

Василь Парпан, Юрій Шарик, Тарас Парпан

БИОРОЗМАЇТТЯ ЛІСОВИХ ФІТОЦЕНОЗІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Інтерес до проблем біорізноманіття після міжнародної конференції у Ріо-де-Жанейро (1992р.) привертає особливу увагу громадськості та науковців. Для вивчення цієї проблеми в гірських лісах Карпат за методикою Міжнародної програми досліджень "Biodiversity" [1, с.407] закладено 6 постійних пробних площ. Об'єкти розміщені на території Івано-Франківської, Чернівецької і Закарпатської областей у корінних дендроценозах (рис. 1).

Пробна площа № 1 закладена у Волосянському лісництві "Велике" -Березнянського ДЛГ Закарпатської області. Висота над рівнем моря - 910 м. Насадження представлене різновіковим двоярусним ялиново-ялицево-буковим ценозом з середньою висотою 25 м, діаметром 41 см і зімкнутістю крон - 0,8. Склад першого ярусу деревостану визначено як 6Бк4Ял+Яц, другого – як 7Бк3Яц Тип лісу - волога буково-ялицева сурамінь. Рослинна асоціація *Abieto-Piceeto-Fagetum Rubosum hirtae*. Вік бука коливається від 100 до 150 років, окремі дерева ялини досягають 200 років. Другий ярус представлений буком і ялицею у віці 60 років. Переважаючими видами є: *Fagus sylvatica* L., *Picea abies* (L.) Karst., *Acer pseudoplatanus* L., *Corylus avellana* L., *Rubus hirtus* Waldst. Et Kit., *Senecio fuchsii* Gmel., *Lysimachia nummularia* L., *Gentiana ascepiadea* L. Середнє проєктивне покриття трав складає 27% з коливанням від 15 до 52 %. Сезонне зменшення доли трав'янистих видів склало 6 %.

Пробна площа № 2 закладена в Поляницькому лісництві Національного природного парку "Синевір" Закарпатської області. Висота над рівнем моря - 1050 м Склад першого ярусу деревостану визначено як 6Ял4Яц, другого - 10Бк. Тип лісу - волога буково-ялицева смеречина. Рослинна асоціація – *Fageto - Abieto - Piceetum Oxalidosum*.



Рис. 1. Схема розміщення об'єктів вивчення фіторізноманіття

Дендроценоз - ялиново - ялищевий двоярусний, різновіковий, з середньою висотою 34 м, діаметром 54 см і зімкнутістю крон - 0,9; середній вік ялиц - 220 років, ялини - 160, проте окремі дерева досягають 400 років. Другий ярус представлений буком 60 років. Переважаючими видами є: *Picea abies* (L.) Karst., *Abies alba* Mill., *Fagus sylvatica* L., *Sorbus aria* (L.) Crantz., *Oxalis acetosella* L., *Rubus hirtus* Waldst. Et Kit., *Athyrium filix-femina* L. Проективне покриття трав - 56 % з коливанням від 15 до 70 %. Сезонне зменшення доли трав'янистих видів склало 4 %.

Пробна площа № 3 закладена в Кузій - Свидовецькому лісництві Карпатського біосферного заповідника Закарпатської області. Висота над рівнем моря - 850 м. Тип лісу - волога ясенева бучина. Асоціація - *Acereto pseudoplatanae* - *Fagetum Mercurialietum*. Дендроценоз складний - в'язово-яворово-ясеневобуковий, двоярусний, природного походження, умовно-різновіковий. Вік - 160 - 200 років, середня висота - 32 м, діаметр - 44 см і зімкнутість крон - 0,8. Другий ярус представлений 40-річним поколінням в'яза і бука. Склад першого ярусу деревостану визначено як 5Бк2Яс2Яв1Вз, другого - як 6Вз4Бк+Яв. Переважаючими видами є: *Fagus*

sylvatica L., *Acer Pseudoplatanus* L., *Ulmus* L., *Frangula alnus* Mill., *Mercurialis perennis* L., *Dentaria glandulosa* Walsdt. Et Kit., *Athyrium filix-femina* L. Середнє проєктивне покриття трав - 43% з коливанням від 5 до 60 %. Сезонне зменшення долі трав'янистих видів склало 7 %.

