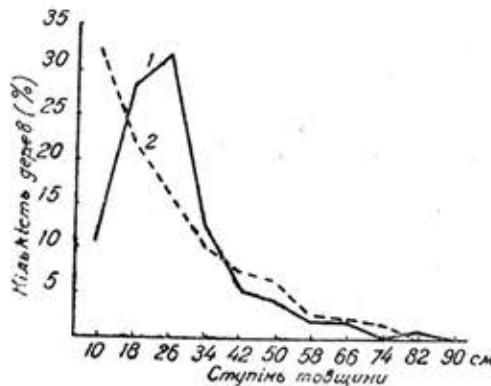


Рис. 5. Розподіл дерев за ступенем товщини у пралісах вологих субучин. 1 — пробна площа № 3, 2 — пробна площа № 19.

Крива розподілу дерев за їх товщиною на пробній площині За є одновершинною і свідчить про одновіковість деревостою; дерев старшого покоління тут дуже обмежена кількість. Древостій пробної площині За сформувався на площині, де в минулому був сильний вітровал; підвищення, що залишились від вивертання кореневої системи, свідчать про походження деревостою. Площа вітровалу становить близько 3 га і знаходиться в середині масиву букового пралісу на випуклій частині схилу. Подібні невеликі ділянки серед масивів букових пралісів можна зустріти в усіх районах, де ще збереглись букові праліси.

У Закарпатті переважна більшість букових пралісів представлена різновіковими деревостоями, що складаються з дерев віком від 60 до 360 і більше років. Лише невеличкими діляночками зустрічаються відносно одновікові деревостої, що виникли на місці деревостоїв, знищених вітровалами і дуже рідко — пожежами.

На наявність в букових пралісах як різновікових, так і одновікових деревостоїв вказує більшість дослідників. Так, Гергарт (1923) і Мюллер (1929) відзначають, що в букових пралісах Карпатських гір поширені різновікові і одновікові деревостої, а В. З. Гуліашвілі (1949), А. Я. Орлов (1953) та інші вказують, що в букових пралісах Кавказу переважають різновікові деревостої і лише на дуже обмежених площах зустрічаються відносно одновікові деревостої. Утворення різно- чи одновікових деревостоїв залежить від характеру природного поновлення пралісів і росту дерев.

Природне поновлення і ріст бука в пралісах

Більшість дослідників Карпат вважає, що природне поновлення бука під пологом лісу відбувається успішно. Досить часті врожай букових горішків і сприятливі умови для їх проростання забезпечують появу молодого підросту під пологом деревостоїв, проте для природного поновлення букових пралісів ще недостатньо появі сходів і росту їх в перші роки. Успішність поновлення пралісів не в меншій мірі залежить від наявності умов для росту бука від стадії молодого підросту до зрілих дерев. За даними К. Рубнера (1927), К. Мюллера (1929), В. З. Гуліашвілі (1949), А. Я. Орлова (1953) та інших, поновлення в букових пралісах може відбуватися різними способами, серед яких основне місце займає групове поновлення на місці відмерлих старих дерев. Крім цього, поновлення може відбуватися на площах, де деревостан знищений вітровалом, пожежею або іншим стихійним явищем. В залежності від виду поновлення і формуються різновікові або одновікові деревостої. В пралісах Закарпаття спостерігаються обидва види поновлення. Букові праліси тут характеризуються великою різноманітністю щодо кількості молодого підросту під пологом деревостоїв (табл. 2).

