

УДК 630*23

М. В. БУСЬКАНЮК*

**СТРАТЕГІЯ ПОВЕДІНКИ ВИДІВ РОСЛИН У ПРОЦЕСІ ЗАРОСТАННЯ
ЗРУБІВ СМЕРЕКОВИХ ЛІСІВ**

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Проаналізовано динаміку відносного покриття видів рослин на зрубках смерекових лісів північно-східного макросхилу Українських Карпат. За подібною поведінкою види розділено на дві групи: види, які ростуть у лісових фітоценозах і зберігаються після вирубання та види, які з'являються лише на зрубках.

Ключові слова: зруб, сукцесія, стратегія поведінки, покриття, зустрічність.

Динамічні процеси у флористичному складі рослинності зрубів значною мірою відбуваються за рахунок зміни покриття й зустрічності видів рослин. Внутрішні механізми сукцесії складаються із взаємодії динаміки ценопопуляцій кожного виду. Тому особливо цікавим є розгляд поведінки окремих видів у процесі сукцесії [4].

Дослідження здійснено шляхом аналізу флористичних списків геоботанічних описів 26 зрубів різного віку (1 – 20 років). При зборі даних і гербарних зразків використовували маршрутний і напівстаціонарний геоботанічні методи. Спостереження за динамікою рослинного покриву проводили протягом 2004 – 2008 рр. у період вегетації переважної більшості рослин [1].

Нами проаналізовано зміну покриття й зустрічності всіх видів судинних рослин для смерекових лісів середніх умов трофності й вологості в сукцесійному ряді. У цілому на зрубках смерекових лісів північно-східного макросхилу Українських Карпат нами зареєстровано 143 види вищих судинних рослин. До аналізу взято 93 види, які мають загальну зустрічність понад 10 %. Усі описи були об'єднані у 8 груп за віком: 1 – 2, 3 – 4, 5 – 6, 7 – 8, 9 – 11, 12 – 14, 15 – 17, 18 – 20 років. У кожную групу ввійшло 8 – 10 описів.

За подібною поведінкою види поділені на 2 великі групи. Види, які ростуть у вихідних смерекових лісах і зберігаються на зрубках, об'єднані в одну групу (табл. 1). Види, які з'являються лише на зрубках і не знайдені у вихідних смерекових лісах об'єднані у другу групу (табл. 2).

У групу видів, спільних для лісу і зрубку, ввійшов 41 вид, у тому числі основні види дерев (табл. 1).

Перша динамічна група об'єднує порівняно константні рослини з однаковим покриттям у лісі й на зрубі. Це переважно папороті (*Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*) і дрібні лісові трави (*Lamium purpureum*, *Paris quadrifolia*).

Друга група об'єднує види, покриття яких зменшується на свіжих зрубках, але після змикання крон підростаючих дерев на 12 – 14-річних зрубках відновлюється. До групи ввійшли смерека, ялиця, тіньовитривалі види (*Anemona nemorosa*, *Dentaria glandulosa*, *Geranium robertianum*, *Pulmonaria obscura*). Ці види погано витримують екологічні умови відкритого простору, тому часто гинуть і зменшують покриття.

Третя група видів, навпаки, різко збільшує покриття і зустрічність на свіжих зрубках, а потім під наметом молодого лісу деградує, а покриття та зустрічність їх поступово наближаються до характеристик вихідного лісу. До цієї групи увійшли дерева й кущі, які появляються з насіння й вегетативно розростаються на зрубках (*Betula pendula*, *Rubus idaeus*, *Rubus caesius*), а також лісові злаки, які розростаються на відкритому просторі (*Calamagrostis arundinacea*).