Пробна площа № 4 закладена в Озернянському лісництві Ворохтянського ДЛГ. Висота над рівнем моря - 1020 м. Тип лісу - волога буково-ялищева сурамінь. Асоціація - *Fageto - Abieto - Piceetum Oxalidosum*. Деревостан ялищево-ялиновий, штучного походження, однарусний, одновіковий, з середньою висотою 24 м, діаметром 28 см і зімкнутістю крон - 0,7. Вік ялини в середньому складає 65, ялиці - 90-100 років. Склад першого ярусу деревостану визначено як 8Ял2Яц, другого - як 10Бк. В результаті проведених вибірових рубок повнота і зімкнутість деревостану нерівномірні - від 0,6 до 0,8. Другий ярус представлений 50-річним поколінням бука. Переважаючими видами є: *Picea abies* (L.) Karst., *Abies* Mill., *Fagus sylvatica* L. і *Oxalis acetosella* L. Середнє проєктивне покриття трав - 25 %, з коливанням від 15 до 30 %. Сезонне зменшення долі трав'янистих видів склало 5 %.

Пробна площа № 5 закладена в Лазещинському лісництві Ясинянського ДЛГ Закарпатської області. Висота над рівнем моря - 960 м. Тип лісу - волога буково-ялищева сурамінь. Асоціація - *Fageto - Abieto - Piceetum Oxalidosum*. Деревостан буково - ялищево - ялиновий, однарусний, умовно - різновіковий, природного походження, з середньою висотою 31 м, діаметром 44 см і зімкнутістю крон - 0,7. Вік ялини - 90, ялиці - 80-120, бука - 120 років. Склад деревостану визначено як 6Ял2Яц2Бк. Переважаючими видами є: *Picea abies* (L.) Karst., *Fagus sylvatica* L., *Abies* Mill., *Sorbus aria* (L.) Crantz., *Lonicera nigra* L., *Oxalis acetosella* L., *Polygonatum verticillatum* (L.) All., *Symphytum cordatum* Waldst. Et Kit., *Senecio fuchsii* Gmel., *Galeobdolon luteum* Hunds. Проєктивне покриття трав складає 20 % з коливанням від 12 до 25 %. Сезонне зменшення долі трав'янистих видів - 5%.

Флуктуаційні зміни фіторізноманіття, показані на рисунку 2 (ділянка 5), засвідчують слабку зміну видових аспектів флори протягом вегетаційного періоду (з травня по вересень).

Пробна площа № 6 закладена в Берегометському лісництві Берегометського ДЛГ Чернівецької області. Висота над рівнем моря - 750 м. Тип лісу: волога ялиново-букова суяличина. Асоціація - *Abieto - Fagetum Asperulosum*. Деревостан буково - ялищевий, природний, однарусний, віком 60 років, з середньою висотою 21 м, діаметром 23 см і зімкнутістю крон - 0,9. Склад деревостану значено як 7Яц3Бк, поодинокі - Ял, Б, Ос. Переважаючими видами є: *Fagus sylvatica* L., *Abies* Mill., *Sorbus aria* (L.) Crantz., *Sambucus racenosa* L., *Asperula odorata* L., *Carex digitata* L.

Проективне покриття трав - 12 %, з коливанням від 5 до 20 %. Сезонне зменшення долі трав'янистих видів - 3 %.

