

Revealed a significant differentiation by content the plastid pigment in needles of trees of different categories resin productive. Based on the cluster analysis, the tendency to distance between a tree with low and high resin productive. In populations of pine indicators biosynthesis the plastid pigment can be used in diagnosing high resin productive forms of woody plants.

Plastid pigment in needles, resin productive, Scots pine.

УДК 630*17:582.2:630*231

ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ БУКА ЛІСОВОГО НА ЗРУБАХ ВОЛОГИХ БУЧИН ПРИКАРПАТТЯ

Б.В. Рошнівський, аспірант*

А.О. Бондар, доктор сільськогосподарських наук

В.В. Левченко, кандидат сільськогосподарських наук

Наведено результати досліджень природного поновлення бука лісового на зрубках вологих бучин Прикарпаття; вплив типу лісу, висоти над рівнем моря, експозиції та стрімкості схилу на кількість поновлення бука лісового.

Природне поновлення лісу, бук лісовий, зруб, тип лісу, експозиція схилу, стрімкість схилу.

Природні умови Прикарпаття є оптимальними для росту і розвитку букових деревостанів, які у цьому регіоні характеризуються високою продуктивністю. Вони мають важливі природоохоронні, екологічні та рекреаційні функції, а також є джерелом отримання цінної деревної і недеревної продукції. Продуктивність, поліпшення стану і підвищення захисних властивостей букових деревостанів обумовлюється, насамперед, їх якісним поновленням. Тому, актуальним є вивчення процесу природного поновлення бука лісового в умовах Прикарпаття.

Природне насінне поновлення бука лісового має більше господарське значення ніж вегетативне. Вивчали природне насінне поновлення бука лісового Я.А. Сабан [9], В.З. Гулісашвілі [1], К.К. Калуцький [3], П.І. Молотков [7], Г.Л. Тишкевич [11] та ін. Найкраще процес природного поновлення бука перебігає у вологих бучинах (D₃). За дослідженнями В.Г. Коліщука [6], кількість поновлення бука у вологих бучинах коливається в межах 18–40 тис.шт.·га⁻¹, а у свіжих бучинах – лише 11–30 тис.шт.·га⁻¹. За дослідженнями П.С. Каплуновського [5], кількість поновлення бука у свіжих бучинах (8–32 тис.шт.·га⁻¹) менше, ніж у вологих (5–44 тис.шт.·га⁻¹). У сирих бучинах поновлення бука відбувається погано і трапляється поодиноким на мікропідвищеннях [7].

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор А.О. Бондар

© Б.В. Рошнівський, А.О. Бондар, В.В. Левченко, 2013

Мета дослідження – вивчення закономірностей природного насінного поновлення бука лісового на зрубках, в умовах вологих бучин (D₃) Прикарпаття.

Матеріали і методика дослідження. Для дослідження природного насінного поновлення бука, в умовах вологих бучин, закладено 29 тимчасових пробних площ на зрубках різного віку, стрімкості і експозиції схилу на різній висоті над рівнем моря.

На кожній пробній площі закладено 30 облікових площадок, на яких проведено облік природного лісопоновлення [7].

Результати дослідження. Успішність природного поновлення бука на зрубках залежить від способу рубки головного користування та зміни чинників навколишнього середовища [9].

Одним із основних чинників, який впливає на кількість, якість, зустрічність і породний склад природного лісопоновлення є вік зрубку.

Чимала кількість природного лісопоновлення гине у перший рік після проведення рубки головного користування. Це спричинено пошкодженням лісопоновлення внаслідок проведення рубки і різкою зміною лісового середовища. Природне поновлення ялини, ялиці, клена часто спостерігають у чималій кількості у перші 2–4 роки після рубки, але, здебільшого, воно не витримує конкуренції з боку живого надґрунтового покриву і гине. Тільки після років рясного насінноношення та уповільненого темпу розвитку трав'яного покриву спостерігається незначна кількість поновлення ялини, ялиці і клена [7].

Природне поновлення зрубів малоцінними породами – березою і осикою, відбувається добре. На 3–4 рік кількість підросту цих порід досягає декількох тисяч, а іноді десятків тисяч штук на гектар. У випадку слабого природного поновлення головних порід це може призвести до небажаної зміни порід [7].

Дослідження взаємозв'язку між віком зрубку та кількістю природного поновлення бука лісового на пробних площах відбувалося за допомогою кореляційного аналізу. Обчислений нами коефіцієнт кореляції між дослідними величинами становить $-0,757$. Критичне значення цього коефіцієнта на 5 % рівні значущості при 27 ступенях свободи становить $0,367$. Оскільки обчислений коефіцієнт за модулем є більшим за критичний коефіцієнт, то можна стверджувати про зв'язок між досліджуваними величинами.

