

7. Кохно Н.А. Интродуцированные деревья и кустарники в дендрофлоре УССР и их таксономический состав // Интродукция и акклиматизация растений. – 1991. – Вып. 13. – С. 23-25.
8. Кузь В.М., Черняк В.М. Пам'ятки садово-паркового мистецтва Вінницької області // Матеріали звітної наукової конференції природничого факультету за 1992 рік. – Тернопіль, 1993. – С. 24-25.
9. Литвиненко А.Ю. Парки Вінничини. – Одеса : Вид-во "Маяк", 1972. – 39 с.
10. Лыпа А.Л. Дендрологические богатства Украинской ССР и их использование // Озеленение населенных мест. – К. : Изд-во Акад. архитектуры, 1952. – С. 9-52.
11. Тахтаджян А.Л. Происхождение и расселение цветковых растений. – Л. : Изд-во "Наука", 1970. – 135 с.
12. Черняк В.М. Екологічні та дендрологічні дослідження в старовинних парках Вінницької області // Наукові записки ТДПУ ім. В. Гнатюка. – Тернопіль. – 1999. – № 1(4). – С. 21-27.
13. Черняк В.М. Культивована дендрофлора Волино-Поділля, перспективи її використання та збагачення. – Тернопіль : Вид-во ТДПУ, 2004. – 264 с.
14. Черняк В.М. Підсумки інтродукції листяних на Волино-Поділлі // Наукові записки ТДПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Біологія. – 2000. – № 3(10). – С. 10-17.

УДК 630*187;226;228;3

Ст. наук. співроб. Ю.С. Шпарик, канд. с.-г. наук –
УкрНДІгірліс¹, м. Івано-Франківськ;

В.П. Лосюк – Національний природний парк "Гуцульщина", м. Косів

СТРУКТУРА І СТАН ДЕРЕВОСТАНІВ ЯЛИЦІ БІЛОЇ НА КОСІВЩИНІ

Проведено аналіз структури корінного ялицевого деревостану за даними постійної пробної площі НПП "Гуцульщина" щодо його стану та сукцесій. Наявність декількох ярусів та багатьох порід в складі забезпечує високу стійкість лісів ялиці білої.

*Senior research officer Yu.S. Shparyk – Ukrainian Research Institute
for Mountain Forestry, Ivano-Francovsk; V.P. Losyuk –
National Natural Park "Gytsyl'schyna", Kosiv*

Fir stand structure and health condition at Kosiv district

Analysis of the fir (*Abies alba* Mill.) natural stand structure is given according to the permanent plot data established in NNP "Gytsyl'schyna" forests in context of the stand stability and succession. A conclusion is drawing that layers and species diversity ensure a high stability of the fir stands in the region.

Ялицеві деревостани в регіоні Українських Карпат є одними з найпоширеніших типів деревостану – за площею вони посідають третє місце після бука і ялини, а частка їхньої площі становить близько 7 % (у лісах Держкомлісгоспу України) і має тенденцію до зростання впродовж останніх років [1]. У Косівському районі нараховується 29 головних деревних порід, зі значною перевагою букових та ялинових деревостанів – ці дві породи формують 78,3 % площі лісів району. Ялиця біла (*Abies alba* Mill.) представлена на 7,2 % площ, що відповідає регіональному рівню. При цьому, ялицеві деревостани останніми роками привертають до себе підвищену увагу через високу їхню стійкість до зовнішніх впливів та успішне природне відновлення [2-5].

¹ Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва (УкрНДІгірліс) ім. П.С. Пастернака

Тому, дослідження стану та сукцесій корінних деревостанів ялиці на постійній пробній площі НПП "Гуцульщина" є актуальними.

Постійну пробну площу № 2_07 Гуц (далі ППП 2_07Гуц) закладено в Косівському ПНДВ (квартал 10, виділи 31, 33) НПП "Гуцульщина" в 2007 р. Площа проби становить 1 га – це квадрат зі стороною 100 м. При інвентаризації деревостану, підросту, підліску, настилу і трав'яного вкриття використано загальноприйняті в лісівництві методики [6-7]. Як доповнення до цих методів, дерева, які товстіші 6 см, класифіковані за 6 класами Міжнародної спілки лісових дослідних організацій (IUFRO) [1].

