

УДК 502.504 (477.44)

В. Д. Ваколюк – начальник відділу науки Національного природного парку «Кармелюкове Поділля»

Еколого-збалансовані принципи використання лісових ресурсів НПП «Кармелюкове Поділля»

*Роботу виконано у відділі науки
НПП «Кармелюкове Поділля»*

Наведено результати визначення екологічного стану та інтенсивності дубового підросту на вікнах групових рубок у насадженнях НПП «Кармелюкове Поділля». Для недопущення збіднення біорізноманіття та зниження приросту за висотою підросту цінних порід на вікнах поступових рубань не рекомендовано здійснювати суцільне вирубування підросту підгінних порід.

Ключові слова: дубові деревостани, біорізноманіття, приріст.

Ваколюк В. Д. Эколого-сбалансированные принципы использования лесных ресурсов НПП «Кармелюковое Подолье». Приведены результаты определения экологического состояния и интенсивности дубового подроста на окнах групповых рубок в насаждениях НПП «Кармелюковое Подолье». С целью недопущения обеднения биоразнообразия и снижения прироста по высоте подроста ценных пород на окнах постепенных рубок не следует осуществлять сплошные рубки подроста подгоночных пород.

Ключевые слова: дубовые древостои, биоразнообразия, прирост.

Vakolyuk V. D. Ecological Balanced Principles of the Use of Forest Resources National Park «Karmelyukove Podilya». The results of determination the state and intensity oak are brought around to the windows group deck-houses in planting of NP «Karmelyukove Podilya». With the aim of non-admission impoverishment biotic variety and decline of increase after the height of grows valuable breeds on the windows gradual deck-houses realization of the continuous felling grows of drive breeds is not recommended.

Key words: oak stands, biodiversity, gains.

Постановка наукової проблеми та її значення. В умовах формування національної екомережі (НЕМ) України і удосконалення системи збалансованого лісокористування на землях лісового фонду, що є потенційними складовими частинами екомережі, поступовим рубкам потрібно приділити належну увагу [4; 8–10]. Національні природні парки (НПП) – важливі структурні елементи НЕМ [5; 8; 10], які мають стати об'єктом втілення ідей розбудови невиснажливої екомережі на принципах самовідновлення та самозбереження екосистем [10].

Аналіз досліджень цієї проблеми. Важливою науковою і організаційною проблемою є розробка функціонального зонування території НПП, в основі якого лежить розвиток і поєднання охоронних та господарських територій [4; 6; 10]. Сьогодні існує проблема функціонального зонування території НПП «Кармелюкове Поділля» як важливого біотичного резервату Східного Поділля для впровадження в ньому збалансованого лісокористування та наближеного до природного лісівництва [6; 9; 10]. Важливе місце для оцінки лісових фітоценозів НПП відводиться методам порівняльної екології в проведенні біомоніторингу на прикладі закладання пробних площ для оцінки природного поновлення [4; 8; 10].

Мета дослідження – визначити екологічний стан та інтенсивність дубового підросту на вікнах групових рубок у насадженнях НПП «Кармелюкове Поділля».

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводилися відповідно до загальноприйнятих методик [1–3; 7; 10] та застосовувалися нові методики оцінки природних екосистем [4; 10]. У 2004 р. було закладено постійні пробні площі (ППП) на землях Крижопільського і Чечельницького ЛГ, що мають бути включені в структуру НПП «Кармелюкове Поділля». Упродовж 2005–2012 рр. проведено обстеження підросту дуба звичайного (*Quercus robur* L.) і дуба скельного (*Quercus petraea* L.) у вікнах, створених згідно зі схемою досліду [1; 3] на місцях проведення групово-поступових і групово-вибіркових рубок. Додатково проводилися обстеження кількісного показника біорізноманіття за шкалою Друде [4; 8; 10].

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Аналіз даних обліку природного поновлення на площадках розміром 2×2 м засвідчує, що у «вікнах» на ділянці експериментальної рубки у ДП «Крижопільське ЛГ» переважно були представлені породи материнського намету. На ПП9 серед природного поновлення був також представлений ільм, який росте у сусідньому виділі, а на ПП10 – ільм і липа, а сходів дуба не було.

