

## ОСОБЛИВОСТІ ЖИТТЄВИХ ФОРМ РОСЛИН НИЖНЬОГО ЯРУСУ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ

**І. М. КОВАЛЕНКО**, кандидат біологічних наук

*Сумський національний аграрний університет*

*E-mail: kovalenko\_977@mail.ru*

***Анотація.** Для лісів помірного клімату найбільш корисною й інформативною є система життєвих форм Раункієра. Для групи видів нижнього ярусу лісів на північному сході України характерне переважання гемікриптофітів, на які зазвичай припадає більше ніж 60 % видів рослин. Важливою адаптивною здатністю рослин нижніх ярусів лісів є зміна життєвої форми і морфологічної організації за суцесійних або антропогенних трансформацій лісових екосистем.*

***Ключові слова:** життєві форми, трав'яно-чагарничковий ярус, лісові екосистеми*

Проблема класифікації життєвих форм і їх еволюційних взаємовідносин привертала увагу багатьох дослідників. Термін «життєва форма» був введений в 80-х роках ХІХ століття відомим датським ботаніком Є. Вармінгом – одним із засновником екології рослин. Найбільшу популярність не лише серед екологів здобула класифікація життєвих форм, запропонована великим датським ботаніком К. Раункієром. Він дуже вдало виділив з усієї сукупності ознак життєвих форм одну надзвичайно важливу ознаку, що характеризує пристосування рослин до перенесення несприятливої пори року – холодної або сухої. Ця ознака – положення бруньок відновлення на рослині щодо рівня субстрату і снігового покриву. Раункієр пов'язав це із захистом бруньок у несприятливу пору року.

За Раункієром, життєві форми рослин можна поділити на п'ять найголовніших типів: фанерофіти (Ph), хамефіти (Ch), гемікриптофіти (ПК), криптофіти (К) і терофіти (Th) (від грец. «фанерос» – відкритий, явний; «хаме» – низький, приземкуватий; «геми» – напів-; «криптос» – прихований; «терос» – літо; «фітон» – рослина).

Іншим прикладом використання однієї важливої ознаки життєвих форм для їх класифікації може бути принцип, запропонований Г. М. Зозулиним [1]. Принцип тут зовсім інший: життєво важливий передусім спосіб утримання рослинами площі їх зростання і способи поширення нею, що загалом визначає співіснування рослин зі своїми сусідами у фітоценозі. Визначені п'ять основних типів життєвих форм:

1) редитивні – багаторічники, що не поновлюються під час знищення їх надземних частин (ті, що «поступаються»);

2) рестативні – багаторічники; що поновлюються і «опираються» захопленню площі іншими особинами;

3) ірумпитивні – багаторічники – не тільки ті, що поновлюються, й ті, що мають органи вегетативного розростання і розмноження, які «втручаються» і «захоплюють» територію в інших рослин;

4) вагативні – однорічні або двосезонні види; що не утримують площу і проростають кожного разу на новому місці, «кочівні» або «блукаючі»;

5) інсидентні – ті, що не займають окремої площі, «сидять» на інших рослинах (епіфіти, паразити).

Для комплексної оцінки пристосування рослин до середовища Є. М. Лавренко [5] запропонував поняття «екобіоморфа». Екобіоморфа – сукупність видів, схожих за морфологічними, біологічними і еколого-фізіологічними ознаками і за схожістю місць зростання.

Спеціально для лісових рослин А. Г. Крилов [4] розробив оригінальну систему їх життєвих форм. Ханіна Л. Г. та ін. [7] поділяли лісові трави на шість таких груп: Br – бореальна (види ялинових і ялиново-ялицевих лісів), Nm – неморальна (види широколистих лісів), Nt – нітрофільна (види чорновільшаних лісів), Pn – борова (види сухих борів), Md – лучно-узлісна (види луків, узлісь) і Wt – водно-болотна (прибережно-водних і внутрішньоводних місць життя, низинних та верхових боліт).

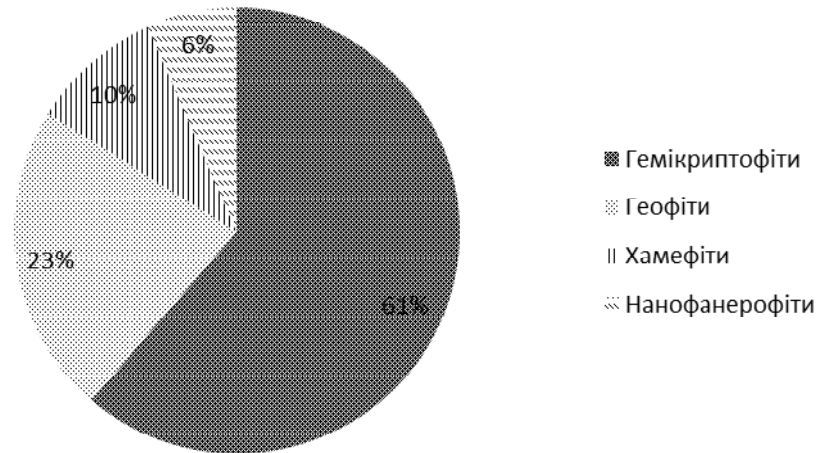
**Мета дослідження** – обрати модельні види рослин нижніх ярусів лісових екосистем і проаналізувати ці види щодо приналежності їх до різних життєвих форм (за Раункієром).

