

ПРОБЛЕМИ ВИВЧЕННЯ І ЗБЕРЕЖЕННЯ ФІТОРІЗНОМАНІТТЯ

УДК 630*111: 630*18: 630*23

Юрій Шпарик, Василь Парпан, Тарас Парпан

ФІТОРІЗНОМАНІТТЯ ГІРСЬКИХ ЛІСІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ ТА ЙОГО ДИНАМІКА

Аналіз стаціонарних досліджень фіторізноманіття (1998-2005 роки) гірських лісів Карпат свідчить, що вирішальне значення для збереження і підтримання на належному рівні видового різноманіття лісів має створення лісового середовища та попередження його руйнування.

Ключові слова: фіторізноманіття, ліс, Карпати.

Особлива увага громадськості до проблем біорізноманіття після конференції у Ріо-де-Жанейро (1992 р.) викликана загрозою зникнення багатьох видів як тварин, так і рослин. Завданням лісівників в цьому відношенні є збереження природного фіторізноманіття лісових екосистем або, іншими словами, корінних різновікових лісів. Це є основою для збереження властивого лісовим екосистемам комплексу біологічного різноманіття. Наші дослідження мали за мету вивчити фіторізноманіття основних типів лісу та її динаміку в експлуатаційних та природоохоронних лісах. Для цього, в 1998-99 роках було закладено 6 стаціонарних об'єктів, які склалися з 5 кругових площадок площею 500 м² кожна. Об'єкти розміщені на території всіх Карпатських областей України, а їх лісівничо-таксаційна характеристика наведена в таблиці [1, 2].

Таблиця 1. Характеристика об'єктів з вивчення фіторізноманіття.

Показники, од. виміру	Пробні площі*						
	I(б)	II(б)	III(б)	IV(б)	V(б)	VI(б)	VI ^а (б)
Тип лісу	C ₃ - БкЯцЯл	C ₃ - БкЯлЯц	D ₃ - ЯсБк	C ₃ - БкЯцЯл	C ₃ - БкЯцЯл	C ₃ - ЯлБкЯц	C ₃ - ЯлБкЯц
ВНРМ, м	910	1050	850	1020	960	750	750
Склад I ярусу	6Бк4Ял + Яц	6Яц4Ял	5Бк2Яс2Яв 1Вяз	8Ял2Яц	6Ял2Яц2Бк	7Яц3Бк од. Ял, Б, Ос	9Бк1Яц
Склад II ярусу	7Бк3Яц	10Бк	6Вз4Бк+Яв	10Бк	-	-	-
Походження деревостану	Насіннєве природне	Насіннєве природне	Насіннєве, природне	Насіннєве, штучне	Насіннєве природне	Насіннєве природне	Насіннєве природне
Вік, роки	120/60	220/60	160/40	65/50	90	60	70
Д, см: середній	43/12	54,1/16	43,7/11,3	27,6/11,3	43,7	22,6	31,9
максимальний	72/24	110	87	55	70	53	50
Н, м: середня	25/14	34,5/12,8	32,4/13,8	24,4/13,5	30,9	21,0	24,6
максимальна	34/17	42	41	31	36	30	31
Повнота	0,7/0,2	0,9/0,1	0,8/0,1	0,8/0,1	0,7	0,9	0,8
Зімкнутість	0,5/0,3	0,6	0,7	0,7	0,6	0,9	0,6
Клас бонітету	I	I	I	I ^а	I ^а	I	I
Запас, м ³ /га	600/22	907/10	527/5	560/11	504	357	445
Сухостій, м ³ /га	40	20	10	-	-	-	-
Підріст: склад, вік, висота, тис. шт./га	6Бк2Ял2Яц; 10; 0,7; 2,5	5Бк4Яц 1Ял; 20; 0,6; 3	7Яс 3Бк; 4; 0,4; 3	8Яц2Ял; 3; 0,1; 10	8Яц 2Бк; 4; 0,1; 4	10Яц; 2; 0,05; 10	10Яц; 22; 1,5; 6-7
Підлісок	Ліщина, жи- мол., бузина	Горобина	-	-	Горобина	Горобина, бузина	-

• - примітка: в знаменнику показники II ярусу.

