

УДК 582.4+581.5

ЕКОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ФЛОРИ ЗАКАРПАТСЬКОЇ РІВНИНИ

Пригара О.В.

Екологічна структура флори Закарпатської рівнини. - Пригара О.В.- Здійснено екологічний аналіз флори Закарпатської рівнини. Виявлено, що екологічному спектру флори за основними кліматормами притаманне домінування гемікриптофітів, за відношенням до режиму зволоження субстрату переважають мезофіти, за відношенням до температурного режиму найбільше мезотермофітів, стосовно кислотності ґрунтів домінують ацидо-базифіли.

Ключові слова: Закарпатська рівнина, флора, екологічний спектр

Адреса: Ужгородський національний університет, факультет туризму та міжнародних комунікацій, кафедра туризму, вул. Українська, 19, Ужгород 88000, Україна; E-mail: opryhara@mail.ru

The ecological structure of the flora of Transcarpathian plain. - Pryhara O.V.- The article is devoted to the ecological structure of the flora of the Transcarpathian plain investigating. It has been found, that ecological flora spectrum with respect to climate is characterized by hemikryptophytes dominating, with respect to substratum humification – by mesophytes domination, by reference to temperature most mesotermophytes, regarding to soil acidity dominate the group of acido-baziphytic species.

Keywords: Transcarpathian plain flora, ecological spectrum

Address: Uzhgorod National University, Department of tourism and international communications, Department of tourism, str. Ukrainian, 19, 88000 Uzhgorod, Ukraine; E-mail: opryhara@mail.ru

Вступ

В умовах зростаючого рекреаційного навантаження та посиленого антропогенного пресу на природне середовище особливу актуальність мають питання, пов'язані з визначенням сучасного стану рослинного покриву регіону. Необхідність розробки наукових основ раціонального використання та охорони рослинного світу з врахуванням антропогенних змін неможливе без глибокого вивчення флори.

Дослідження регіональних флор включає проведення глибокого екологічного аналізу, що сприяє пізнанню еколого-біологічних особливостей видів флори та їх взаємозв'язків з середовищем існування.

Метою даної публікації є дослідження екологічної структури флори Закарпатської рівнини, що дає можливість розкрити взаємозв'язки рослин та середовища їх існування, з'ясувати ступінь пристосування окремих видів до найбільш важливих екологічних факторів.

Матеріали та методи досліджень

Залежно від адаптації рослин до конкретних елементів екотопу, виділяють екоморфи [1], які є частиною загальної характеристики життєвої

форми рослин [5] та відображають пристосування організмів до окремих факторів екотопу (вологості, освітленню, ґрунту) чи до всього комплексу факторів зовнішнього середовища.

Для аналізу екологічної структури флори за відношенням до вологості, теплового режиму, кислотності ґрунтів використовувались загальноприйняті методики Г. Еленберга, А. Константинова та М. Гойса [2].

Екоморфи, що мають схожі адаптивні ознаки за відношенням до кліматичних особливостей регіону, розглядаються як кліматорми. (життєві форми за К.Раункієром) [7]. За основу розподілу кліматорм на екологічні групи взято таку важливу з пристосувальної точки зору ознаку, як розташування та спосіб захисту бруньок відновлення у рослин протягом несприятливого періоду – холодного або сухого. Тому кількісні співвідношення раункієрівських життєвих форм, встановлених за даною ознакою, характеризують одночасно біоморфологічну та екологічну структуру флори [6]. На думку К. Раункієра, ці життєві форми „охоплюють усі адаптації рослин до клімату в широкому розумінні цього слова” [8].

Назви таксонів наведені за Mosyakin S.L., Fedoronchuk M. M. [7].

Результати досліджень та їх обговорення

Спонтанна флора Закарпатської рівнини нараховує близько 1209 видів судинних рослин [3]. Залежно від умов навколишнього середовища і норми реакції на них організмів, види флори досліджуваного регіону розподіляються на певні, добре окреслені групи, кількісні співвідношення яких складають екологічну структуру флори.

