

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
НАУКОВО-ПРИРОДОЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ

---

# НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том X

---

ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
КИЇВ — 1962

10746

57

НЗ4

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
НАУКОВО-ПРИРОДОЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ

---

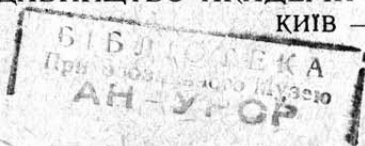
# НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том X

16726

---

ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
КИЇВ — 1962



Мельничук В. М., Матеріали до еколого-кліматичної характеристики субальпійського пояса Радянських Карпат, Наук. зап. Природознавч. музею АН УРСР, т. V, К., 1956.

Deyl M., Plants, Soil and Climate of Pop Ivan (Synekologikal study from Carpathian Ukraine), Opera bot. Cechika, V, II, Praha, 1940.

Rhemann A., Ziemie dawnej Polski i sąsiednich krajów słowiańskich opisane pod względem fizyczno-geograficznym Cz. I. Karpaty, V—XIII, Lwów, 1895.

Swederski W., Studja nad glebami górskimi w Karpatach wschodnich, Cz. III. Zmiany w charakterze polonin w zależności od reliefu. Prace Inst. Gospod. Wiejskiego w Puławach, XIV, 1933.

Szymkiewicz D., Badania ekologiczne nad roślinami górskimi, Kosmos, R. LI, 1926.

## ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВ НЕКОТОРЫХ ТРАВЯНИСТЫХ АССОЦИАЦИЙ СУБАЛЬПИЙСКОГО ПОЯСА КАРПАТ

К. А. Малиновский

Резюме

В статье приведены результаты стационарных исследований влажности почв в ассоциациях Festucetum rubrae, Deschampsietum caespitosae и в некоторых ассоциациях формации Nardeta. Исследования проведены в 1953—1956 гг. в районе Боржавских полонин и Черногоры. Результаты исследований приведены на рис. 1, 2, 3. Режим влажности почв в субальпийских травянистых ассоциациях характеризуется следующими особенностями.

1. Влажность почв зависит от высоты над уровнем моря. Наиболее влажные почвы находятся на вершинах гор и верхней части склонов. По мере уменьшения высоты влажность почв снижается.

2. Большие колебания влажности почв в сезоне наблюдаются в зависимости от погодных факторов, а также в различные сезоны, отличающиеся метеорологическими условиями.

3. Наиболее влажными на протяжении всего вегетационного периода являются самые верхние горизонты почвы, благодаря наличию в них большого количества органической массы, способной удерживать влагу. Во всех исследованных ассоциациях наблюдается закономерное уменьшение влажности в нижних горизонтах почвы.

4. Режим влажности почв всех исследованных ассоциаций имеет общие черты. Отличительными являются только количественные показатели влажности в различных ассоциациях.

5. Доступной для растений влаги в дерново-буроземных почвах субальпийского пояса Карпат достаточно и развитие растений на протяжении вегетационного периода не прерывается недостатком почвенной влаги.

БОТАНІКА

## ДО ХАРАКТЕРИСТИКИ ТИПІВ ЯЛИНОВИХ І БУКОВИХ ЛІСІВ КАРПАТ ЗА ВОЛОГІСТЮ ГРУНТУ

В. Г. Колищук

Серед екологічних факторів, що визначають тип рослинного угруповання, одним з вирішальних є вологість ґрунту. Проте прямі дані рідко використовуються при типологічній характеристиці рослинності. Пояснюється це тим, що одноразові визначення вологості ґрунту не можуть бути надійним її критерієм, а для одержання даних про його вологість протягом тривалого часу (року, вегетаційного сезону) необхідно організувати стаціонарні дослідження.

Програмою стаціонарних досліджень високогірної рослинності Українських Карпат, які проводить протягом останніх років відділ ботаніки, передбачалось також вивчення динаміки ґрунтової вологи в різних рослинних угрупованнях. Нами проведено такі дослідження у восьми типах лісу протягом трьох вегетаційних сезонів — у 1954, 1955 і 1956 рр., що дає змогу в загальних рисах оцінити ці типи за вологістю ґрунту.

### Місце і методика досліджень

Дослідження проводили в районі біологічного стаціонару Львівського університету; стаціонар розміщений на полонині Квасівський Менчул, Рахівського району, Закарпатської області.

В цій частині гірського масиву Черногоры верхній пояс ялинових лісів у багатьох місцях виклинюється і букові ліси безпосередньо контактують з рослинними формаціями полонин, утворюючи сучасну верхню межу лісу. На контактній формаций букових і ялинових лісів інколи помітна перехідна смуга ялиново-букових угруповань.

Такий характер рослинності району досліджень дав змогу вибрати на порівняно невеликій площі три типи букового, три — ялинового і два — мішаного ялиново-букового лісу. Всі вони розміщені на схилах двох сусідніх гребенів (Квасівський Менчул і Сирківка), які відгалужуються від хребта Петрос — Шешул.

В кожному з вибраних типів закладали ділянку площею 0,5 га, на якій робили суцільний перелік дерев і заміряли їх висоти. На 25 ділянках, по 4 м<sup>2</sup> кожна, визначали природне поновлення дерев. У межах ділянки вибирали площу, якомога більш одноманітну за густотою лісостану і за елементами рельєфу, на якій провадили дослідження вологості ґрунту. Щодокади на відстані 2—3 м від дерев тут копали шурфи на глибину 100 см і в металічні бюкси брали зразки дрібного ґрунту на вологість (повторність трикратна) в таких горизонтах: перший — лісова підстилка, другий — 0—10 см, третій — 10—20 см, четвертий — 20—30 см, п'ятий — 30—40 см, шостий — 40—50 см, сьомий — 60—70 см, восьмий — 90—100 см. Каміння і грубий хрящ (> 3 мм) відбирали із зразків руками. Вологість ґрунту визначали в процентах до ваги абсолютно сухого ґрунту за різницею у вазі до висушування і після висушування (в сушильних шафах протягом восьми годин при температурі 105—110°).

Одночасно з дослідженням вологості ґрунту провадили фенологічні спостереження за лісостаном і трав'янистим покривом. В окремих типах визначали наявність коріння у ґрунтових горизонтах і процент щебеню (> 3 мм, метод промивання ґрунтових монолітів через сито). Для характеристики кліматичних умов, зокрема опадів, використали дані спостережень, які ми провадили в буковому лісі верхньої межі в цей же період.

