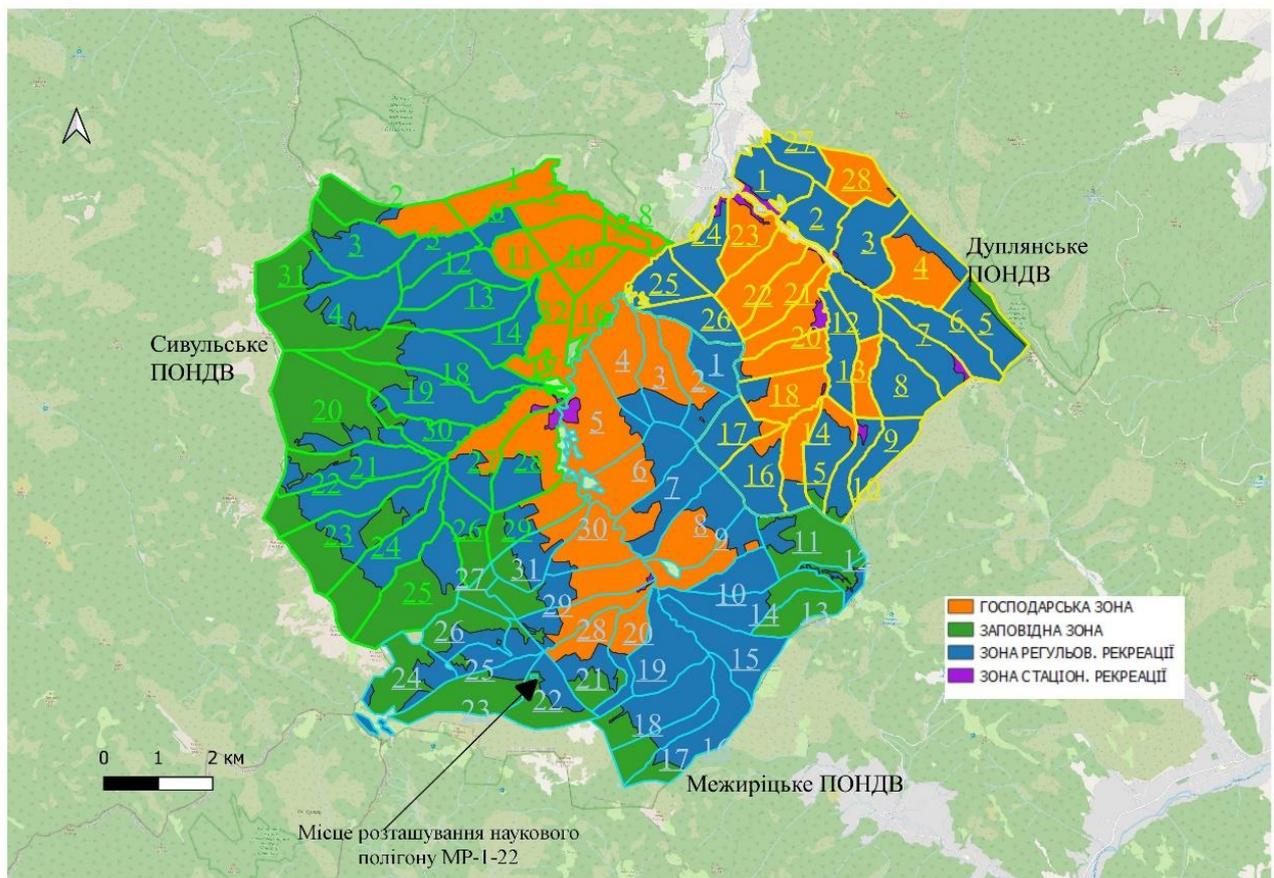


Науковий полігон – смерековий (*Picea abies* L.) квазіпраліс Горган

Смерековий квазіпраліс Горган – це перший науковий полігон Національного природного парку «Синьогора», який був закладений 07.09.2022 року у 8 виділі 22 кварталу Межиріцького природоохоронного науково-дослідного відділення на площі 0,35 га (50 на 70 м за горизонтальними лініями) і він отримав код МР-1-22. Згідно даних лісовпорядкування 2022 року показники цієї лісової ділянки такі: площа – 9,0 га; висота над рівнем моря – 1150 м; схил крутизною 25° північно-східної експозиції; функціональна зона – заповідна; тип лісу – вологий кедрово-смерековий суббір; деревостан насінневого природного походження; група віку – стиглі ліси; вік – 158 років; породний склад першого ярусу – 10 Яле, середня висота – 26 м; середній діаметр – 32 см; запас деревини – 310 м³/га; клас бонітету – III; відносна повнота – 0,5; селекційна категорія – нормальна; другого і третього ярусів, сухостою і захаращення немає; підріст має породний склад 10 Яле, середні: вік – 15 років, висота – 2,0 м, густина – 5,0 тис. шт./га. Схема розташування МР-1-22 на території парку наведена на малюнку 1.