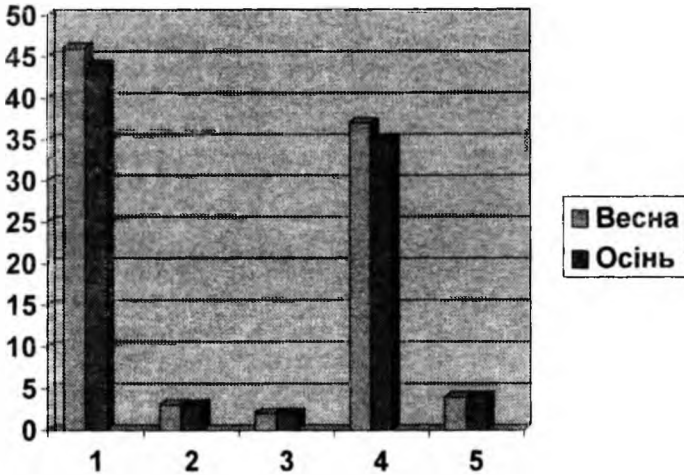


Рис. 2. Флуктуації фіторизномантту буково - ялицево- ялинової квасеницевої асоціації Українських Карпат. 1 – всього, 2 – дерев, 3 – чагарників, 4 – трав, 5 – мохів.

Облік кількості та поширення видів вищих рослин проведено за шкалою Браун-Бланке в розрізі ярусів (табл. 1). За згаданою шкалою покриття кожного виду визначають у межах класів за процентом покриття території в таких градаціях: 5 клас (домінуючий вид) - 75 - 100 % покриття площі проби, 4 клас (співдомінуючий) - 50 - 75 % ; 3 клас (достатній) - 25 - 50 % ; 2 клас (рідкий) - < 25 % ; 1 клас (присутній) - < 1%, + (унікальний) - знайдені окремі екземпляри (< 3). Види визначалися згідно довідкової літератури [2, с.410]. На описаних ділянках обліковано 8 деревних, 5 - чагарникових та 93 -трав'янистих видів рослин. Найбільша кількість видів облікована в ожинівій ялицево - ялиново - буковій асоціації - 66, трохи менше - в переліскової яворово - буковій - 41 та в квасеничкової буково - ялицево - ялиновій - 40 і найменше - в маренкової ялицево - буковій - 27 видів вищих рослин.

Таблиця 1. Флоризноманіття лісів Карпат (*за шкалою Браун-Бланке)

Ярус	Назви видів	Покриття видів на дослідних ділянках*					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
A	<i>Abies alba</i> Mill	2,8	4,2	+	2,8	2,4	3,3
A	<i>Acer pseudoplatanus</i> L	2,6	-	2,9	-	-	-
A	<i>Betula pendula</i> Roth	-	-	-	-	-	+
A	<i>Fagus silvatica</i> L.	3,7	2,7	4,1	2,4	3,5	4,0
A	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	-	-	2,6	-	-	-
A	<i>Picea abies</i> L. Karst	3,3	4,3	-	4,5	4,5	+
A	<i>Populus tremula</i> L.	-	-	-	-	-	+
A	<i>Ulmus scraba</i> Mill.	-	-	2,8	-	-	-
B	<i>Abies alba</i> Mill.	3,4	1,9	-	-	-	1
B	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	2,5	-	-	-	-	-
B	<i>Corylus avellana</i> L	0,7	+	-	-	-	-
B	<i>Fagus silvatica</i> L.	4,2	4,2	3,8	-	-	-
B	<i>Frangula alnus</i> Mill	-	-	3,3	-	-	-
B	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	-	-	+	-	-	-
B	<i>Lonicera nigra</i> L.	0,6	-	-	-	1,6	-
B	<i>Picea abies</i> L. Karst	1	2,7	-	-	-	-
B	<i>Sambucus racemosa</i> L.	1,2	-	-	-	-	1,5
B	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz.	-	3,4	-	-	1,7	1,7
B	<i>Ulmus scraba</i> Mill	-	-	+	-	-	-
C	<i>Abies alba</i> Mill	+	2,7	+	+	1,8	2,4
C	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	+	-	0,2	-	+	-
C	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	+	-	+	-	-	-
C	<i>Actaea spicata</i> L.	-	-	+	+	+	-
C	<i>Anemone nemorosa</i> L.	+	-	0,1	+	+	-
C	<i>Anthriscus sylvestris</i> L.	+	-	-	-	-	-
C	<i>Aposeris foetida</i> L. Less.	+	-	-	-	-	-
C	<i>Asperula odorata</i> L.	0,4	+	0,2	-	1,7	1,7
C	<i>Athyrium filix-femina</i> Roth.	0,9	1	1,3	0,2	0,2	0,2
C	<i>Calamagrostis arundinaceae</i> L.	-	0,8	-	-	-	-
C	<i>Caltha palustris</i> L.	+	-	-	-	-	-
C	<i>Cardaminopsis arenosa</i> Hayek.	-	-	-	-	+	-
C	<i>Carex digitata</i> L.	-	-	-	-	-	0,4
C	<i>Carex silvatica</i> Huds.	+	-	+	+	0,3	-
C	<i>Carex pilosa</i> Scop.	-	-	-	-	-	0,2