Табл.1 Екологічний спектр флори за відношенням до клімату
Tabl.1. The ecological rang of the flora with respect to climat

Основні кліматоморфи	Кількість видів	% від заг.кількості видів
Фанерофіти (Fa)	98	8,11
Хамефіти (Ch)	50	4,14
Гемікриптофіти (Hk)	556	45,98
Криптофіти (Kt)	174	14,39
геофіти (Ht)	96	7,94
гідрофіти (Hd)	78	6,45
Терофіти (Te)	331	27,38
Разом	1209	100,00

До фанерофітів, у яких бруньки відновлення розташовані досить високо над землею, належить 98 видів (8,11% загальної кількості видів флори досліджуваного регіону). Це дерева, чагарники та напівпаразити: *Quercus robur* L., *Q. petraea* (Mattuschka) Liebl., *Tilia cordata* Mill., *T. platifolios* Scop., *Acer platanoides* L., *A. ampestre* L., *Fraxinus ornus* L., *F. exelsior* L., *Euonymus europaea* L., *Pirus communis* L., *Malus sylvestris* Mill., *Sorbus aucuparia* L., *Crataegus curvicepala* Lindm., види роду *Rosa*, *Rubus*, *Clematis vitalba* L., *C. recta* L., *Cornus mas* L., *Swida sanguinea* (L.) Opiz., *Viscum album* L., *Loranthus europaeus* Jack. та інші.

У хамефітів бруньки відновлення знаходяться на зимуючих пагонах низько над землею (на висоті 20-30 см) і захищені від вимерзання лусками, підстилкою та сніговим покривом. До цієї групи кліматоморф відносять чагарнички, напівчагарнички і напівчагарнички та деякі трав'янисті рослини. До хамефітів належить 50 видів (4,14% видового складу флори регіону). Вони представлені такими видами: *Thymus ovatus* Mill., *Th. marschallianus* Wild., *Ononis arvensis* L., *O. spinosa* L., *Glechoma hederacea* L., *G. hirsuta* Waldst. et Kit., *G. pannonica* Borb., *Genista germanica* L., *G. tinctoria* L., *Artemisia vulgaris* L., *A. scoparia* Waldst. et Kit. та інші.

Бруньки відновлення гемікриптофітів закладаються близько поверхні ґрунту й покриваються на зиму відмерлим рослинним опадом. Гемікриптофіти нараховують 556 видів (45,98% загальної кількості видів). До них належать: *Achillea millefolium* L., *A. setacea* Waldst. et Kit., *A. distans* Waldst. et Kit., *A. lingulata* Waldst. et Kit., *Trifolium repens* L., *T. rubens* L., *T. pannonicum* Jacq., *Verbascum thapsus* L., *V. Blattaria* L., *Centaurea jacea* L., *C. phrygia* L., *C. scabiosa* L., *Symphytum officinale* L., *Asperula cynanchica* L., *Oenanthe banatica* Heuff. та інші.

Досліджувана флора проаналізована за відношенням до кліматичних умов регіону, водного, теплового режиму та кислотності ґрунтів (табл. 1-4).

За відношенням видів до кліматичних особливостей регіону виділено наступні групи рослин (табл. 1).

Криптофіти нараховують 174 види (14,39% загальної кількості видів). До цієї групи кліматоморф належать рослини, у яких бруньки відновлення закладаються в бульбах, кореневищах, цибулинах і знаходяться під землею або під водою. Представлені геофітами, у яких бруньки відновлення розміщені на підземних органах та гідрофітами, у яких бруньки відновлення зимують на дні водойм.

Геофіти нараховують 96 видів (7,94% загальної кількості видів флори регіону). До цієї групи належать: *Convallaria majalis* L., *Alium scorodoprasum* L., *A. angulosum* L., *A. olleraceum* L., *A. ursinum* L., *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, *Ornithogalum umbellatum* L., *Gagea minima* (L.) Kern-Gawl., *Gladiolus palustris* Gaudin, *Iris hungarica* Waldst. et Kit., *I. germanica* L., *Sisyrinchium angustifolium* L. та інші.

Гідрофіти нараховують 78 видів (6,45% загальної кількості видів флори регіону). До них належать: *Potamogeton pectinatus* L., *P. scirpus* L., *P. compressus* L., *Alisma plantago-aquatica* L., *A. lanceolatum* With., *Sagittaria sagittifolia* L., *Elodea canadensis* Michx., *Stratiotes aloides* L., *Hydrocharis morsus-ranae* L. та інші.

У терофітів усі вегетативні частини відмирають до кінця сезону і зимуючих бруньок не залишається. Рослини відновлюються наступного року з насіння, що переносить несприятливий період на поверхні ґрунту або в ґрунті. Терофіти нараховують 331 вид (27,38% загальної кількості видів флори регіону). До цієї групи кліматоморф належать: *Vicia hirsuta* L., *V. latiroides* L., *V. pannonica* Crantz., *V. sordida* Waldst. et Kit., *Senecio sylvaticus* L., *Lapsana communis* L., *Dianthus armeria* L., *Chenopodium glaucum* L., *Ch. polispermum* L., *Ch. hybridum* L., *Veronica agrestis* L., *V. arvensis* L., *V. verne* L., *Melampyrum nemorosum* L. та інші.