Четверта група об'єднує види, які постійно збільшують покриття на зрубках і зберігають їх у вторинних лісах. По-перше, це дерева й кущі, які масово з'являються з насіння (*Betula pendula*, *Salix caprea*, *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*) або паростків (*Populus tremula*). Ці види фактично стають основою вторинних лісів. По-друге, це види, фітоценотичний

* © М. В. Буськанюк, 2008

оптимум яких пов'язаний із вторинними лісами (*Luzula pilosa*, *Fragaria vesca*, *Equisetum sylvaticum*, *Majantemum bifolium*, *Poa trivialis*, *Vaccinium myrtillus*). По-третє, це види, які краще ростуть в умовах підвищеної трофності й освітлення на зрубках (*Aegopodium podagraria*, *Galeobdolon luteum*).

Таблиця 1

Типи динаміки відносного покриття видів, які ростуть у лісових фітоценозах і зберігаються після вирубання смерекового лісу

Групи видів	Зустрічність, %			
	100 – 80	79 – 60	59 – 40	< 40
1. Зберігають покриття	–	<i>Lamium purpureum</i> <i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Hieracium transilvanicum</i> <i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Paris quadrifolia</i>
2. Зменшують покриття на свіжих зрубках	<i>Picea abies</i> <i>Abies alba</i>	<i>Anemona nemorosa</i> <i>Dentaria glandulosa</i> <i>Geranium robertianum</i>	<i>Cnidium dubium</i> <i>Pulmonaria obscura</i>	–
3. Збільшують покриття на свіжих зрубках	<i>Rubus idaeus</i> <i>Betula pendula</i>	<i>Rubus caesius</i> <i>Veronica officinalis</i> <i>Calamagrostis arundinacea</i>	–	<i>Rhodococcum vitis-idaea</i>
4. Збільшують покриття	<i>Fragaria vesca</i> <i>Luzula pilosa</i> <i>Vaccinium myrtillus</i> <i>Populus tremula</i> <i>Galeobdolon luteum</i>	<i>Poa trivialis</i> <i>Salix caprea</i> <i>Fagus sylvatica</i> <i>Acer pseudoplatanus</i> <i>Majantemum bifolium</i>	<i>Mycelis moralis</i> <i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Phegopteris connectilis</i>
5. Зменшують покриття	<i>Oxalis acetosella</i> <i>Asperula odorata</i>	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	–	<i>Dryopteris expansa</i> <i>Daphne mezereum</i>

П'ята група – це види, які постійно зменшують покриття на зрубках і навіть у вторинних лісах, але зовсім не зникають. Це такі види, як *Gymnocarpium dryopteris*, *Dryopteris expansa*, *Daphne mezereum*, *Asperula odorata*, *Oxalis acetosella*.

Види, які появляються лише на зрубках і не виявлені у вихідних смерекових лісах, об'єднані у групу 2 (табл. 2). До групи ввійшли 52 види. Види цієї групи появляються на зрубках із запасу насіння у ґрунті, із діаспор, потрапляючи на відкритий простір із повітря, або з водою, транспортом тощо. У цій групі виділяється 6 типів динамічних груп.

Перша динамічна група об'єднує види, які появляються на зрубках і зберігають постійне покриття у вторинних лісах. Це – дерева і кущі, які появляються з ягід, принесених птахами (*Corylus avellana*, *Lonicera nigra*), типові лучні види (*Campanula patula*, *Leucanthemum vulgare*, *Cirsium arvense*, *Carex nigra*, *Veronica urticifolia*, *Stellaria graminea*, *Epilobium obscurum*).

Друга група – це види, які збільшують покриття, часто стають домінантами вторинних лісів, зокрема *Calamagrostis epigeos*, *Deshampsia caespitosa*, *Hypericum maculatum*, *Rubus nesensis*, *Carex contigua*. До цієї групи увійшли також дерева та кущі, які ростуть на зрубках (*Sorbus aucuparia*, *Salix pentandra*, *Sambucus nigra*).

Третя група видів постійно зменшує покриття і в незначній кількості зберігається у вторинних лісах. До неї належать типові рудеральні види, які масово появляються з насіння (*Galeopsis tetrachit*, *Prunella vulgaris*, *Ajuga reptans*), у зімкнених угрупованнях вони поступово зникають. Крім того, до цієї групи належать лучні види (*Veronica chamaedrys*, *Agrostis tenuis*).