**Матеріали і методи досліджень.** Нами були проведені дослідження групи видів нижніх ярусів лісових екосистем на північному сході України. На підставі особистих геоботанічних описів у лісах Новгород-Сіверського Полісся і літературних даних [6] в якості модельних видів групи вегетативно-рухливих рослин нижніх ярусів лісових екосистем (як характерні і найбільш поширені для основних фітоценозів, так і нетипові для лісів регіону) вибрано такі (32 види): *Actaea spicata* L., *Aegopodium podagraria* L., *Ajuga reptans* L., *Asarum europaeum* L., *Betonica officinalis* L., *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Calluna vulgaris* (L.) Hull., *Carex pilosa* Scop., *Convallaria majalis* L., *Equisetum sylvaticum* L., *Fragaria vesca* L., *Galeobdolon luteum* Huds., *Geranium sylvaticum* L., *Glechoma hederacea* L., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh. (= *Orobus vernus* L.), *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt, *Melica nutans* L., *Mercurialis perennis* L., *Orthilia secunda* (L.) House (= *Pyrola secunda* L.), *Oxalis acetosella* L., *Paris quadrifolia* L., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Rubus saxatilis* L., *Solidago virgaurea* L. (= *S. vulgaris* L.), *Stachys sylvatica* L., *Stellaria holostea* L., *Trientalis europaea* L., *Urtica dioica* L., *Vaccinium vitis-idaea* L., *Vaccinium myrtillus* L. Ці види репрезентують основні еколого-фітоценотичні типи і варіанти репродукції в лісових трав і чагарничків.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Для лісів помірного клімату найбільш корисною і інформативною є система життєвих форм Раункієра. Для групи видів нижнього ярусу лісів на північному сході України характерне переважання гемікриптофітів, на які зазвичай припадає більше ніж 60 % видів рослин (рис. 1).

Схоже співвідношення життєвих форм властиве лісовим екосистемам широколистяних лісів Євразії [2]. У нижньому ярусі цих лісів в порядку

зниження представленості зареєстровані довгокореневищні, короткокореневищні, гронакореневищні, цибулинні та бульбові форми.



**Рис. 1. Склад життєвих форм (у відсотках) групи видів трав'яно-чагарничкового ярусу лісових екосистем**

Склад життєвих форм групи видів трав'яно-чагарничкового ярусу лісових екосистем свідчить про високу адаптованість цих видів рослин до умов зростання. В основному це види рослин, в яких частини, що зимують, знаходяться в товщі ґрунту або на поверхні ґрунту і вкриті шаром листового опаду.

У найбільш поширеній групі гемікриптофітів до настання зими, після відмирання надземних пагонів, формуються бруньки на поверхні ґрунту на тих органах, що залишаються живими. Ці бруньки від зимових холодів оберігають брунькові луски, опад, підстилка і сніговий покрив. За настання сильної ґрунтової посухи в літній час у багатьох гемікриптофітів частково або повністю відмирають надземні пагони, але зі збереженням живих бруньок на поверхні ґрунту. З початком теплового весняного періоду в літньозелених або дощової погоди восени – в осінньо-зимово-літньозелених з бруньок швидко розвиваються нові надземні пагони. Разом з тим вони не витрачають енергію та

час на прорив шару ґрунту, що може бути складним, якщо останній ущільнений.

У криптофітів бруньки, що зимують розвиваються на багаторічних підземних органах у товщі шару ґрунту. З одного боку вони краще захищені від зимових холодів (брунькові луски, шар ґрунту, опад, підстилка, сніговий покрив), але навесні пагони вимушені долати шар ґрунту і тому у весняний період у них вегетація часто запізнюється порівняно з гемікриптофітами.

Терофіти в лісах представлені в основному інвазійними видами. До настання зими в них як орган перезимування формується насіння, яке надійно захищає зародок поживними тканинами, шкіркою (часто ще і оплоднем). Надземні і підземні органи відмирають. Насіння (плоди) опадає на поверхню ґрунту і взимку виявляється під захистом опадів, підстилки і снігового покриву.

Важливою адаптивною здатністю рослин нижніх ярусів лісів є зміна життєвої форми і морфологічної організації за сукцесійних або антропогенних трансформацій лісових екосистем [3]. Раніше Дж. Антос [8] на підставі вивчення рослин трав'яного ярусу в лісах Північної Америки зазначав, що диференціація життєвих форм допомагає цим рослинам виживати в гетерогенному середовищі.

**Висновки.** Для групи видів нижнього ярусу лісів на північному сході України характерне переважання гемікриптофітів, на які припадає 60 % видів рослин. Склад життєвих форм групи видів трав'яно-чагарничкового ярусу лісових екосистем свідчить про високу адаптованість цих видів рослин до умов зростання. В основному це види рослин, в яких частини, що зимують, знаходяться в товщі ґрунту або на поверхні ґрунту і вкриті шаром листового опадів.