Середні таксаційні показники деревостану ППП 2_07Гуц і окремих порід наведено в табл. 1. Деревостан ППП 2_07Гуц – це трьохярусний, близький до корінного, різновіковий ялиново-буково ялицевий деревостан, з участю грабу (склад 7Яц3Бк+Ял, од. Г). Перший ярус формують ялиця з буком та з невеликою участю ялини (до 5 %) і запасом близько 390 м³/га. Склад порід цього ярусу – 8Яц2Бк+Ял, вік – близько 100 років, бонітет – I, а повнота – 0,45. У другому ярусі домінує вже бук, а участь ялиці значно зменшується: склад – 6Бк3Яц+Ял, од. Г, вік – 65 років, бонітет – II, запас близько 135 м³/га, а повнота – 0,19. У третьому ярусі продовжує зростати участь бука і зникає ялина: склад – 8Бк2Яц+Г, вік – близько 30 років, бонітет – II, запас близько 8 м³/га, а повнота – 0,02. Підлісок на пробі представлений окремими кущами бузини чорної з середньою висотою 1,5 м. Природне відновлення має два покоління: старше – це благонадійний підріст у кількості коло 4 тис. шт./га, висотою 1,0-1,5 м і складом 10Яц+Бк; молоде – 2-5-річні сіянці в кількості 5 тис. шт/га, висотою 0,1-0,2 м і складом 8Бк2Яц. Проективне покриття трав тут становить близько 40 % і, переважно, – це ожина. Всього обліковано на пробі 21 вид трав.

Таким чином, структура цього деревостану відповідає типовій структурі різновікових деревостанів – домінування дерев першого ярусу, але з низькою їх повнотою. Це дає змогу успішно розвиватися другому ярусу, який за кількістю дерев домінує в деревостані (43,5 %). У третьому ярусі розташовано 24,3 % дерев, але представлений він тільки фрагментарно. Поясненням цього є вжиті в деревостані лісівничі заходи, які були переважно спрямовані на видалення з першого ярусу сухих дерев ялини. Це і привело до його малої повноти і створило умови для формування підлеглих ярусів. Оскільки така лісівнича практика є характерною для регіону, то така структура ялицевих деревостанів також є типовою. Це дає змогу на прикладі даної проби робити висновки щодо стану та сукцесій всіх ялицевих лісів Косівщини.

З графіка висот (рис. 1) також видно, що у формуванні першого ярусу беруть участь переважно ялиця і бук, а ялина і граб тут представлені окремими деревами. Середні таксаційні характеристики ялиці 1 ярусу і за діаметром (47,0 см), і за висотою (29,2 м) перевищують відповідні параметри бука (відповідно 34,8 см і 26,4 м), особливо це стосується діаметра. Ялина має однако-ву середню висоту з ялицею, але достовірно менший діаметр.

Табл. 1. Таксаційна характеристика деревостану на ППП 2 07 Гуц

Склад порід	Кількість дерев	Сума площ поп. пер., м ²	Середні		Бонітет	Запас де-ревини, м ³ /га	Повно-та	
			Д, см	Н, м				
7Яц3Бк+Ял од. Г	563	40,3156	30,2	24,6	II	531,0	0,67	
зокрема, за породами								
Бук (Бк)	355	13,3624	21,9	21,3	II	150,7	0,23	
Граб (Г)	14	0,3202	17,1	16,7	III	2,9	0,01	
Ялина зв. (Ял)	15	1,3686	34,1	25,3	I	17,6	0,02	
Ялиця біла (Яц)	179	25,2644	42,4	28,1	I	359,8	0,41	
зокрема, за ярусами								
Склад порід	Вік, років	Дерев, шт	G, м ²	Д _{сер} , см	Н _{сер} , м	Бонітет	Запас, м ³ /га	Повно-та
перший ярус								
8Яц2Бк+Ял	102	181	27,3	43,9	28,6	I	388,5	0,45
в т.ч. Бк	90	50	4,8	34,8	26,4	II	61,7	0,04
Ял	90	6	0,9	42,8	29,3	I	11,8	0,01
Яц	105	125	21,7	47,0	29,2	I	315,0	0,40
другий ярус								
6Бк3Яц+Ял, од. Г	65	245	11,9	24,8	22,2	II	135,1	0,19
в т.ч. Бк	60	182	7,6	23,1	22,0	II	82,9	0,14
Г	40	8	0,3	21,0	19,2	III	2,7	0,01
Ял	70	9	0,5	26,7	21,3	II	5,8	0,01
Яц	70	46	3,4	30,8	23,9	I	43,7	0,03
третій ярус								
8Бк2Яц+Г	30	137	1,1	10,2	12,6	II	7,5	0,02
в т.ч. Бк	30	123	1,0	9,9	11,8	II	6,1	0,02
Г	25	6	0,0	9,5	8,5	III	0,2	-
Яц	35	8	0,1	14,4	15,1	II	1,1	-