В свіжих субучинах процес природного поновлення під пологом деревостоїв відбувається успішно. Загальна кількість молодого підросту нерідко перевищує 20—30 тис. екз. на 1 га. Розподіл підросту по площах дуже нерівномірний; підріст скучений переважно по більш освітлених місцях з невеликою товщиною лісової підстилки. При недостатньому освітленні його приріст мінімальний і у віці 10—15 років підріст ледве досягає 0,5 м у висоту. Значна частина такого підросту відмирає. Зберігається підріст в країце освітлених внаслідок відмирания старих дерев місцях. В пралісах свіжих бучин майже ніколи не зустрічаються «вікна», або галівинки, не зайняті підростом. Невеличкі «вікна» тут часто зникають у зв'язку з розростанням крон сусідніх дерев, і тоді підріст звичайно відмирає. До виходу в перший ярус підріст завжди терпить від нестачі світла і тому повільно росте як у висоту, так і в товщину.

Під пологом деревостоїв вологих бучин навіть при високій зімкнутості завжди зустрічаємо більш або менш освітлені місця. Розростання крон дерев в ширину виражене слабше, і «вікна», що утворилися внаслідок відмирания дерев, зникають рідко. Крім того, крупномірні дерева бука тут частіше уражені грибними хворобами, і вітроломи їх зустрічаються майже в кожному деревостої. Це створює кращі умови для росту підросту під пологом деревостою. З другого боку, під пологом лісу в свіжих бучинах країце розвинений трав'яний покрив і такі види, як папороті, а також ожина коротковолоса, при сильному розвитку затримують природне поновлення, особливо появу сходів і їх ріст в перші роки. В пралісах вологих бучин молодого підросту значно менше, ніж у свіжих бучинах, але і відпад підросту старшого віку тут набагато менший, а тому тут в деревостоях завжди переважають дерева нижчих ступенів товщини.

Природне поновлення під пологом деревостоїв букових пралісів

№ пробної площи	Склад деревостою	Загальна змін. кущисть	Товщина лісової підстилки см	Підріст							
				Порода	Кількість на 1 га (тис. шт.) у віці (років)						
					1—2	3—5	6—10	11—15	16—25	1—25	
Свіжі бучини											
14	9 Бк, 1 Ял, поодиноко Яв	0,9	4—5	Бк Ял Яв	1,5 0,1 0,2	10,7 0,4 —	9,4 0,3 —	5,3 0,2 —	1,7 — —	28,6 1,0 0,2	
12 19 _a	10 Бк 10 Бк	0,9 1,0	4—5 5—6	Бк Бк	1,5 1,1	18,7 8,9	13,7 0,9	3,2 0,1	2,2 —	39,3 11,0	
Вологі бучини											
11 17	10 Бк 10 Бк, поодиноко Яв	1,0 0,9	3—4 3—4	Бк Бк Яв	0,6 2,0 0,6	18,2 10,9 0,3	13,7 2,6 —	4,8 0,7 —	2,9 0,5 —	40,2 16,7 0,9	
34	7 Бк, 3 Яв, поодиноко Кл. г. Вз	0,7	2—3	Бк Яв Кл. г. Вз	0,15 0,1 0,05	1,5 1,7 2,8	3,55 3,65 3,0	0,15 — 0,1	1,3 — —	6,65 5,45 5,95 0,05	
						0,3	6,05	10,2	0,25	1,3	18,10
Свіжі субучини											
13 15 _a	10 Бк 10 Бк	1,0 0,7	1—2 2—3	Бк Бк	2,4 1,3	30,4 16,3	6,8 13,9	1,8 6,8	1,2 1,4	42,6 39,7	
Вологі субучини											
19 3 _a	10 Бк 10 Бк, поодиноко Яв, Вз	0,7 0,9	1—2 2—3	Бк Бк Яв	0,8 1,2 0,3	3,9 9,0 —	3,5 1,7 —	1,2 0,5 —	1,0 0,1 —	10,6 12,5 0,3	
						1,5	9,0	1,7	0,5	0,1	12,8

Приріст підросту під пологом лісу в зв'язку з кращим освітленням також трохи вищий, ніж у свіжих бучинах.

