

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра лісівництва, лісових культур
та таксації лісу

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

РОМАНЕНКО ОЛЕКСАНДР ОЛЕГОВИЧ

УДК 630*182

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

АНАЛІЗ ТИПОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ ЛІСОВИХ ДІЛЯНОК

ДП «РАДОМИШЛЬСЬКЕ ЛМГ»

205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

кваліфікаційна робота містить результати власних наукових досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело

_____ О.О.Романенко

Керівник роботи:

Іванюк Т.М.

к. с.-г. н., доцент

Житомир – 2022

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

за результатами попереднього захисту:

Протокол засідання кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

№ ___ від «___» _____ 2022 р.

Завідувач кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу к. с.-г. н.,

доцент _____ Юрій СІРУК

«___» _____ 2022 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Романенко Олександр Олегович захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

АНОТАЦІЯ

Романенко О.О. Аналіз типологічної структури лісових ділянок ДП «Радомишльське ЛМГ». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – Лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2022.

У кваліфікаційній роботі досліджено типологічну структуру лісового фонду лісництва, як основи вирощування високопродуктивних насаджень. Типологічний аналіз ділянок лісового фонду проводили відповідно до методик української школи лісової типології. Встановлено, що лісовий фонд лісництва складається із 14 типів лісорослинних умов, у яких лісовпорядкуванням виділено 17 типів лісу. Найбільше поширення мають свіжі та вологі субори. Фактична площа деревостанів сосни значно менша від оптимального розподілу. Фактичні площі м'яколистяних порід перевищують оптимальні.

Ключові слова: тип лісорослинних умов, тип лісу, фактична площа, оптимальна площа, сосна звичайна.

ANNOTATION

Romanenko O.O. Analysis of the typological structure of forest plots of the State Enterprise "Radomyshl Forestry». – Qualifying work on the rights of the manuscript.

Qualification work for the master's degree in specialty 205 - forestry. – Polissia National University, Zhytomyr, 2022.

In the qualifying work, the typological structure of the forest fund of forestry, as the basis for the cultivation of highly productive plantations, was investigated. Typological analysis of forest stands was carried out in accordance

with the methods of the Ukrainian school of forest typology. It was established that the forest fund of forestry consists of 14 types of forest vegetation conditions, in which 17 types of forest are allocated by forest management. The most widespread are fresh and wet subors. The actual area of pine stands is much smaller than the optimal distribution. The actual areas of soft-leaved species exceed the optimal ones.

Key words: type of forest vegetation conditions, forest type, actual area, optimal area, *Pinus sylvestris* L.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ.1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ПО ТЕМІ	8
1.1. Історія та основні таксономічні одиниці лісової типології	8
1.2. Типологічна структура лісів Житомирського Полісся	10
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА ДОСЛІДЖЕНЬ	13
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	17
3.1. Розподіл лісових земель за типами лісорослинних умов та типами лісу	17
3.2. Аналіз насаджень на пробних площах	26
Висновки	29
Пропозиції виробництву	30
Список літератури	31

ВСТУП

Актуальність теми Розглядаючи лісову типологію як складову розвитку лісівництва як науки у цілому, проф. С. С. Пятницький зазначав, що за майже 70-річний відрізок часу вона забезпечила позитивний внесок у практику лісового господарства. Нажаль, цей внесок обмежувався лісокультурною справою та природним поновленням лісів, які дійсно здійснювались на типологічній основі. Проте інші напрямки лісогосподарської діяльності - рубки догляду, рубки головного користування в меншій мірі базувалися на лісовій типології [30].

Маючи значну кількість наукових робіт з аналізом лісового фонду і лісової типології вчені відмічають на сьогоднішній день відсутність достовірних відомостей про розподіл лісів за регіонами і України в цілому за умовами місцезростання, породною структурою окремих типів, відповідності тих чи інших лісотвірних порід лісорослинним умовам. Причиною вважають те, що більшість робіт з цих питань не базується на ґрунтово-типологічних даних, а використовують матеріали державного обліку лісів, які в повній мірі не дозволяють провести аналіз лісового фонду, особливо в регіональному аспекті. Проте саме така інформація необхідна практикам для розробки довгострокових програм ведення лісового господарства і підвищення продуктивності лісів [33]. Тому дослідження по цій тематиці є актуальними.

Мета роботи: проаналізувати лісові насадження Білківського лісництва ДП «Радомишльське ЛМГ» за типами лісорослинних умов та типами лісу та встановити площі корінних деревостанів як основи вирощування високопродуктивних насаджень.

Поставлені наступні **завдання:** зробити огляд наукової літератури по темі; дослідження особливостей типологічного розподілу в умовах лісництва; обстеження лісового фонду на відповідність головної породи у насадженні типам лісу; дослідження насаджень основних лісотвірних порід на тимчасових пробних площах та аналіз використання ними природних

можливостей різних типів лісу.

Об'єктом досліджень є процеси росту насаджень основних лісоутворюючих порід у відповідності з типами лісу.

Предмет дослідження структура лісового фонду Білківського лісництва.

Методи дослідження. При виконанні завдань по дослідженню лісового фонду застосовували таксаційно-лісівничі методи, методи порівняльної екології, статистичного і логічного аналізу та синтезу.

Перелік публікацій автора за темою дослідження: 1.Когуть В.О., Романенко О.О. Застосування лісової типології у практичній діяльності лісогосподарських підприємств. *Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття*: Збірник наук. праць. Житомир: Поліський національний університет, 2022. С.19-20. 2.Когуть В.О., Романенко О.О. Значення лісової типології у практичній діяльності. *Проблеми ведення та експлуатації лісових і мисливських ресурсів*: матер. III Всеукраїнської науково-практичної конференції присвяч. пам'яті професора А.І.Гузія. Житомир, 2022. С.18-19. 3. Романенко О.О. Розподіл території лісового фонду Білківського лісництва ДП «Радомишльське ЛМГ» за едатопами. *Ліс, наука, молодь*: матеріали X Всеукр. наук.-практ. конф. Житомир: Поліський національний університет, 2022. С.118.

Практичне значення отриманих результатів. Результати проведених наукових досліджень можуть мати практичний інтерес при створенні та вирощуванні соснових деревостанів з метою покращення їх основних таксаційних показників.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота викладена на 34 сторінках друкованого тексту, з них 25 сторінок основного тексту. Робота складається із вступу, 3 розділів, висновків, списку літератури, який містить 41 найменування. Текст ілюстрований 5 таблицями і 5 рисунками.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ПО ТЕМІ

1.1. Історія та основні таксономічні одиниці лісової типології

В основі лісової типології як науки лежить концепція класичного лісівництва, яка сформульована Г. Ф. Морозовим на початку ХХ століття, про визнання лісу єдністю, де рослинний світ, фауна, ґрунт і клімат знаходяться в тісному взаємозв'язку та впливають один на одного[23].

Тип лісу в розумінні фундаторів науки Є.В. Алексеєва, П.С. Погребняка, Д.В. Воробйова - це сукупність лісових та безлісних ділянок, які подібні за ґрунтово-гідрологічними та кліматичними умовами[1, 6].

Обсяг конкретно взятого типу лісу оцінюється і визначається показниками, стійкими і відносно постійними мінімум впродовж повного циклу розвитку одного покоління лісотвірної породи (від зародження до природного відмирання) на даній ділянці, який відноситься до визначеного типу лісорослинних умов. До таких показників можна віднести: лісотвірні і супутні їм деревні породи, форму рельєфу, до якого “прив’язаний” тип лісу, хід росту лісотвірної породи, умовно оцінюваний через показник продуктивності на стадії біологічної стиглості переважаючого в деревостані покоління. Найважливішою складовою частиною у поняття “тип лісу” входить поняття “тип умов місцезростання”. Цей термін включає ділянки території, які належать до подібних форм рельєфу і характеризуються якісно однорідним співвідношенням комплексу природних факторів, що зумовлюють однорідний лісорослинний ефект[16].