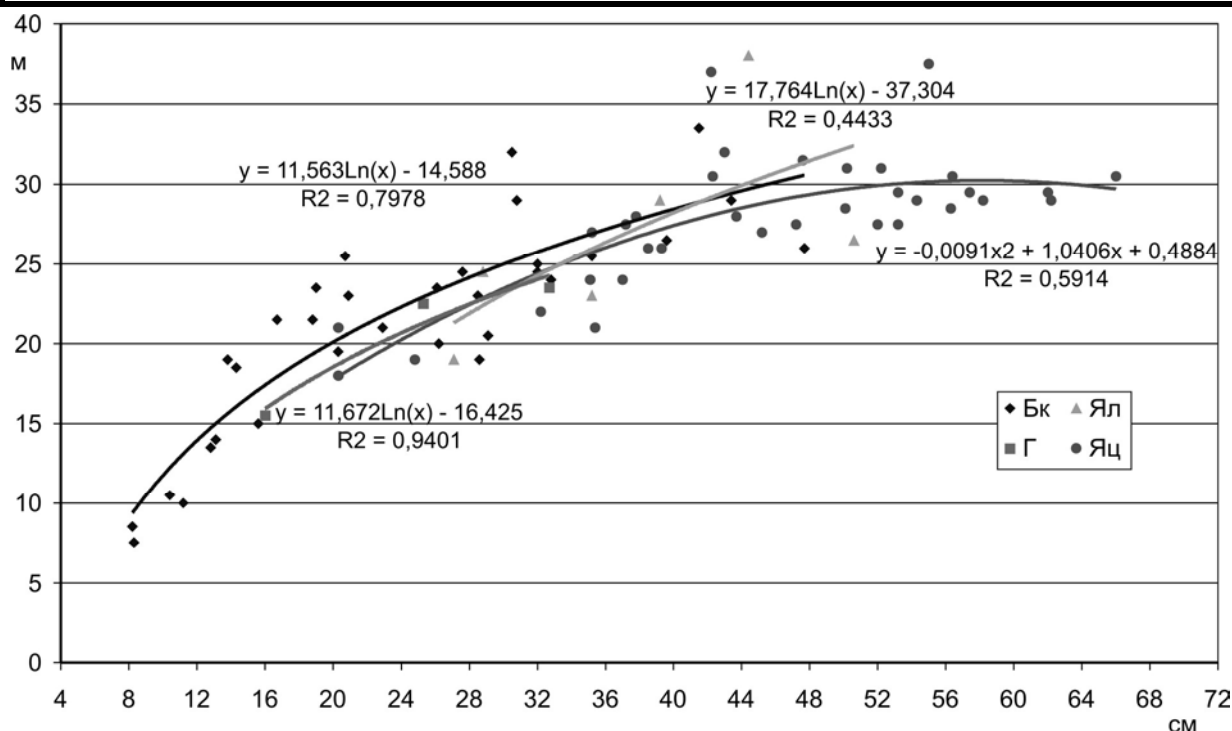


Рис. 1. Графіки висот основних порід на пробі

Другий ярус найкраще сформований, оскільки тут розташовано майже 45 % дерев та більше 25 % від запасу деревини. Формується він також переважно ялицею і буком, та поодинокими деревами ялини і грабу. Середні діаметр та висота ялиці в 2 ярусі все ще перевищують відповідні показники бука, але за висотою різниця вже мінімальна. Ялина має більший діаметр, але меншу висоту, ніж бук, а граб характеризується найменшими значеннями обох показників. У третьому ярусі зосереджено лише 25 % від всіх дерев і найбільше за кількістю тут бука, а ялиця та граб представлені поодинокими деревами. За середніми висотою і діаметром ялиця в III ярусі знову відчутно випереджає інші породи, а граб – знову має мінімальні їх значення. Відзначимо значну зміну діаметрів більшості порід на пробі: бука – від 6 до 66 см, ялиці – від 7 до 65, а ялини – від 17 до 52 см (рис. 2). Це дає підставу говорити про різновіковість деревостану. Додатковим аргументом тут є наявність 3 ярусів та підросту. Бонітет деревостану загалом на пробі 2_07Гуц відповідає II класу, або бонітету бука. Це зумовлено тим, що хоча ялина та ялиця і ростуть за I бонітетом, зате граб росте за III. З окремих ярусів тільки перший росте за I класом бонітету, тоді як II і III – за другим.