В свіжих субучинах під пологом деревостою майже завжди існує значна кількість молодого підросту. Це зв'язано з тим, що тут лісова підстилка дуже часто не досягає значної товщини і при великій крутизні схилу залягає не суцільним шаром. Умови для появи сходів кращі, ніж в попередніх типах, але підріст в старшому віці росте гірше. Лише прияві галявин, що виникають переважно після відмиріння старих дерев, прискореному вітроламами, буковий підріст може досягти деревного полога. Основний вид поновлення — груповий.

Пralіси вологих субучин можуть відновлюватися як груповим способом, так і більш-менш суцільним поновленням. В першому випадку, як і у розглянутих вище типах лісу, деревостій формується з окремих груп підросту, що виникають неодночасно.

На площах, де материнський деревостій знищений вітровалом або іншим стихійним явищем, молодняк формується з підросту, що з'являється одночасно на всій площі. Лише окремі живі дерева, що залишилися від материнського деревостою, накладають на молоде насадження деякий відбиток різновіковості. Так формуються відносно одновікові букові праліси.

Досліджуючи букові праліси, ми аналізували ріст дерев бука як первого (панівного), так і другого (підпорядкованого) ярусів. Це дало можливість прослідкувати ріст дерев на протязі кількох століть. Крім того, ми порівняли ріст дерев у пралісах і в одновікових вторинних деревостоях відповідних типів. На рис. 6 наведено графік росту модельних дерев бука у висоту в свіжих бучинах.

Вік дерева з панівного яруса (пробна площа № 19a) діаметром (в корі) 37,4 см на висоті грудей і заввишки 36,0 м становив 320 років. Майже 120 років воно росло в сильному пригніченні, досягнувши за цей час 5,4 см товщини і 6,2 м висоти. За останні 200 років було ще кілька періодів пригніченого росту дерева, хоч і слабіше виражених. В останні десятиліття приріст у висоту не тільки не припинився, а навіть трохи підвищився. Вік модельного дерева підпорядкованого яруса завтовшки 10,1 см і заввишки 12,0 м становив 156 років. До 80 років воно росло значно краще, ніж модельне дерево панівного яруса, і в цьому віці воно мало товщину 5,2 см і висоту 9,2 м. Останні 76 років приріст його як у висоту, так і в товщину був дуже низьким. Як видно з рис. 6, під пологом деревостою в пралісах дерево росте дуже повільно, періоди пригніченого росту змінюються періодами підвищеного приросту. Бук в таких умовах здатний витримувати пригнічення протягом десятків років, але при поліпшенні умов досить різко збільшує приріст. Великих розмірів бук в пралісах досягає головним чином за рахунок довготривалості росту. Звідси випливає також і висока продуктивність деревостою, яка перевищує дані таблиць ходу росту для бука.

З порівняння кривих росту у висоту модельних дерев пралісу і одновікового деревостою вторинного походження видно, що приріст бука в пралісах дуже знижений. Якщо в одновіковому деревостою

бук досяг у висоту 29,6 м і в діаметрі 30,7 см вже в 96 років, то в пралісі таких розмірів бук досяг у 270 років. В одновікових деревостоях основна маса дерев росте без пригнічення, тоді як в пралісі, навпаки, майже неможливо знайти дерево, ріст якого протягом триваліших або коротших періодів не був би пригніченім.

Для пралісів вологих бучин (рис. 7) також характерний ріст дерев під пологом лісу в умовах пригнічення. Періоди пригніченого

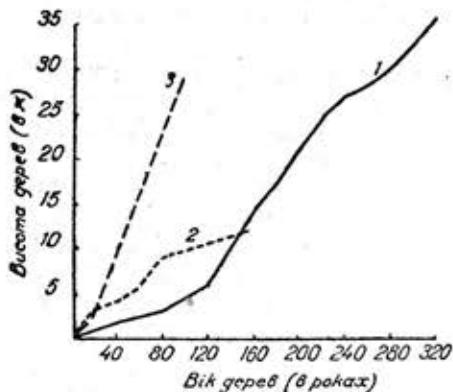


Рис. 6. Ріст модельних дерев бука у висоту в свіжих бучинах: 1 — з першого яруса в пралісі, 2 — з другого яруса в пралісі, 3 — з одновікового деревостою.