Частоту виявлення природного поновлення окремих порід у вікнах експериментальної рубки визначали за відношенням кількості облікових площадок із наявністю певної породи до загальної кількості облікових площадок. За цим показником природне поновлення дуба домінувало на ПП6 і ПП7 (53 %), дещо менше було представлено, ніж на половині облікових площадок (47 %), на ПП8 (рис. 1).

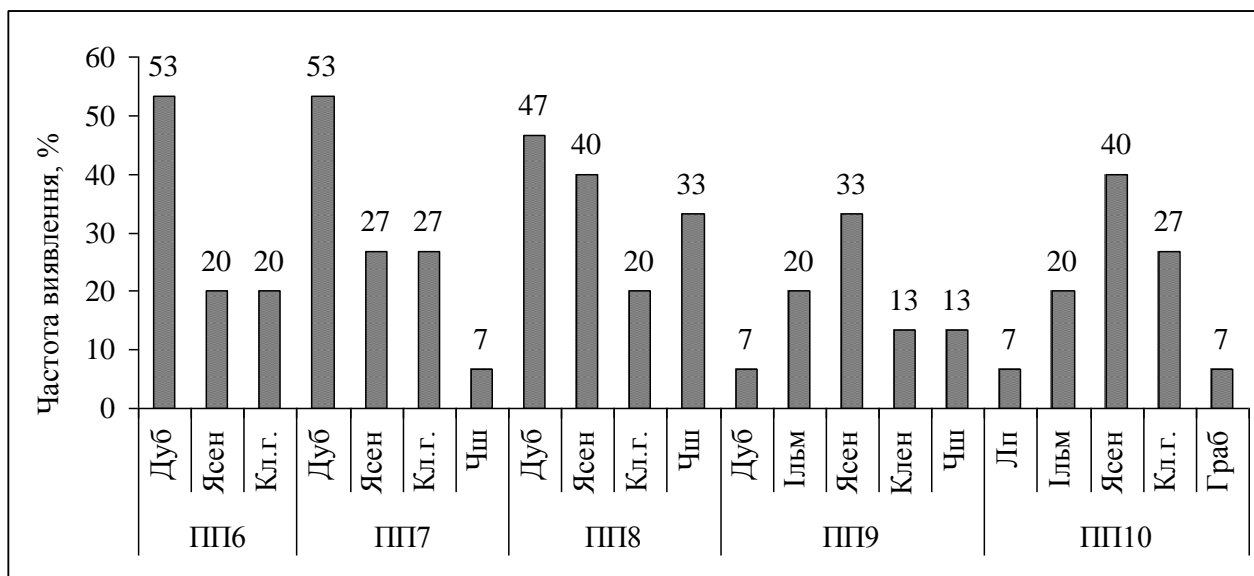


Рис. 1. Частота виявлення природного поновлення окремих порід у «вікнах» експериментальної рубки (ДП «Крижопільське ЛГ», 2004 р.)

На ПП6 і ПП7, де домінувало природне поновлення дуба, частка виявлення ясеня становила 20 і 27 %, а на ПП8 частота виявлення природного поновлення ясеня була ненабагато меншою, ніж дуба (47 і 40 % для дуба і ясеня відповідно). На ПП9 природне поновлення дуба було виявлено лише на 7 % облікових площадок, а ясеня – на 33 %. Найбільшу частоту виявлення ясеня (40 %) зареєстровано на ПП10. Частота виявлення клена гостролистого, черешні, ільма, липи та граба на всіх ділянках була меншою, ніж дуба або ясеня (рис. 1).

Серед усіх пробних площ дуб звичайний домінував у складі природного поновлення лише на ПП6 (94,1 %) і ПП7 (72,4 %), частка його на ПП8 сягала 38,5 %, на ПП9 – лише 2,8 %, а на ПП10 поновлення не було (рис. 2). Водночас під материнським наметом, навпаки, частка дуба була найбільшою саме на ПП10.

Частка ясеня в материнському наметі становила чотири одиниці на ПП6, три одиниці – на ПП8, ця порода була представлена поодинокі на ПП7 і ПП9, а на ПП10 не було. Водночас серед природного поновлення виявляється закономірне зростання частки ясеня від ПП6 до ПП10, що збігається із зменшенням частки дуба (рис. 2). Подібним чином зростає частка клена гостролистого у природному поновленні. Одержані дані свідчать, що на ПП6–ПП9 слід передбачити усунення конкуренції для природного поновлення дуба з боку інших порід, а на ПП10 потрібно проводити заходи сприяння природному відновленню через шпигування жолудів або створення піднаметових культур, або ведення в подальшому господарства на ясен.