Динамічна типологія лісу, яка враховує антропогенний вплив, є найбільш сучасною. Фітоценози розглядаються не тільки в просторі, але й у часі, при цьому враховується походження типу лісу, етапи його формування, тенденції загального розвитку. Характерні етапи формування лісу можуть відноситись як до одного типу лісу або до різних. Динамічна типологія дає

можливість вивчення лісу в його розвитку, у взаємозв'язку всіх його компонентів для прогнозу майбутнього сформованого типу лісу[36].

У класифікаційному поділі тип лісу - це основний таксон лісової типології і розглядається як кліматична форма типу лісорослинних умов (едатоп). При діагностуванні належності конкретної лісової ділянки до того чи іншого лісового типу використовується весь склад рослинного угруповання. Окремий вид рослин характеризується певною екологічною амплітудою, має визначені, екологічні особливості. Д. В. Воробйов (1967) писав: "Спільне виростання видів з різними екологічними особливостями дозволяє досить точно судити як про степінь багатства ґрунту, так і степінь вологості місцезростання і, отже, встановити тип лісової ділянки і його відмінність, а також границі його із сусідніми типами"[5].

За П. С. Погребняком (1955): "тип лісу - ділянка лісу або їх сукупність, які характеризуються єдиним типом лісорослинних умов, однаковим складом деревних порід, кількістю ярусів, аналогічною фауною і потребують однакових лісогосподарських заходів при рівних економічних умовах"[31]. Автор під поняттям "тип лісу" розумів усі ділянки в лісовому фонді, і навіть вирубки, які підлягають залісненню, з екологічно-однорідними умовами.

Тип деревостану об'єднує ділянки лісу, які подібні за складом деревного ярусу, ґрунтово-гідрологічними та кліматичними умовами. Типи деревостанів можуть бути корінними або похідними. Корінні деревостани формувалися в умовах «незайманого лісу», а похідні деревостани, зазвичай, утворюються внаслідок абіотичних або антропогенних чинників (буреломи, вітровали, пожежі, рубки, тощо). У насадженнях природного походження похідні деревостани формуються в результаті зміни деревних порід [4, 25].

На необхідність виділення корінних і похідних типів деревостанів (фітоценозів) вказує у своїх працях академік М.А. Голубець. Адже збереження та відтворення корінних типів деревостанів визначає можливість існування всього спектру флори і фауни лісів (включаючи види, що

знаходяться в державі під охороною) та створює умови для збереження біологічного та генетичного різноманіття [8, 10].

1.2. Типологічна структура лісів Житомирського Полісся

Дослідження лісового фонду та його структури допоможуть об'єктивно оцінити лісорослинний потенціал регіону і виявити наявні невідповідності у системі відновлення лісів та веденні лісового господарства. Стан і структуру лісів Житомирської області і її окремих районів вивчали на Поліському філіалі УкрНДІЛГА В.О. Бузун, В.П.Краснов, П.М. М'ястківський, В.М. Турко, В.І. Ткачук. Вони досліджували шляхи покращення та оптимізації відновлення і вирощування високопродуктивних насаджень, вирішували проблемні питання щодо породного складу, відповідності деревних порід типам лісорослинних умов, їх санітарного стану[2, 3, 15, 24, 37, 38, 39].

За родючістю та вологістю ґрунтів площа Державного лісового фонду України розподіляється так: бори становлять близько 14 %; субори - 23,7 %; сугруди - 27,3 %; груд - до 35 %. Сухі гігروتони займають 11,6 % загальної лісової площі; свіжі - 57,2 %; вологі - 22,7; сирі та заболочені - 5,9 %. Отже, понад 63 % лісів зростають у багатих лісорослинних умовах, сприятливих для вирощування цінних деревних порід, таких як дуб, сосна, ясен, бук, та ін.[28, 29].

На території Західно- і Центральнополіського округу із типів лісорослинних умов переважають субори, які становлять 49 % лісових земель. Сугруди становлять 32 %, а бори – 17 % лісових земель. Встановлені значні відмінності в поширенні двох типів лісорослинних умов за лісогосподарськими округами: субори Західно- і Центральнополіського округів є на 47 % вологими і на 35 % свіжими, а Києво-Чернігівського округу, навпаки, на 78 % свіжими й на 17 % - вологими. [33].

Найпоширенішим типом лісорослинних умов у Житомирському Поліссі є вологий субір, що займає 22 % вкритих лісовою рослинністю

земель (152517,3 га). Значне поширення мають свіжі субори - 116683 га (19 %), вологі та свіжі сугруди, відповідно вони становлять 116019,6 га (18 %) та 70337,9 га (11 %). Зазначається, що ці типи лісорослинних умов є достатньо сприятливими для зростання сосни звичайної, лісові насадження якої у даному регіоні займають значні площі та характеризуються високою продуктивністю. Інші типи лісорослинних умов трапляються значно рідше, і становлять менше ніж 10 % кожен [15].

Житомирська область відноситься до територій де виявлений значний лісовий фонд – 1089,5 тис. га. Вкриті лісовою рослинністю площі становлять 989 тис. га, значну частку з яких займають хвойні породи [13]

У регіоні досліджень із хвойних поширені чисті та мішані, з переважанням сосни звичайної, насадження. Чисті соснові деревостани становлять 71 % від їх загальної площі і мають запас 78910,67 тис. м³, у той час як мішані – 29 % із запасом 21116,63 тис. м³. Таким чином, значно переважають соснові монокультури. Це автори пояснюють двома обставинами: по-перше, наявністю значних площ бідних піщаних ґрунтів, по друге, тим, що впродовж певного часу в лісовідновленні надавали перевагу саме створенню чистих соснових культур. Останнє пояснюють тим, що чисті соснові деревостани є більш продуктивнішими, ніж мішані та водночас потребують меншої кваліфікації і уваги спеціалістів [12].

За дослідженнями інших авторів, характеристика лісового фонду Центрального Полісся за представленістю за едатопами і продуктивністю свідчить про сприятливі умови для ведення господарства на такі цінні деревні породи, як сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), дуб звичайний (*Qercus robur* L.) та вільха чорна (*Alnus glutinosa* L.). Також дослідники відмічають значну частку березняків у панівних у регіоні вологих суборах і сугрудах, де її частка сягає до 30 %. Зважаючи на те, що береза в цих лісорослинних умовах є сильним конкурентом для корінних порід закликають ретельно проводити догляд за складом [41].

Також занепокоєння поширенням березових насаджень у найцінніших

лісорослинних умовах Полісся виказують і інші дослідники і вказують, що така її частка негативно відбивається на продуктивності лісостанів і, відповідно, вартості[33].

Лісовий фонд Житомирського Полісся постійно змінюється. Ці зміни відбуваються внаслідок проведення суцільно лісосічних рубок головного користування, значних за обсягом санітарних рубок, штучного відновлення лісових насаджень, передачі малопродуктивних сільськогосподарських земель тощо. Сучасний розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за віком та збільшення частки середньовікових, пристигаючих і стиглих деревостанів може вказувати на потенційні можливості збільшення заготівлі деревини та обсягів прохідних рубок і рубок головного користування у майбутньому[15].

У лісовому фонді кожного лісництва виділяються певні домінуючі типи лісу, що пов'язано із особливостями кліматичних і едафічних умов місцевості, які в процесі історичного розвитку зумовлювали видовий склад рослинності. Однак серед них зустрічаються типи лісу, які займають незначну площу і формуються невеликими ділянками або вкрапленнями і фрагментами серед панівних, які виникли під впливом орографічних умов рельєфу, ерозійних процесів, виходу на поверхню ґрунтових вод, тощо [40].

Лісівничо-типологічні дослідження покликані вирішувати різні завдання:, такі як поглиблення розуміння природи окремих типів лісу, вдосконалення типологічної класифікації прогнозування та моделювання процесів формування лісів з визначенням потенціалу продуктивності лісостанів різних типів лісу [36].

РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА ДОСЛІДЖЕНЬ

ДП «Радомишльське лісомисливське господарство» розташоване в південно-східній частині Житомирської області. Наші дослідження проводили у Білківському лісництві, загальною площею 6275 га, яке входить до складу лісомисливського господарства. За лісорослинним районуванням територія лісомисливського господарства відноситься до Центральної частини Українського Полісся.

Для вивчення типологічної характеристики лісових насаджень в Білківському лісництві нами було закладено ряд пробних площ. Пробні площі закладались у найбільш поширених типах лісу на предмет вивчення корінних і похідних деревостанів..

Пробна площа №1

Розташована в кварталі 1 виділ 17. Площа ділянки – 2,6 га. Пробна площа закладена у розмірі – 0,15 га. Рельєф ділянки - рівнинний. Тип лісу – свіжий дубово - сосновий суббір (В₂ дС). Підріст представлений складом - 6Бп2Дз2Влч, 15 років, висота - 3м, 1.0 тис.шт/га. Підлісок Кул, Грз, зімкнутість 0.20. Захарашення загальне- 13куб.м./вид., в тому числі ліквідний запас -13куб.м./вид. Повнота насадження нерівномірна, у відділі наявні дрібні галявини.

Культури сосни на даній ділянці було створено стандартними сіянцями весною 1961 року. Ширина міжрядь – 2,5 м. Крок садіння у ряду - 0,5 м. Схема змішування-10 Сз.

Вік насадження 60 років, бонітет I, висота 22м, діаметр 26см, склад деревостану - 10Сз+Бп. Повнота -0,8. Запас стовбурної деревини - 366м³/га, на виділі- 950 м³.

Пробна площа №2

Розташована в кварталі 3 виділ 15. Площа ділянки –2,4 га. Пробна площа закладена у розмірі – 0,15 га. Рельєф ділянки - рівнинний. Тип лісу –

вологий дубово - сосновий субір (В₃ ДС). Підріст відсутній. Підлісок представлений Кул, Грз, зімкнутість 0,60. Повнота насадження нерівномірна.

Насадження берези повислої природного походження. У 60 - річному віці насадження зростає за II бонітетом та має такі середні таксаційні показники: висота 21м, діаметр 24см, повнота 0,6 запас стовбурної деревини на 1 га. - 166 м³, на виділі-400 м³. Склад деревостану – 9Бп1Влч+Ос+Сз (Бп, Влч -вегетативного походження).

Пробна площа №3

Розташована в кварталі 5 виділ 13. Площа ділянки – 1,2 га. Пробна площа закладена у розмірі – 0,15 га. Рельєф ділянки - рівнинний. Тип лісу - В₃ ДС — вологий дубово - сосновий субір.

Підріст у складі 10Бп., 10 років, висота-2м, 0,1 тис.шт/га. Підлісок Кул, Врк, зімкнутість 0,10. Повнота насадження нерівномірна.

Культури сосни було створено стандартними сіянцями весною 1961 року. Ширина між рядами – 2,5м, крок садіння у ряду - 0,7 м.

У віці 60 років насадження зростає за I бонітетом та має середні таксаційні показники: висота 20м, діаметр 24см, повнота 0,8, запас стовбурної деревини на 1 га. - 321 м³, на виділі-390 м³. Склад деревостану – 10Сз+Бп.

Пробна площа №4

Розташована в кварталі 34 виділ 20. Площа ділянки – 1,9 га. Пробна площа закладена у розмірі – 0,15 га. Рельєф ділянки - рівнинний. Тип лісу — свіжий дубово - сосновий субір (В₂ ДС).

Підріст у складі 10Сз., 15 років, висота-3м, 0,5 тис.шт/га. Підлісок Кул, Грз, зімкнутість 0,40. Повнота насадження нерівномірна, у виділі дрібні галявини.

Культури берези було створено самосівом у 1961 році. У 60 - річному віці насадження зростає за II бонітетом та має такі середні таксаційні

показники: висота 22м, діаметр 24см, повнота 0,7, запас стовбурної деревини на 1 га. - 229 м³, на виділі-440 м³. Склад деревостану – 7Бп3Сз.

Пробна площа №5

Розташована в кварталі 37 виділ 10. Площа ділянки – 4,9 га. Пробна площа закладена у розмірі – 0,15 га. Рельєф ділянки - рівнинний. Тип лісу — вологий грабово – дубово - сосновий сугруд (С₃ГДС).

Підріст відсутній. Підлісок Гз, Лщз, зімкнутість 0,40. Повнота насадження нерівномірна, склад насадження неоднорідний. У виділі дрібні галявини.

Культури дуба було створено стандартними сіянцями навесні 1966 року. Ширина між рядами – 2,5м, крок садіння ряду - 0,7 м.

У 55-тирічному віці насадження зростає за I класом бонітету та має такі середні таксаційні показники: висота 20м, діаметр 26см, повнота 0,7, запас стовбурної деревини на 1 га. - 184 м³, на виділі-900 м³. Склад деревостану – 2Дз2Гз2Влч2Бп2Яз+Сз+Ос+Лпд.

Пробна площа №6

Розташована в кварталі 15 виділ 9. Площа ділянки – 3,0 га. Пробна площа закладена у розмірі – 0,15 га. Рельєф ділянки - рівнинний. Тип умов місцезростання — мокрий чорновільховий сугруд (С₅ВЛЧ).

Підріст відсутній. Підлісок Кул ,зімкнутість 0,40. Площа заболочена.

Насадження вільхи було створено самосівом 1956 року. У 65 - річному віці насадження зростає за III бонітетом та має такі середні таксаційні показники: висота 19м, діаметр 24см, повнота 0,7, запас стовбурної деревини на 1 га. -189 м³, на виділі-570 м³. Склад деревостану – 6Влч3Бп1Сз .

Пробна площа №7

Розташована в кварталі 20 виділ 48. Площа ділянки – 1,3 га. Пробна площа закладена у розмірі – 0,15 га. Рельєф ділянки - рівнинний. Тип лісу — вологий грабово – дубово - сосновий сугруд (С₃ГДС).

Підріст відсутній. Підлісок Кул, зімкнутість 0,60.

Насадження вільхи було створено самосівом 1961 року. У 60 - річному віці насадження зростає за II бонітетом та має такі середні таксаційні показники: висота 20м, діаметр 24см, повнота 0,7, запас стовбурної деревини на 1 га - 210 м³, на виділі-270 м³. Склад деревостану – 7Влч2Бп1Сз+Ос+Дз.

Пробна площа №8

Розташована в кварталі 3 виділ 21. Площа ділянки – 2,2 га. Пробна площа закладена у розмірі – 0,15 га. Рельєф ділянки - рівнинний. Тип лісу— вологий дубово - сосновий субір (В₃ ДС).

Підріст відсутній. Підлісок Кул, Грз, зімкнутість 0,60.

Насадження берези було створено самосівом 1961 року. У 60 - річному віці насадження зростає за II бонітетом та має такі середні таксаційні показники: висота 21м, діаметр 24см, повнота 0,6, запас стовбурної деревини на 1 га. -166 м³, на виділі-370 м³. Склад деревостану – 9Бп1Влч+Ос+Сз.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Розподіл лісових земель за типами лісорослинних умов та типами лісу

Основне завдання лісової типології полягає у тому, що едатоп визначається як об'єкт господарського використання й прогнозування та цілеспрямованого експерименту.