Аналізуючи кількість природного лісопоновлення на зрубках різного віку, необхідно зауважити про чимале зменшення кількості природного поновлення бука лісового із збільшенням віку зрубку від 7,0–18,6 тис.шт.·га⁻¹ на однорічних зрубках до 0,4–4,6 тис.шт.·га⁻¹ на п'ятирічних зрубках (рис.1).

Із збільшенням віку зрубів кількість м'яколистяних деревних порід (осика, береза) зростає на чотирирічних (1,7–6,0 тис.шт.·га⁻¹) і п'ятирічних (1,7–7,8 тис.шт.·га⁻¹) зрубках.

Найсприятливішими умовами для природного поновлення бука лісового є типи лісу – волога чиста бучина (D₃Бк), волога дубова бучина (D₃дБк) та волога ялицева бучина (D₃яцБк) (рис. 2).

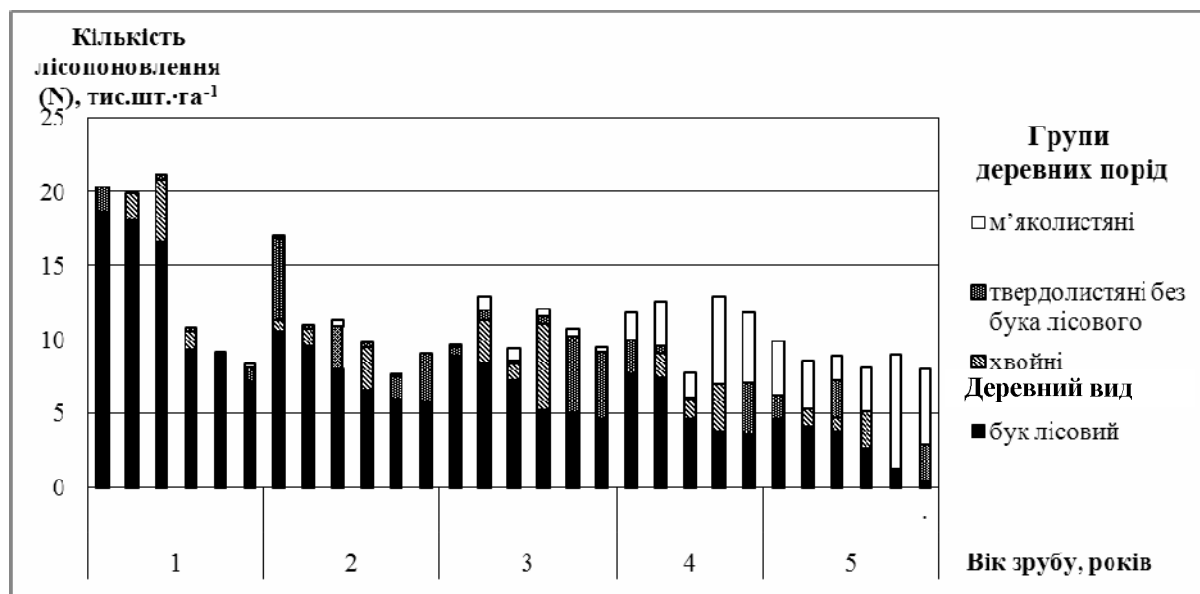


Рис. 1. Розподіл кількості природного лісопоновлення на зрубів різного віку в умовах вологих бучин (D₃)