За віком більшість екземплярів природного поновлення виявилися однорічними, тобто з'явилися після вирубування вікон. Дворічні екземпляри були представлені ясенем і кленом гостролистим, а трирічні – черешнею, ясенем та ільмом. Одержані дані свідчать, що вирубування вікон сприяло появі й розвитку саме сходів дуба.

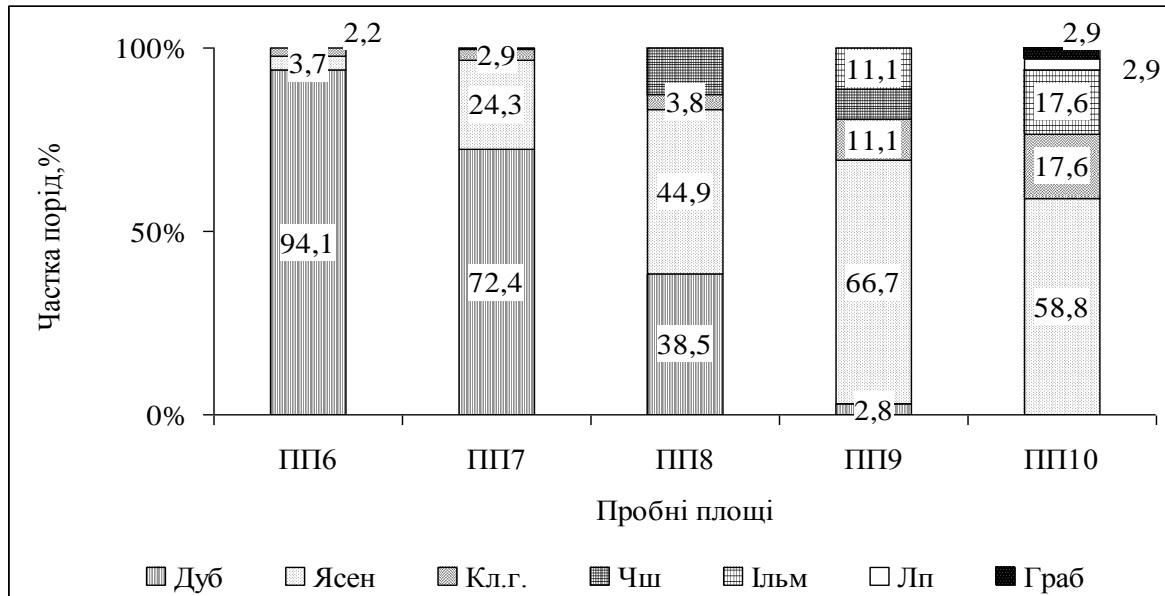


Рис. 2. Склад порід природного поновлення у «вікнах» експериментальної рубки (ДП «Крижопільське ЛГ», 2004 р.)

Висота природного поновлення значною мірою визначалася його віком (рис. 3). Так, дворічне поновлення ясеня мало висоту в середньому 70 см на ПП7, 50 см на ПП8 і 60 см на ПП10, а трирічне – 90 см на ПП9. Водночас висота однорічного природного поновлення клена гостролистого сягала в середньому 20 см на ПП6 і 30 см на ПП8, дворічного – 80 см на ПП7 і 30 см – на ПП9 і ПП10, тобто на останніх двох ПП ріст цієї породи пригнічувався внаслідок конкуренції інших порід. Висота трирічного поновлення черешні на ПП8 і ПП9 сягала 90 см. Дуб був представлений лише однорічним природним поновленням, середня висота якого становила від 15 см на ПП6 до 25 см на ПП8.