C	<i>Cicerbita alpina</i> (L.) Walbr.	+	+	-	-	0,1	-
C	<i>Circaea alpina</i> L.	-	+	-	-	0,1	-
C	<i>Coridalis solida</i> L.	-	-	0,1	-	-	-
C	<i>Corylus avellana</i> L.	0,7	-	-	-	-	-
C	<i>Chrysospelinum alternifolium</i> L.	+	-	-	-	-	-
C	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	0,4	0,5	-	+	+	-
C	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> Druce Soo.	+	-	-	-	-	-
C	<i>Daphne mezereum</i> L.	-	-	-	-	+	-
C	<i>Dentaria bulbifera</i> L.	-	-	0,4	0,1	-	-
C	<i>Dentaria glandulosa</i> Waldst.	-	+	1,1	+	0,1	-
C	<i>Doronicum austriacum</i> Jacq.	+	+	-	+	0,3	-
C	<i>Dryopteris crastata</i> L.	-	-	-	-	+	-
C	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	+	-	+	-	+	0,2
C	<i>Phegopteris connecticus</i> Mic.	+	+	-	+	-	-
C	<i>Epilobium roseum</i> Schreb	-	-	-	-	+	-
C	<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	+	-	-	-	-	-
C	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	-	-	-	-	+	+
C	<i>Euphorbia carniolica</i> Jacq.	+	-	-	+	+	-
C	<i>Fagus sylvatica</i> L.	3,4	3,2	3,5	-	1,9	1
C	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Mir.	0,2	-	-	-	-	-
C	<i>Fragaria vesca</i> L.	-	-	-	-	0,2	-
C	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	-	-	3,2	-	-	-
C	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	+	+	-	-	-	+
C	<i>Galeobdolon luteum</i> Hunds.	0,4	0,7	+	+	0,7	-
C	<i>Galium intermedium</i> Schult	-	-	-	-	0,3	0,1
C	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.	1	-	-	-	1,2	-
C	<i>Geranium phaeum</i> L.	-	-	+	-	-	-
C	<i>Geranium robertianum</i> L.	-	-	-	-	+	-
C	<i>Glechoma hirsuta</i> Waldst. Et Kit.	+	-	-	-	-	-
C	<i>Gimnocarpium dropteris</i> Newm.	-	-	+	-	-	-
C	<i>Gimnocarpium robertianum</i> Nw.	-	0,3	-	-	-	-
C	<i>Hieracium</i> sp	-	-	-	+	+	-
C	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh.	-	-	-	+	-	-
C	<i>Isopirum thalictroides</i> L.	-	-	0,1	-	-	-
C	<i>Lonicera nigra</i> L.	0,6	-	-	-	-	-
C	<i>Lonicera xylostium</i> L.	1	-	+	-	-	-
C	<i>Lunaria rediviva</i> L.	-	-	0,2	-	-	-
C	<i>Lysimachia nummularia</i> L.	1,3	-	-	-	-	-