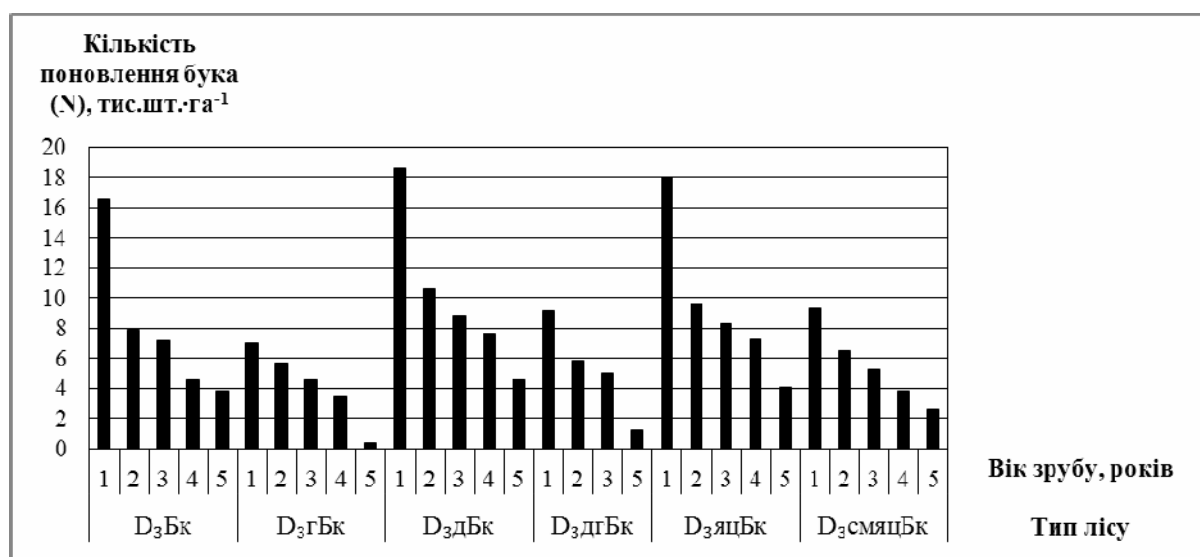


Рис. 2. Розподіл кількості природного поновлення бука лісового на зрубів у різних типах лісу

Це підтверджується більшою кількістю природного поновлення бука у цих типах лісу, насамперед на однорічних зрубів (16,6–18,6 тис.шт.·га⁻¹), ніж у типах лісу волога грабова бучина (D₃ГБк), волога дубово-грабова бучина (D₃ДГБк) та волога смереково-ялицева бучина (D₃СМЯЦБк) – 7,0–9,3 тис.шт.·га⁻¹.

Із збільшенням висоти над рівнем моря умови для природного на-сінного поновлення бука погіршуються [9]. На однорічних зрубів кількість природного поновлення бука на висоті 600 м над рівнем моря становить 18,0 тис.шт.·га⁻¹, а на висоті 800 м його кількість зменшується на 48,3 % (9,3 тис.шт.·га⁻¹) (рис. 3).

Найбільша кількість поновлення бука спостерігається на однорічних зрубках на висоті над рівнем моря 550–600 м (16,6–18,6 тис.шт.·га⁻¹). Із збільшенням висоти над рівнем моря на 200 м кількість поновлення бука зменшується до 9,3 тис.шт.·га⁻¹.

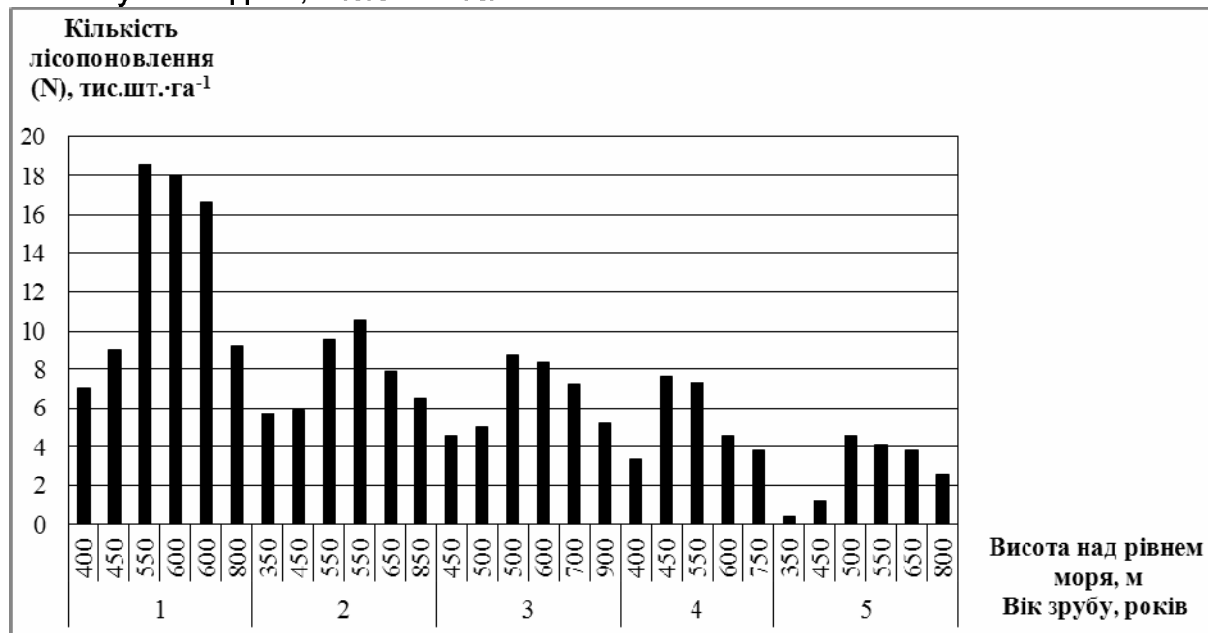


Рис. 3. Розподіл кількості природного лісопоновлення на зрубках залежно від висоти над рівнем моря