Кількість видів оцінювали за методикою Браун-Бланке весною та восени в розрізі основних ярусів (дерева, чагарники, трави, мохи). Отримані результати представлені на рисунку 1 (ліві стовпчики – облік весною, праві – зимою). Пробна площа I(б) є зразком корінного складного різновікового деревостану вологої

буково-ялицевої сурамені. В трав'яному вкритті зустрічається 51 вид, а їх проективне покриття в середньому складає 27 %, з коливанням на окремих ділянках від 15 до 52 %. Пробна площа II(б) представляє теж корінний різновіковий деревостан, але іншого типу лісу (вологої буково-ялинової суяличини). Структура його є ще складнішою за рахунок наявності великорозмірних дерев і більшої повноти. Трав'яне вкриття (28 видів рослин) має проективне покриття в середньому 56 %, з коливанням від 15 до 70 %. Пробна площа III(б) є прикладом складного, унікального для регіону, корінного умовно різновікового деревостану вологої ясеневі бучини. Трав'яне вкриття представлене 25 видами рослин з проективним вкриттям 43% (від 5 до 60 %). Ці проби відносяться до природоохоронних лісів.

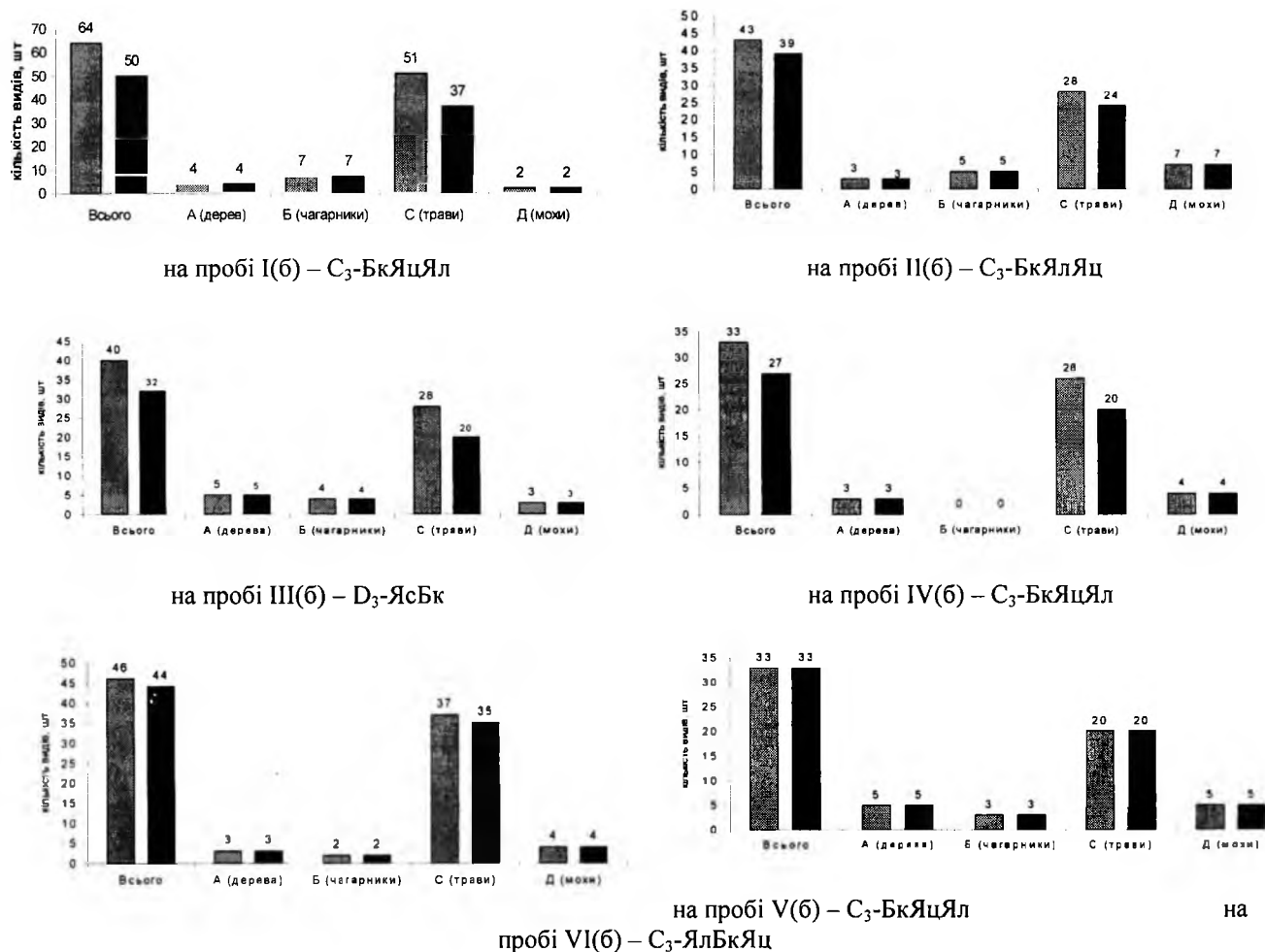


Рисунок 1. Кількість видів рослин в гірських лісах Українських Карпат.

Пробна площа IV(б) закладена в похідному середньовіковому ялиннику вологої буково-ялицевої сурамені. В результаті проведення вибіркового рубки повнота і зімкнутість деревостану нерівномірні - від 0,6 до 0,8. В трав'яному вкритті налічується 20 видів рослин, а їх проективне покриття складає 25%, з коливанням від 15 до 30%. Пробна площа V(б) представляє простий корінний пристигаючий деревостан вологої буково-ялицевої сурамені. 37 видів рослин формують трав'яне вкриття середньої зімкнутості 20 % (коливанням від 12 до 25 %). Ці проби закладені в експлуатаційних лісах. Пробна площа VI(б) являє собою простий середньовіковий корінний деревостан вологої ялиново-букової суяличини. В трав'яному вкритті спорадично зустрічаються 18 видів рослин загальною зімкнутістю від 5 до 20 %. Пробна площа VI^a(б) розташована поряд з пробною площею VI(б) і характеризує похідне 70-річне букове насадження з домішкою ялиці, яке може бути наступним етапом в сукцесійних змінах природних лісів в таких лісорослинних умовах.