Малюнок 1 – Схема розташування МР-1-22

При закладці наукового полігону МР-1-22 використано різні методики в залежності від предмету вивчення. На загал стаціонарні дослідні об'єкти, які призначені для довгострокового періоду спостережень із періодично повторюваними вимірами на них, закладаються як постійні і після закінчення польових робіт оформляються відповідним чином для занесення до матеріалів лісовпорядкування. Місце закладки МР-1-22 вибрано у типовій за лісівничо-таксаційними показниками частині виділу, найбільш однорідній за типом деревостану і умовами місцезростання. Розмір МР-1-22 забезпечує наявність на ній не менше 200 дерев, а форма – наближається до квадрату з врахуванням умов рельєфу. МР-1-22 відмежований візирами і закріплений по кутах стовпами висотою близько 1 м, на яких надписується номер проби, її площа і рік закладки. Дерев, які примикають до пробної площі з її зовнішньої сторони, відмічені фарбою (знак – решітка типу «#»). Дерев, що потрапляють на лінію візиру, відмічені з двох сторін фарбою, нумеруються і враховуються при обліку. З метою усунення впливу світлового приросту МР-1-22 закладена на відстані від квартальних просік, доріг, границь і відкритих стін лісу не менш ніж 30 м. В смузі лісу шириною 30 м, яка прилягає до МР-1-22, проведення суцільних рубок не дозволяється.

Перед переліком дерев і складанням графіка висот в обов'язковому порядку проводилася окомірна таксація МР-1-22 з визначенням основних лісівничо-таксаційних показників для контролю матеріалів лісовпорядкування. Якщо є достовірні відмінності між визначеними науковцями і таксаторами показниками, то формується окремий актуальний опис лісової екосистеми, який після завершення камеральних робіт звіряється з отриманими дослідними показниками і приймається рішення яким з описів користуватися в подальшому.

На МР-1-22 пронумеровані всі живі і сухі дерева з діаметром на висоті грудей (1,3 м) 6,0 см та більше. Номер дерева наносився арабськими цифрами контрастно до кори водостійкою фарбою на висоті очей (1,5-1,8 м) з верхньої частини схилу. На деревах тонше 12 см номер дерева наносився з вертикальним розміщенням цифр – зверху до низу. На висоті 1,3 м контрастно фарбою наносилися круглі позначки в місці постійного вимірювання діаметру дерева: основна – зверху схилу, додаткова – справа від основної під кутом 90°.

Діаметри стовбурів на МР-1-22 вимірювалися на висоті 1,3 м (на місці нанесених фарбою круглих позначок) від кореневої шийки з точністю до 0,1 см в двох напрямках відносно сторін світу, а в горах – напрямку схилу: основний діаметр – вздовж лінії зі сходу на захід, а в горах – вздовж схилу; додатковий діаметр – вздовж лінії з півдня на північ, а в горах – впоперек схилу.

Стан дерева на МР-1-22 оцінювався наступними кодами: 1 – живе дерево; 2 – нове живе дерево; 3 – нове мертве дерево; 4 – відсутнє (зникле після попередньої інвентаризації) дерево; 5 – лежаче живе дерево; 6 – мертве ціле дерево (свіжий сухостій); 7 – мертве дерево тільки з сухими гілками першого порядку (старий сухостій); 8 – мертве дерево без гілок (тільки стовбур); 9 – залишки мертвого стовбура (більше 75 % об'єму до висоти 1,3 м).

Порода дерев на МР-1-22 визначалася відповідно до визначника дерев та чагарників України за відповідними кваліфікаційними ознаками.

Висота дерев на МР-1-22 визначалася оптичним висотоміром SOUNTO для побудови графіка висот цього деревостану. Графік висот складався для деревостану в цілому, але окремо для всіх основних порід (мають більше одиниці в породному складі). Для одержання обґрунтовано вирівняного графіка висот вимірювалися висоти більше, як у 24 дерев цих порід окремо з пропорційним до кількості дерев розподілом за ступенями товщини. Вирівнювання кривої висот кожного елементу лісу здійснено за базовими тригонометричними функціями.

Класи IUFRO дерев на МР-1-22 оцінювалися наступними кодами: клас висоти – 1 присвоювалися деревам першого ярусу, 2 – другого ярусу, 3 – третього ярусу; клас життєвості – 1 присвоювалися деревам високої життєвості, 2 – нормальної, 3 – поганої життєвості; клас положення – 1 присвоювалися деревам зі здоровою і добре розвинутою кроною, 2 – з нормальною і не повністю розвинутою кроною, 3 – з пригніченою і погано розвинутою кроною; клас функції – 4 присвоювалися деревам, які є основою деревостану зараз або в перспективі, 5 – деревам, які сприяють росту тим деревам, які є основою деревостану зараз або в перспективі, 6 – деревам, які шкодять росту тим деревам, які є основою деревостану зараз або в перспективі; клас товарності – 4 присвоювалися деревам з діловими стовбурами, 5 – деревам з півділовими стовбурами, 6 – деревам з

дров'яними стовбурами; клас довжини крони – 4 присвоювалися деревам з довгими кронами, 5 – деревам з середньою довжиною крони, 6 – деревам з короткими кронами.

Для одержання даних про кількість підросту і підліску під наметом лісу закладено 5 кругових облікових площадок, рівномірно розподілених по площі МР-1-22, які склали більше 1% від її площі. Підріст на цих площадках порахований поштучно за породами і висотними групами (10-20 см, 20-30 см, 30-50 см, 50-70 см, 70-90 см, 90-130 см, 130-300 см, більше 300 см).

Трав'янистий покрив описаний із вказанням всіх видів рослин, які зустрічаються на МР-1-22у порядку зменшення ступеня участі їх у складі трав'яної рослинності у %, причому спочатку описується її верхній ярус, потім нижній і моховий (лишайниковий) покрив. Вказувався ступінь задерніння ґрунту або загальне покриття трав у %.

Підстилка на МР-1-22 оцінена на кругових облікових площадках за двома показниками: тип – за її структурою і вмістом з трьома градаціями (муль – тонка підстилка з опадів листяних порід, модер – середня за товщиною підстилка з опадів листяних і хвойних порід, мор – товста підстилка з опадів хвойних порід); товщина – за більше як 12 замірами у см.