Білківське лісництво ДП «Радомишльське ЛМГ» характеризується наявністю дерново-підзолистих піщаних і глинисто-піщаних ґрунтів, які у своїх межах мають різний ступінь зволоження. Типи лісорослинних умов, на які розділені лісові землі лісництва, наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Розподіл лісових земель за типами лісорослинних умов

Трофотоп	Тип лісорослинних умов	Площа	
		га	%
А	А1	39,6	0,7
	А2	357,7	5,6
	А3	134,2	2,2
	А4	104,5	1,6
	А5	66,2	1,0
Всього	-	702,2	11,1
В	В1	54,6	0,9
	В2	2204,4	34,7
	В3	2107,6	33,2
	В4	315,5	5,0
	В5	128,1	2,0
Всього	-	4810,2	75,8
С	С2	76,6	1,2
	С3	467	7,4
	С4	279,3	4,4
	С5	9,0	0,1
Всього	-	831,9	13,1
Всього за ТЛУ	А,В,С	6144,3	100

Як видно із таблиці 3.1, територія лісового фонду лісництва розділена на бори, субори, сугруди, за відсутності груду.

Найбільшу площу по лісництву займають субори, що за даними літературних джерел, є найбільш поширеними для Полісся вцілому і складають – 4810,2 га, це 75,8% від загальної площі. Другими за зайнятою площею – 831,9 га (13,1%) є сугруди, що займають більш багатші ґрунти (родючість ґрунту, умови зволоження, тепловий режим тощо). Найменшими за зайнятою площею є бори – 702,2 га (11,1%), де найбільш збіднені умови серед усіх трофотопів, але мають виправдане існування для багатьох видів порід, які ростуть у цих умовах (рис.3.1).

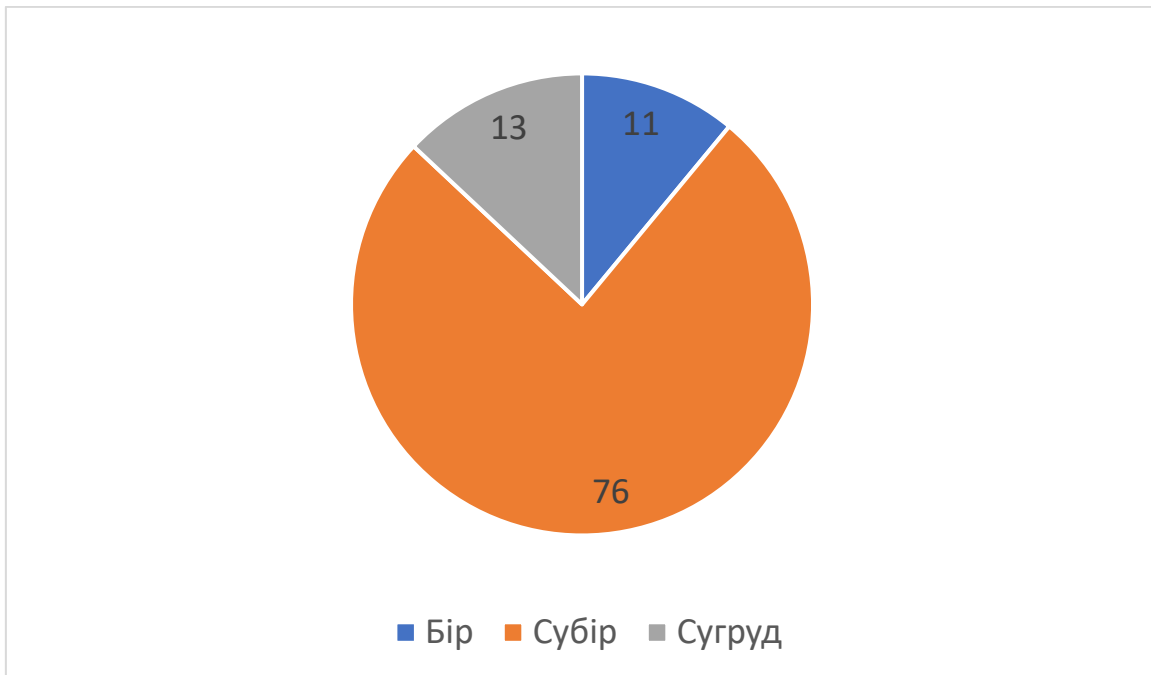


Рис. 3.1. Співвідношення площ трофотопів, %

У лісництві загальна площа борів становить 702,2 га, бори зустрічаються в умовах від сухого до мокрого гігротопу.

В умовах сухого бору, який займає площу 39,6 гектарів (6%) від борів у лісництві і (0,7%) від загальної площі едатоїв деревостан представлений соснами III – V класу бонітету, повнотою стиглого деревостану 0,6 – 0,7. Підлісок зазвичай відсутній, іноді одиничне зустрічається ялівець звичайний.

Умови свіжого бору представлені найчисельною площею, яка зайнята лісовою рослинністю в борах, а саме 357,7 гектарів (51%) і (5,6%) від загальної площі еда топів (рис.3.2). Оптимум умов зростання сосни в борах – свіжий бір (A2). Деревостан складний – з сосни I-III бонітету з домішкою берези, із максимальною продуктивністю для борових умов. Іноді тут замість корінного соснового деревостану ростуть низькопродуктивні березняки.

Вологий бір займає площу 134,2 гектарів (19%) від борів у лісництві і (2,2%) від загальної площі еда топів. Деревостан представлений сосною III, рідше II бонітету, з домішкою берези з нормальною повнотою, відносно недовговічний. У підліску зустрічається ялівець звичайний, горобина звичайна. Природне поновлення задовільне – з сосни і берези.

Сирий бір займає площу 104,5 гектарів (15%) від борів у лісництві і (1,6%) від загальної площі еда топів. Деревостан складається із сосни з домішкою берези IV або III бонітету. Похідні насадження – березняки. Підліску, як правило, немає, якщо не враховувати поодиноких кущів верби.

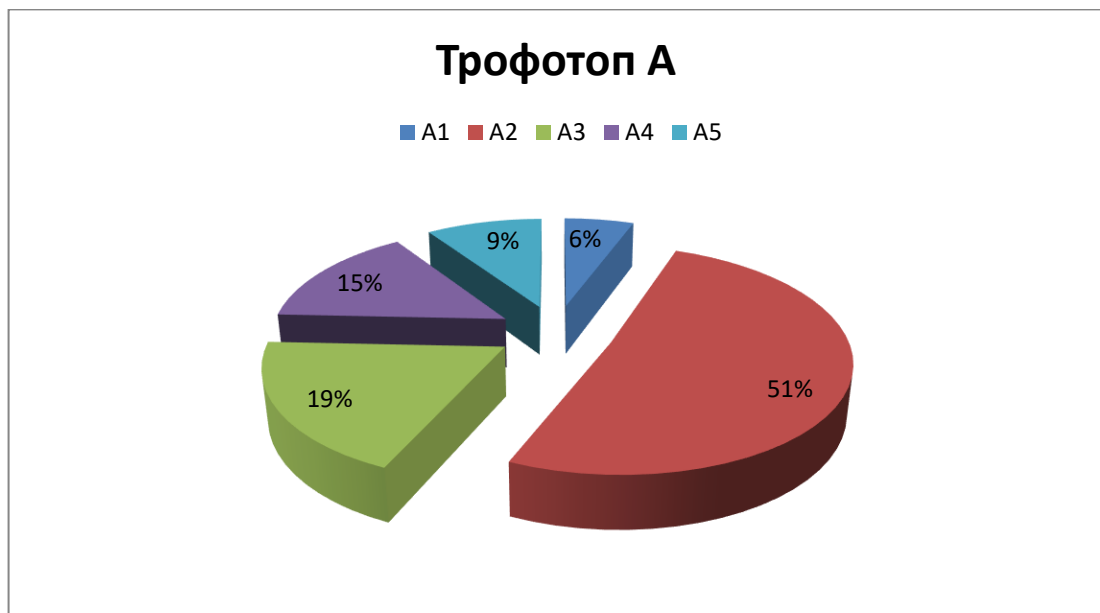


Рис. 3.2. Розподіл борових умов за гігротопами

Мокрий бір займає площу 66,2 гектарів (9%) від борів у лісництві і (1,0%) від загальної площі еда топів. Деревостан представлений

малоповнотними сосновими насадженнями V – Va бонітету, іноді з домішкою берези.