Аналіз отриманих даних дозволяє зробити висновок, що в одному типі лісу (об'єкти I, IV,V) кількість видів, особливо трав'янистих, залежить в найбільшій мірі від зімкнутості намету (таблиця). Так, у вологій буково - ялицевій сурамені при зменшенні зімкнутості від 0,8 до 0,6 кількість видів збільшується від 33 до 64. Слід відмітити, що таке збільшення численності відбувається за рахунок трав'янистих видів рослин. При цьому збільшується кількість видів у багатших за трофністю типах лісу і в листяних деревостанах (проба III). Ще одним фактором, що лімітує розвиток трав'янистих рослин, є проективне покриття чагарникового ярусу (проби VI і VI^a). Ялицеві типи лісу багатші за фіторізноманіттям, ніж ялинові (проби II і III).

Процентне співвідношення кількості видів різних груп рослин в гірських лісах Українських Карпат змінюється досить суттєво як за сезонами, так і за типами деревостанів. Деревні види в кількості від 3 до 5

складають від 6 до 16 відсотків загального фіторізноманіття. Мінімальна їх участь відмічена в корінних різновікових та в пристигаючих експлуатаційних лісах (на рівні 6-8%), а максимальна – в похідних ялиниках та бучинах (13-16%). Кількість чагарникових видів характеризується дещо вищою мінливістю: від повної відсутності до 7 видів, або у відсотках – від 0 до 14%. Мінімальна участь чагарників відмічена в експлуатаційних лісах та в похідних деревостанах (на рівні 0-5%), а максимальна – в корінних лісах природоохоронних об'єктів (9-14%). Фіторізноманіття трав'янистих видів є найбільшим серед інших груп рослин. Воно змінюється від 20 до 51 виду, а участь – від 61 до 80%. Найбільше трави представлені в експлуатаційних та в корінних різновікових лісах (на рівні 74-80%), а найменше – в корінних високо зімкнутих деревостанах природоохоронних об'єктів (61-69%). Мохи, в переважній більшості, присутні в гірських лісах в кількості від 2 до 7 видів. Це складає коливання від 3 до 18 відсотків. Мінімальною є участь мохів в корінних різновікових лісах (на рівні 3-4%), трохи більше їх в корінних умовно різновікових (7-9%), а найбільше – в простих корінних та похідних деревостанах (12-18%). При цьому, слід брати до уваги висновки попереднього абзацу про взаємозв'язки фіторізноманіття з типами і структурою лісів.