Четверта група об'єднує види, які появляються на зрубках і швидко розростаються, стаючи домінантами (*Chamerion angustifolium*, *Senecio silvaticus*, *Aruncus vulgaris*, *Doronicum austriacum*, *Melandrium dioicum*, *Milium effusum*), а в подальшому відбувається зниження

покриття, як тільки кущі й підріст дерев починають їх затінити. До цієї групи також входять види, які ростуть у вологих пониженнях (*Juncus compressus*, *Potentilla erecta*).

П'ята група виділена для видів (*Juncus bufonius*, *Juncus effusus*, *Circium oleraceum*), які появляються й ростуть у калюжах волоків і зникають після їх зникнення.

Таблиця 2

Типи динаміки відносного покриття видів, які з'являються лише після вирубання смерекового лісу

Групи видів	Зустрічність, %			
	100 – 80	79 – 60	59 – 40	< 40
1. З постійним покриттям	–	<i>Campanula patula</i> <i>Epilobium obscurum</i> <i>Stellaria graminea</i>	<i>Carex nigra</i> <i>Lonicera nigra</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Corylus avellana</i> <i>Polygonatum verticillatum</i>	<i>Euphrasia montana</i> <i>Leucanthemum vulgare</i> <i>Veronica urticifolia</i>
2. Збільшують покриття	<i>Calamagrostis epigeois</i> <i>Deshampsia caespitosa</i> <i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Hypericum maculatum</i> <i>Anthoxanthum odoratum</i> <i>Elytrigia repens</i> <i>Sambucus nigra</i>	<i>Rubus nesensis</i> <i>Salix pentadra</i> <i>Gentiana asclepiidea</i>	<i>Carex contigua</i> <i>Homogyna alpine</i>
3. Зменшують покриття	<i>Agrostis tenuis</i>	<i>Veronica chamaedris</i> <i>Prunella vulgaris</i> <i>Galeopsis tetrahit</i> <i>Ajuga reptans</i> <i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Hieracium murorum</i> <i>Festuca ovina</i>	<i>Leontodon autumnalis</i>
4. Збільшення покриття на молодих зрубів	<i>Chamanerion angustifolium</i> <i>Senecio silvaticus</i> <i>Aruncus vulgaris</i> <i>Doronicum austriacum</i>	<i>Melandrium dioicum</i> <i>Tussilago farfara</i> <i>Milium effusum</i> <i>Juncus compressus</i>	<i>Potentilla erecta</i>	<i>Cruciata glabra</i>
5. Зникнення на зрубів віком понад 10 років	–	–	–	<i>Juncus bufonius</i> <i>Juncus effusus</i> <i>Circium oleraceum</i>
6. Зникнення на зрубів віком до 10 років	–	–	–	<i>Cardamine impatiens</i> <i>Rumex acetosella</i> <i>Stellaria nemorum</i> <i>Euphorbia amygdaloides</i>

Шоста група об'єднує види з незначною зустрічністю: рудерали (*Rumex acetosella*, *Poa annua*, *Stellaria nemorum*) і види тимчасових калюж (*Cardamine impatiens*), які появляються на зрубів лише в перші 10 років.

Узагальнюючи отримані результати, можна виділити декілька основних етапів у зміні видового складу рослинності зрубів.

Перший етап відповідає 1–2 річному зрубів і пов'язаний із знищенням лісового фітоценозу та утворенням відкритих фітоценозів, в яких переважає екотопічний відбір, а не фітоценологічний. Велике різноманіття екотопів, яке утворюється у процесі вирубання лісу, дає змогу прижитися великій кількості видів, не характерних для вихідного типу лісу. Це сприяє стрімкому збільшенню флористичної ємності угруповань.