За межами МР-1-22 але в аналогічних лісорослинних умовах викопано ґрунтовий розріз і описано ґрунт за горизонтами із схематичною зарисовкою розрізу та відбором зразків ґрунту.

Повнота встановлювалася як частка загальної суми площ перерізів дерево-стану (ярусу) на пробі, перерахованої на 1 га, до суми площ перерізів нормального (з повнотою 1,0) насадження того ж віку і класу бонітету з таблиць ходу росту. Запас визначався шляхом розрахунку для кожного дерева за формулою Гаєра (площа поперечного перерізу цього дерева множиться на його висоту і на його коефіцієнт форми) і перераховувався на 1 га. Аналіз отриманих при закладці НП МР-1-22 даних проведено в програмі Excel за апробованими таксаційними залежностями і формулами.

За результатами досліджень встановлено, що для МР-1-22 середня висота над рівнем моря складає 1140 м, а схил – північно-східної експозиції і крутизна

схилу – 24°. За описом ґрунтових профілю тип ґрунту ідентифіковано, як світло-бурий лісовий, легкосуглинковий, вологий, дрібнозернистої структури, щільнуватий, неглибокий (до 70 см), перехід поступовий з корінням дерев та щербеністю до 40 %. Гідрологічний режим ділянки – промивний, поступлення вологи – виключно від опадів, сезон з недостатньою вологістю – переважно з середини липня до середини вересня. В цілому, едафічні умови задовільні для росту і розвитку смерекового квазіпралісу.

Структуру смерекового квазіпралісу на МР-1-22 добре ілюструють фотографії, які були зроблені в день його закладки (мал. 2 і 3). Структура деревостану в значній мірі відповідає структурі пралісів – дерева розташовані в декількох ярусах, є також сухостійні дерева різного часу всихання та пошкоджені дерева стихійними явищами (сніголом, падіння інших дерев тощо). При цьому повнота і запас деревини цього деревостану залишаються на належному рівні.



**Малюнок 2 – Вигляд смерекового квазіпралісу на МР-1-22
(фото Шпарика Ю.С.)**



**Малюнок 3 – Структура смерекового квазіпралісу на МР-1-22
(фото – Гавриш Л.М.)**

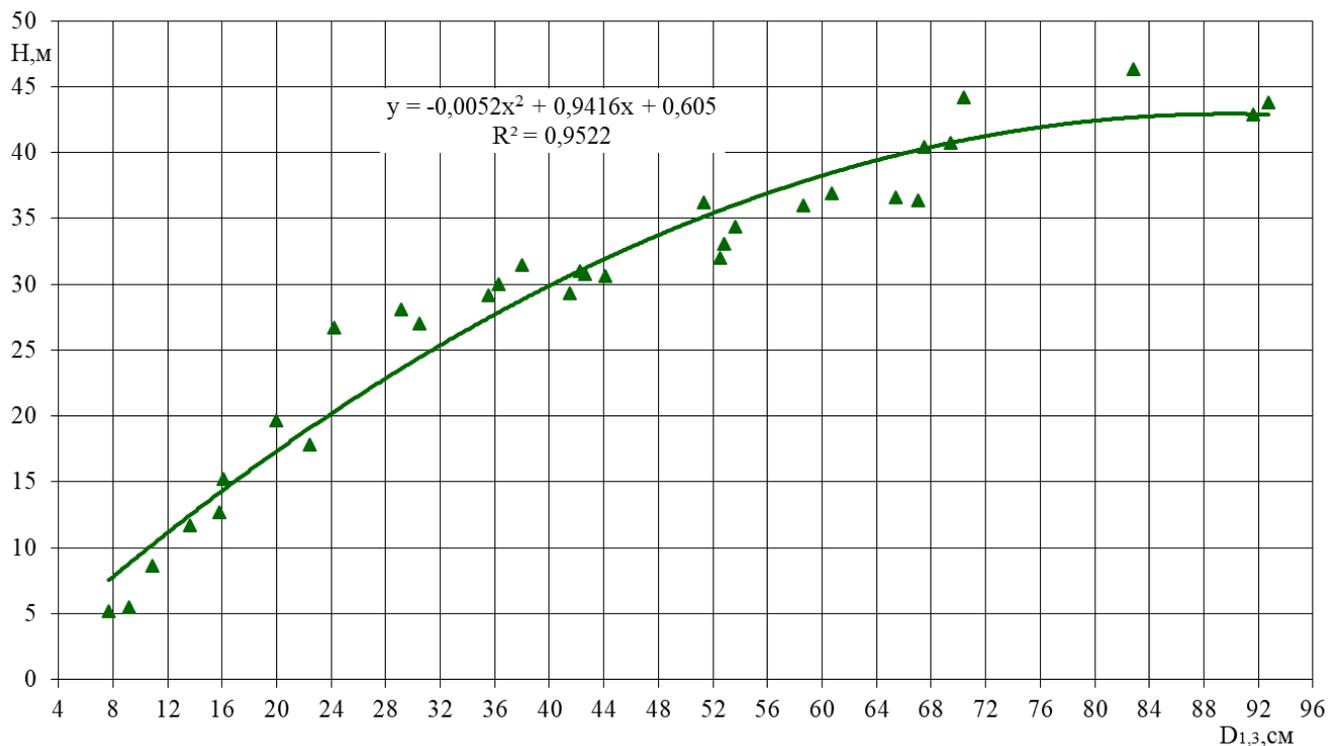
За результатами проведених досліджень ця рослинна асоціація в повній мірі відповідає структурі і біорізноманіттю високогірного смерічника чорницевого (*Piceto (abietis)-vaccinosum (myrtilli)*) і тому її використано для оцінки структури, пошкоджень і ризиків оселища «Карпатські високогірні ялинові ліси».