Сезонні зміни фіторізноманіття гірських лісів оцінені через порівняння результатів весняних та осінніх обліків. Розмах цих коливань є досить суттєвим: сумарна кількість видів могла або не змінюватися взагалі, або досягати 25%. За окремими пробними площами і типами лісу розподіл сезонних коливань фіторізноманіття представлений на рисунку 2. Максимальні зміни кількості видів рослин за вегетаційний сезон відмічені в умовах вологих буково-ялицевої сурамені та ясеневій бучини – на рівні 7-8 видів. Значно менші ці коливання в ялицевих лісах – 3-4 види. На рис. 4.2 також представлені межі коливань для кожного типу лісу. Найбільшими вони є в ялинових лісах, що, на нашу думку, обумовлено значними коливаннями структури цих лісів. Букові та ялицеві ліси характеризуються більш сталою структурою, особливо щодо їх повноти.

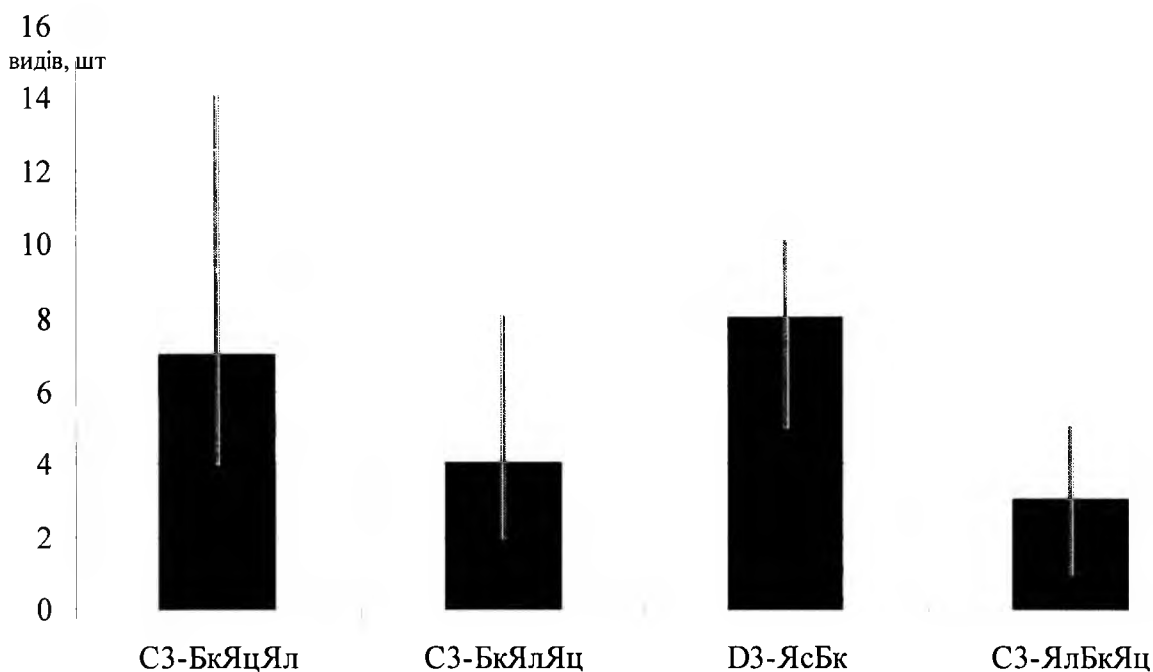
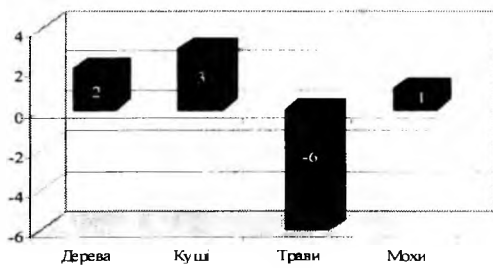


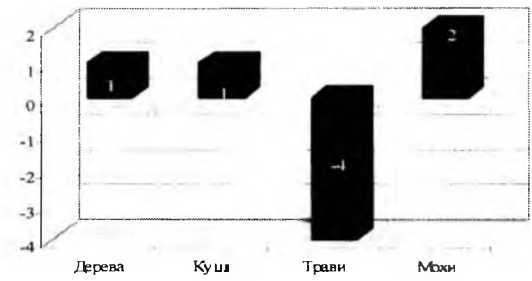
Рисунок 2. Сезонні зміни фіторізноманіття окремих типів лісу Карпат.