Площа суборів у лісництві складає 75,8% від загальної площі типів лісорослинних умов (рис.3.3).

Сухий субір займає найменшу площу суборів 54,6 га (1%) у лісництві і (0,9%) від загальної площі едатопів.

Свіжий субір займає найбільшу площу серед суборів 2204,4 га (46%) і у лісництві (34,7%) від загальної площі едатопів. У деревостані панує сосна I – Ia бонітету з домішкою берези, дуба та осики. Сосна добре очищається від сучків, відрізняється повнодеревністю і має деревину високих технічних якостей. Підлісок зустрічається рідко і складається з горобини, крушини та інших.

Вологий субір займає одну із найбільших площ серед суборів 2107,6 га (44%) і у лісництві (33,2%) від загальної площі едатопів. Деревостан двох'ярусний з сосною у першому ярусі I – II бонітету з домішкою берези, в другому – дубом III –IV бонітету, з домішкою осики, граба і ялини. Похідні насадження – березняки, осичники, ялинники

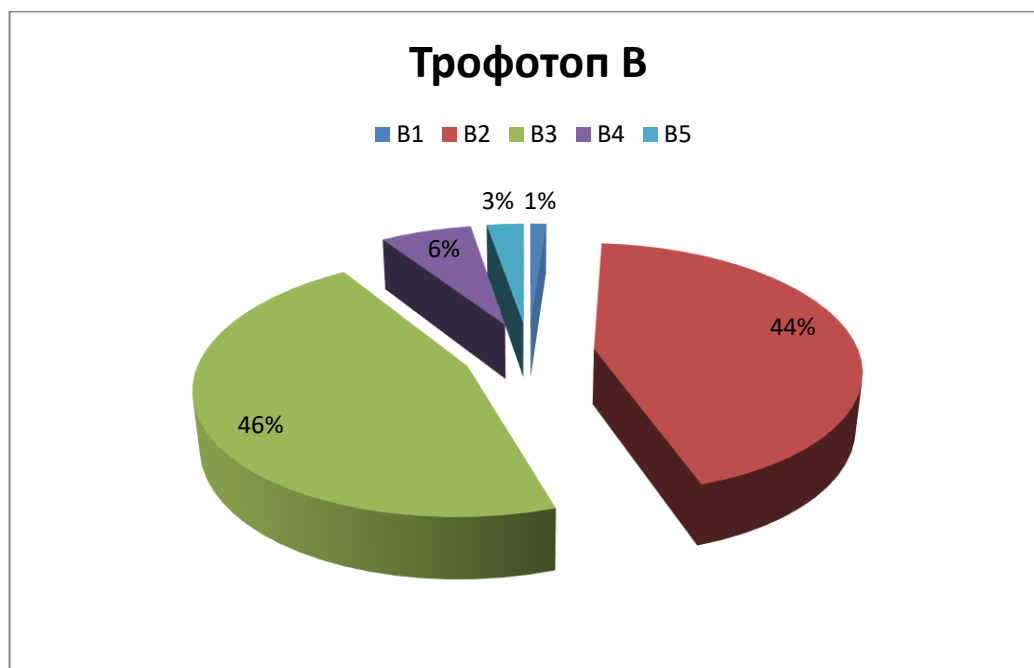


Рис.3.3. Розподіл суборових умов за гігротопами

Сирий субір займає площу 315,5 га (6%) від суборів у лісництві і (5%) від загальної площі едаєтопів. Корінні насадження мають нижчу продуктивність (сосна III бонітету), значну домішку вільхи чорної і рідкий другий ярус. Похідні деревостани утворюють березняки, вільшаники, осичник.

Мокрий субір займає площу 128,1 гектарів (2%) від суборів у лісництві і (5%) від загальної площі едаєтопів. Насадження сосново – березові з домішкою вільхи, переважно IV бонітету.

Сугруди в лісництві зустрічаються в умовах від свіжого до мокрого гігротопу (рис.3.4).

Свіжий сугруд займає площу 76,6 га (9%) від сугрудів у лісництві і (1,2%) від загальної площі едаєтопів. Деревостани складні двох – трьох ярусні. Перший ярус складається із сосни Ia бонітету з незначною домішкою берези і осики. Другий ярус – з дуба II – III бонітету (при високій повноті ярусу дуб часто відсутній). Третій ярус – з граба, якій іноді співпадає з 2 ярусом.

Вологий субір займає найбільшу площу серед сугрудів 467,0 га (56%) у лісництві і (7,4%) від загальної площі едаєтопів. Деревостан представлений сосною I – II бонітету, дубом звичайним, грабом, осикою, березою, липою, вільхою чорною.

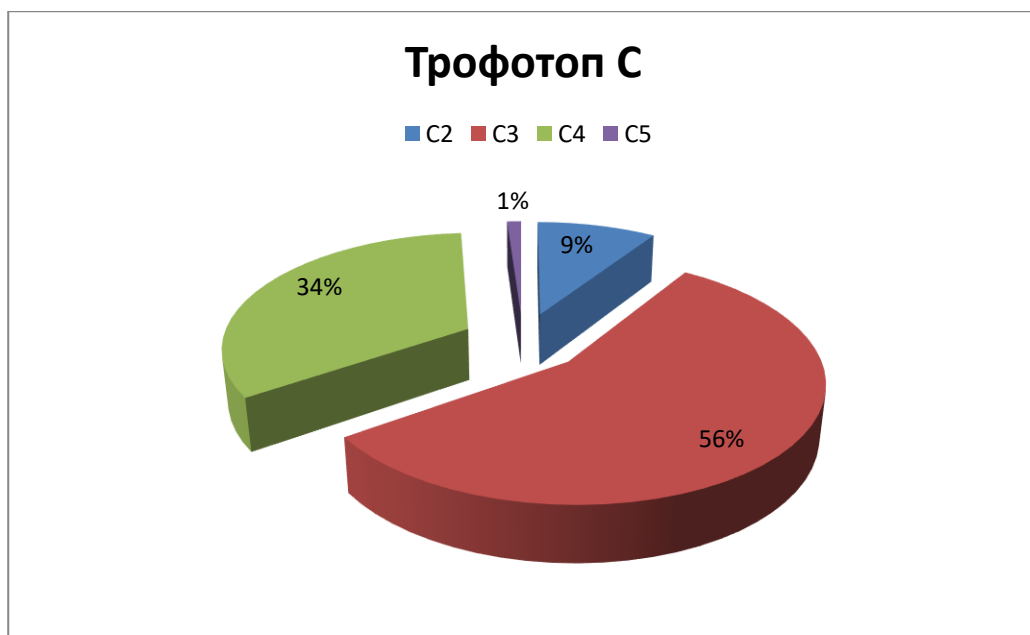


Рис. 3.4. Розподіл сугрудових умов за гігротопами, %

Сирий сугруд займає площу 279,3 га (34%) від сугрудів у лісництві і (4,4%) від загальної площі едатоїв. Деревостан змішаний. У першому ярусі – береза III – II бонітету; сосна II-I бонітету або осика, у другому – дуб III бонітету, іноді липа, вільха, у третьому ярусі – граб. Похідними деревостанами є березняки, осичники, вільшаники.

В межах вказаних 14 едатоїв виділено 17 типів лісу. Був проведений аналіз фактичних площ зростання основних лісотвірних порід у різних типах лісу у порівнянні із оптимальними площами, встановленими лісовпорядкуванням.

В таблиці 3.2 наведено розподіл насаджень сосни звичайної за типами лісу. Для сосни звичайної найкращими умовами місцезростання є умови С₂ (свіжий сугруд) із типом лісу – свіжий грабово-дубовий сугруд [28].