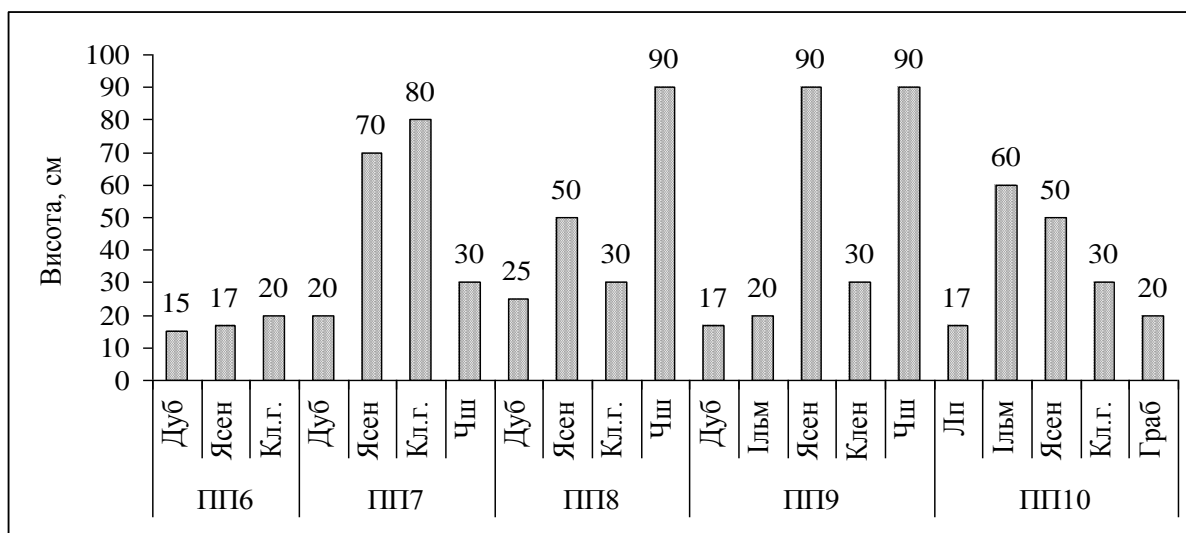


Рис. 3. Висота природного поновлення у «вікнах» експериментальної рубки (ДП «Крижопільське ЛГ», 2004 р.)

Показники густоти природного поновлення на облікових площадках розміром 2×2 м були перераховані на 1 га.

Одержані дані свідчать, що у 2004 р. найбільшу густоту природного поновлення виявлено на ПП6 і ПП7. Саме на тих ділянках найбільше у поновленні був представлений дуб. Його густота на ПП6 і ПП7 становила в середньому 21,2 і 38,0 тис. шт./га. На ПП7 доволі високою виявилася також густота природного поновлення ясеня (12,8 тис. шт./га).

У 2007 р. проведено повторний облік природного поновлення на ділянках експериментальних рубок – ПП1 – ПП5 у 125-річному деревостані ДП «Чечельницьке ЛГ» та ПП6 – ПП10 у 75-річному деревостані ДП «Крижопільське ЛГ». Частота виявлення природного поновлення на облікових площадках розміром 2×2 м становила 60,4 і 83,7 % на ПП1 – ПП5 і ПП6 – ПП10 відповідно. На більшості пробних площ у ДП «Чечельницьке ЛГ» цей показник був меншим, ніж на пробних площах у ДП «Крижопільське ЛГ».

Як видно з рисунка 4, на пробних площах у 125-річному деревостані ДП «Чечельницьке ЛГ» найчастіше (14 і 11 % випадків) на облікових площадках було виявлено один або два екземпляри природного поновлення, у 40 % випадків – не більше чотирьох екземплярів. Водночас на пробних площах у 75-річному деревостані ДП «Крижопільське ЛГ» з доволі високою частотою (7–9 %) виявляли від одного до восьми екземплярів природного поновлення на облікових площадках.