Розрахунок середніх показників деревостану смерекового квазіпралісу за даними польових обмірів дає підставу говорити про складну 3-х ярусну його структуру з нерівномірним розташуванням дерев на ділянці та з близьким до рівномірного їх розподілом за ярусами, з високою продуктивністю (I бонітет) та з запасом деревини на рівні 900 м³/га, з малим запасом сухостою (50 м³/га) та з його розташування переважно в третьому ярусі (табл. 1). Древа смерекового квазіпралісу на МР-1-22 за висотою розташовані в 3-х ярусах (мал. 4), але запас третього ярусу незначний – менше 10 м³/га (на рівні 1 %).

Таблиця 1 – Лісівничо-таксаційні показники деревостану МР-1-22

Ярус	Склад порід	Вік, років	Дерев, шт./га	Середні		Сума ППП*, м ² /га	Запас, м ³ /га	Сухостій, м ³ /га
				Д, см	Н, м			
тип лісу – В3-кСм, І бонітет								
1	10 Яле	158	137	60,7	38,6	39,64	724,2	15,2
2	10 Яле	102	109	38,4	29,1	12,57	181,1	7,9
3	10 Яле + Гор	64	103	13,2	12,1	1,41	9,8	27,1
Разом:	10 Яле + Гор	108	349	44,4	32,1	53,62	915,2	50,2

* - ППП – площа поперечного перерізу дерев, Яле –ялина європейська, Гор – горобина зв.



Малюнок 4 – Графік висот смерекового квазіпралісу на НП МР-1-22

Перший ярус деревостану НП МР-1-22 має породний склад 10Ял, який не повністю відповідає типу лісу через відсутність сосни кедрової європейської. Середній діаметр I ярусу склав біля 61 см, висота – 39 м, кількість дерев – 137 шт./га, а клас бонітету – I^a, що є наслідком відповідності породного складу деревостану до лісорослинних умов цієї лісової ділянки. Площа поперечного перерізу живих дерев дорівнює 39,64 м²/га, що відповідає відносній повноті 0,67. Запас

деревини – більше 720 м³/га, а запас сухостою – лише 15 м³/га (див. табл. 1). Лише 2 % дерев першого ярусу на момент обстеження були сухими, що зумовлено відносно молодим його віком для початку масового всихання (розладнання).

В породному складі II ярусу частка ялини не змінилася – склад 10Ял, але всі показники закономірно менші за відповідні значення першого ярусу (крім класу бонітету): кількість дерев – 109 шт./га, середній діаметр – біля 38 см, висота – 29 м, клас бонітету – I^b, повнота – 0,21, запас деревини – більше 181 м³/га, а запас сухостою – лише 8 м³/га. У третьому частка ялини теж висока, але появилася ще горобина звичайна – склад 10Ял+Гор, а кількість дерев тут найменша серед усіх ярусів – 103 шт./га. Більшість таксаційних показників в цьому ярусі закономірно менші за перший і другий яруси (крім запасу сухостою), особливо – клас бонітету (середній діаметр – біля 13 см, висота – 12 м, клас бонітету – IV, повнота – 0,02, запас деревини – менше 10 м³/га, а зате запас сухостою – більше 27 м³/га). Живі дерева на НП МР-1-22 формують трохи розріджений, але високо продуктивний деревостан з такими середніми показниками: вік – 108 років; склад порід - 10Ял+Гор; кількість дерев – 349 шт./га; повнота – 0,91; середній діаметр – 44 см, а висота – 32 м; клас бонітету – I; запас – 915 м³/га (див. табл. 1).

Стан смерекового квазіпралісу на НП МР-1-22 оцінювався за наявністю пошкоджень дерев і найбільш часто на цьому об'єкті зустрічається такий вид пошкоджень, як сухі сучки в кроні – 39 % дерев всіх ярусів та порід (табл. 2). За породами найбільше пошкоджених дерев у горобини звичайної (100 %), хоча середня частка пошкоджених дерев висока для всіх порід – 69 %. Тому, відмітимо високу зустрічність пошкоджень всіх порід на НП МР-1-22. За видами пошкоджень у ялини європейської найчастіше зустрічаються сухі сучки в кроні (38,6 % дерев), а у горобини звичайної – нахил стовбурів (100 % дерев). З інших пошкоджень у ялини часто зустрічаються: нахил стовбурів (9,8 %), зламані вершини (6,6), тріщини стовбура (6,6) та розгалуження (дві і більше) вершин – 4,9 % дерев. Відмітимо, що менше 20 відсотків живих дерев мають більше одного виду пошкодження. Всього на цьому науковому полігоні ідентифіковано вісім видів пошкоджень для ялини європейської і лише один вид – для горобини звичайної.

Таблиця 2 – Види і зустрічність пошкоджень смерекового квазіпралісі

Порода	Зустрічність пошкоджень за видами*, %								Разом, %
	≥2 в.	дуп.	зл.в.	кор.	с.в.	нах.	тр.	с.с.	
1 ярус									
Ял	8,3	2,1	-	2,1	-	2,1	12,5	25,0	52,1
Середнє, %	8,3	2,1	-	2,1	-	2,1	12,5	25,0	52,1
2 ярус									
Ял	2,6	-	5,3	-	-	7,9	2,6	57,9	76,3
Середнє, %	2,6	-	5,3	-	-	7,9	2,6	57,9	76,3
3 ярус									
Ял	2,8	-	16,7	-	2,8	19,5	2,8	36,1	80,7
Гор	-	-	-	-	-	2,7	-	-	2,7
Середнє, %	2,8	-	16,7	-	2,8	22,2	2,8	36,1	83,4
весь деревостан									
Ял	4,9	0,8	6,6	0,8	0,8	9,0	6,6	38,6	68,1
Гор	-	-	-	-	-	0,8	-	-	0,8
Середнє, %	4,9	0,8	6,6	0,8	0,8	9,8	6,6	38,6	68,9

* – види пошкоджень: ≥2 в. – дві і більше вершин; дуп. – дупло в стовбурі; зл.в. – зламана вершина; кор. – короїди на 1,3 м; нах. – нахил стовбура; с.в. – суха вершина; с.с. – сухі сучки в живій кроні; тр. – тріщини кори.