C	<i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy	-	-	-	-	-	0,2
C	<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd	-	-	-	0,1	0,1	-
C	<i>Luzula silvatica</i> (Huds.) Gaudin	-	0,2	-	+	-	-
C	<i>Majanteum bifolium</i> Schmidt	1	-	-	-	-	+
C	<i>Mercurialis perennis</i> L.	+	-	1,8	+	0,3	0,2
C	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Reichb	+	0,3	-	+	0,1	+
C	<i>Myosotis palustris</i> L.	1	-	-	-	-	-
C	<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	-	-	-	-	-	+
C	<i>Oxalis acetosella</i> L.	0,7	2,7	-	3,5	2,9	-
C	<i>Paris quadrifolia</i> L.	+	+	+	-	+	-
C	<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gaerth.	+	-	1,8	-	0,5	-
C	<i>Phyteuma spicatum</i> L.	+	-	-	-	-	-
C	<i>Picea abies</i> (L.) Karst	+	2,8	-	+	1,6	-
C	<i>Polygonatum verticillatum</i> All	+	+	+	+	1,6	-
C	<i>Prenanthes purpurea</i> L.	+	0,7	-	-	-	-
C	<i>Primula acaulis</i> L.	+	-	-	-	-	-
C	<i>Pulmonaria obscura</i> Dum	1	-	-	-	-	-
C	<i>Pyrola minor</i> L.	+	-	-	-	-	-
C	<i>Ranunculus lanuginosus</i> L.	-	-	-	-	+	-
C	<i>Rubus caesius</i> L.	-	-	-	+	+	-
C	<i>Rubus hirtus</i> Waldst. et Kit	3,8	1,8	-	-	-	-
C	<i>Rubus idaeus</i> L.	0,3	0,7	-	+	+	-
C	<i>Salvia glutinosa</i> L.	+	-	+	-	+	+
C	<i>Sambucus racemosa</i> L.	1,2	-	-	-	-	-
C	<i>Sanicula europea</i> L.	+	-	+	-	0,1	-
C	<i>Scrophularia nodosa</i> L.	-	-	-	-	+	-
C	<i>Senecio fuchsii</i> Gmel	0,7	-	-	+	1,4	-
C	<i>Senecio nemorensis</i> Ledeb	-	1,4	0,2	-	-	-
C	<i>Stachis silvatica</i> L.	-	-	+	-	+	-
C	<i>Stellaria holostea</i> L.	-	-	-	-	-	+
C	<i>Stellaria nemorum</i> L.	-	+	-	-	0,1	-
C	<i>Streptopus amplexifolius</i> DC.	+	+	-	-	-	-
C	<i>Symphytum cordatum</i> Waldst.	+	-	-	+	1,3	-
C	<i>Symphytum popovii</i> Dobrocz	-	-	-	+	-	-
C	<i>Telekia speciosa</i> Baug	-	-	-	-	+	-
C	<i>Ulmus scraba</i> Mill.	-	-	+	-	-	-
C	<i>Urtica dioica</i> L.	-	-	+	-	-	-
C	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	+	0,3	-	-	-	-
C	<i>Veratrum album</i> L.	+	-	-	-	-	-
C	<i>Veronica montana</i> L.	-	-	-	+	-	-

С	<i>Viola mirabilis</i> L	-	-	-	+	+	-
С	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord	-	-	-	-	-	+