Таблиця 3.2

Розподіл насаджень сосни звичайної за типами лісу

Тип лісу	Порода	Площа		
		фактична	%	оптимальна
A1C	Сосна звичайна	39,6	0,8	39,6
A2C		356,3	6,9	357,7
A3C		114,8	2,4	118,5
A4C		73,1	1,4	104,5
A5C		63,5	1,2	66,2
Всього А		647,3	12,7	686,5
B1ДС		54,6	1,1	54,6
B2ДС		2044,9	39,9	2089,9
B3ДС		1873,1	36,5	2004,9
B3ДСА		10,0	0,19	10,0
B4ДС		160,6	3,11	293,9
B5БС		102,1	1,9	125,0
Всього В		4245,3	82,7	4638,3
C2ГДС		65,0	1,3	70,8
C3ГДС		155,9	3,0	378,0
C4ГДС		17,2	0,33	142,9
C5БС		-	-	0,4
Всього С		238,1	4,6	592,1
Всього		5130,7	100	5816,9

В лісництві у сугрудах встановлено 4 типи лісу. Сосна звичайна в свіжому грабово-дубовому сугруді займає фактичну площу 65,0 га, що є додатковим резервом для розширення площ даної породи. Загалом, фактична площа зростання сосняків складає 238, 1 га при оптимальній 592,1 га.

Сосна звичайна має високі показники росту також в умовах субору (В), в лісництві в суборах виділено 6 типів лісу. Із них найкращими для її росту і займають найбільшу площу в лісництві є свіжий дубово – сосновий субір (В₂ДС) де сосна зростає на площі 2044,9 га при оптимальній 2089,9 га . Площі, яку займає сосна звичайна, в вологому дубово – сосновому суборі (В₃ДС) складає 1873,1га при оптимальній 2004,9 га. В суборах фактична площа зростання становить 4245, 3 га, що становить 92% від оптимальної.

В лісництві в умовах борів, де зростає сосна звичайна виділено 5 типів лісу. В даних умовах фактична площа сосняків становить 94% від оптимальної.

Отже, оптимальна площа сосни звичайної у лісництві за матеріалами лісовпорядкування має складати 5816,9 га, а в наявності її площа складає 5130,7 га, що складає 88% від оптимуму.

Вільха чорна є практично єдиною породою, що здатна в умовах надмірного зволоження і навіть на болотах (гігротоп 5) формувати високопродуктивні деревостани.

Найбільшу площу вільхові насадження займають у вологому грабово – дубово – сосновому сугруді (С₃ГДС) – 125,1 га (з оптимальної – 39,4 га), і в токому ж типі лісу, тільки з більшим режимом зволоження (С₄ГДС) з фактичною площею – 89,1 га (з оптимальних – 3,7 га), що дає нам змогу сказати про зайняття вільхою чорною площі, яка має використовуватися під місце зростання іншої породи (табл.3.3). В умовах сирого і мокрого сугруду ведеться господарство на вільхові насадження, вона займає площі які є оптимальними в даних умовах. Загалом, фактична площа чорновільхових насаджень переважає оптимальну майже у 2рази.

Таблиця 3.3.

Розподіл насаджень Вільхи чорної за типами лісу

Тип лісу	Порода	Площа		
		фактична	%	оптимальна
В3ДС	Вільха чорна	2,1	0,6	-
В4ДС		11,9	3,5	5,1
Всього В		14,0	4,1	5,1
С3ГДС		125,1	36,46	39,4
С3ГД		6,1	1,8	-
С4ГДС		89,1	26,0	3,7
С4ВЛЧ		102,9	30,0	119,7
С5ВЛЧ		6,1	1,8	6,1
Всього С		329,3	95,9	168,9
Всього		343,3	100	174,0

У таблиці 3.4 наведено розподіл інших насаджень (берези повислої, осики, ялини європейської та граба звичайного) за типами лісу.

За даними обліку береза повисла зростає в умовах бору, субору і сугруду, в основному в тих типах, де господарство ведеться на сосну. Фактичні площі її зростання значно перевищують оптимальні більше як у 6 разів. Найбільші площі березняків зростають у В3ДС - 315,8 га (з оптимальною площею – 26,5 га) та С3ГДС – 144,4 га (з оптимальною площею – 40,8 га).

Таблиця 3.4

Розподіл інших насаджень за типами лісу

Тип лісу	Порода	Площа		
		фактична	%	оптимальна
А2С	Береза повисла	0,9	0,11	-
А3С		19,4	2,3	15,7
А4С		31,4	3,8	-
А5С		2,7	0,39	-
Всього А		54,4	6,6	15,7
В2ДС		62,7	7,6	17,7
В3ДС		315,8	38,2	26,5
В3ДСА		0,2	0,02	0,2
В4ДС		143,0	17,28	16,5

В5БС		26,0	3,1	3,1
Всього В		547,7	66,2	64,0
С2ГДС		7,3	0,9	5,8
С3ГДС		144,4	17,4	40,8
С4ГДС		53,3	6,4	13,0
С4ВЛЧ		16,8	2,1	-
С5БС		0,4	0,05	-
С5ВЛЧ		2,5	0,35	2,5
Всього С		224,7	27,2	62,1
Всього		826,8	100	141,8
ВЗДС	Осика	2,8	16,1	2,8
СЗГДС		14,6	83,9	1,0
Всього		17,4	100	3,8
ВЗДС	Ялина європейська	0,4	100	-
Всього		0,4	100	-
СЗГДС	Граб звичайний	1,6	100	-
Всього		1,6	100	-
Всього по породам		846,2	100	145,6

Загальна фактична площа по породах (берези повислої, осики, ялини європейської та граба звичайного) складає 846,2 га із 145,6 га оптимальних і різниця між цими значеннями складає 700,6 га. Тобто на цій площі потрібно зробити переформатування даних насаджень для оптимального зростання порід на які ведеться господарство, що і є одним із головних завдань працівників лісового господарства на ведення на формування деревостанів кожного типу лісу, особливо в борових та субборових умовах, з одним типом корінного типу деревостану і відповідної кількості похідних.

За даними попередніх таблиць розподілу насаджень за типами лісу було співставлено фактичні зайняті площі по деревним породам, які зростають у лісовому фонді Білківського лісництва з оптимально можливими, визначеними лісовпорядкуванням (рис.3.5).