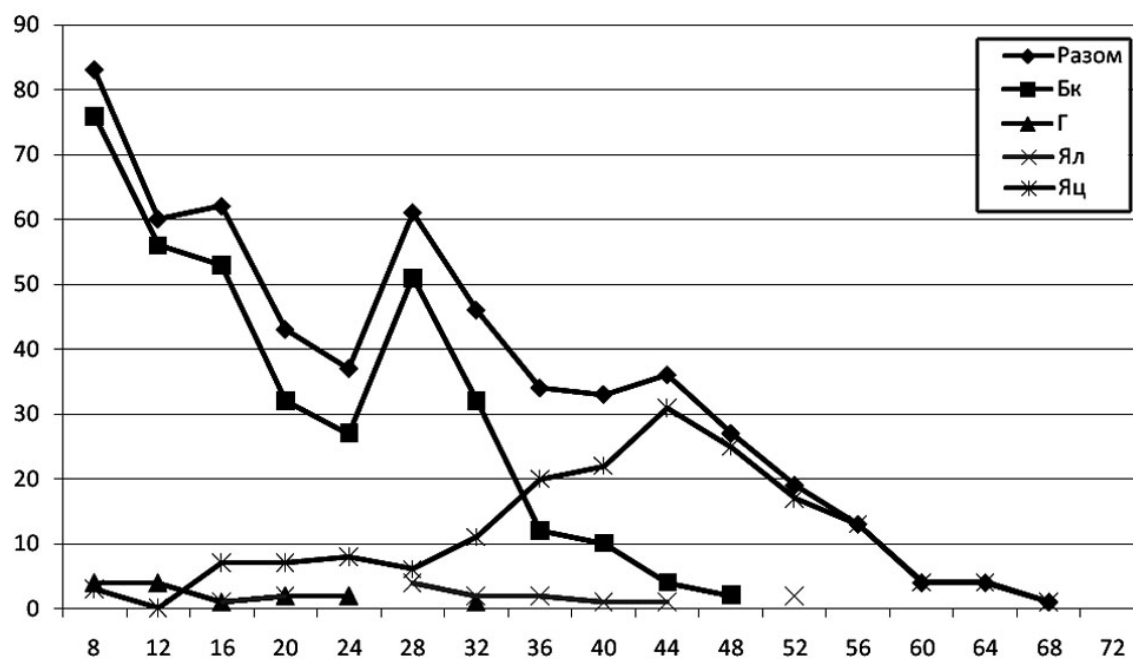


Рис. 2. Розподіл кількості дерев за діаметром на пробі

У лісівничому плані деревостан проби 2_07Гуц перебуває в доброму стані – частка не пошкоджених дерев сягає майже 63 % (табл. 2). При цьому, найменш пошкодженими є дерева бука, а найбільше – ялини і ялиці.

Середні класи IUFRO дають уяву про лісівничі характеристики дерев основних порід. Клас ярусності свідчить, що породи добре розділені за ярусами: ялиця і ялина переважно ростуть у другому ярусі (середній клас – 1,3-1,6), а от бук і граб – у другому (класи, відповідно – 2,2 і 2,4). Клас життєвості є достатньо вирівняним за породами (1,7-2,0) і це означає, що більшість дерев мають середню і високу життєвість. У ялиці, основної породи першого ярусу, життєвість закономірно найкраща.