За ярусами зустрічність пошкоджень в смерековому квазіпралісі має такі особливості: в першому ярусі виявлено шість видів пошкоджень і на фоні 52 відсотків пошкоджених дерев основним видом пошкоджень є сухі сучки в кроні (25 % дерев), а на другому місці – тріщини стовбура (12 %); в другому ярусі вже тільки 5 видів пошкоджень і на фоні більше 76 % пошкоджених дерев основним видом пошкоджень теж є сухі сучки в кроні (58 %), але суттєво зростає зустрічність нахилу стовбурів – до 8 %; в третьому ярусі теж виявлено шість видів пошкоджень і на фоні 83 відсотків пошкоджених дерев основним видом пошкоджень є сухі сучки в кроні (36 %), а на другому місці – нахил стовбура (22 %). Ялина має найбільше пошкоджень в третьому ярусі (83 %), а найменше – в першому (52 %), і мінливість цього показника за ярусами висока (біля 20 %).

Інші показники стану дерев – це класи IUFRO, які дають можливість провести аналіз деревостану за ярусами, життєвістю, домінуванням в ярусі, функцією (лісогосподарською цінністю), товарністю і довжиною крони. В загальному для смерекового квазіпралісу на МР-1-22 ці класи мають середні значення, але за породами і за ярусами виявлено суттєві відмінності (табл. 3).

Таблиця 3 – Класи IUFRO смерекового квазіпралісу на МР-1-22

Порода	Середні значення класів IUFRO					
	ярус	життєвість	положення в ярусі	функції в деревостані	товарність	довжина крони
1 ярус						
Ял	1,0	1,5	2,0	4,2	4,2	4,5
Середнє:	1,0	1,5	2,0	4,2	4,2	4,5
2 ярус						
Ял	2,0	1,9	1,9	4,6	4,4	4,5
Середнє:	2,0	1,9	1,9	4,6	4,4	4,5
3 ярус						
Ял	3,0	2,0	1,9	4,7	5,0	4,4
Гор	3,0	2,0	3,0	5,0	6,0	5,0
Середнє:	3,0	2,0	2,0	4,8	5,0	4,4
весь деревостан						
Ял	1,9	1,8	2,0	4,5	4,5	4,5
Гор	3,0	2,0	3,0	5,0	6,0	5,0
Середнє:	1,9	1,8	2,0	4,5	4,5	4,5

В першому ярусі смерекового квазіпралісу ялина має добру життєвість і найкращу для всіх 3-х ярусів (деревостану) – середній клас дорівнює 1,5. За положенням в цьому ярусі переважають дерева ялини нормального розвитку – середній клас дорівнює 2,0, що відповідає середньому положенню. Також в першому ярусі переважають дерева ялини, які мають високу лісогосподарську цінність (середній клас – 4,2) і найвищу для всього деревостану. Товарність дерев ялини в першому ярусі висока (середній клас – 4,2) і теж найкраща для всього деревостану. Довжина крон дерев ялини в першому ярусі коливається від довгої до середньої (середній клас – 4,5), але вже не найбільша для всього деревостану. В другому ярусі ялина має переважно середню життєвість, середнє положення,

добру лісогосподарську цінність, добру товарність і добру довжину крони. В третьому ярусі ростуть дерева вже 2-х порід: дерева ялини мають переважно середню життєвість, середнє положення, середню лісогосподарську цінність, середню товарність і близьку до довгої (найвище значення для всього деревостану) довжину крони; дерева горобини мають переважно середню життєвість, пригнічене положення, середню лісогосподарську цінність, погану товарність і середню довжину крони. На загал, дерева всіх порід НП МР-1-22 ростуть переважно у другому ярусі, мають переважно середню життєвість, середнє положення, добру лісогосподарську цінність, добру товарність і добру (середню між довгою та середньою) довжину крони.

В цілому, для деревостану смерекового квазіпралісу на МР-1-22 виявлено такі закономірності стану за класами IUFRO:

- За ярусами породи розділені нерівномірно: ялина є в усіх 3-х ярусах, а горобина – тільки в третьому;
- Життєвість порід коливається від доброї до середньої (у ялини середній клас 1,8, а у горобини – 2,0) і найвища вона у першому ярусі (1,5), а найгірша – у третьому (2,0);
- За положенням дерева ялини мають переважно середнє (вільне) положення в усіх 3-х ярусах (значення класу за ярусами коливається слабо – від 1,9 до 2,0), а горобини – переважно пригнічене положення. Коливання за ярусами практично відсутні;
- За функцією в деревостані породи мають суттєві коливання – від високої цінності у першому до середньої – у третьому ярусі. Ялина має дещо вищу лісівничу цінність, ніж горобина (відповідно класи 4,5 та 5,0);
- За товарністю дерева теж мають значні коливання за ярусами – від переважно ділових у першому до переважно півділових – у третьому ярусі. Ялина має значно вищу товарність, ніж горобина (класи 4,5 та 6,0);
- За довжиною крони коливання за ярусами теж практично відсутні (значення класу коливається від 4,4 до 4,5) і відмінності за породами такі: ялина – переважно довга крона, а горобина – середня.