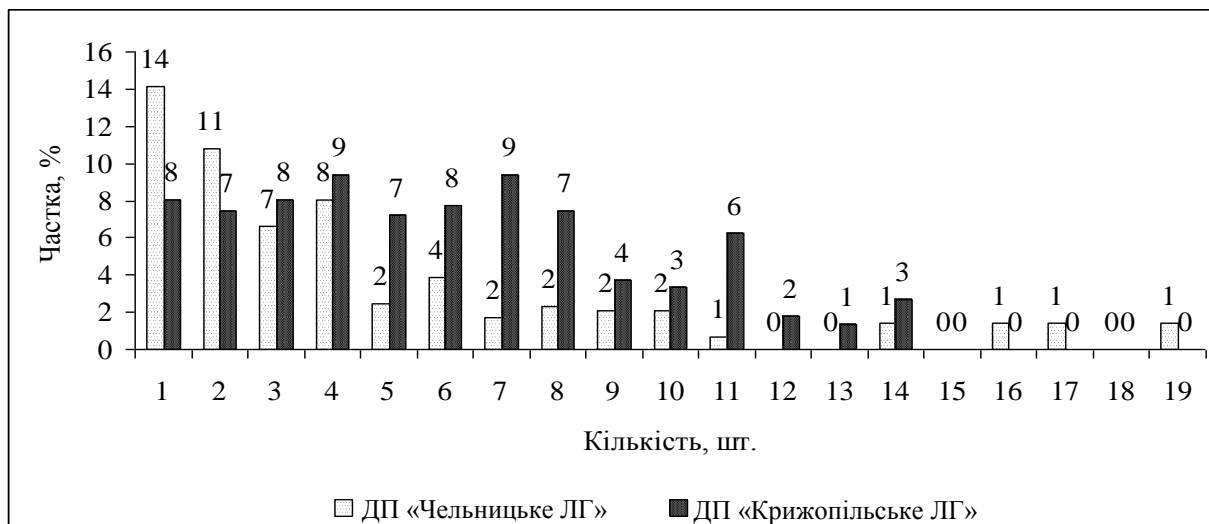


Рис. 4. Розподіл природного поновлення на ділянках експериментальної рубки (ПП1 – ПП5 – ДП «Чечельницьке ЛГ» та ПП6 – ПП10 – ДП «Крижопільське ЛГ»)

Протягом чотирьох років після утворення вікон на пробних площах активізувалися поява нових сходів, так і їх відпад. За даними обліків, проведених у 2008 р., у середньому чисельність природного поновлення на ділянках експериментальної рубки у 125-річному деревостані ДП «Чечельницьке ЛГ» зменшилася у вісім разів, а на ділянках експериментальної рубки у 75-річному деревостані ДП «Крижопільське ЛГ» залишилася майже без змін (зменшилася у 1,2 разу).

На ПП1 життєздатний підріст дуба звичайного та скельного займав близько 50 % площі і був розташований переважно у центральній частині вікна. Висота його досягала 2 м. Надґрунтовий покрив розміщений куртинами і представлений яглицею та чіпцем повзучим. У центрі вікна, під зімкненим наметом із підросту дуба звичайного він відсутній. Підгін представлений грабом звичайним заввишки 240 см. Поодинокі трапляються черешня пташина заввишки 260 см, ясен звичайний – 220 см і клен польовий – 180 см. Із чагарникових порід виявлені бузина чорна та глід колючий.

На ПП2 підріст дуба займає близько 60 % площі. Розташований він переважно у центральній, західній і південній частині вікна. Трав'яний покрив у центрі вікна густий, представлений переважно зірочником ланцетолистим і медункою, у південній частині – осокою волосистою. Із підгінних порід зрідка трапляються граб звичайний заввишки 180 см, клен польовий – 120 см та черешня пташина – 210 см.

Підріст дуба на ПП3 займає близько 20 % площі. Більшість його зосереджена у північній частині вікна. Надґрунтовий покрив представлений осокою волосистою. Підріст другорядних деревних і чагарникових порід відсутній.

Дубовий підріст на ПП4 займає близько 55 % площі, переважно розташований у центральній і західній частинах вікна. У надґрунтовому покриві зрідка трапляються зірочник ланцетолистий та осока волосиста. У центрі вікна сильно розрісся підріст із граба звичайного та ясена звичайного висотою до 200 см, із чагарникових порід представлений кизил чоловічий.

На ПП5 підріст дуба займає близько 70 % площі, він переважно рівномірно розміщений на всій території вікна, крім східної частини, де його частка порівняно нижча. Надґрунтовий покрив доволі густий і представлений переважно осокою волосистою, що значною мірою вплинуло на приріст дуба 2008 р. Супутні породи трапляються рідко, це – ясен звичайний, черешня пташина, граб звичайний, клен польовий, поодинокі берека.

Дубовий підріст на ПП6 займає близько 60 % площі, зосереджений переважно у східній частині вікна. Надґрунтовий покрив доволі густий, у центральній частині – з осоки волосистої, у північній – із конвалії та медунки, у східній – із зірочника ланцетелистого, у південній і західній – із фіалки триколірної. У північній частині вікна виявлено густий підріст ясена звичайного заввишки до 100 см.