Рослини, що мають схожі адаптивні ознаки за відношенням до ступеня зволоженості субстрату об'єднані у гігроморфи, серед яких у флорі Закарпатської рівнини виділяємо наступні групи (табл. 2).

Ксерофіти, тобто рослини, які пристосувалися до значної або тимчасової нестачі вологи, нараховують 68 видів (5,62 % загальної кількості видів флори регіону). Серед них: *Veronica austriaca* L., *Veronica spicata* L., *Erysimum diffusum* Ehrh., *Anthericum liliago* L., *Dictamnus*

albus L., *Anthemis subtinctoria* Dobrocz., *Verbascum lychnitis* L., *Eryngium campestre* L., *Glechoma pannonica* Borb., *Polygonum arenarium* Waldst. et Kit., *Anchusa italica* Retz., *Carduus collinus* Waldst. et Kit., *Dianthus glabriusculus* (Kit.) Borb., *D. pseudobarbatus* Bess., *Euphorbia waldsteinii* (Sojak) Czer., *Crataegus lypskii* Klok., *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link., *Anchusa pseudoochroleuca* Shost. та інші.

Табл.2. Екологічний спектр флори за відношенням до вологості субстрату
Tabl.2. The ecological rang of the flora with respect to substratum humification

Основні гігроморфи	Кількість видів	% від заг. кількості видів
Ксерофіти	68	5,62
Ксеромезофіти	351	29,04
Мезофіти	453	37,47
Мезогігрофіти	175	14,47
Гігрофіти	67	5,54
Гідрофіти	54	4,46
Індиферентні	41	3,39
Разом	1209	100,00

Представники ксерофільної групи поширені переважно на сухих кам'янистих та пісчаних схилах, що добре прогріваються сонцем, відслоненнях різних гірських порід, вапнякових схилах тощо.

Ксеромезофіти об'єднують 351 вид (29,04 % видового складу флори). До цієї групи екоморф належать: *Viola hirta* L., *V. ambigua* Waldst. et Kit., *V. canina* L., *Erysimum pannonicum* Crantz, *Alyssum hirsutum* Bieb., *Diploxaxis tenuifolia* (L.) DC, *Lepidium perfoliatum* L., *Vicia lathyroides* L., *V. cassubica* L., *Lapsana communis* L., *Dianthus deltoids* L., *Poa bulbosa* L., *Inula hirta* L., *Achillea setacea* Waldst. Et Kit., *Echium vulgare* L., *Scabiosa ochroleuca* L. та інші.

Ксеромезофіти поширені переважно на сухих схилах, вздовж шляхів, залізничних насипів тощо.

Мезофіти, тобто рослини, які зростають в умовах помірної вологості, об'єднують 453 види (37,47 % загальної кількості видів флори регіону). Серед них: *Helleborus purpurascens* Waldst. et Kit., *Aconitum paniculatum* Lam., *Ranunculus lanuginosus* L., *R. illyricus* L., *Eremogone micradenia* (P. Smirn.) Ikon., *Dianthus deltoids* L., *D. glabriusculus* (Kit.) Borb., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Carex sylvatica* Huds., *Rumex acetosa* L., *Viola canina* L., *Lathyrus hirsutus* L., *Trifolium medium* L., *Trifolium pretense* L., *Vicia cracca* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Melilotus albus* Medik., *Senecio jacobaea* L., *Genista tinctoria* L. та інші.

Представники мезофільної групи широко розповсюджені на території Закарпатської рівнини і зустрічаються на сухих та вологих луках, в дубових, дубово-грабових лісах, на галявинах тощо.

Мезогігрофіти нараховують 175 видів (14,47% загальної кількості видів). До цієї групи екоморф належать: *Ranunculus cassubicus* L., *R. repens* L., *Thalictrum flavum* L., *Suaeda pannonica* Beck, *Polygonum hydropiper* L., *Lepidium latifolium* L., *Ulmus glabra* Huds., *Euphorbia palustris* L., *Aruncus vulgaris* Raf., *Potentilla anserine* L. та інші.

Гігрофіти об'єднують рослини, які зростають в умовах підвищеної вологості, переважно атмосферної, і нараховують 67 видів (5,54% від загального числа видів). Сюди належать: *Leucosium vernum* L., *Allium angulosum* L., *Myosurus minimus* L., *Polygonum persicaria* L., *Cardamine parviflora* L., *Euphorbia palustris* L., *Crepis paludosa* (L.) Moench., *Viola stagnina* Kit., *Oenanthe banatica* Heuff., *Eleocharis palustris* (L.) R.Br. та інші.