Для характеристики фізичних властивостей ґрунту визначали об'ємну вагу методом парафінування, питому вагу — пікнометричним методом, максимальну гігроскопічність — при насиченні понад 10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Методи дослідження фізичних властивостей щебенистих ґрунтів покищо не дали можливості показати вологість ґрунту в об'ємних процентах, як це прийнято у спеціальній літературі (Польський, 1959; Попов, 1960).

### Результати досліджень

**Ділянка 1.** Бучина жовтозілліво-зубницева (*Fagetum seneciosodentariosum*), Квасівський Менчул, 1200 м н. р. м., схил південно-західної експозиції — 28°. Різновіковий буковий лісостан з невеликою домішкою явора має двоярусну будову і середню зімкнутість — 0,7. Показники панівного ярусу такі: середній діаметр — 47,1 см, висота — 26,5 м, підпорядкованого ярусу — відповідно 15,2 см і 15,0 м. Бонітет бука — III.

Природне поновлення дерев у цьому типі відбувається успішно. На площі 1 га налічується 39,3 тис. шт. самосіву бука у віці 1—25 років і 7,3 тис. шт. самосіву явора — у віці 1—10 років. Самосів бука розподілений на площі більш-менш рівномірно, самосів явора зустрічається здебільшого на освітлених місцях.

У трав'янистому покриві, який в цьому типі добре розвинутий, панівне місце рано навесні належить *Dentaria glandulosa* W. K., *D. bulbifera* L., *Isopyrum thalictroides* L., *Anemone nemorosa* L.,

*Symphytum cordatum* W. K., до яких домішані й інші види. Пізніше аспект утворюють *Stellaria nemorum* L., *Galeobdolon luteum* Huds, який влітку змінюється аспектом *Senecio nemorensis* L. з домішкою тіневитривалих видів. Покрив трав'янистого ярусу змінюється рано навесні від 80—85%, влітку — до 15—20%.

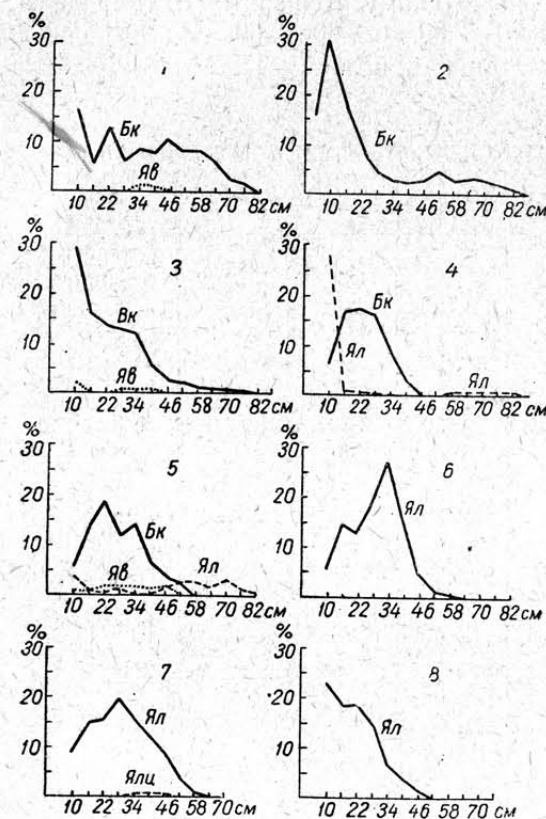


Рис. 1. Структура лісостанів різних типів лісу:

1 — *Fagetum seneciosodentariosum*, 2 — *F. asperulosodentariosum*, 3 — *F. mercurialidoso-athyriosum*, 4 — *F. luzuloso-myrttilosum*, 5 — *Piceeto-Fagetum polystichosum*, 6 — *Piceetum myrttiloso-herbosum*, 7 — *P. alneto-athyriosum*, 8 — *P. alneto-myrttiloso-hylociosum*.

На осях абсцис — діаметр дерев (у см), на осях ординат — кількість дерев (у %). Бк — бук, Ял — ялина, Ялц — ялиця, Яв — явір.

Ґрунт на ділянці, за класифікацією Г. А. Андрущенка (1958), належить до виду бурого лісового середньоглибокого на елювії — делювії карпатського флішу. Горизонт Н<sub>0</sub> — пухка підстилка завтовшки 2—4 см; Н — до 20 см темнувато-бурий грудкуватогоріхуватий, міцної структури, Н — до 50 см дещо світліший від

попереднього, густо пронизаний корінням дерев; НР — до 70 см, бурий, щебенюватий, легко суглинковий, поступово переходить в Р — шар уламків пісковики.

Об'ємна вага дрібнозему ґрунту змінюється від 1,0—1,6 у верхньому перегнійному горизонті до 1,15—1,20 в нижньому перегнійному і перехідному горизонті. Питома вага змінюється відповідно від 2,20—2,30 до 2,40—2,50. Максимальна молекулярна гігроскопічність від 8,80—8,70 (0—20 см) знижується до 5,15—5,25% ваги (30—70 см).

Таблиця 1  
Розподіл кореневої системи і щебенюватість ґрунту

Гори- зонт (в см)	Об'єм коріння (в см <sup>3</sup> на 0,25 м <sup>2</sup> )				Об'єм щебеню і камін- ня (> 3 мм)	Щебе- нюва- тість ґрунту (в % до об'єму)	Об'єм дрібно- зему (в %)
	дерев		трав'я- нистих рослин	корене- насле- ність ґрунту (в % до об'єму)			
	всього	з них дрібно- го (< 2 мм)					
0—4	5,0	5,0	274,0	2,8	720	7,2	90,0
4—10	54,0	35,0	93,5	1,0	1593	10,6	88,4
10—20	214,0	74,0	5,0	0,9	2202	8,8	90,3
20—30	534,0	30,0	1,0	2,1	1910	7,7	90,2
30—40	496,5	26,0	—	2,0	2130	8,6	89,2
40—50	964,0	11,5	—	3,9	1670	6,7	89,4
50—60	256,0	10,0	—	1,0	7330	29,4	69,6
60—70	10,0	5,5	—	0,04	11100	44,5	55,5
Разом	2533,5	197,0	373,5	—	286,35	—	—
Середні дані	—	—	—	1,5	—	16,4	17,9

Щебенюватість ґрунту у верхніх шарах не перевищує 10% об'єму, але вже з глибини 50—60 см починає прогресивно збільшуватись. Приблизно до тієї ж глибини (50—60 см) проникає значна кількість коріння дерев, проте окремі корені заходять і в материнську породу. Коріння трав'янистого покриву поширюється до глибини 10 см і майже не проникає глибше 30 см.