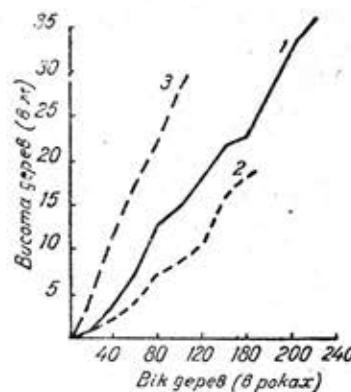


Рис. 7. Ріст модельних дерев бука у висоту у вологих бучинах: 1 — з першого яруса в пралісі, 2 — з другого яруса в пралісі, 3 — з одновікового деревостою.

росту тут в цілому коротші, ніж в свіжих бучинах, і дерево скоріше виходить в перший ярус.

При діаметрі 40,3 см і висоті 36,0 м дерево панівного яруса (пробна площа № 34) мало вік 220 років, а дерево підпорядкованого яруса в 167 років досягло 18,5 м висоти і 16,2 см в діаметрі. З виходом дерева в панівний ярус його приріст різко підвищується; за останні 60 років висота дерева збільшилася з 26,0 м до 36,0 м, а діаметр з 21,4 см до 40,3 см; приріст дерева у висоту за останнє десятиліття становив 1,2 м. Модельне дерево бука з одновікового деревостою мало значно кращий приріст протягом всього періоду росту; в 105 років воно досягло 30 м у висоту і 32,2 см в діаметрі. В пралісах таких розмірів бук досягає в значно старшому віці.

Подібний характер має хід росту бука в свіжих і вологих субчинах. Лише у відносно одновікових деревостоях пралісів (пробна площа № 3а) хід росту бука мало чим відрізняється від такого у вторинних насадженнях. Періоди пригніченого росту тут спостерігаються рідко, деревостій формується при відсутності або при сильній зрідженості полога материнського насадження.

* * *

Розглянувши питання типології, будови, природного поновлення і росту порід в букових пралісах Закарпаття можна зробити короткі висновки:

Найпоширенішими типами є свіжі і вологі бучини. Флористичний склад букових пралісів дуже бідний. Розвиток чагарникового



Рис. 8. Групове поновлення в пралісах. Волога бучина. Квасівське лісництво, кв. 11, 1000 м.н.р.м. Фото В. Коліщук.

і трав'яного ярусів залежить головним чином від зімкнутості деревного яруса і товщини шару лісової підстилки.

Букові праліси представлені різновіковими деревостоями з коливанням віку окремих дерев в межах 60—350 років і більше. Лише на дуже невеликих площах поширені відносно одновікові деревостої, що виникли на місці вітровалів.

Переважаючим типом природного поновлення пралісів є групове поновлення по галевинах, що утворилися внаслідок відмирания старих дерев (рис. 8). Приріст бука в період його росту під пологом деревостою в порівнянні з приростом в одновікових деревостоях сильно знижений. Лише з виходом дерева в панівний полог приріст його різко підвищується. Бук здатний витримувати пригнічення під пологом деревостою протягом десятків і навіть ста років. Великі розміри дерев і запаси деревини більші, ніж наведені в таблицях ходу росту, слід віднести за рахунок тривалості росту в пралісах. Навіть у дерев віком понад 300 років ми не спостерігали значної затримки в рості як у висоту, так і по діаметру.

ЛІТЕРАТУРА

Гулиашвили В. З., О некоторых особенностях девственных лесов буков восточного (*Fagus orientalis Lipsky*) в Восточной Грузии, Труды Ин-та леса АН Груз. ССР, т. 1, 1949.