Другий етап припадає на вік зрубів 3–6 роки, коли нові лучні угруповання стають закритими і розпочинає переважати фітоценологічний відбір при збереженні екотопічного відбору, який визначає комплексність рослинності зрубів. У цей період іде диференціація видів на доміанти і другорядні. При цьому частина рудеральних видів, переважно бур'яни та лучні види різко зменшують покриття і зникають до віку зрубів 7–10 років. Домінантами стають види, для яких характерна експлерентна стратегія життя, такі як *Rubus idaeus*,

Calamagrostis arundinacea, *Chamerion angustifolium*, *Deschampsia caespitosa*, *Agrostis tenuis*, *Calamagrostis epigeos*, *Juncus effuses*.

Третій етап відповідає періоду від 7 до 11 років, який можна вважати переломним у зміні видового складу рослин. Дрібнолистяні види дерев, такі як береза, осика, верба козяча, виходять із ярусу трав, а їх підріст розпочинає формувати зімкнений ярус. Зменшення освітлення під наметом підросту та збільшення кореневої конкуренції за елементи мінерального живлення й води призводить до зменшення покриття лучних, болотних та інших видів, багато з яких поступово зникають.

Четвертий етап відповідає віку зрубу 12 – 17 років, угрупованням молодих дерев, які формують зімкнені лісостани. В цей період відбувається заміна флористичного складу на лісовий.

П'ятий етап розпочинається у віці зрубу 18 років, у ньому повністю формується лісова екосистема. Флористичний склад визначають лісові види.

Наведені часові межі перерахованих етапів доволі умовні та значною мірою залежать від складу порід лісу, який формується на зрубках [3].

Висновок. Види, які ростуть на зрубках смерекових лісів північно-східного макросхилу Українських Карпат і мають зустрічність понад 10 %, можна розподілити на дві великі групи: види, які ростуть у лісових фітоценозах і зберігаються після вирубання лісу, та види, які з'являються лише на зрубках і не виявлені у вихідних смерекових лісах. Кожна з цих груп розподілена на групи, які об'єднують рослини, подібні за життєвою стратегією. Виділено п'ять етапів у зміні видового складу рослинності зрубів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Буськанюк М. В. Екологічна сукцесія трав'яного покриву на зрубках смерекових лісів (Українські Карпати) // Питання біоіндикації та екології. – Випуск 11.2. – Запоріжжя, 2006. – С. 23 – 29.
2. Визначник рослин Українських Карпат. – К.: Наук. думка, 1977. – 435 с.
3. Парпан В. І., Вітер Р. М. Екологічна сукцесія трав'яного вкриття на зрубках в рівнинних букових лісах України // Наук. вісник. Лісівницькі дослідження в Україні. Випуск 13.3. – Львів, 2003. – С. 135 – 142.
4. Уланова Н. Г. Восстановительная динамика растительности сплошных вырубок и массовых ветровалов в ельниках южной тайги (на примере европейской части России): Автореф. дис. ... доктора биол. наук. – М., 2006. – 46 с.

Buskanyuk M. V.

LIFE STRATEGY OF PLANTS IN SUCCESSION PROCESS OF THE SPRUCE FOREST CLEAR-CUTS

The V. Stefanyk Precarpathian National University

Dynamics of plants covering in the spruce forest clear-cuts in the north-east macroslope of Ukrainian Carpathians have been analyzed. All plant species were divided into two groups based on strategy. The first group includes species of forest phytocenosis, which survive after cutting. The second group includes species, which grow only in the clear-cuts.

К e y w o r d s : clear-cut, succession, life strategy, covering, occurrence.

Буськанюк М. В.

СТРАТЕГИЯ ПОВЕДЕНИЯ ВИДОВ РАСТЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ЗАРАСТАНИЯ ВЫРУБОК ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ

Прикарпатский национальный университет имени Василия Стефаника

Проанализирована динамика относительного покрытия видов растений на вырубках еловых лесов северо-восточного макросклона Украинских Карпат. По этому признаку виды разделены на две группы: виды, которые растут в лесных фитоценозах и сохраняются после рубки, и виды, которые появляются только на вырубках.

К л ю ч е в ы е с л о в а : вырубка, сукцессия, стратегия поведения, покрытие, встречаемость.

Одержано редколегією 2.09.2008 р.