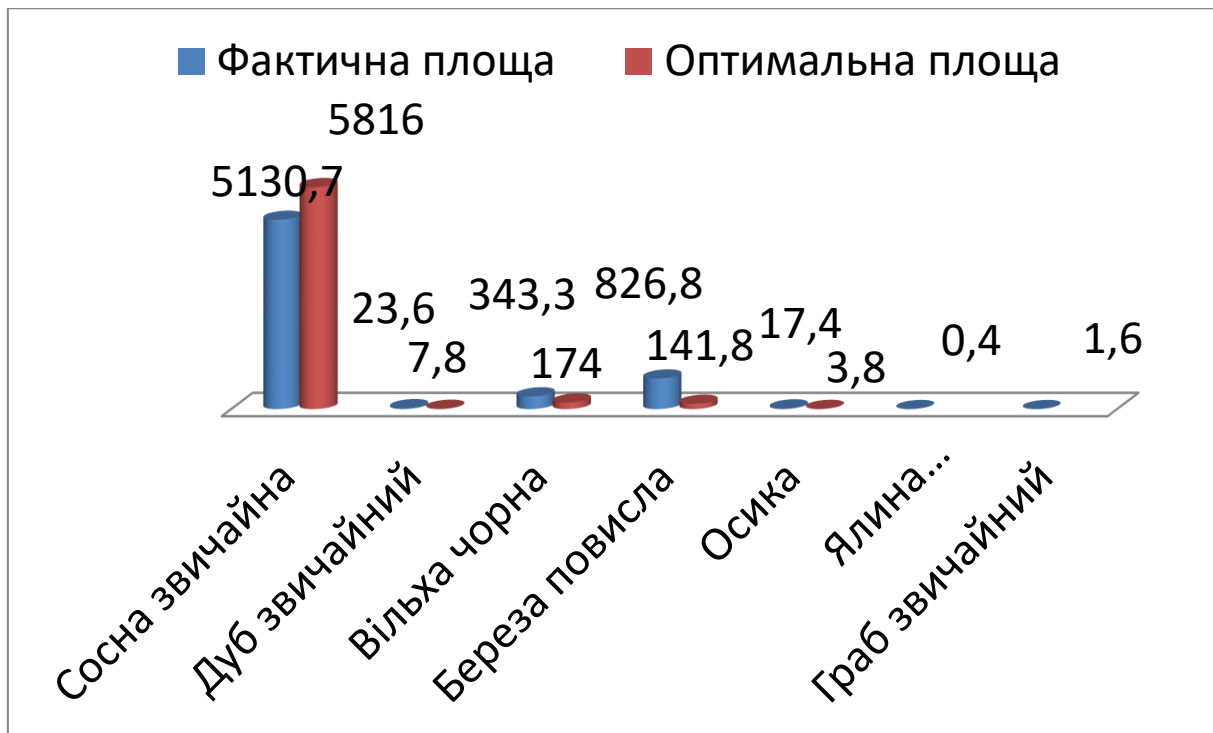


Рис. 3.5. Відповідність порід зайнятим площам

Отже, лише фактична площа сосни звичайної є меншою за оптимальну, а всіх інших деревних породах ми спостерігаємо зворотнє співвідношення. Хоча фактичні площі інших порід по окремої невеликі, проте в сумі становлять 700 га, що може слугувати резервом для формування корінних лісостанів сосни звичайної.

Ведення лісового господарства повинне бути спрямоване на зростання корінних деревостанів для конкретних типів лісу, які займають відповідний за величиною географічний ареал. На тепер при вирощуванні лісу утворюються значні площі похідних деревостанів, які є далекими від бажаного складу в насадженні.

3.2. Аналіз насаджень на пробних площах

Для аналізу відповідності корінної породи типу лісу, були закладені пробні площі, дані яких занесені в табл. 3.5.

В умовах Білківського лісництва були закладені пробні площі для практичної оцінки відповідності насаджень відповідному типу лісу. Як видно

з таблиці, соснові насадження в умовах свіжого та вологого дубово - соснового субору зростають за I класом бонітету, пристигаючі (ПП1, ПП3) відносяться до категорії високоповнотні і відповідають умовам ведення господарства і є корінними. А ПП2,ПП4 – середньоповнотні насадження, де зростають березові насадження, які не відповідають типам лісу і єпохідними. Хоча, це може бути виправдано в деяких із умов, таких як, враження сосни звичайної кореневою губкою і береза виступає у ролі оздоровчої породи на зрубках. Запас на гектарі становить від 166 м³/га (ПП2) до 366 м³/га (ПП1).

Таблиця 3.5

Зведена таблиця даних пробних площ

№ пп	Вік	Склад	Тип лісу	Бонітет	Повнота	Д, см	Н,м	Запас, м ³ /га
1	60	10Сз+Бп (корінний)	В ₂ ДС	I	0,8	26	22	366
2	60	9Бп1Влч+Ос+Сз (похідний)	В ₃ ДС	II	0,6	24	21	166
3	60	10Сз+Бп (корінний)	В ₃ ДС	I	0,8	24	20	321
4	60	7Бп3Сз (похідний)	В ₂ ДС	II	0,7	24	22	229
5	55	2Дз2Гз2Влч2Бп2Яз +Сз+Ос+Лпд (похідний)	С ₃ ГДС	I	0,7	26	20	184
6	65	6Влч3Бп1Сз (корінний)	С ₅ ВЛЧ	III	0,7	24	19	189
7	60	7Влч2Бп1Сз+Ос+Дз (похідний)	С ₃ ГДС	II	0,7	24	20	210
8	60	9Бп1Влч+Ос+Сз (похідний)	В ₃ ДС	II	0,6	24	21	166

В умовах вологого грабово-соснового сугруду на ПП5 зростає мішане похідне насадження (дуб звичайний, граб звичайний, вільха чорна,

береза повисла, ясен звичайний з невеликою домішкою сосни звичайної, осики і липи) зростають за I класом бонітету, відносяться до середньоповнотних та середньовікових і не відповідають веденню господарства, яке орієнтовано на сосну звичайну. Запас на гектарі становить 184 м³/га.

Також в умовах вологого чорновільхового сугруду (ПП6) зростає насадження вільхи чорної, яке відповідає умовам ведення господарства, і має III клас бонітету, відноситься до середньоповнотного із запасом на гектарі – 189 м³/га. Для порівняльної характеристика була закладена (ПП7), яка не відповідає умовам ведення господарства, яке зорієнтоване на сосну звичайну, але при даних умовах має II клас бонітету, середньоповнотне, хоча з більшим запасом на 21 м³/га в порівнянні з попередньою ділянкою і складає 210 м³/га.

На ПП8 на ділянці росте березове насадження в умовах вологого дубово – соснового субору, яке не відповідає типу лісу і зростає за II класом бонітету, відноситься до середньоповнотних із запасом 166 м³/га.

Соснові та дубове насадження були створені висаджуванням тільки саджанців головної породи – сосни звичайної та дуба звичайного, (ПП6 спрямована на вирощування вільхи чорної природного походження), супутні породи та породи другого ярусу, отримали за рахунок збереженого підросту та самосіву. Це дало змогу, крім відповідної економії коштів, певним чином сприяти збереженню внутрішньовидового генетичного біорізноманіття в усіх типах.

Аналізуючи типологічну складову Білківського лісництва ми можемо зробити висновок, що склад насаджень, продуктивність корінних деревостанів, і певна закономірність зміни порід в певній мірі відповідають своїм умовам місцезростання.

ВИСНОВКИ

1. Територія лісового фонду Білківського лісництва розділена на бори, субори, сугруди, за відсутності груду. Найбільшу площу по лісництву займають субори, які складають 75,8 % від загальної площі, сугруди становлять 13,1%, бори займають 11,1% від загальної площі.

2. Свіжий субір займає найбільшу площу серед суборів 46%, що становить 34,7% від загальної площі едатоців.

3. У лісництві всього виділено 17 типів лісу, із них в борах - 5, суборах - 6 і сугрудах - 6.

4. Свіжий дубово-сосновий субір (В₂ДС) займає найбільшу площу в лісництві, із них 93% (2044,9 га) площі, яку займає сосна звичайна.

5. Оптимальна площа сосни звичайної у лісництві має складати 5816 га, а фактично її площа становить 5130,7 га, що складає 88% від оптимуму, що є резервом для розширення площ сосни звичайної на цих землях.

6. Загальної площа чорновільхових типів становить 128,3 га, фактична площа вільхи чорної, яку займає порода в різних типах лісу - 343,3 га, що перевищує оптимальну на 169,3 га.

8. Береза повисла зростає в умовах бору, субору і сугруду, в основному в тих типах, де господарство ведеться на сосну. Фактичні площі її зростання значно перевищують оптимальні більше як у 6 разів. Найбільші площі березняків зростають у В₃ДС - 315,8 га (з оптимальною площею – 26,5 га) та С₃ГДС – 144,4 га (з оптимальною площею – 40,8 га).

9. Склад насаджень, продуктивність корінних деревостанів, і певна закономірність зміни порід в певній мірі відповідають своїм умовам місцезростання.

Пропозиції виробництву

1. Всі лісогосподарські роботи у лісництві такі, як поновлення лісу, лісорозведення, лісовирощування, захист лісу від шкідників і хвороб, рубки головного користування, рубки догляду, необхідно проводити із врахуванням основних принципів типології.

2. Збільшити площу насаджень сосни звичайної до оптимальної, оскільки природні умови району дозволяють вирощувати високопродуктивні корінні деревостани цієї породи.