Підріст дуба на ПП7 займає близько 40 % площі, розташований у центральній і північній частинах вікна. У центрі вікна надґрунтовий покрив густий, представлений зірочником ланцетелистим і зрідка суницею. Поодинокі трапляється зірочник під краєм вікна. Зрідка виявляється підріст із ясена звичайного та черешні пташиної заввишки до 90 см.

На ПП8 дубовий підріст займає близько 30 % площі, розташований куртинами у південній і східній частинах вікна. Надґрунтовий покрив рівномірно розміщений на площі, густий – із осоки волосистої, конвалії та зірочника ланцетелистого. Підріст ясена заввишки до 200 см, черешні пташиної – 80 см, щільна куртина свидини білої – 40 см.

Підріст дуба на ПП9 займає близько 75 % площі. Центр вікна дуже щільно заріс глухою кропивою, на окраїнах до складу надґрунтового покриву входять: конвалія, зірочник ланцетелистий та осока дрібноволосиста. Підріст із другорядних порід густий і представлений черешнею пташиною заввишки до 100 см, ясенем звичайним – 300 см і кленом польовим – 150 см.

На ПП10 дубовий підріст займає близько 15 % площі. Надґрунтовий покрив представлений зірочником ланцетелистим та осокою волосистою. Підріст другорядних порід густий і складається з ясена звичайного та клена гостролистого заввишки до 100 см. На контрольній ділянці, закладеній під наметом насадження, підріст дуба займав близько 20 % площі та мав поточний приріст 3 см. Надґрунтовий покрив представлений зірочником ланцетелистим та осокою волосистою. Підріст супутніх порід розташований поодинокі і представлений ясенем звичайним, кленом гостролистим та польовим. Підлісок відсутній.

Напрямі величини змін чисельності природного поновлення варіювали на окремих пробних площах.

Так, на трьох пробних площах у 125-річному деревостані ДП «Чечельницьке ЛГ» відбулося збільшення цього показника – на ПП1 і ПП5 – у 3,4 і 5,4 рази. На ПП4 під час обліку у 2004 р. природного поновлення не було виявлено, а у 2008 р. його чисельність сягала 3,1 тис. шт./га. Водночас на ПП2 відбулося зменшення чисельності природного поновлення у 3,2 рази, а на ПП3 – у 65 разів, унаслідок чого його залишилося лише 1,3 тис. шт./га.

На пробних площах у 75-річному деревостані ДП «Крижопільське ЛГ» відбулося зменшення чисельності природного поновлення на ПП6 і ПП7 у 1,3 і 5,2 рази відповідно і збільшення на решті пробних площ, у тому числі на ПП9 – у 65 разів, а на ПП10, де у 2004 р. природного поновлення не було виявлено, у 2008 р. його чисельність сягала 9,2 тис. шт./га.

Середня висота природного поновлення у 2008 р. становила на пробних площах у 125-річному деревостані ДП «Чечельницьке ЛГ» $75,2 \pm 8,2$ см (від 58,6 до 93,0 см), у 75-річному деревостані ДП «Крижопільське ЛГ» – $38 \pm 4,1$ см (від 31,0 до 44,8 см). Зазначене переважання було значною мірою пов'язане з доволі великою висотою природного поновлення на ПП1 (у середньому 175 см, коливання від 140 до 210 см) та на ПП4 (у середньому 84 см, коливання від 48 до 120 см). Середні значення висоти природного поновлення на окремих пробних площах у ДП «Крижопільське ЛГ» були меншими, найбільше з них (51 см) визначено на ПП9.

Величина річного приросту природного поновлення за висотою у 2007 і 2008 рр. виявилася вищою на пробних площах у 125-річному деревостані ДП «Чечельницьке ЛГ». Середнє значення цього показника становило на них 19,6 і 28,6 см у 2007 і 2008 рр., тоді як на пробних площах у 75-річному деревостані ДП «Крижопільське ЛГ» воно становило лише 7,1 і 5,6 см у 2007 і 2008 рр. відповідно.

Водночас у ДП «Чечельницьке ЛГ» середній приріст природного поновлення за висотою становив на ПП3 лише 4 і 3 см у 2007 і 2008 рр. відповідно, а на ПП1 – 46 і 70 см у 2007 і 2008 рр. відповідно.