В межах окремих груп рослин сезонні коливання відсотків їх участі також мають місце (рис. 3). Осіннє зниження фіторізноманіття коливається в гірських лісах в межах 0-10%. Найбільш динамічною групою рослин є трави – саме за рахунок зменшення їх кількості і змінюється співвідношення кількості видів різних груп. За рахунок зменшення кількості видів трав і відповідно – загальної кількості, дольова участь інших груп рослин зростає без зміни кількості їх видів. При цьому, зростання участі інших груп відбувається пропорційно до кількості їх видів. В розрізі типів лісу закономірностей в сезонних змінах співвідношення різних груп рослин не спостерігається. Так, в умовах вологої буково-ялицевої сурамені зниження участі трав коливається від 1 до 6%, що відповідає розмаху коливань за всіма типами лісу.

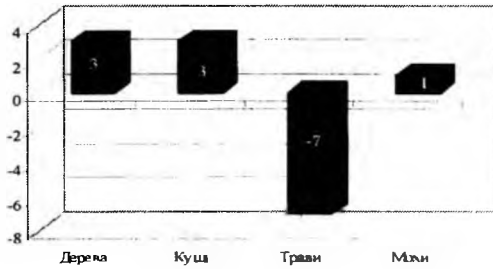
Певні закономірності відмічені тільки для окремих типів структури деревостанів. Так, сезонні зміни на рівні 4-7% є характерними для деревостанів складної структури, не залежно чи це експлуатаційні, чи природоохоронні ліси. Тобто, якщо в лісах присутні підлегли яруси то мінливість їх фіторізноманіття є вищою за прості однарусні деревостани. В останніх кількість видів трав практично не змінюються напродовж вегетаційного сезону. Хоча окремі види зникають, але на їх місце появляються нові.