Давыдов М. В., Исследование хода роста буковых насаждений в западных областях УССР, Научн. записки Львов. с.-х. ин-та, т. II, 1949.

Ильинский А. П., Растительность Советских Карпат, Бюлл. Моск. об-ва испытат. природы, т. I, 1945.

Комендар В. И., Растительность горного хребта Черногора в Восточных Карпатах и ее значение в народном хозяйстве, Автореферат, К., 1954.

Косець М. І., Нарис рослинності гірської частини Закарпатської області УРСР Бот. журн. АН УРСР, т. VI, № 1, 1949.

Косець М. І., Букові ліси, Зб. «Рослинність Закарпатської області УРСР», 1954.

Орлов А. Я., Буковые леса северо-западного Кавказа, Сб. «Широколиственные леса северо-западного Кавказа», 1953.

Попов М. Г., очерк растительности и флоры Карпат, 1949.

Рубнер К., Ботанико-географические основы лесоведения, Приложение к трудам по лесн. опыта, делу Украины, 1927.

Ярошенко П. Д., О характере возобновления буковых лесов Кавказа и Карпат, ДАН Арм. ССР, V, 1946.

Domin K., Československe bučiny, Praha, 1931.

Gerhardt E., Forstliche Wochenschrift, Silva, 3, 1923.

Müller K., Aufbau, Wuchs und Verjungung der Südosteuropäischen Urwälder, 1929.

БУКОВЫЕ ПРАЛЕСЫ ЗАКАРПАТЬЯ

В. Г. Колищук

Резюме

В статье рассматриваются вопросы типологии, строения, хода естественного возобновления и хода роста буков в девственных лесах Закарпатья.

Наиболее распространенными являются свежие и влажные бучины. Флористический состав древесного, кустарникового и травяного ярусов очень бедный. Древостой буковых пралесов в преобладающем большинстве принадлежит к разновозрастным с высоким возрастом (150—300 лет) деревьев господствующего яруса. Колебания в возрасте деревьев одной ступени достигают 150—200 лет.

Преобладающим типом возобновления в буковых пралесах является групповое возобновление в «окнах» после отмирания старых деревьев. Значительно реже имеет место возобновление на площадях, где древостой уничтожен ветровалом, буреломом или другим стихийным явлением. В зависимости от типа возобновления и формируются разно- или одновозрастные древостои.

В разновозрастных древостоих бук до выхода в господствующий полог испытывает сильное угнетение и прирост его по сравнению с таковым в одновозрастных древостоих сильно заниженный. Крупные размеры деревьев бук в пралесах, а также высокие запасы древесины следует отнести за счет продолжительности роста, не прекращающегося даже в возрасте свыше 300—350 лет.

ЗМІСТ

Палеозоологія

П. П. Балабай, До класифікації роду <i>Poraspis</i> Kiaege	3
С. І. Пастернак, Матеріали до характеристики пектинід крейдяних відкладів Волино-Подільської плити	14
В. О. Горецький, Fauna онкофорових шарів Поділля	24
I. Г. Підоллічко, До вивчення фауни антропогенових хребетних Тернопільської області	45

Зоологія

К. А. Татаринов, Елементи екології та шкідлива діяльність рудої лісової полівки в південно-західній частині України	53
Н. А. Полушина, До біології темного тхора на заході України	68
О. П. Кулаківська, Матеріали до пізнання специфічності моногенетичних сисунів прісноводних риб	78

Ботаніка

К. А. Малиновський, І. В. Бережний, Матеріали до вивчення чагарникових і напівчагарникових пустын Східних Карпат	81
В. М. Мельничук, Матеріали до еколого-кліматичної характеристики субальпійського пояса Радянських Карпат	111
К. О. Улична, Зведеній список листяних мохів Чернівецької області УРСР	126
А. С. Лазаренко, К. О. Улична, Гукерія близкучка в Східних Карпатах	145
В. Г. Коліщук, Букові праліси Закарпаття	150