Зниження приросту за висотою на ПП5 у 2008 р., порівняно із 2007 р., можна пояснити значним задернінням ділянки осокою волосистою та майже суцільним вилученням підросту підгінних і чагарникових порід, внаслідок чого дубовий підріст почав кущитися.

На пробних площах у ДП «Крижопільське ЛГ» найбільше середнє значення приросту за висотою зареєстровано на ПП6 у 2007 р. (10 см) і на ПП7 у 2008 р. (11 см). Невелика висота природного поновлення на цих ділянках значною мірою пов'язана із задернінням.

Проведений кореляційний аналіз свідчить про наявність слабкого зворотного зв'язку між площею вікон і густотою підросту ($r = -0,175$). Густина самосіву та підросту залежала переважно від інтенсивності плодоношення дерев дуба та їх розміщення у просторі. Тому протягом перших років істотних залежностей між площею вікна та густотою дубового підросту не виявлено. Слабкий кореляційний зв'язок виявлено між густотою та висотою самосіву ($r = 0,145$), що свідчить про тенденцію до дещо кращого росту дубового підросту, розташованого у групах.

Висновки та перспективи подальших досліджень. 1. Для сприяння відновленню дубових деревостанів рекомендується у насінний рік формувати «вікна» у наметі у формі еліпсів з розрахунку 3–5 штук на 1 га. Ширина кожного «вікна» не має перевищувати середню висоту деревостану. У рубку призначають відмерлі, фаутні, перестійні та стиглі дерева другорядних і головних порід.

2. Кращий приріст за висотою підросту дуба спостерігаємо на вікнах групово-поступового рубання у зрілому насадженні з кращим станом дубового підросту на момент проведення лісосічних робіт.

3. Щоб запобігти зниженню приросту за висотою підросту цінних порід на вікнах поступових рубань, не рекомендується здійснювати суцільне вирубання підросту підгінних порід.

4. Існує слабка залежність того, що на пробних площах, де кращі лісотаксаційні показники, спостерігається наявність більшої кількості видів надґрунтового покриву, серед яких трапляються червонокнижні види (ведмежа цибуля). Це пояснюється тим, що поступові рубки менше впливають на природні лісові екосистеми, ніж суцільні рубки.

Джерела та література

1. Вакулук П. Г. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України / П. Г. Вакулук, В. І. Самоплавський. – Фастів : Поліфаст, 1998. – 15 с.
2. Дуб – порода третього тисячелеття : сб. науч. тр. – Гомель : ГТУ, 1998. – Вып. 48. – 260 с.
3. Дубравы СССР / под ред. А. Б. Жукова. – М. ; Л. : Гослесбумиздат, 1949. – Т. 1, вып. 28. – 352 с.
4. Екологічна безпека Вінниччини / за заг. ред. О. В. Мудрака. – Вінниця : ВАТ «Міська друкарня». 2006. – 486 с.
5. Єлісавенко Ю. А. Проблеми функціонального зонування Національного природного парку «Кармелюкове Поділля» / Ю. А. Єлісавенко // Сучасні проблеми екології та геотехнологій : тези VIII Всеукр. наук. конф. студ., магістрів та асп. (23–25 берез. 2011 р.). – Житомир : ЖДТУ, 2011. – С. 144.
6. Мелехов І. С. Лесоводство / І. С. Мелехов. – М. : ВО Агропромиздат, 1989. – С. 163–174.
7. Мудрак О. В. Екологія : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. В. Мудрак. – Вінниця : [б. в.], 2011. – 520 с.
8. Мудрак О. В. Екологічна мережа Східного Поділля: необхідність створення і розбудови / О. В. Мудрак // Агроекологічний журнал. – 2009. – № 2. – С. 9–16.
9. Особливо цінні для збереження ліси: визначення та господарювання : практич. посіб. для України / підг. за підтримки Дунайсько-Карпат. прогн. на основі Глобального практич. посіб. компанії ProForest 20 черв. 2008 р. – 53 с.
10. Стеценко М. П. Методичні рекомендації щодо режиму збереження лісових екосистем на територіях природно-заповідного фонду України різних категорій / М. П. Стеценко, Л. П. Яременко, В. А. Парфенюк [та ін.]. – К. : Фітосоціоцентр, 2003. – 56 с.

Стаття надійшла до редколегії
09.10.2013 р.