Гідрофіти об'єднують рослини, які пристосувалися до водного способу життя і нараховують 54 види (4,46% загальної кількості видів). До цієї групи екоморф належать такі види: *Elatine hungarica* Moesz, *Veronica beccabunga* L., *Mentha aquatica* L., *Sparganium erectum* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Elodea canadensis* Michx., *Potamogeton lacens* L., *P. natans* L., *P. perfoliatus* L., *Alisma lanceolatum* With., *Lemna trisulca* L. та інші.

Представники гігро-гідрофільної групи займають затінені місця, вологі луки, болота, стоячі водойми, береги річок тощо.

Індиферентні, або амфітолєрантні за відношенням до вологості ґрунту рослини нараховують 41 вид (3,39% від загальної кількості видів). До цієї групи належать: *Anthoxanthum odoratum* L., *Veronica spuria* L., *Plantago lanceolata* L., *Laserpitium latifolium* L. та інші.

Екоморфи, що мають схожі адаптивні ознаки за відношенням до температурного режиму, об'єднані у термоморфи, серед яких у флорі Закарпатської рівнини виділяємо наступні групи (табл.3).

Мікротермофіти нараховують 118 видів (9,76% видового складу флори) і представлені такими видами: *Crocus heuffelianus* Herb.,

Potentilla aurea L., *Hieracium vagum* Jord, *Hieracium plicatum* Herb., *Crepis pannonica* (Jacq.) C.Koch., *Saxifraga bulbifera* L., *Helichrysum arenarium* (L.) DC., *Aconitum paniculatum* Lam., *Luzula luzuloides* (Lam.) Dandy et Wilm., *Euphorbia lingulata* Heuff. та інші. Поширені переважно в тінистих дубово-грабово-букових лісах.

Табл.3. Екологічний спектр флори за відношенням до температури

Tabl.3. The ecological rang of the flora with respect to temperature

Основні термоморфи	Кількість видів	% від заг. кількості видів
Мікротермофіти	118	9,76
Мезотермофіти	746	61,70
Термофіти	157	12,99
Індиферентні	188	15,55
Разом	1209	100,00

Мезотермофіти об'єднують 746 видів (61,70 % видового складу флори). До цієї групи екоморф належать такі види: *Valeriana officinales* L., *Pulmonaria obscura* Dum., *Inula germanica* L., *Anemone sylvestris* L., *Poa pannonica* Kern., *Doronicum hungaricum* Reichenb., *Ornithogalum umbellatum* L., *Euphorbia villosa* Waldst. Et Kit., *Lathyrus hirsutus* L., *Tragopogon dubius* Scop., *Vicia pannonica* Crantz, *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link. та інші. Мезотермофіти широко розповсюджені в досліджуваному регіоні і займають різноманітні ділянки рельєфу та зростають в умовах помірного теплого клімату, характерного для Закарпатської рівнини [4].

Термофіти об'єднують 157 видів (12,99% видового складу флори). До них належать: *Erysimum diffusum* Ehrh., *Vitis sylvestris* C.C.Gmel., *Viola alba* Bess., *Dictamnus albus* L., *Asparagus*

tenuifolius Lam., *Dianthus carthusianorum* L., *Potentilla canescens* Bess., *Ononis arvensis* L., *Astragalus cicer* L., *Scabiosa ochroleuca* L., *Melica transsilvanica* Schur., *Polycnemum heuffelii* Lang. та інші. Термофіти займають теплі, добре прогріті сонячною радіацією кам'янисті та сухі трав'янисті схили.

Індиферентними за відношенням до температури є 188 видів (15,55 % усієї кількості видів флори). До цієї групи належать: *Plantago media* L., *Verbascum thapsus* L., *Dactylis glomerata* L., *Caltha palustris* L., *Ranunculus lanuginosus* L., *Spergula arvensis* L. та інші.

Екоморфи, що мають схожі адаптивні ознаки за відношенням до кислотності ґрунту об'єднані у ацидоморфи, серед яких у флорі Закарпатської рівнини виділяємо ацидофіли, ацидо-базифіли, базифіли та індиферентні види (табл. 4).