За середніми значеннями класів IUFRO деревостан смерекового квазіпралісу на НП МР-1-22 класифікується так:

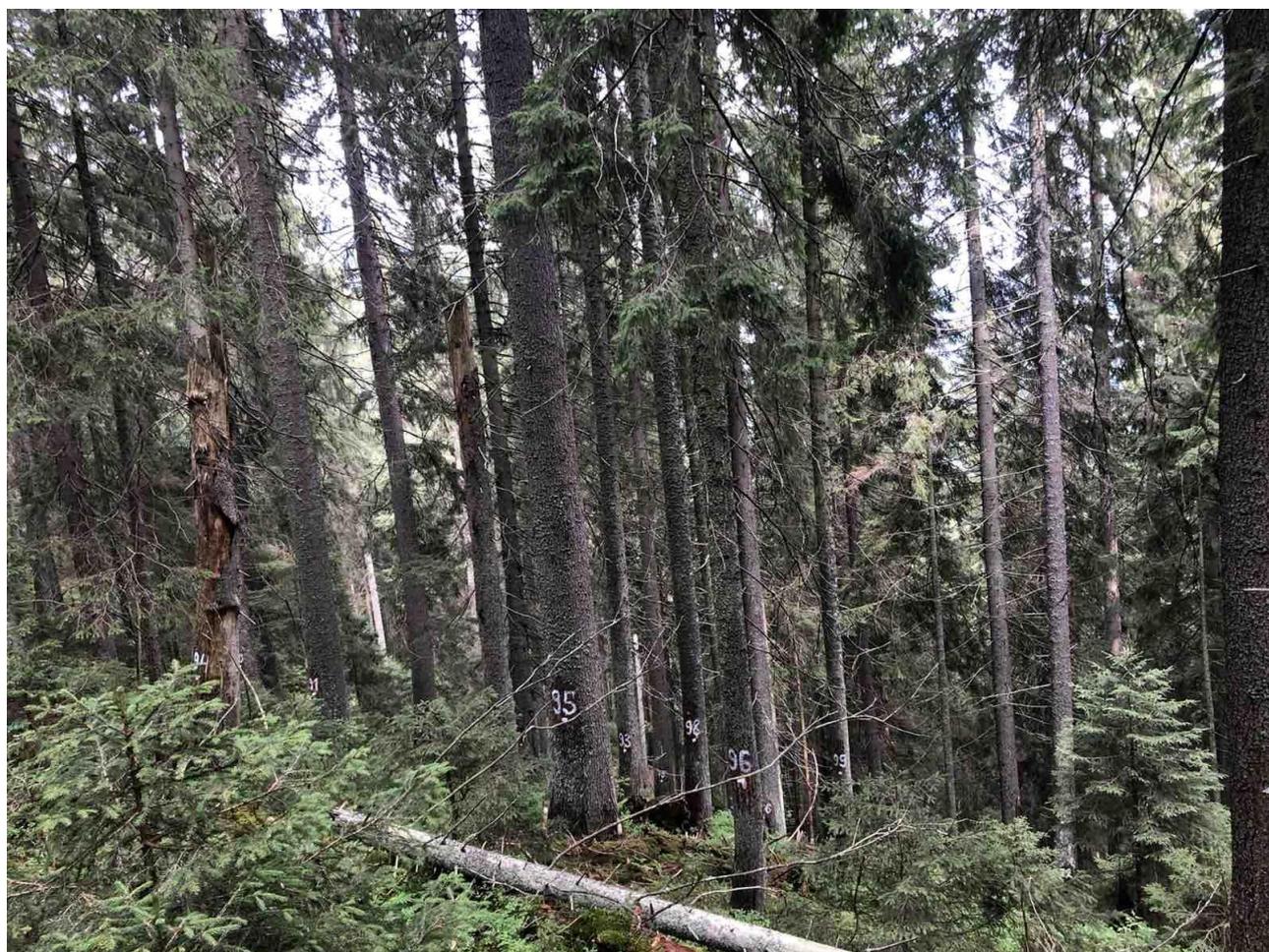
- Багатоярусний з основним першим, розладнаним другим та слабо розвиненим третім ярусом (перший клас IUFRO – 1,9);
- Нормальної життєвості (другий клас IUFRO – 1,8) і доброї життєвості в першому ярусі;
- Вільного положення дерев в усіх ярусах (третій клас IUFRO – 2,0), але без розладнання;
- З домінуванням елітних та корисних для формування пралісів дерев (четвертий клас IUFRO – 4,5);
- З перевагою ділових дерев (п'ятий клас IUFRO – 4,5);
- З перевагою дерев з довгою кроною (шостий клас IUFRO – 4,5).

В загальному, структура і стан деревостану смерекового квазіпралісу на МР-1-22 свідчить про: її відповідність типу лісу, різновіковість, багатоярусність, високу продуктивність (клас бонітету – I), нормальну повноту, високий запас ростучої деревини, низький запас сухостійної деревини, високу зустрічність пошкоджень всіх порід, домінування пошкоджень крони (сухі сучки та різні пошкодження вершин), близькі до високих показники стану за класами IUFRO.