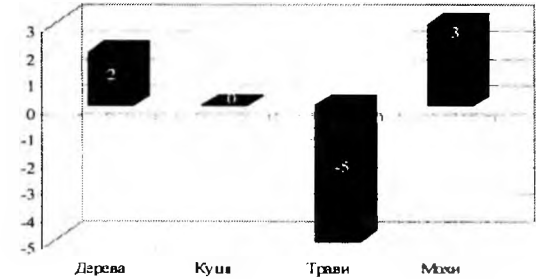
на пробі I(б) – С₃-БкЯцЯл



на пробі II(б) – С₃-БкЯлЯц



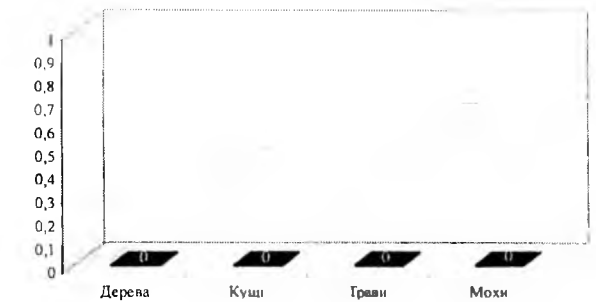
на пробі III(б) – D₃-ЯсБк



на пробі IV(б) – С₃-БкЯцЯл



на пробі V(б) – С₃-БкЯцЯл



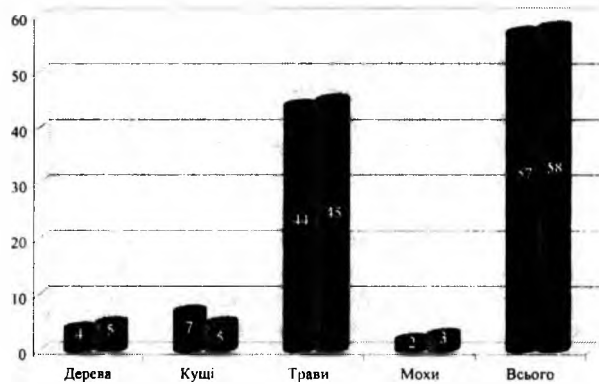
на пробі VI(б) – С₃-ЯлБкЯц

Рисунок 3. Сезонні зміни (%) окремих груп рослин в гірських лісах

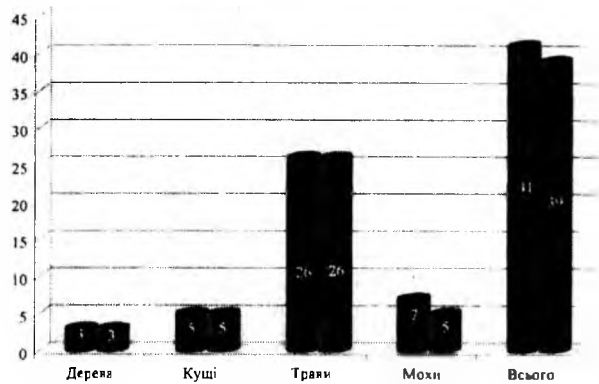
Повторне обстеження фіторізноманіття на цих самих об'єктах було проведено в 2005 році. Отримані результати свідчать, що різноманіття рослин в гірських лісах Українських Карпат напродовж 5 років змінюється в незначних межах за умови відсутності різких змін в структурі деревостану (рис. 4). В корінному складному різновіковому деревостані вологої буково-ялицевої сурамені (проба I(б)), за умови природоохоронного ведення лісового господарства, загальна кількість видів збільшилася, хоча і не суттєво. Збільшення відбулося за рахунок приросту фіторізноманіття дерев, трав і мохів, але при цьому відмічено зменшення кількості видів кушів. Ці зміни в усіх ярусах деревостану обумовлені проведенням тут вибіркового санітарних рубок. В корінному різновіковому деревостані вологої буково-ялинової суяличини (теж природоохоронні ліси) навпаки, загальна кількість видів зменшилася, але знову не суттєво (проба II(б)). Погіршення фіторізноманіття тут відбулося за рахунок зменшення кількості видів мохів, яке в свою чергу обумовлено зміною повноти деревостану. В корінному умовно-різновіковому деревостані вологої ясеневий бучини (проба III(б)) через 6 років відмічені вже суттєві збільшення загальної кількості видів завдяки відповідному покращенню фіторізноманіття трав. Разом з незначним зменшенням кількості видів мохів, це стало наслідком сукцесійних змін в цих природоохоронних лісах.

В похідному середньовіковому ялиннику вологої буково-ялицевої сурамені експлуатаційних лісів (проба IV(б)) фіторізноманіття дещо покращилося, причому в усіх рослинних групах, за виключенням дерев. В значній мірі, це відбулося завдяки незначному природному зрідженню деревостану. В корінному пристигаючому деревостані вологої буково-ялицевої сурамені (проба V(б)) також відмічено збільшення загальної кількості видів, хоча в значно меншій мірі. Таке незначне покращення фіторізноманіття трав і ще менш суттєве погіршення – мохів в експлуатаційних лісах викликане рубками догляду, які в певній мірі змінили світовий режим під наметом. В простому середньовіковому корінному деревостані вологої ялиново-букової суяличини (проба V(б)) відбулося найбільш суттєве погіршення фіторізноманіття, навіть за умови

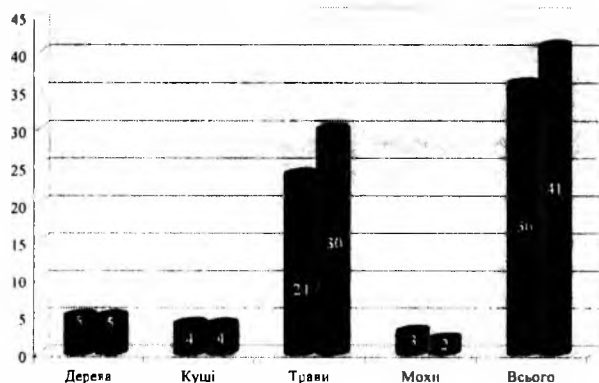
природоохоронного ведення лісового господарства. Значне зменшення тут кількості трав і незначне – кущів, на нашу думку, обумовлено ускладненням деревостану в напрямку збільшення його повноти та ярусності.