Середні показники фіторізноманіття на описаних об'єктах зведені в таблиці 2. Найбільш стабільним ярусом серед них є деревостан - кількість деревних видів коливається від 3 до 5, і їх покриття відповідає третьому класу за шкалою Браун-Бланке. Кількість чагарникових видів вже має більшу мінливість - від 0 до 7, і, відповідно, покриття змінюється від повної відсутності до 3 класу. Ще більш мінливим є різноманіття трав: їх кількість коливається від 19 до 55, а покриття - від 0,8 до 1,3. Але середнє покриття трав характеризується подібними значеннями на всіх пробах. Найкращим є різноманіття в мішаних хвойно - букових асоціаціях (проба1), а серед хвойних - ялицеві (проба 4), багатші, ніж ялинові (проба2). Асоціації зі значною перевагою бука (похідні ценози) характеризуються гіршим фіторізноманіттям (проби 3, 6).

Три пробні ділянки (№№ 2, 4, 5) закладені в подібних типах рослинних асоціацій. Середні показники фіторізноманіття деревного ярусу на цих ділянках є практично однакові на всіх 3 пробах.

Відмінності простежуються тільки в чагарниковому та трав'янистому ярусах: кількість видів чагарників змінюється від 0 до 5 (мінливість складає 78 %), а їх покриття - від 0 до 3,1 (мінливість - 69 %); кількість трав змінюється від 28 до 47 (мінливість - 24 %), а їх покриття - від 0,8 до 1,3 (мінливість - 18 %).

За даними цих ділянок, основним показником, який впливає на фіторізноманіття лісів, є зімкнутість крон деревостану. Так, в цій рослинній асоціації при зменшенні зімкнутості від 0,8 до 0,6 кількість видів збільшується від 33 до 64. Це збільшення відбувається за рахунок видів підлеглих (нижніх) ярусів, тобто чагарникових і трав'янистих життєвих форм.

Таблиця 2 Середні характеристики фіторізноманіття в лісах Карпат

№ проб и	Назва рослинної асоціації	Фіторізноманіття за ярусами					
		дерева		чагарники		трави	
		Видів	покрит тя	видів	покритт я	видів	покрит тя
1	Abieto - Piceeto - Fagetum Rubosum hirtae	4	3,1	7	1,9	55	1,1
2	Fageto - Abieto - Piceetum Oxallidusum	3	3,7	5	3,1	28	1,3
4	Fageto - Abieto - Piceetum Oxallidusum	3	3,2	0	0,0	29	1,0
5	Fageto - Abieto - Piceetum Oxallidusum	3	3,5	2	1,7	47	0,8
3	Acereto pseudoplatanae - Fagetum Mercurialietum	5	3,1	4	3,6	30	1,0
6	Abieto - Fagetum Asperulosum	5	3,6	3	1,4	19	1,2

1 Goldstein R & Ferson S. Response of plants to interacting stress (ROPIS): Program rationale, design and implication. J. Environ. Qual. 23: P. 407-411.

2. Визначник рослин Українських Карпат. - Київ: "Наукова думка", -1977. - 434с.

Vasyl Parpan, Yuri Shranyk, Taras Parpan

BIODIVERSITY OF FOREST IN THE UKRAINIAN CARPATHIANS

The researches results of mountain forest phytodiversity of Ukrainian Carpathians are analysed in article. It is data of Ukrainian Research Institute of Mountain Forestry within the frameworks of European "Biodiversity" program. Most of plant species are determined into Abieto - Piceeto - Fagetum Rubosum hirtae association - 66, few less - into Acereto pseudoplatanae - Fagetum Mercurialietum - 41 and into Fageto - Abieto - Piceetum Oxallidusum - 40 and

least – in Abieto – Fagetum Asperulosum – 27 species. Set, that by basic index, wich influences on the forest phytodiversity, is a crown density in a forest For example, into Fageto – Abieto – Piceetum Oxalidosum association, attached to the decreasing of a crown density from 0,8 to 0,6, number of plant species are increasing from 33 to 64, and it takes place for counting of shrub and grassy vital forms