Для ідентифікації стадії і термінів всихання ялини в смерековому квазіпралісі на НП МР-1-22 встановлено ступені розкладу для мертвої деревини: 1 – початковий (свіжий сухостій), 2 – слабкий, 3 – сильний, 4 – повністю розкладена (гнила) деревина. Якщо процес всихання дерев відбувається природним шляхом, то співвідношення цієї деревини на різних стадіях розкладу визначається швидкістю її гниття і має приблизно такий вигляд: 10:20:30:40 %. Як свідчать отримані на МР-1-22 дані (табл. 4, мал. 5-6), зараз смерековий квазіпраліс має незначний запас виключно ялинового сухостою (склад порід – 10Ял, запас – 50 м³/га) і перебуває на стадії сповільнення всихання, бо найбільша частина сухостою віднесена до третього ступеня розкладу (54 % сухостою). Облік лежачої мертвої деревини смерекового квазіпралісу на МР-1-22 (див. табл. 4) вказав на домінування повністю гнилої ялинової деревини (породний склад – 10Ял, частка гнилої деревини – 58 %) з середнім діаметром 27 см і середньою довжиною – 9 м.

Таблиця 4 - Показники мертвої деревини смерекового квазіпралісу

Порода	За ступенями розкладу				Разом
	початковий	слабкий	сильний	гнила деревина	
сухостій					
запас деревини, м ³ /га					
Ял	15,20	7,91	27,09	-	50,20
мертва лежача деревина					
кількість колод, шт./га					
Ял	14	29	46	83	171
середній діаметр на середині колод, см					
Ял	18,0	13,4	30,4	31,8	27,2
середня довжина колод, м					
Ял	7,4	7,2	11,3	8,3	8,8
запас деревини, м ³ /га					
Ял	7,57	3,46	41,19	72,20	124,43



Малюнок 5 – Сухостій і мертва лежача деревина смерекового квазіпралісу на МР-1-22 (фото Шпарика Ю.С.)



**Малюнок 6 – Мертва деревина смерекового квазіпралісу на МР-1-22
(фото – Гавриш Л.М.)**

Розподіл мертвої лежачої деревини смерекового квазіпралісу за ступенем розкладу вказує на інтенсивне всихання ялини, яке мало місце понад 15 років тому, а за останні роки мертвої лежачої деревини добавляється мало (6 %) і це тільки ялинова деревина. Мертва лежача деревина перших ступенів розкладу переважно має меншу довжину, а останніх ступенів розкладу – суттєво більший діаметр за середні їх значення на НП МР-1-22.

Аналіз природного відновлення лісотвірних порід смерекового квазіпралісу на НП МР-1-22 вказав на його достатню кількість для природного відновлення корінного ялинового деревостану – підросту ялини більше 15 тис. шт./га, а горобини – > 1 тис. шт./га (табл. 5). Найбільше в деревостані природного відновлення ялини – 93 відсотка, що закономірно через значну частку ялини в складі деревостану, але присутній також підріст горобини, що властиво для лісових ділянок в цих лісорослинних умовах. В цілому породний склад підросту 10Ял + Гор, що повністю відповідає породному складу деревостану.

**Таблиця 5 - Розподіл підросту за породами та висотними групами на НП
МР-1-22**

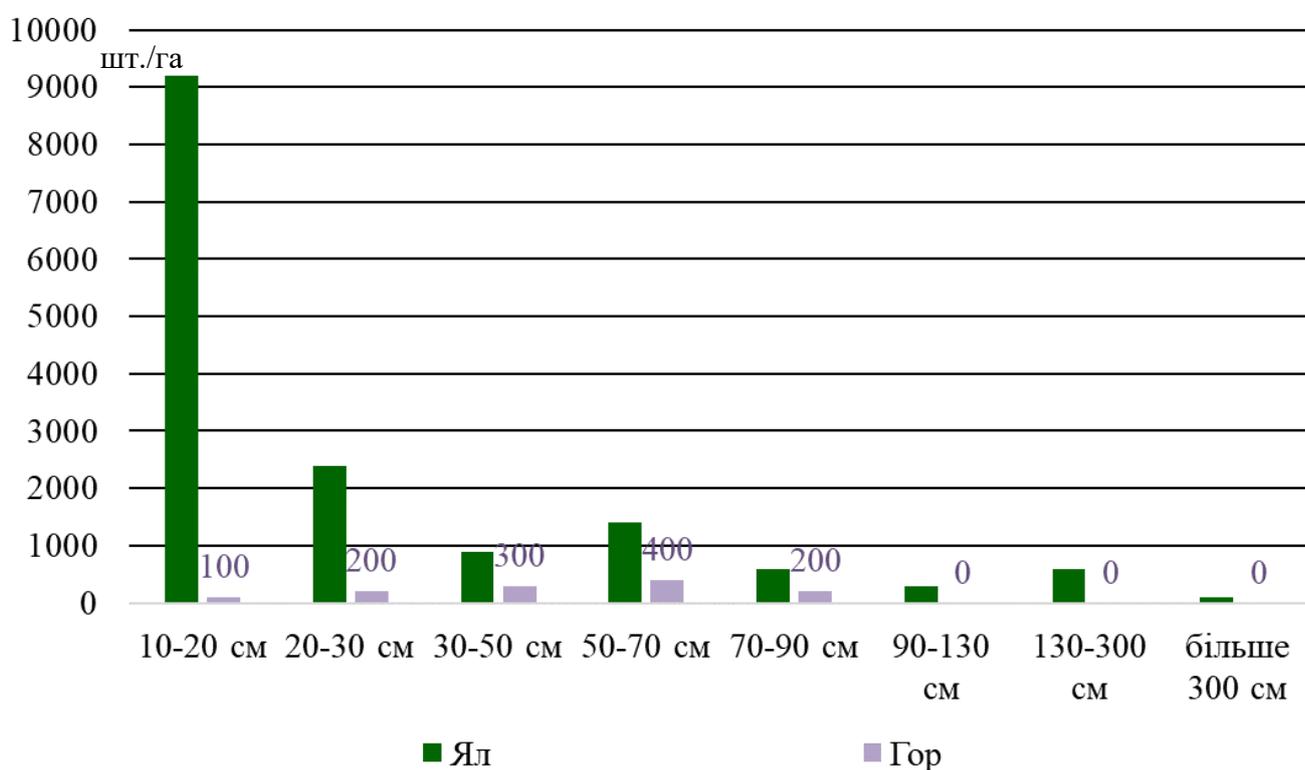
Порода	Кількість підросту за висотними групами, шт./га			Разом, шт./га
	дрібний	середній	крупний	
Ял	11600	3200	700	15500
Гор	300	900	-	1200
Всього:	11900	4100	700	16700