При такому розподілі коріння дерев і трав найбільших витрат вологи на транспірацію можна сподіватися з верхніх горизонтів ґрунту.

При дослідженні динаміки ґрунтової вологи важливо було встановити хоч деякі ґрунтово-гідрологічні константи (Роде, 1952), тобто «якісні категорії» вологості. У зв'язку з тим, що в Карпатах у період вегетації дощі випадають дуже часто (Колішук, Малиновський, 1960) і ґрунт рідко коли просихає до вологості в'янення, останню практично встановити дуже важко. Більш можливим було визначити вологість ґрунту, що відповідає найменшій вологоємності.

Відомо, що найменшу вологоємність ґрунту визначають через певний проміжок часу після повного його насичення водою. Чим більша водопроникність ґрунту, тим цей проміжок часу буде меншим (Фірсова, 1958). Слід зазначити, що ґрунтовий шар у цьому типі характеризується надзвичайно високою водопроникністю. Так, вже через день після зливного дощу, який випав з 30 на 31. VII 1954 р., ґрунт був промочений на всю глибину профілю. Найменшу вологоємність ґрунту в цьому типі може характеризувати вологість за станом на 10.V 1955 р., тобто через три-чотири дні після танення снігу на ділянці, яке закінчилось 6—7.V.

Запас вологи визначений для підстилки і шару ґрунту завтовшки 0—50 см (233 мм водного стовпа). Якщо відняти від цього запасу вологість, недоступну для рослин, що дорівнює подвійній гігроскопічності (68 мм), то запас активної вологи буде виносити 165 мм.

У дощовому вегетаційному сезоні 1955 р. вологість глибших горизонтів ґрунту майже не зменшується нижче рівня найменшої вологоємності. У верхніх шарах ґрунту дуже часто вологість перевищувала найменшу вологоємність, досягаючи повної вологоємності. Але навіть після короточасних бездощових і погодніх проміжків часу спостерігалось помітне просихання верхніх шарів ґрунту. Більш часті такі просихання верхніх горизонтів ґрунту мали місце у менш дощові вегетаційні сезони 1954 і 1956 рр. (рис. 2, А). Проте вологість ґрунту ніколи не знижувалась до вологості в'янення.

**Ділянка 2.** Бучина маренково-зубницева (*Fagetum asperulosodentariosum*). В підніжжі г. Квасівський Менчул на висоті 800 м н. р. м. схил південно-західної експозиції має нахил 26°. Різновіковий (рис. 1), двоярусний лісостан бука має високі зімкнутість (0,9) і продуктивність (I бонітет). Діаметр панівного ярусу — 46,3 см, висота — 30,5 м, підпорядкованого ярусу — 11,3 см і 12,0 м.

Трав'янистий покрив у цьому типі розвинутий дуже слабо. Рано навесні тут з'являються спорадично *Dentaria glandulosa* W. K., *D. bulbifera* L., *Corydalis halleri* Willd., *Isopyrum thalictroides* L. Пізніше аспект утворює *Asperula odorata* L., до якої домішуються поодинокі екземпляри *Carex silvatica* Huds., *Dryopteris linneana* C. Chr., *Euphorbia amygdaloides* L., *Mycelis muralis* (L.) Dum., *Luzula nemorosa* E. Mey. Навіть під час найбільшого розвитку трав покрив не перевищує 10—15%.

Розвитку трав'янистого покриву значною мірою перешкоджає лісова підстилка, яка лежить суцільним, збитим шаром завтовшки 4—6 см.

ґрунтовий шар глибокий, утворився на делювії карпатського флішу. Під горизонтом Н<sub>0</sub> лежить Н<sub>e</sub> — до глибини 10 см, темно-бурий, грудкуватої структури, пухкий; Б<sub>n</sub> — до глибини 50—60 см, ясно-бурий середньосуглинковий, грудкуватої і грудкувато-горіхуватої структури, ущільнений, з включенням уламків породи; I (gl) — до глибини 80 см, збитий горіхувато-призматичної струк-

тури, з глейовими плямами в нижній частині Р (gl) — елювій карпатського флішу, сірий, середньосуглинковий, оглеений. Вид ґрунту — буроземно-підзолистий, глеуватий на делювії карпатського флішу.

Коренева система бука поширюється переважно лише до глибини 25—30 см, глибше проникають лише поодинокі корені, які закінчуються в горизонті НР. Такий розподіл кореневої системи пояснюється ущільненням нижніх горизонтів ґрунту. Об'ємна вага в цих горизонтах — 1,50—1,55, а загальна пористість — 30—40% об'єму ґрунту. Лише у верхньому шарі завтовшки 0—10 см об'ємна вага становить 1,08 і пористість — 49%.

Нижні горизонти ґрунту слабо водопроникні, а в оглееному шарі материнської породи часто створюється підпір води. При закладанні шурфів після тривалого дощового періоду часто можна було спостерігати появу дзеркала води на глибині 80—90 см. Таке явище було зареєстровано 10.VI і 1.VIII 1955 р. та 22.VII 1956 р. Дрібнозем з глибини 90—100 см, повністю насичений водою, 10.VI мав вологість 26,3%, 1.VIII — 27,4% і 22.VII 1956 р. — 26,2% ваги абсолютного сухого ґрунту. При перерахунку на об'ємні проценти виявляється, що вода в цей період заповнює всі пори ґрунту, тобто вологість досягає рівня повної вологоємності. Вологість верхніх горизонтів ґрунту під час підпору води оглееним шаром знаходиться в межах від найменшої до повної вологоємності.

Запас води у верхньому шарі ґрунту (0—50 см) за станом на 20.VI 1955 р. становив 230 мм водного стовпа. Якщо вилучити з цього запасу вологу, що дорівнює подвійній гігроскопічності (волога в'янення), тобто 98 мм, то запас активної вологи становитиме 132 мм водного стовпа. Під час найбільшого просихання ґрунту запас активної вологи у верхніх шарах ґрунту зменшується в кілька разів. Так, 29.VII 1954 р. він становив 34 мм (в шарі 0—50 см), 21.IX 1955 р. — 61 мм, а 2.VIII 1956 р. — 80 мм. Коли взяти до уваги, що за даними деяких дослідників (Евальд та ін., 1959) вологість в'янення для деревних порід часто перевищує гігроскопічність навіть у 2,5 раза, то можна сказати, що в типі маренково-зубницевої бучини можуть бути проміжки часу, коли вологість верхніх горизонтів ґрунту знижується до недоступної для рослин (рис. 3, А).