3. Вчасно та якісно проводити рубки догляду у соснових деревостанах для покращення росту і розвитку типотвірної породи з корегуванням частки берези повислої.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексеев Е. В. Типы Украинского Леса: Правобережье. 2-е изд. Киев, 1928. 119 с.
2. Бузун В.А. Продуктивность сосновых насаждений в Украинском Полесье. Лесное хозяйство: журнал. 1980. № 1. С. 25-27.
3. Бузун В.О. Система ведення лісового господарства у сосновій формації лісів Полісся України. Радіологія лісів і лісове господарство Полісся України : зб. наук. праць Поліського філіалу УкрНДІЛГА. К. : Вид-во "Фітоціоцентр", 2006. С. 91-97.
4. Ведмідь М.М., Жежкун А.М. Похідні і малоцінні деревостани та їх реконструкція у дібровах Лівобережної України: монограф. Суми, 2014. 258 с.
5. Воробьев Д. В. Методика лесотипологических исследований. 2-е изд. К. : Урожай, 1967. 367 с.
6. Воробйов Д. В., Погребняк П. С. Лісовий типологічний визначник Українського Полісся (типи умов місцевиростання, типи лісу та типи деревостанів). Труди з лісової досвідної справи на Україні. Вип. XI. Харків, 1929. 164 с.
7. Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат. Львів: Піраміда, 1996. 208 с.
8. Голубець М.А. Лісова типологія – наукова основа культури та ефективності лісового господарства. Наук. Вісник УкрДЛТУ: Стан і тенденції розвитку лісівничої освіти, науки та лісового господарства в Україні Львів: УкрДЛТУ. 2004, вип. 14. 5. С. 14-20.
9. Голубець М.А. Ретроспектива і перспектива лісової типології. – Львів: Поллі, 2007. 78 с.
10. Голубець М.А. Типологічне впорядкування різноманітності лісових угруповань України. Львів: Компанія «Манускрипт», 2010. 36 с.

11. Голубець М.А., Марискевич О.Г., Крак Б.О. та ін. Екологічний потенціал лісових екосистем. Львів: Поллі, 2003. 180 с.
12. Жуковський О.В. Зборовська О. В. Структура соснових насаджень Житомирського Полісся. Науковий вісник НЛТУ України. 2013. Вип. 23.3. С. 48-54.
13. Зведений проект організації і розвитку лісового господарства Житомирського ОУЛМГ. Ірпінь: Вид. Укр. лісовпорядн. Підп., 2009. 300 с.
14. Краснов В.П., Орлов О.О., Ведмідь М.М. Атлас рослин – індикаторів і типів лісо рослинних умов Українського Полісся . Під заг.ред. В.П. Краснова. Монографія. Новоград -Волинський, 2009. 488 с.
15. Краснов В. П, Жуковський О. В. Структура лісового фонду Житомирського Полісся . Науковий вісник НЛТУ України . 2013. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-lisovogo-fondu-zhitomirskogo-polissya>.
16. Крюденер А.А. Основы классификации типов насаждений и их народнохозяйственное значение в обиходе страны. Изд.2-е. М : МГУЛ,2003. 318 с.
17. Когуть В.О., Романенко О.О. застосування лісової типології у практичній діяльності лісогосподарських підприємств. Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття: Збірник наук. праць. Житомир: Поліський національний університет, 2022. С.19-20.
18. Когуть В.О., Романенко О.О. Значення лісової типології у практичній діяльності. Проблеми ведення та експлуатації лісових і мисливських ресурсів: матеріали III Всеукраїнської наук.-практичн. конференції присвяч. пам'яті професора А.І.Гузія. Житомир, 2022. С.18-19.
19. Литвак П.В.,Таргонський П.Н.,Бруцький Ю.В. Скарби лісових екосистем Полісся: Монографія. Під заг.ред. П.В. Литвака. Житомир: Видавництво «ДАУ»,2006. 430.
20. Мигунова Е.С. Лесоводство и естественные науки (ботаника,география,почвоведение). Изд.2-е. М. : МГУЛ, 2007. 592 с.

21. Мигунова Е.С. Леса и лесные земли: количественная оценка взаимосвязей. Изд.2-е. Харьков: Новое слово, 2010. 363 с.
22. Мигунова Е.С. Тип насаждения как лесотипологический таксон. Лісівництво і агро меліорація. 2009. Вип. 116. С. 108 – 119.
23. Морозов Г. Ф. Учение о типах насаждений. М.: Сельхозгиз, 1930. 411 с.
24. Мясковский П.Н. О подборе древесных пород для создания лесных культур на осушенных землях Украинского Полесья. Лесное хозяйство: журнал. 1986. № 2. С. 40-43
25. Назаренко В. В. Похідні деревостани Лісостепу Харківщини. Науковий вісник НЛТУ України. Львів: РВВНЛТУ України 2016. Вип. 26.4. С. 130-136.
26. Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др. Изд. 2-е. Киев: Фитосоциоцентр, 1999. 548 с.
27. Остапенко Б. Ф. Лесная типология. Часть I. Харьковский государственный аграрный университет. Харьков, 2000.162 с.
28. Остапенко Б.Ф., Ткач В.П. Лісова типологія. Навчальний посібник. Харків:Вид-во ХДАУ,2002. 204с.
29. Остапенко Б. Ф. Лесная типология и биогеоценология // Тр. Харьковского СХИ / Б. Ф. Остапенко - 1967. - Т. 63. - С. 22-29.
30. Пятницкий С. С. Исторический очерк факультета лесоводства. 150 лет Харьковскому ордену Трудового красного знамени сельскохозяйственному институту им. В. В. Докучаева (1816 – 1966): Труды /Под ред. А. М. Гринченко. К., 1966. Т. 59. С. 87 – 104.
31. Погребняк П. С. Основы лесной типологии. 2-е изд. К.: Изд-во АН УССР, 1955.456 с.
32. Романенко О.О. Розподіл території лісового фонду Білківського лісництва ДП «Радомишльське ЛМГ» за едатопами. Ліс, наука, молодь:

матеріали X Всеукр. наук.-практ. конф. Житомир: Поліський національний університет, 2022. С.118.

33. Савущик М.П., Попков М.Ю. Типологічна структура лісів Українського Полісся . Лісівництво і агролісомеліорація: Збірн. наук. Праць. Харків: УкрНДІЛГА. 2008. Вип. 113. С. 31-37.

34. Типи лісу рівнинної території України Науковий вісник ХДАУ,- Харків: Видавництво ХДАУ, 2003, вип. 13. 3.

35. Типологія лісу : Навчальний посібник. / Г.І.Васенков, І.Д. Іванюк, Я.І. Макаруч, О.О. Орлов; під заг. ред. Г.І.Васенкова. Житомир: «Полісся», 2013. 442 с.

36. Ткач В.П. Сучасні проблеми лісівничо-екологічного напрямку в лісовій типології. Науковий вісник НУБіП України. Серія Лісівництво та декоративне садівництво К.: ВЦ НУБіП України. 2012. Вип. 171. Ч. 3. С. 230-238.

37. Ткачук В.І. Проблеми вирощування сосни звичайної на Правобережному Поліссі. Житомир: Видавництво «Волинь». 2004. 464 с.

38. Ткачук В.І. Бузун В.О. Динаміка лісових ресурсів Житомирської області. *Проблеми екології лісів і лісокористування на Поліссі України* : зб. науков. праць Поліської ЛНДС. Житомир : Вид. "Волинь".1999. Вип. 6. С. 151-157.

39. Турко В.М. Моніторинг лісу на Житомирщині. Проблеми екології лісів і лісокористування на Поліссі України : зб. наук. праць Поліської АЛНДС. Житомир, 1996. Вип. 3. С. 72-74.

40. Швиденко А. Й. Лісівництво. Чернівці: Рута, 2004. – 304 с.

41. Siruk, Y., Pechenyuk, E., & Chernyuk, T. (2015). Типологічна структура та характеристика лісового фонду Центрального Полісся України. *Науковий вісник НЛТУ України*, 25(10), 97-103.