### Список використаних джерел

1. Зозулин Г. М. Система жизненных форм высших растений / Г. М. Зозулин // Ботанический журнал. – 1961. – Т. 46, № 1. – С. 3-20.
2. Карпиsonoва Р. А. Травянистые растения широколиственных лесов СССР. Эколого-флористическая и интродукционная характеристика / Р. А. Карпиsonoва. – М.: Наука, 1985. – 204 с.

3. Климичин О. С. Адаптивні зміни біоморфотравяних вегетативно рухливих багаторічників у ході антропогенної сукцесії / О. С. Климичин // *Modern Phytomorfology*. – 2012. – Т. 1. – С. 201-204.
4. Крылов А. Г. Жизненные формы лесных фитоценозов / А. Г. Крылов. – Л.: Наука, 1984. – 181 с.
5. Лавренко Е. М. Об уровнях изучения органического мира в связи с познанием растительного покрова / Е. М. Лавренко // *Известия АН СССР (Серия биологическая)*. – 1964. - № 1. – С. 32-46.
6. Панченко С. М. Лесная растительность национального природного парка «Деснянско-Старогутский» / С. М. Панченко. – Сумы : Университетская книга, 2013. – 312 с.
7. Ханина Л. Г. Моделирование динамики разнообразия лесного напочвенного покрова / Л. Г. Ханина, М. В. Бобровский, А. С. Комаров // *Лесоведение*. – 2006. - № 1. – С. 70-80.
8. Antos J. Ecological implication of belowground morphology of nine coniferous forest herbs / J. Antos, D. B. Zobel // *Bor. Gaz.* – 1984. – Vol. 145, no. 4. – P. 508-517.

### Reference

1. Zozulin G. M. (1961). Sistema zhiznennykh form vysshikh rasteniy [System life forms of higher plants]. *Botanicheskiy zhurnal*. Vol 46, 1, 3-20.
2. Karpisonova R. A. (1985). Travyanistyе rasteniya shirokolistvennykh lesov SSSR. Ekologo-floristicheskaya i introduktsionnaya kharakteristika [Herbaceous plants are deciduous forests of the USSR. Ecological and floristic characteristics of introduction]. Moscow: Nauka, 204.
3. Klymyshyn O. S. (2012). Adaptivni zminy biomorfotravyanykh vehetativno rukhlyvykh bahatorichnykiv u khodi antropohennoi suktsesii [Adaptive changes biomorfa herbal vegetative moving perennials during anthropogenic succession]. *Modern Phytomorfology*, vol. 1, 201-204.
4. Krylov A. G. (1984). Zhiznennye formy lesnykh fitotsenozov [Life forms of forest communities]. Lvov: Nauka, 181.
5. Lavrenko Ye. M. (1964). Ob urovnyakh izucheniya organicheskogo mira v svyazi s poznaniem rastitelnogo pokrova [The levels of the study of the organic world in connection with the knowledge of the vegetation cover]. *Izvestiya AN SSSR (biological series)*, 1, 32-46.
6. Panchenko S. M. (2013). Lesnaya rastitelnost natsionalnogo prirodnogo parka «Desnyansko-Starogutskiy» [Forest vegetation of the national nature park "Desnyansko-Starogutsky"]. Sumy: Universitetskaya kniga, 312.
7. Khanina L. G., Bobrovskiy M. V., Komarov A. S. (2006). Modelirovanie dinamiki raznoobraziya lesnogo napochvennogo pokrova [Modeling the dynamics of diversity of forest ground cover]. *Lesovedenie*, 1. 70-80.
8. Antos J., Zobel D. B. (1984). Ecological implication of belowground morphology of nine coniferous forest herbs. *Bor. Gaz.*, vol. 145, 4, 508-517.

# ОСОБЕННОСТИ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ РАСТЕНИЙ НИЖНИХ ЯРУСОВ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ

И. Н. Коваленко

*Аннотация.* Для лесов умеренного климата наиболее полезной и информативной является система жизненных форм Раункиера. Для группы видов нижнего яруса лесов на северо-востоке Украины характерно преобладание гемикриптофитов, на которые обычно приходится более 60 % видов растений. Важной адаптивной способностью растений нижних ярусов лесов является изменение жизненной формы и морфологической организации при сукцессионных или антропогенных трансформациях лесных экосистем.

**Ключевые слова:** жизненные формы, травяно-кустарничковый ярус, лесные экосистемы

## FEATURES OF LIFE FORMS OF PLANTS OF THE LOWER LAYER OF FOREST ECOSYSTEMS

I. M. Kovalenko

*Abstract.* C. Raunkiaer's system of life forms is the most useful and informative one for the forests of moderate climate. Groups of species of lower layer of forests in the north-east of Ukraine are characterized by predominance of hemicryptophytes, normally comprising over 60% of plant species. An important adaptive ability of plants of lower layers of forests is change of life form and morphological organization during successive or anthropogenic transformation of forest ecosystems.

**Key words:** life forms, grass and subshrub layer, forest ecosystems