Можливо, що невелика кількість самосіву бука (6,5 тис. шт. на 1 га) і недостатній розвиток трав'янистого покриву в цьому типі пояснюється не лише товстим шаром лісової підстилки і нестачею світла, а й конкуренцією з лісостаном за вологість у верхніх шарах ґрунту.

**Ділянка 3.** Бучина перелісково-безщитникова (Fagetum mercu-  
rialidoso-athyriosum). Біля підніжжя гори Квасівський Менчул (750 м н. р. м.), схил північної експозиції — 30°. Різновіковий, двоярусний лісостан бука з невеликою домішкою явора в першому і ялини в другому ярусі. Зімкнутість лісостану — 0,9, бонітет бу-

ка — 1. Діаметр панівного ярусу — 36 см, висота — 28,7 м, підпорядкованого ярусу — відповідно 13,5 см і 17,2 м.

Самосів бука і явора нечисленний (14,4 тис. шт. на 1 га), розсіяний більш-менш рівномірно на площі.

У трав'янистому покриві, який досягає значного розвитку, найбільша участь належить *Mercurialis perennis* L., *Athyrium filix femina* (L.) Roth., *Dryopteris spinulosa* (Müll.) O. Kuntze, *Dr. linneana* C. Chr., *Impatiens noli tangere* L., *Salvia glutinosa* L., *Oxalis acetosella* L., *Geranium robertianum* L., *Asperula odorata* L., *Luzula nemorosa* E. Mey., *Mycelis muralis* (L.) Dum. та ін.

Ґрунт відрізняється від ґрунту попереднього типу дещо тоншим і більш пухким шаром лісової підстилки (3—4 см), темнішим кольором і більшою щебенуватістю перегнійного горизонту, слабше вираженим оглеєним горизонтом та меншим ущільненням ґрунтових горизонтів. Коріння дерев на цій ділянці проникає до глибини 70—90 см, а окремі корені заходять ще глибше.

Розподіл вологи в ґрунтовому шарі більш рівномірний, ніж на ділянці 2, а зміни вологи, зумовлені періодичністю опадів, менш згладжені, ніж в маренково-зубницевої бучини (рис. 3, Б). Навіть у періоди бездощової погоди запас вологи у верхніх горизонтах ґрунту в кілька разів перевищує вологість в'янення. Витрата вологи на десукцію кореневими системами тут йде з усієї товщі ґрунту. Можливо, що у зволоженні ґрунту на цій ділянці деяку участь бере волога, яка стікає по ущільненому і оглеєному шарі материнської породи з ділянок, розташованих у вищих частинах схилу.

**Ділянка 4.** Бучина ожиково-чорницева (Fagetum luzuloso-myrtillosum). Гора Сирківка, 1100 м н. р. м., схил південно-західної експозиції — 27°. 90—100-річний буковий лісостан з домішкою явора і з поодинокими 140—150-річними ялинами змінюється в нижній частині схилу чистою бучиною, а у вищій частині схилу — мішаним ялиново-буковим лісом. Середній діаметр бука — 27,8 см, висота — 24,2 м, бонітет — II. Під зімкнутим (0,8) пологом бука молоді ялинки заввишки 5—7 м утворюють добре помітний ярус (рис. 1).

В природному поновленні налічується самосів бука 37,8, явора — 1,8 і ялини — 3 тис. штук на 1 га.

Для трав'янистого покриву характерні, крім панівних *Luzula silvatica* L. і *Vaccinium myrtillus* L., *Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schw., *Moneses uniflora* (L.) A. Grey, *Oxalis acetosella* L., *Dentaria glandulosa* W. K., *Festuca silvatica* (Poll.) Vill., *Euphorbia amygdaloides* L., *Anemone nemorosa* L., *Galeobdolon luteum* Huds., *Asperula odorata* L., *Ranunculus plataniifolius* L.

У 1955 р. вологість ґрунту розпочали досліджувати зразу після танення снігу і тому запас вологи в ґрунті за станом на 11.V 1955 р., з певним наближенням, може характеризувати найменшу вологоємність. Такий рівень ґрунтової вологи залишається майже без змін до половини серпня. Часті дощі постійно поповнювали запаси ґрунтової вологи і лише наприкінці вегетаційного сезону

було помітне деяке зменшення вологості ґрунту. Підсихання верхніх горизонтів ґрунту на цій ділянці спостерігалось лише в серпні і вересні 1954 р., але і в цей час запаси активної вологи в ґрунті ще були досить значними — 80—100 мм водяного стовпа. Слід вважати, що вологість ґрунту може знижуватись до недоступної для рослин лише після тривалої теплої, бездошової погоди (рис. 4, А).

**Ділянка 5.** Мішаний ялиново-буковий ліс з пануванням у трав'янистому покриві багаторядників (*Piceeto-Fagetum polystichosum*). Ділянка розташована поруч з ділянкою 4, на дещо крутішому схилі (30°). Різновіковий лісостан з бука, ялини і явора складається з трьох нечітко відмежованих ярусів. У першому росте невелика кількість ялин з середнім діаметром 62,6 см і висотою 40 м, в другому — бук і явір; діаметр бука становить 33,7 см, явора — 33,5 см, висота — відповідно 28,8 м і 28 м; у третьому ярусі ростуть бук, ялина і явір з діаметром 15—18 см і висотою 13—17 м (рис. 1). Загальна зімкнутість — 0,8, бонітет ялини — I<sup>a</sup>, бука — II.

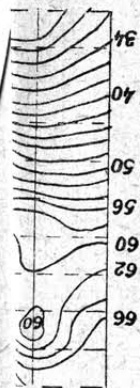
В природному поновленні налічується 28,7 тис. шт. на 1 га надійного самосіву бука, 26,9 — явора, 10,7 — клена гостролистого і 4,8 — ялини. Бук і явір розподілені на площі рівномірно, а клен гостролистий і ялина — групами.

Трав'яний покрив, який під час найбільшого розвитку досягає 70—80%, утворений папоротями та іншими видами тінистих лісів. Найчастіше тут ростуть: *Polystichum lobatum* Presl., *P. braunii* Fée., *Athyrium filix femina* (L.) Roth., *Dryopteris filix mas* (L.) Schott., *Sanicula europaea* L., *Actea spicata* L., *Pulmonaria filarskiana* Javorcka, *Mercurialis perennis* L., *Oxalis acetosella* L., *Symphytum cordatum* W. K. та ін. Рано навесні аспект утворюють ефемероїди.