Табл.4. Екологічний спектр флори за відношенням до кислотності ґрунту

Tabl.4. The ecological rang of the flora with respect to soil acidity

Основні ацидоморфи	Кількість видів	% від заг. кількості видів
Ацидофіли	236	19,52
Ацидо-базифіли	540	44,66
Базифіли	113	9,35
Індиферентні	320	26,47
Разом	1209	100,00

Ацидофіли – рослини, що зростають на кислих ґрунтах, нараховують 236 видів та складають 19,52% видового складу флори регіону. Сюди належать: *Lycopodium clavatum* L., *Sagina subulata* (Sim.) Presl., *Rumex acetosella* L., *Hypericum humifusum* L., *Elatine hungarica* Moesz., *E. Hydro-piper* L., *Sorbus aucuparia* L., *Potentilla argentea* L., *Genista germanica* L., *G. tinctoria* L., *Carex brizoides* L., *Veronica triphyllos* L., *Senecio viscosum* L. та інші.

Ацидо-базифіли, які зростають на слабо кислих і нейтральних ґрунтах нараховують 540

видів, що складає 44,66% видового складу флори. До цієї групи належать: *Nyphar luteum* (L.) Sm., *Actea spicata* L., *Clematis vitalba* L., *Herniaria glabra* L., *Hypericum hirsutum* L., *Primula vulgaris* Huds., *Tilia cordata* Mill., *T. tomentosa* Moench., *Rubus hirtus* Waldst. et Kit., *Acer platanoides* L., *A. campestre* L., *Conium maculatum* L., *Centaurea frigida* L., *Festuca heterophylla* Lam., *Vicia cracca* L., *Veronica prostrata* L. та інші.

Базифіли, які зростають на лужних ґрунтах нараховують 113 видів, що складає 9,35% видового складу флори. До цієї групи належать

такі види: *Polygonum vulgare* L., *Nymphaea alba* L., *Helleborus purpurascens* Waldst. et Kit., *Aconitum paniculatum* Lam., *Anemone sylvestris* L., *Clematis integrifolia* L., *C. recta* L., *Gypsophylla paniculata* L., *Dianthus glaberrimus* (Kit.) Borb., *Viola alba* Bess., *V. odorata* L., *V. ambigua* Waldst. et Kit., *Dentaria bulbifera* L., *D. glandulosa* Waldst. et Kit., *Euphorbia cyparissias* L., *Eu. lucida* Waldst. et Kit., *Rosa minimalis* Chrshan. та інші.

Група рослин, індіферентних до кислотності ґрунту, нараховує 320 видів, що складає 26,47% від загальної кількості видів флори досліджуваного регіону. До цієї екоморфи належать *Equisetum arvense* L., *Athyrium filix-femina* (L.) Roth., *Ranunculus flammula* L., *R. repens* L., *R. acris* L., *Anemonoides nemorosa* (L.) Holub., *Cerastium pumilium* Curt., *Polygonum arenarium* Waldst. et Kit., *Stellaria holostea* L., *Euphorbia villosa* Waldst.

et Kit., *Silene noctiflora* L., *Ononis arvensis* L., *O. spinosa* L., *Trifolium pniculatum* Jacq., *T. medium* L., *T. pratense* L. та інші.

Таким чином, екологічний аналіз флори Закарпатської рівнини показав переважання гемікриптофітів серед основних кліматоморф, мезофітів серед основних гігроморф, мезотермофітів серед основних термоморф та ацидо-базифілів серед основних ацидоморф. Співвідношення основних груп екоморф свідчать про деяку ксерофітизацію флори, посилення ролі термофільних видів та збільшення амплітуди пристосованості видів до ґрунтово-кліматичних умов. В цілому екологічний спектр флори Закарпатської рівнини є типовим для аналогічних помірноширотних ландшафтно-кліматичних зон і корелює з фізико-географічними та ґрунтово-кліматичними умовами досліджуваного регіону.

1. Бельгард А.Л. Лесная растительность юго-востока УССР. – К.: Изд-во Киевск.ун-та, 1950. – 264 с.
2. Дидух Я.П., Плюта П.Г., Протопопова В.В. та ін. – Екофлора України. К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 284 с.
3. Пригара О.В. Систематична структура флори Закарпатської рівнини // Укр.ботан.журн., 1988. – 45, № 5. – С. 26-29.
4. Природа Закарпатської області / Під ред. К. І. Геренчука. – Львів: Вища школа, 1981. – 156 с.

5. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М.: Высшая школа, 1962. – 378 с.
6. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П., Молчанов Е.Ф. Государственный заповедник «Мыс Мартыан». – Киев: Наукова думка, 1985. – 255 с.
7. Mosyakin S., Fedoronchuk M. Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist. Kiev, 1999. – 345 p.
8. Raunkiaer C. The life form of plants and statistical plant geography. Oxford, 1934.

Отримано: 11 грудня 2012 р.

Прийнято до друку: 12 листопада 2013 р.