Табл. 2. Лісівнича характеристика деревостану на ППП 2_07Гуц

Порода	Кількість дерев	Частка дерев без пошкодження, %	Класи IUFRO (середні)						Пошкодження	
			ярус	жит.	положення	цінність	товарність	довж. крони	вид	пошк. дерев, %
Бук	358	67,0	2,2	1,9	1,8	4,9	4,9	4,8	вершини	24,6
Граб	13	61,5	2,4	2,0	2,2	5,1	5,2	4,4	вершини	23,1
Ялина звичайна	15	53,3	1,6	1,9	1,8	4,6	4,1	5,5	вершини	26,7
Ялиця біла	177	54,8	1,3	1,7	1,8	4,5	4,5	5,0	вершини	24,9
Разом на 1 га:	563	62,7	1,9	1,9	1,8	4,8	4,7	4,9	вершини	24,7

Клас положення показує, що багато дерев не мають ознак пригнічення, тобто мають простір для росту, і його середні значення для бука, ялиці та ялини дорівнюють 1,8. Тільки граб перебуває в дещо гіршому положенні. Клас лісівничої цінності свідчить, що тільки окремі дерева граба є зайвими з лісівничих міркувань у деревостані. Дещо дивним є те, що значення класу лісівничої цінності ялини і ялиці є вищими, ніж у бука. Це дає підставу стверджувати, що дерев саме бука є надлишок в деревостані. Величина класу товарності (4,1-5,2) показує, що товарність деревостану на пробі є досить високою – тут переважають ділові та півділові стовбури. Найвищою товарною цінністю характеризується ялина і це пояснюється природним відбором найкращим стовбурів ялини. Клас довжини крони має широкий діапазон середніх значень (від 4,4 до 5,5), і це означає, що більшість дерев мають крону, довжина якої перевищує половину висоти стовбура. Такі дерева здебільшого характеризуються достатньою стійкістю до зовнішніх впливів. Тільки ялина має в більшості коротку крону.

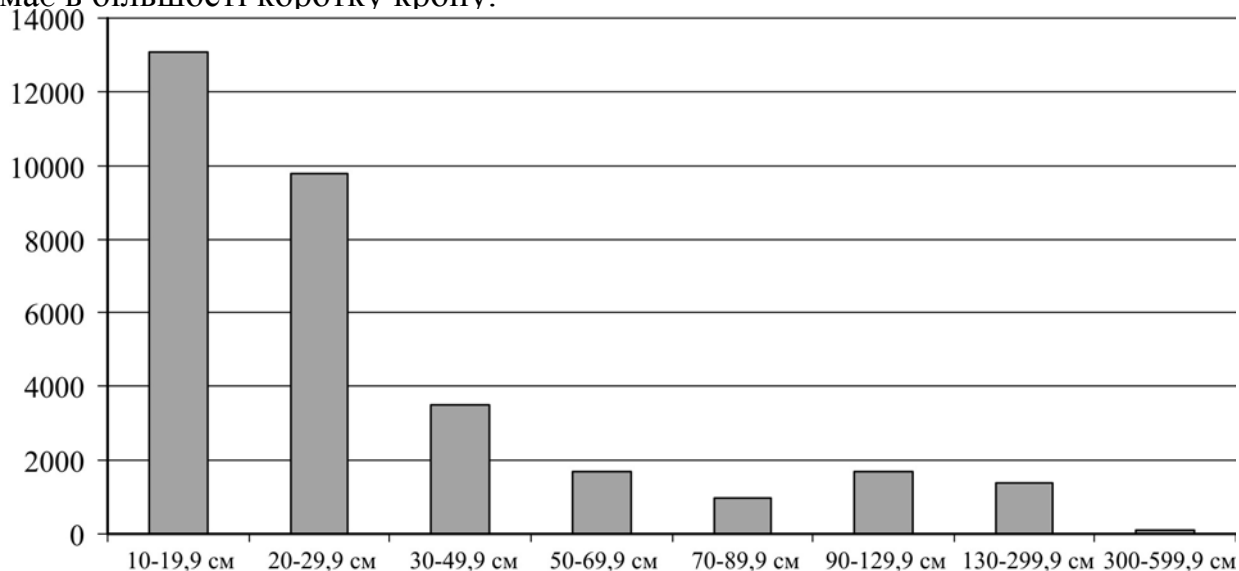


Рис. 3. Розподіл кількості підросту ялиново-букової яличини за висотою

Основними видами пошкоджень на пробі 2_07Гуц є пошкодження вершини – середній відсоток таких пошкоджень становить близько 25 %. За породами: у бука – на рівні 25 %, у граба – 23 %, у ялини – 27 % і у ялиці – на рівні 25 %. Кількість сухих дерев ледве перевищує 5 % і на $\frac{3}{4}$ – це дерева хвойних порід. З інших пошкоджень відзначимо: поперечний рак – 29 дерев, нахил стовбура – 26 і сучки – 16 дерев.