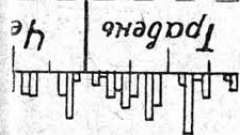
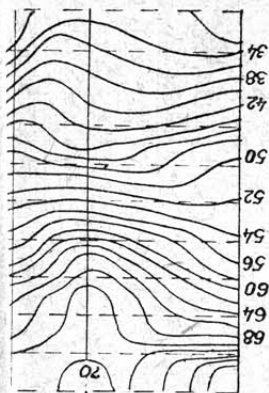
Ґрунт має дещо темніше забарвлення перегнійного горизонту і менш ущільнений, ніж ґрунт ділянки 4. Вся товща ґрунту густо пронизана корінням, в розподілі якого спостерігається переважання коренів ялини у верхньому шарі (0—10, 0—20 см), а бука — в глибших шарах аж до материнської породи. Як і в ґрунті ділянки 4, вологість ґрунту за станом на 11. V 1955 р. характеризується найменшою вологоємністю. Як видно з рис. 4, Б, вологість ґрунту в окремі періоди значно відхиляється від найменшої вологоємності, що пояснюється періодичністю випадання опадів і витрачанням вологи на транспірацію. Значні витрати вологи на транспірацію лісостаном і трав'яною рослинністю зумовлюють швидку втрату вологи верхніми шарами ґрунту, якщо волога не поповнюється опадами. Про це яскраво свідчить стан вологи наприкінці серпня і у вересні 1954 р., коли значно просохли не лише верхні шари, а й уся товща ґрунту. Запаси вологи в цей період лише в два рази перевищували вологість в'янення.

**Ділянка 6.** Ялиник зеленівільхово-чорницево-зеленомоховий (*Piceetum alneto-myrtilloso-hylocomiosum*). Біля вершини гребеня Сирківка (1450 м н. р. м.) вітрова межа лісу. Різновіковий лісостан ялини має середню зімкнутість — 0,7 і за продуктивністю

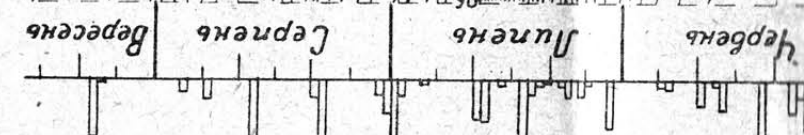
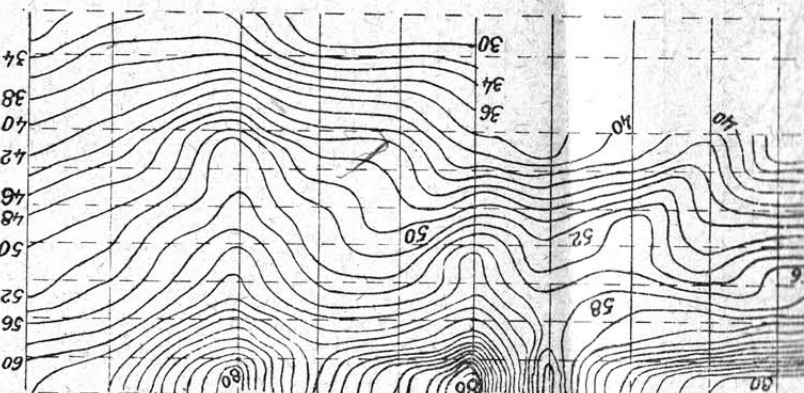
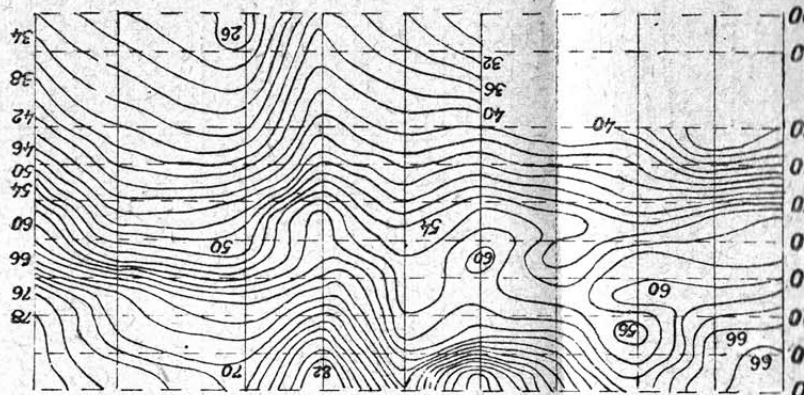
Рис. 4 — в асортименті Piceetum



Б



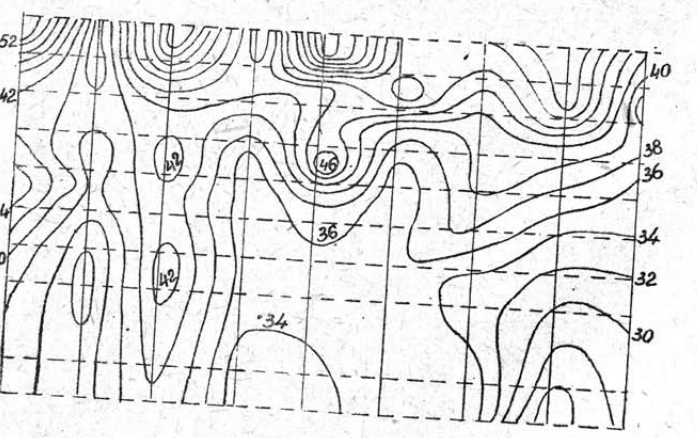
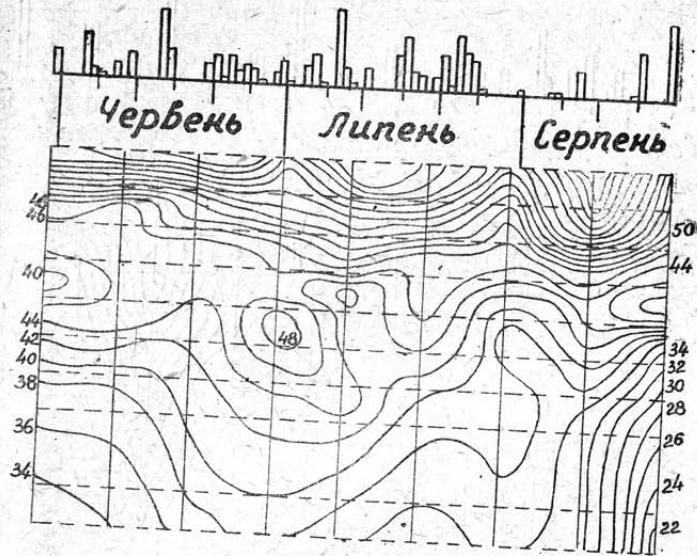
А



1954 p.