Причиною цього є зниження середньодобової температури із збільшенням висоти над рівнем моря. Середньодобова температура повітря в умовах Українських Карпат при збільшенні висоти на 100 м над рівнем моря зменшується у холодний період на 0,55 °С [4]. Зниження температури до (–2)–(–5) °С під час ранньовесняних заморозків призводить до загинелі чималої частини поновлення бука. Із збільшенням висоти над рівнем моря погіршуються ґрунтові умови, поновлення бука більше потерпає від тривалих морозів та значної добової амплітуди коливань температури повітря взимку (15–20 °С) [7].

Із зменшенням висоти до 400 м над рівнем моря кількість поновлення бука лісового на однорічних зрубках зменшується до 7,0 тис.шт.·га⁻¹. Причиною цього є зменшення кількості опадів. У Карпатах із зменшенням висоти на 100 м над рівнем моря річна кількість опадів в середньому зменшується на 100 мм [1]. За даними метеостанції у м. Яремча, на висоті 530 м річна кількість опадів – 881 мм [10]. На висоті 400 м річні опади становлять близько 750 мм, що значно нижче оптимальної для бука – 1000 мм [3].

На природне поновлення бука впливає експозиція схилу через надходження вологи, тепла та сонячного світла (рис. 4).

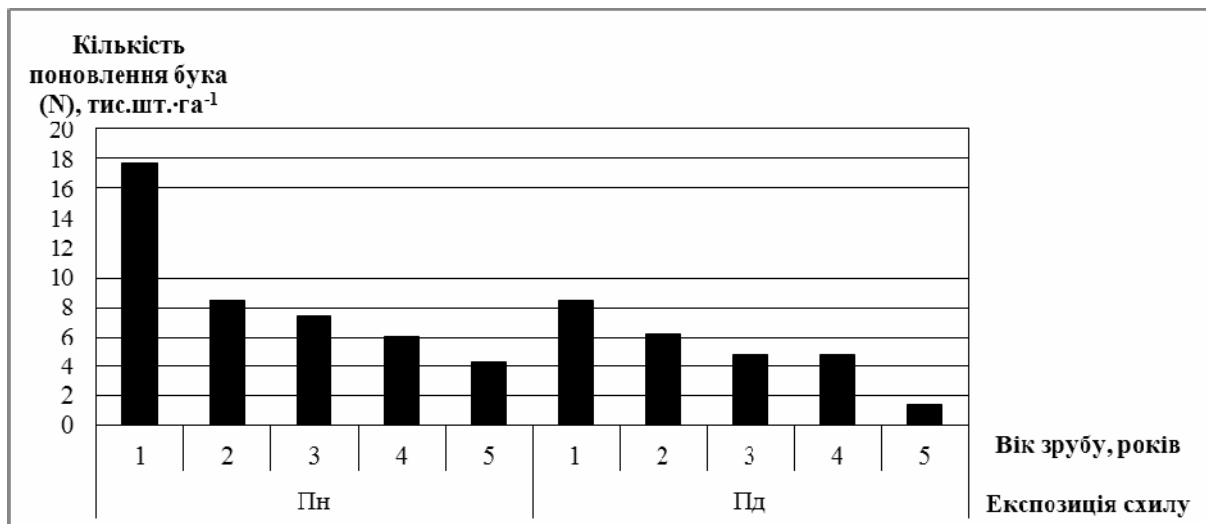


Рис. 4. Розподіл кількості природного поновлення бука на зрубках з різною експозицією схилів

У лісових насадженнях, які розташовані на південних схилах, налічується майже у два рази більше поновлення бука, ніж на північних. На південних схилах бук лісовий має кращий розвиток і менш пригнічений [9]. В умовах відкритого простору спостерігається зворотний ефект. На однорічних зрубках південної експозиції схилів кількість природного поновлення бука становить 8,5 тис.шт.·га⁻¹, тоді як на північних – 17,7 тис.шт.·га⁻¹. Схили південної експозиції зазнають більшого впливу сонячної радіації. Однорічний самосів у спекотні літні дні, коли температура на поверхні ґрунту підвищується до 50 °С і більше, потерпає від опіків кореневої шийки, що призводить до його відмирання [7].