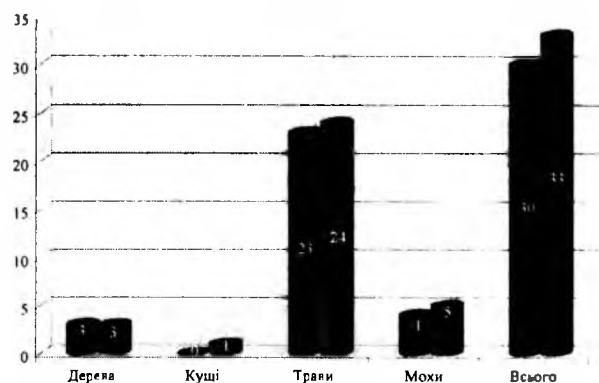
на пробі I(б) – С₃-БкЯцЯл



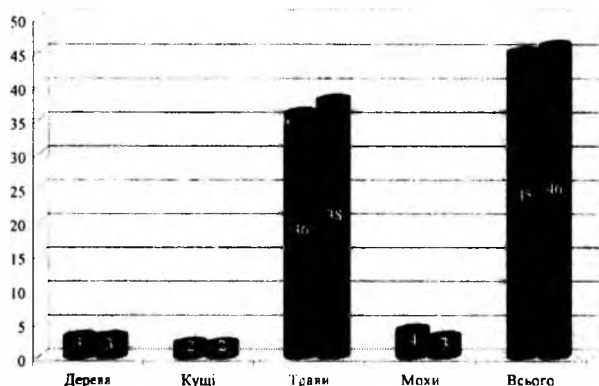
на пробі II(б) – С₃-БкЯцЯл



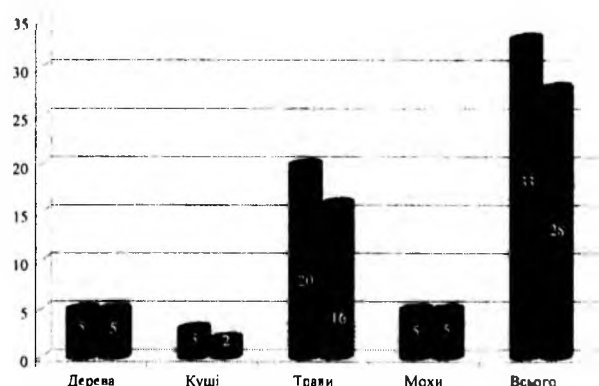
на пробі III(б) – D₃-ЯсБк



на пробі IV(б) – С₃-БкЯцЯл



на пробі V(б) – С₃-БкЯцЯл



на пробі VI(б) – С₃-ЯлБкЯц

Рисунок 4. Зміни фіторізноманіття (шт.) в гірських лісах за 6 років

За результатами семирічної динаміки, зміни фіторізноманіття гірських лісів різних типів лісу і категорій захисності в середньому склали 8%, а максимальні – 17,9%. За типами лісу найбільш стабільною була ситуація у вологій буково-ялицевій сурамені, незважаючи на відмінності в типах деревостанів та методах господарювання. На всіх трьох об'єктах, закладених в цьому типі лісу, встановлено слабку тенденцію до збільшення загальної кількості видів. Аналогічна ситуація і в букових типах лісу: при відсутності різких змін у структурі деревостанів їх фіторізноманіття зростає з віком. В ялицевих типах лісу відмічено обернену закономірність - загальна кількість видів з віком зменшується, якщо не проводяться заходи з регулювання повноти деревостану. Знову ж таки – це стосується як природоохоронних, так і господарських лісів. Оскільки

досліджувалися переважно корінні ліси, то висновки цього розділу слід віднести також і до деревостанів відповідних порід.