б  
 н  
 і  
 ш  
 в  
 р  
 н  
 Д  
 с  
 е  
 в  
 4  
 я  
 я  
 1  
 б<sub>2</sub>  
 Д<sub>0</sub>  
 і<sub>8</sub>  
 Г<sub>16</sub>  
 4  
 7  
 1  
 2  
 Н<sub>0</sub>  
 F<sub>3</sub>  
 S<sub>a</sub>  
 S<sub>5</sub>  
 е<sub>1</sub>  
 і  
 П  
 К  
 в  
 К  
 н  
 в  
 К  
 ч  
 П  
 в  
 е  
 с  
 ш  
 в  
 (П  
 С  
 с<sub>1</sub>  
 40

1956р.



належить до IV бонітету. Середні показники лісостану: діаметр — 26,9 см, висота — 11 м. На ділянці росте одне дерево явора. В підліску налічується до 200 кущів на 1 га зеленої вільхи, розкиданої здебільшого невеликими групами. Трав'яний покрив виявлений лише по більш освітлених місцях, де менша товщина лісової підстилki. Тут ростуть *Vaccinium myrtillus* L., *Anemone nemorosa* L., *Soldanella hungarica* Simk., *Homogyne alpina* Cass., *Poa chaixii* Vill., *Viola biflora* L., *Dryopteris austriaca* (Jacq.) Woung, *Campanula abietina* Griseb. і ін. Наземний моховий ярус утворюють *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, види *Polytrichum*, *Dicranum*.

Поверхня ґрунту вкрита товстим (4—6 см) шаром лісової підстилki. Нижче лежить Н — до 15 см, темнувато-бурий пухкий горизонт Н — до глибини 65 см буроземноелювіальний, ясно-бурий, легкосуглинистий, дрібно-грудочкуватої неміцної структури, у верхній частині густо пронизаний корінням дерев. НР — до глибини 95—100 см ясно-бурий ущільнений. Р — уламки крихкого пісковики, що залягає плитами, як сланець, дрібнозем становить до 30%. Вид ґрунту — бурий лісовий, середньоглибокий на елювії — делювії карпатського флішу.

В 1955—1956 рр. дослідження вологості ґрунту на цій ділянці розпочато ще при наявності окремих плям снігу. 21.V 1955 р. було вкрито снігом 25% площі, 30.V 1955 р. — 10%; 30.V 1956 р. снігом було вкрито 5% площі. Волога від танення снігу і травневих дощів промочила ґрунт на всю глибину профілю (рис. 4). Можна вважати, що на кінець травня 1955 і 1956 рр. ґрунт мав найменшу вологоємкість. Більша вологість, що спостерігається періодично після зливних дощів, швидко просочується через ґрунтовий шар в материнську породу. Відносне просихання ґрунту спостерігається лише під час тривалих проміжків бездошової погоди, що, зокрема, спостерігалось у вересні 1954 і 1955 рр.

**Ділянка 7.** Ялиник чорницево-різнотравний (*Piceetum myrtilloso-herbosum*). 1300 м н. р. м., схил 26°, південно-західної експозиції під вершиною г. Квасівський Менчул. Майже одновіковий ялиновий лісостан має такі показники: зімкнутість — 0,5, середній діаметр — 35,2 см, висота — 22,5 м, бонітет — II.

В трав'яному покриві, крім чорниці, добре розвинене різнотрав'я — *Oxalis acetosella* L., *Stellaria nemorum* L., *Anemone nemorosa* L., *Senecio nemorensis* L., *Soldanella hungarica* Simk., *Campanula abietina* Griseb. та ін. Наземний моховий ярус майже нерозвинутий.

ґрунт бурий лісовий, середньоглибокий на елювії — делювії карпатського флішу. За своїми морфологічними ознаками і фізичними властивостями ґрунт цей дуже нагадує ґрунт ділянки 6, відрізняючись міцнішою структурою і темнішим забарвленням.

В динаміці вологості ґрунту спостерігається велика подібність до ділянки 6; лише у верхніх шарах спостерігається значно більший вміст вологи. Такі різниці у вологості верхніх шарів ґрунту можна пояснити слабшою водопроникністю нижніх горизонтів



профілю, що призводить до деякого застоювання вологи у верхніх шарах ґрунту. Можливо, що певну роль відіграє менша густина лісостану і тонший шар лісової підстилки (3—4 см) в ялиннику чорницево-різнотравному.

Коли вологість ґрунту зразу після танення снігу (11.V 1955 р.) взяти за рівну найменшій вологоємкості, то можна сказати, що такий її рівень зберігається майже протягом цілого вегетаційного сезону. Зміни вмісту вологи ґрунту викликані здебільшого частою появою рухомої, вільної вологи атмосферних опадів. Відносно просихання лише верхніх горизонтів відмічене наприкінці вересня 1954 р. (рис. 5, А).

**Ділянка 8.** Ялинник зеленівільхово-безщитниковий (*Piceetum alneto-athyriosum*). Привершинна частина крутого (33°) схилу г. Квасівський Менчул північної експозиції, 1300 м н. р. м. Ялина увіці 80 років утворює лісостан середньої зімкнутості (0,6), з такими показниками: середній діаметр — 37,1 см, середня висота — 23 м, бонітет — II. В лісостані зустрічаються окремі дерева ялиці і явора.

Підлісок тут утворює зелена вільха, кущі якої (близько 150 штук на 1 га) розкидані групами в місцях розрідження деревного ярусу. Саме в цих місцях взимку нагромаджуються снігові намети.

Ярус трав'яного покриву відзначається великою різноманітністю видів і великою їх рясністю. В ньому виділяються кущі заввишки 0,8—1,2 м таких видів: *Athyrium alpestre* R y l a n d, *Athyrium filix femina* (L.) Roth., *Dryopteris austriaca* (J a c g.) W o u n a r., до яких домішані *Streptopus amplexifolius* D. C., *Cicerbita alpina* (L.) W a l l r. *Senecio nemorensis* L., *Doronicum pardalianches* L., *Phyteuma spicatum* L., *Gentiana asclepiadea* L., *Hieracium rotundatum* Kit. Нижчий під'ярус утворюють *Vaccinium myrtillus* L., *Circea alpina* L., *Anemone nemorosa* L., *Oxalis acetosella* L., *Soldanella hungarica* S i m k., *Aposeris foetida* (L.) C a s s. та ін. В наземному покриві спорадично зустрічаються *Hylocomium splendens*, *Polytrichum juniperinum* тощо.