Облік природного відновлення на пробі показав, що воно представлене двома генераціями для бука і трьома – для ялиці. Підріст граба трапляється досить часто, а ялини, явора і ясена також присутній, але у вигляді окремих екземплярів. Загальна кількість природного відновлення становила 32300 шт./га, а його породний склад – 6Бк4Яц+Г, од. Ял, Яв, Яс. Розподіл кількості природного відновлення за висотними групами наведено на рис. 3.

Отримані результати свідчать, що основну частину природного відновлення бука становлять 3-5-річні деревця з висотою 0,1-0,3 м – середня їх кількість 16,1 тис. шт./га. Друга генерація підросту бука – це 10-15-річні деревця з висотою близько 70 см – їх нараховується близько 2000 шт./га. Природне відновлення ялиці також значною мірою формується за рахунок 2-4-річних екземплярів – їх кількість перевищує 6 тис. шт./га. Добре представлене також покоління ялиці з віком близько 10 років і висотою 0,6-0,8 м – його кількість сягає 3,8 тис. шт./га. А от найстарше покоління підросту ялиці (вік більше 15 років, висота – 1,7 м, діаметр 1,4 см) представлене на рівні 3000 шт./га. Загалом, природне відновлення на пробі 2_07Гуц є успішним, у змозі забезпечити розвиток нового покоління лісу і, що особливо важливо, – розташоване переважно в прогалинах намету, де має всі шанси сформувати нове покоління деревостану.