За висотними групами найбільше середнього (висотою 31-130 см) – 48 %, а найменше – крупного (висотою більше 130 см) підросту – 19 %. Відмітимо, що підтвердженням повної природності процесів формування лісової екосистеми на цьому науковому полігоні є поява підросту на мертвій лежачій деревині (мал. 7), що властиво для лісових ґрунтів з високим вмістом каміння на поверхні.



Малюнок 7 – Природне відновлення на лежачій деревині смерекового квазіпралісу (фото Шпарика Ю.С.)

В розрізі більш дрібних висотних груп на НП МР-1-22 встановлено, що найбільше підросту має висоту від 10 до 20 см, а найменше – більше 300 см (мал. 8). Тільки ялина представлена в усіх висотних групах і ця порода має найбільшу кількість підросту в кожній з цих груп. Горобина звичайна представлена у таких висотних групах: від 10 до 20 см, від 20 до 30 см, від 30 до 50 см, від 50 до 70 см (тут найбільша її підросту), від 70 до 90 см. Встановлений розподіл природного відновлення смерекового квазіпралісу за породами і висотним групами дав підставу говорити про найбільші перспективи формування природним шляхом наступного деревостану з домінуванням ялини європейської, з участю горобини звичайної і, можливо, ялиці білої і бука лісового (за успішного плодоношення останніх двох порід на сусідніх лісових ділянках).



Малюнок 8 – Кількість підросту (шт./га) смерекового квазіпралісу на МР-1-22 за висотними групами

Підлісок смерекового квазіпралісу на МР-1-22 – це окремі кущі верби козячої (*Salix caprea* L.) та шипшини собачої (*Rosa canina* L.) до 1,5 м висоти.

Чагарнички смерекового квазіпралісу на МР-1-22 поширені на 30 % території і переважно це чорниця звичайна (*Vaccinium myrtillus* L.) – 20 %, малина звичайна (*Rubus idaeus* L.) – 5 % та ожина ведмежа (*Rubus nessensis* L.) – 5 %.

Трав'яне вкриття смерекового квазіпралісу на МР-1-22 має поширення на 90 відсотках території (мал. 9), а формують його наступі види: щитник розлогий (*Dryopteris expansa* C. Presl.) – 20 %, щитник чоловічий (*Dryopteris filix-mas* L.) – 15 %, квасениця звичайна (*Oxalis acetosella* L.) – 15 %, косогірник пурпуровий (*Prenanthes purpurea* L.) – 15 %, підбілик альпійський (*Homogyne alpina* L.) – 10 %, сольданела угорська (*Solldanella hungarika* L.) – 10 %, живокіст серцеподібний (*Symphytum cordatum* Waldst. et Kit. ex Willd.) – 10 %, вороняче око звичайне (*Paris quadrifolia* L.) – 5 %, зеленчук жовтий (*Galeobdolon luteum* L.) – 5 %, ожика лісова (*Luzula sylvatica* Huds.) – 5 %, цицербіта альпійська (*Cicerbita alpina* L.) – одинично, зозулин льон звичайний (*Polytrichum commune* Hedw.) – одинично, плевроцій Шребера (*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.) – одинично, жовтозілля звичайне (*Senecio vulgaris* L.) – одинично, плаун колючий (*Lycopodium annotinum* L.) – одинично, тирлич-свічурник (*Gentiana asclepiadea* L.) – одинично.



**Малюнок 9 – Трав'яне вкриття смерекового квазіпралісу на МР-1-22
(фото – Гавриш Л.М.)**

Трав'яне вкриття смерекового квазіпралісу на МР-1-22 представлене переважно мохами (листочестобловими та сланевими) і папоротеподібними рослинами. Трав'яні рослини вкривають практично всю ґрунтову поверхню цієї екосистеми. Мохи також вкривають поверхню мертвої лежачої деревини та виходи скельних порід (див. мал. 9). Відмітимо високу однорідність трав'яного вкриття, тобто низьке його біорізноманіття.

Лісова підстилка смерекового квазіпралісу на НП МР-1-22 типу «модер», поширена на 40 відсотках території з середньою товщиною 2,5 см.

Аналіз проведених на НП МР-1-22 лісівничих заходів дозволяє говорити про їх задокументовану відсутність більше 30 років, а про більш ранні заходи (рубки догляду) інформація лише усна. Стан природного оселища «високогірного смерічника чорницевого» на території НПП «Синьогора» близький до природного – на це вказують складна його розмірна та вікова структура, відсутність інвазійних видів та зумовленість практично всіх пошкоджень природними чинниками (стихійні явища, особливості вікової динаміки основних видів та природних змін структури при старінні). Тому, існуюча система охорони природи НПП «Синьогора» в повній мірі забезпечує збереження цього найбільш поширеного в парку природного оселища.