Поверхня ґрунту вкрита суцільним шаром лісової підстилки завтовшки 3—4 см. Ґрунт бурий лісовий, глибокий на делювії карпатського флішу. Щебенуватість ґрунту до глибини 80—90 см не перевищує 10%. Коренева система дерев залягає переважно в поверхневому шарі завтовшки 0—30, 0—50 см.

Танення снігу на цій ділянці закінчується наприкінці травня — на початку червня, вегетація рослинності, порівняно з іншими типами, також запізнюється.

Серед досліджених нами ялинників зеленівільхово-безщитниковий ялинник за вологістю ґрунту належить до найбільш вологих. Вологість нижніх горизонтів ґрунту (глибше 50 см) протягом вегетаційного сезону залишається майже незмінною і її рівень може характеризувати найменшу вологоємкість (рис. 1, Б). Вологість верхніх горизонтів є дуже непостійною, що пояснюється появою надміру вологи після дощів і витрачанням її на транспірацію рослинності. Навіть відносного просихання горизонтів ґрунту в цьому типі протягом 1954—1956 рр. не спостерігалось.

Для всіх досліджених нами типів лісу, за винятком бучини маренково-зубницевої, можна констатувати інтенсивний промивний характер зволоження ґрунту протягом вегетаційного сезону. Такий тип зволоження ґрунту пояснюється частими і сильними дощами. Сума опадів за вегетаційний період (600—800 мм) в кілька разів перевищує запас вологи, який спроможний утримати шар ґрунту. При витратах вологи на транспірацію, які за вегетаційний сезон, за даними Кітреджа (1951), для бука становлять 274 мм, а для ялини — 320 мм, частина опадів повинна проникати в підґрунтові шари.

Важливу роль у швидкій фільтрації води в ґрунт відіграє лісова підстилка, яка забезпечує швидке вбирання води опадів і транспортування її в мінеральні горизонти ґрунту. Лісова підстилка одночасно охороняє верхній горизонт ґрунту від ущільнення і руйнування його структури. Навіть в найбільші зливи поверхневого стоку води на таких ґрунтах не спостерігається.

В маренково-зубницевої бучині дренаж ґрунту утруднений. Після сильних дощів глеевий горизонт створює підпор води, що призводить до перезволоження надглеевого горизонту. У верхніх горизонтах ґрунту цього типу лісу вологість періодично може знижуватись до вологості в'янення, і рослини, зокрема самосів і трави, можуть терпіти від нестачі води.

Всі досліджені типи бучин, мішаних ялиново-букових угруповань і ялинників за ґрунтовим зволоженням слід віднести до вологих відмін різного ступеня. Виняток становить бучина маренково-зубницева, яку можна віднести до свіжих типів. За збільшенням вологості досліджені типи можна розмістити в такий ряд: *Fagetum asperuloso-dentariosum*, *F. senecioso-dentariosum*, *Piceeto-Fagetum polystichosum*, *F. luzuloso-myrtillosum*, *F. mercurialidoso-athyriosum*, *Piceetum alneto-myrtilloso-hylocomiosum*, *P. myrtilloso-herbosum* і *P. alneto-athyriosum*.

#### ЛІТЕРАТУРА

- Андрущенко Г. А., Ґрунти Карпатських гір і прилеглих територій, 36. «Методика крупномасштабного дослідження ґрунтів колгоспів і радгоспів Української РСР». Держгосплесвидав УРСР, Харків, 1958.
- Кітредж Дж., Влияние леса на климат почвы и водный режим, ИЛ, М., 1951.
- Коліщук В. Г., Малиновський К. А., Матеріали до характеристики фітоклімату високогір'я Українських Карпат, Наук. зап. Наук.-природознавч. музею АН УРСР, т. VIII, 1960.
- Польский М. Н., Способы обработки, изображения и анализа данных по динамике влажности почвы, «Почвоведение», 1958, № 10.
- Попов Л. В., Методы определения влажности почв, Изд-во АН СССР, М., 1960.
- Роде А. А., Почвенная влага, Изд-во АН СССР, М., 1952.
- Фирсова Е. С., О наименьшей влагоемкости (НВ) почв, «Почвоведение», 1958, № 2.
- Эвальд Э., Фиттерлейн Э., Шульц В., Хансдерфер Г. Д., Итоги стационарных исследований водного режима песчаных и суглинистых с песчаным покровом почв под лесом близ Эверсвальде, «Почвоведение», 1959, № 7.

**К ХАРАКТЕРИСТИКЕ  
ТИПОВ ЕЛОВЫХ И БУКОВЫХ ЛЕСОВ КАРПАТ  
ПО ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ**

В. Г. Колищук

Резюме

При стационарных исследованиях растительности в крайней западной части горного массива Черногора изучалась динамика влажности почвы в восьми типах леса. Работы проведены в вегетационные сезоны 1954—1956 гг.

По степени влажности почвы исследованные типы леса можно расположить в такой ряд (в направлении увеличения влажности): *Fagetum asperuloso-dentariosum* (800 м н. р. м.), *F. seneciosodentariosum* (1200 м), *Piceeto-Fagetum polystichosum* (1100 м), *F. luzuloso-myrtillosum* (1100 м), *F. mercurialidoso-athyriosum* (750 м), *Piceetum alneto-myrtilloso-hylocomiosum* (1450 м), *P. myrtilloso herbosum* (1300 м) и *P. alneto-athyriosum* (1300 м).

Во всех типах, за исключением *F. asperuloso-dentariosum*, влажность почвы на протяжении большей части вегетационного периода близка к наименьшей влагоемкости. Частые и обильные осадки не только пополняют влагу, использованную растительностью на транспирацию, но периодически промачивают почву на всю глубину профиля, поддерживая почти постоянный нисходящий ток влаги.

В статье приведены рисунки хроноизоплет влажности для каждого типа леса, рисунки структуры древостоев этих типов и другие фактические материалы.