Таким чином, наші дослідження фіторізноманіття в гірських лісах Українських Карпат не дозволили встановити достовірної різниці в динаміці загальної кількості видів рослин в лісових екосистемах різних категорій захисності, за умов належного ведення лісового господарства. Так, з 4 проб в природоохоронних лісах на двох фіторізноманіття за період 1999-2000 рік покращилося, а на двох – погіршилося. Суттєві зміни (на рівні 18%) пройшли тільки на 1 об'єкті, але зате в бік зменшення видового різноманіття рослин. На інших пробах зміни були не достовірні. На двох об'єктах, закладених в експлуатаційних лісах, фіторізноманіття має стійку тенденцію до покращення напродовж останніх 6 років, але теж не достовірну (на 1-3 види). На нашу думку, визначальним фактором багатства фіторізноманіття є структура деревостанів, їх повнота, зімкнутість крон та ярусність. Ці характеристики і визначають, в першу чергу, проективне покриття трав, а в другу – загальну кількість видів рослин. І їх зміни обумовлюють відповідні зміни різноманіття трав, мохів та кущів. Важливим є також і те, що навіть суттєві зміни покриття дерев майже не вплинули на зміни фіторізноманіття – вони обумовили адекватну (оберену) зміну проективного вкриття трав, але не їх кількості.

Аналогічна ситуація і з фіторізноманіттям корінних та похідних деревостанів – якщо їх структура відповідає нормальній для цього віку, то достовірних відмінностей їх фіторізноманіття не виявлено. В незначній мірі загальна кількість видів рослин є більшою в похідних деревостанах.

Висновки

1. Вирішальне значення для збереження і підтримання на належному рівні видового різноманіття рослин має створення лісового середовища та попередження його руйнування. В такому випадку, загальна кількість рослин залишається на одному, властивому для кожного лісоутворюючого виду (видів), рівні і її динаміка визначається напрямком сукцесій конкретного деревостану;
2. Фіторізноманіття лісових екосистем в незначній мірі залежить від категорії захисності чи відповідності деревостану типові лісу – його визначає структура (повнота, зімкнутість, ярусність) і вік деревостану.

Література

1. Парпан В.І., Шпарик Ю.С., Парпан Т.В. Біорізноманіття лісових фітоценозів Українських Карпат // Вісник Прикарпатського університету. Серія Біологія. – 2001. - № 1. – С. 4 – 11.
2. Grodzinska K., Godzik B., Fraczek W., Badae O., Oslanyi J., Postelnicu D., Shparyk Y. Рослинність відібраних деревостанів і використання землі в Карпатах (на англ. мові) // Environmental Pollution. – 2004, - V. 130, N 1. - P. 17 – 32.

Analysis of the long term investigations' results of the plant diversity on the permanent plots from 1998 to 2005 affirms that the forest environment creation and its protection have a key importance for the conservation and stabilization of the plant species diversity in the mountain forests.

Key words: plant diversity, wood, Carpathian.

УДК 630*165.3

Роман Яцик, Василь Парпан, Юрій Гайда, Василь Феннич, Марія Гайдукевич

ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІСОВОГО ГЕНЕТИЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ І ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ ІЗ СЕЛЕКЦІЙНО-НАСІННИЦЬКОЮ МЕТОЮ

Приведені результати досліджень з проблем збереження та відтворення лісових генетичних ресурсів і їх раціональне використання в селекційних програмах і для потреб насінництва.

Ключові слова: селекція, репродукція, генетика.

Сучасна парадигма лісової селекції базується на концептуальних засадах збереження та сталого використання лісових генетичних ресурсів в селекційних програмах та для потреб насінництва. Спільною для країн нашого континенту є Європейська Програма Лісових Генетичних Ресурсів (EUFORGEN), яка сприяє розповсюдженню інформації і використанню різних сумісних ініціатив стосовно ефективного збереження генетичних ресурсів [1,2]. Широкомасштабна діяльність з генозбереження в Україні за часів колишнього Радянського Союзу базувалась на методичних підходах, які містились в основному нормативному документі колишнього загальносоюзного значення "Положение о выделении и сохранении генетического фонда древесных пород в лесах СССР" (1982). Більшість об'єктів та територій генозбереження, які занесені до сучасного держреєстру, були відібрані саме в ті часи. В наступні десятиліття діяльність науковців і практиків лісового господарства, як правило, обмежувалася інвентаризаційними роботами та атестацією нових об'єктів,