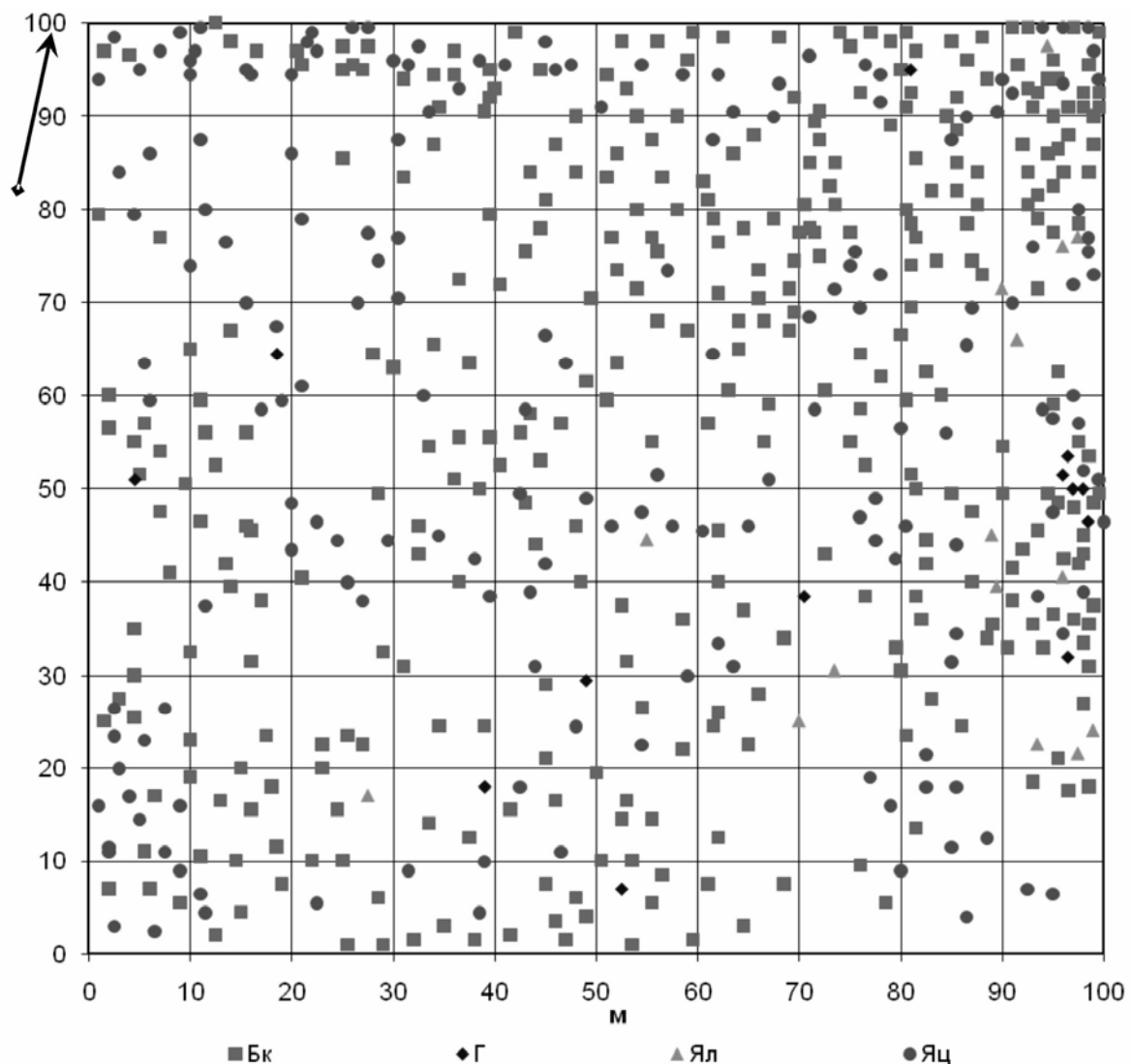


Рис. 4. Схема розташування дерев за породами (проба 2_07Гуц)

Схему розташування дерев на ППП 2_07Гуц наведено на рис. 4. Карта проби свідчить, що розташування дерев на території має біогруповий характер і це є характерним для природних різновікових лісів. При цьому, найбільш рівномірно на площі розташовані дерева бука і ялиці, що цілком закономірно для головних порід. Інші породи розміщені поодинокі і окремими біогрупами.

Отже, можна зробити такі висновки:

- 1) Структура корінних ялиново-букових яличин є досить складною – деревостан формується з трьох ярусів і в його складі є 4 породи. Крім основних порід, тут також присутній граб. Характерною особливістю таких деревостанів є невисока повнота через послаблення позицій ялини і домінування другого ярусу, яке пов'язане з посиленням позицій бука.
- 2) Стійкість ялиново-букових яличин є високою – частка здорових дерев становить близько 60 %. Найменш пошкодженими є дерева бука і граба. Частка не пошкоджених дерев ялини і ялиці становить близько 54 %. Природне відновлення цього деревостану в змозі формувати корінний деревостан.

Література

1. **Вивчити антропогенний вплив** на ліси різного цільового призначення та опрацювати шляхи сталого лісокористування в Українських Карпатах: Звіт НДР (проміжний) теми 44 / Український науково-дослідний ін-т гірського лісівництва ім. П.С. Пастернака; № ДР 0105U007529. – Івано-Франківськ, 2006. – 186 с.
2. **Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С.** Лісівництво. – К. : Вид-во "Арістей", 2004. – 544 с.
3. **Шпарик Ю.С., Марків П.Д., Парпан Т.В.** Структура та відновлення передгірних ялицевих лісів Українських Карпат // Матеріали XI з'їзду Українського ботанічного товариства. – Харків, 2001. – С. 233-234.
4. **Парпан В.І., Шпарик Ю.С., Лялько В.І., Сахацький О.І., Жолобак Г.М., Киселюк О.І.** Космічні знімки Українських Карпат // Лісовий і мисливський журнал. – К., 2006. – № 3. – С. 13.
5. **Brang P.** Close-to-nature silviculture: merits and limitations from a European perspective/ Proc. Natural Hazards and Natural Disturbances in Mountain Forests Challenges and Opportunities for Silviculture (Abstract book). – Trento, Italy, 2007. – P. 21.
6. **Дати оцінку динамічних змін** під впливом антропогенних і техногенних факторів на основі моніторингових досліджень в лісах регіону Карпат". Звіт НДР (заклучний). № 0100V001489, тема 24. / Український науково-дослідний ін-т гірського лісівництва ім. П.С. Пастернака. – Івано-Франківськ, 2002. – 177.
7. **Методичні рекомендації з моніторингу лісів України I рівня:** Схвалені Наук.-технічною радою Держкомлісгоспу України від 18.03.2002 р. – Харків : Вид-во УкрНДЛГА, 2001. – 34 с.