БОТАНІКА

**ВПЛИВ ПЕРІОДИЧНОГО ПРОМОРОЖУВАННЯ  
НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ  
ДЕЯКИХ ТРАВ'ЯНИСТИХ РОСЛИН КАРПАТ**

І. В. Вайнагій

Лабораторна схожість насіння вважається основним показником його життєвості і здатності утворювати проростки. Але знання лабораторної схожості недостатнє для розуміння ходу насінного розмноження рослин в природних умовах, де на проростання насіння впливають різні фактори середовища, вирішальне значення серед яких має температура.

В природі, особливо в горах, температура змінюється в значних межах навіть протягом доби. Різкі зміни температури впливають як на розвиток рослин в цілому, так і на характер проростання насіння зокрема. Визначення характеру реакції насіння окремих видових популяцій на вплив змінних температур дає певний матеріал для розуміння закономірностей насінного розмноження рослин в конкретних умовах зростання.

**Матеріал і методика**

Насіння дев'яти видів рослин, зібране в 1957 р. на південних схилах хребта Черногора в різних гірських поясах на профілі між с. Кваси (Рахівський район, Закарпатської області) і г. Петрос (2022 м н. р. м.), до початку досліду зберігалося в паперових мішечках в сухому приміщенні при кімнатній температурі. В грудні 1957 р. здорове й повноцінне на вигляд насіння висіяли в чашки Петрі на вологий фільтрувальний папір по 400 насінин в чашку і пророщували до кінця серпня 1958 р.

Дослід проведено у двох варіантах: 1) насіння пророщували при перемінній кімнатній температурі (контроль); 2) після десятиденного пророщування при кімнатній температурі вологе насіння витримували протягом 10 днів у відкритому холодному приміщенні з наступним пророщуванням протягом 10 днів при кімнатній температурі. Таке чергування температури тривало до кінця

## ЗМІСТ

### Палеозоологія

П. П. Балабай, До фауни цефаласпід Подільської плити . . . . .	3
С. І. Пастернак, <i>Chlamys (Aequipecten) Wiśniowski</i> — новий вид з верхньокрейдових відкладів . . . . .	9
С. П. Коцюбинський, Нові морфологічні ознаки в будові черепашок інocerамів . . . . .	12
В. І. Гаврилишин, Поширення рядозубих пластинчатозябрових в сеноні Галицько-Волинської западини . . . . .	16

### Ботаніка

К. А. Малиновський, Вологість ґрунту деяких трав'янистих асоціацій субальпійського поясу Карпат . . . . .	22
В. Г. Колищук, До характеристики типів ялинових і букових лісів Карпат за вологістю ґрунту . . . . .	33
І. В. Вайнагій, Вплив періодичного проморожування на проростання насіння деяких трав'янистих рослин Карпат . . . . .	45
Г. Я. Ермаченко, Деякі еколого-біологічні особливості щучника дернистого ( <i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. V.) на Чорногорі . . . . .	55
В. М. Мельничук, Реліктові місцезнаходження деяких видів листяних мохів у Львівській області . . . . .	63
К. О. Улична, Мінливість видів роду <i>Dicranum</i> Hedw. . . . .	70

### Зоологія

В. І. Здун, Дослідження личинкових форм <i>Digenea</i> в молюсках Української РСР і суміжних територій . . . . .	75
О. П. Кулаківська, Сезонні зміни у представників родини Caryophyllaeidae (Cestoda) в умовах західних областей УРСР . . . . .	88
М. Н. Тищенко, До вивчення тонкошийого цистицерка <i>Cysticercus tenuicollis</i> у сільськогосподарських тварин західних областей УРСР . . . . .	94
М. І. Сергієнко, Матеріали до вивчення видового складу присиснів та стьожкових черв'яків водноболотних птахів верхньої течії Дністра . . . . .	97
І. К. Загайкевич, До вивчення поширення і біології вузькотілих златок роду <i>Agrilus</i> Curtis в УРСР . . . . .	101
М. І. Черкащенко, Чисельність, добова активність та склад їжі гніздових птахів долини верхньої течії Дністра . . . . .	112
М. П. Рудишин, Матеріали до вивчення миші жовтогорлої в західних областях УРСР . . . . .	122
Павло Павлович Балабай . . . . .	128

## СОДЕРЖАНИЕ

### Палеозоология

П. П. Балабай, К фауне цефаласпид подольской плиты . . . . .	3
С. И. Пастернак, <i>Chlamys (Aequipecten) Wiśniowski</i> — новый вид из верхнемеловых отложений . . . . .	11
С. П. Коцюбинский, Новые морфологические признаки в строении раковин иноцерамов . . . . .	15
В. И. Гаврылишин, Распространение рядозубых пластинчатожабрых в сеноне Галицко-Волинской впадины . . . . .	20

### Ботаника

К. А. Малиновский, Влажность почв некоторых травянистых ассоциаций субальпийского пояса Карпат . . . . .	32
В. Г. Колищук, К характеристике типов еловых и буковых лесов Карпат по влажности почвы . . . . .	44
И. В. Вайнагий, Влияние периодического промораживания на прорастание семян некоторых травянистых растений Карпат . . . . .	53
Г. Я. Ермаченко, Некоторые эколого-биологические особенности щучки дернистой ( <i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. V.) на Черногоре . . . . .	62
В. М. Мельничук, Реликтовые местонахождения некоторых видов листовых мхов во Львовской области . . . . .	69
К. О. Улична, Изменчивость видов рода <i>Dicranum</i> Hedw. . . . .	73

### Зоология

В. И. Здун, Исследование личиночных форм <i>Digenea</i> в моллюсках Украинской ССР и смежных территорий . . . . .	87
О. П. Кулаковская, Сезонные изменения у представителей семейства Caryophyllaeidae (Cestoda) в условиях западных областей УССР . . . . .	93
Н. Н. Тищенко, К изучению тонкошеого цистицерка ( <i>Cysticercus tenuicollis</i> ) у сельскохозяйственных животных западных областей УССР . . . . .	96
М. И. Сергиенко, Материалы к изучению видового состава сосальщиков и ленточных червей водноболотных птиц верхнего течения Днестра . . . . .	100
И. К. Загайкевич, К изучению распространения и биологии узкотелых златок рода <i>Agrilus</i> Curt. в УССР . . . . .	111
Н. И. Черкащенко, Численность, суточная активность и состав пищи гнездящихся птиц долины верхнего течения Днестра . . . . .	120
М. П. Рудишин, Материалы к изучению мыши желтогорлой в западных областях УССР . . . . .	127
Павел Павлович Балабай . . . . .	128