На південних схилах випаровування вологи з ґрунту зростає на 20–25 % порівняно з північними схилами [8]. Це призводить до нестачі вологи у ґрунті, яка є причиною відмирання самосіву бука [7].

Залежно від стрімкості схилу застосовують різні способи трелювання деревини. Кінне трелювання – на спадистих, стрімких і дуже стрімких схилах, а тракторне – на пологих і спадистих. При кінному трелюванні пошкоджується 53,6 %, а при тракторному 81,8 % природного поновлення бука [7]. Тому, кількість поновлення бука на однорічних зрубках, які розташовані на стрімких і дуже стрімких схилах більша (18,6 тис.шт.·га⁻¹), ніж на зрубках, які знаходяться на пологих і спадистих схилах (7,0–18,0 тис.шт.·га⁻¹).

Висновки

1. Із збільшенням віку зрубу спостерігається зменшення кількості природного поновлення бука лісового від 7,0–18,6 тис.шт.·га⁻¹ на однорічних зрубках, до 0,4–4,6 тис.шт.·га⁻¹ на п'ятирічних зрубках.

2. Найсприятливішими умовами для росту і розвитку природного поновлення бука лісового є тип лісу волога чиста бучина (D₃Бк), волога дубова бучина (D₃дБк) та волога ялицева бучина (D₃яцБк).

3. Найкраще процес природного поновлення бука лісового на зрубках перебігає на висоті 550–600 м над рівнем моря, на схилах північної експозиції.

4. Кінне трелювання деревини забезпечує краще збереження природного поновлення бука лісового ніж тракторне трелювання деревини.

Список літератури

1. Андрианов М.С. Климат / Андрианов М.С. // Природа Украинских Карпат. – Львів, 1968. – С. 68–101.
2. Гулисашвили В.З. Горное лесоводство / Гулисашвили В.З. – М.: Лесное хозяйство, 1956. – 564 с.
3. Буковые леса СССР и ведение хозяйства в них / [Калуцкий К.К., Мальцев М.П., Молотков П.И. и др.] – М.: Лесн. пром-сть, 1972. – 200 с.
4. Кобів Ю.Й. Глобальні кліматичні зміни як загроза видовій біорізноманітності високогір'я Українських Карпат / Ю.Й. Кобів // Український ботанічний журнал. – 2009. – Вип. 66. – С. 451–465.
5. Каплуновский П.С. Об использовании предварительного возобновления бука при сплошных рубках / П.С. Каплуновский // Научные труды Закарпатской ЛОС. – Ужгород, 1958. Т. 1. – С. 61–73.
6. Коліщук В.Г. Букові праліси Закарпаття / В.Г. Коліщук // Наукові записки Природознавчого музею Львівського філіалу АН УРСР. Т.5. – Львів, 1956. – С. 160–169.
7. Молотков П.И. Буковые леса и хозяйство в них / Молотков П.И. – М.: МГУЛ, 1966. – 224 с.
8. Олійник В.С. Атмосферні опади і випаровування вологи в гірських лісах Карпат / В.С. Олійник // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. – 2011. – Вип. 21.11. – С. 90–96.
9. Сабан Я.А. Продуктивность и возобновление леса в горных условиях / Сабан Я.А. – Львов: Вища шк., 1988. – 144 с.
10. Сіренко О.Г. Стан популяцій сосни кедрової європейської (*Pinus Sembra L.*) в Українських Карпатах: екологічна приуроченість деревостанів (загальний та кореляційний аналізи) / О.Г. Сіренко, О.В. Кузишин, Л.Я. Мідяк // Вісник Прикарпатського національного університету ім. В.Стефаника. Серія Біологія. – 2008. – Вип. XII. – С. 188–208.
11. Тышкевич Г.Л. Охрана и восстановление буковых лесов / Тышкевич Г.Л. – Кишинев: Штиинца, 1984. – 232 с.

Представлены результаты исследований естественного возобновления бука лесного на вырубках во влажных бучинах Прикарпатья; влияние типа леса, высоты над уровнем моря, экспозиции и крутизны склона на количество самосева и подроста бука лесного.

Естественное возобновление леса, бук лесной, вырубка, тип леса, экспозиция склона, крутость склона.

The results of the research of natural regeneration of European beech on the logging area in the Precarpathia . We describe the impact of forest type, altitude, slope exposure and steepness of slope on beech regeneration.

Natural regeneration, European beech, logging area, slope exposure, steepness of slope.