

ДИНАМІКА ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ МОДАЛЬНИХ ШТУЧНИХ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ СЛОБОЖАНСЬКОГО ЛІСОТИПОЛОГІЧНОГО РАЙОНУ

Пастернак В. П., д. с.-г. наук, проф.

Пивовар Т. С., канд. с.-г. наук, с.н.с

Гармаш А.В., викладач

Український науково-дослідний інститут лісового господарства
та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького
Державний біотехнологічний університет

Для об'єктивного оцінювання та прогнозування росту деревостанів важливим є розроблення відповідних нормативно-інформаційних матеріалів на зонально-типологічній основі. Такі нормативи з урахуванням умов формування лісових насаджень дадуть змогу визначати рівень виконання ними екосистемних функцій і контролювати ефективність проведення лісогосподарських заходів [11].

Регіон досліджень розташований у межах Придонецького та Ворскло-Псельського секторів Слобожанського району лісотипологічної області свіжого помірного клімату (2d) [6]. Соснові та дубово-соснові ліси ростуть переважно на борових терасах річок, найбільш характерними типами лісу є свіжі дубово-соснові субори (B_2 -дС), свіжі соснові бори (A_2 -С) та свіжі липово-дубово-соснові сугруди (C_2 -лдС) [10].

Закономірності формування соснових деревостанів у Лівобережному Лісостепу досліджували низка вчених [5, 8, 9]. Зокрема, встановлено динаміку продуктивності модальних деревостанів Лісостепу Харківщини [5]. Соснові деревостани Лівобережного Степу мають певні особливості та потребують детальних досліджень [9, 12].

Мета дослідження: встановлення особливостей ходу росту та продуктивності модальних штучних соснових деревостанів Слобожанського лісотипологічного району.

Для побудови таблиць ходу росту використано інформацію з повидільної бази даних ВО "Укрдержліспроєкт" станом на 01.01.2017, дані таксації 35 пробних площ у соснових деревостанах штучного походження, 3 постійних пробних площі у Скрипаївському НДЛГ (обліки проведено у 2006, 2012 та 2018 рр.), а також дані зібрані на 13 ділянках інтенсивного моніторингу лісів у філії Жовтневе ЛГ, Скрипаївському НДЛГ та НПП Слобожанський. Закладання пробних площ і визначення таксаційних показників здійснювали за загальноприйнятими у лісовій таксації методиками [3, 7]. На 7 тимчасових пробних площах у Скрипаївському НДЛГ проведено аналіз ходу росту 26 модельних дерев [4, 5].

Для встановлення наявності та ступеня тісноти зв'язків між таксаційними показниками, моделювання регресійних залежностей між ними застосовано методи біометрії, зокрема кореляційний і регресійний аналізи [2].

Основою для побудови таблиць ходу росту є динаміка відносних середніх висот деревостанів, яку апроксимували за допомогою функції Мітчерліха. Перехід від відносних до абсолютних значень модельованих висот здійснювали на основі значень висоти модифікованої шкали М.М. Орлова для насінневих деревостанів у базовому віці 80 років [1]. Динаміка середньої висоти соснових насаджень (H) у свіжому суборі (B_2) описується функцією:

$$H = 1,386 \cdot (1 - \exp(-0,0175 \cdot A))^{1,152} \cdot H_{80}^{\text{баз}}$$

де: A – вік деревостану, років, $H_{80}^{\text{баз}}$ – висота у базовому віці, м.

Оскільки на величину середнього діаметра найбільшою мірою впливають вік і висота деревостану, а також повнота у межах класу віку, для моделювання середнього діаметра використано алометричну функцію:

$$D = 0,696 \cdot A^{0,319} \cdot H^{0,748} \cdot P^{-0,123}$$

де: D – середній діаметр, см; P – відносна повнота.

Моделювання динаміки видових чисел проведено за допомогою видової висоти (HF) за результатами обміру модельних дерев. Залежність видових висот модальних соснових деревостанів описується такою функцією:

$$HF = 1,278 + 0,495 \cdot H - 0,0725 \cdot D$$

Запас (M) встановлювали за формулою:

$$M = 570,5 \cdot (1 - \exp(-0,085 \cdot H))^{2,954}$$

Встановлені математичні співвідношення доволі точно характеризують хід росту штучних модальних соснових деревостанів Слобожанського лісотипологічного району. Коефіцієнти детермінації наведених рівнянь знаходиться у межах 0,82–0,95, що свідчить про високий рівень достовірності, тому вони були використані для формування таблиць ходу росту.

У віці 30, 40 та 50 років запас модальних соснових деревостанів свіжого дубово-соснового субору (B_2 -дС, I клас бонітету) становить 169, 243 та 301 $\text{м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ відповідно. Ріст за висотою модальних соснових деревостанів штучного походження відбувається у межах одного класу бонітету загальнобонітетної шкали, хоча у молодшому віці вони мають тенденцію до уповільненого росту, що особливо проявляється у свіжих борах (A_2). Модальні соснові деревостани є доволі продуктивними, у 90-річному віці у B_2 -дС досягають запасу 422 $\text{м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$. Кількісна стиглість модальних штучних соснових деревостанів I класу бонітету у B_2 -дС встановлена за середньою зміною запасу настає у віці 45 років. Удосконалені моделі об'єктивно характеризують динаміку модальних

соснових деревостанів з урахуванням регіональних особливостей. Вони є основою для складання відповідних нормативів ходу росту насаджень Слобожанського лісотипологічного району за основними типами лісорослинних умов і продуктивністю (класами бонітету).

Література

1. Білоус А.М., Кашпор С.М., Миронюк, В.В., Свинчук В.А., Леснік О.М. Лісотаксаційний довідник. Київ: Видавничий дім «Вініченко», 2021. 420 с.
2. Горошко, М.П., Миклуш С.І., Хомюк П.Г. Біометрія: Навчальний посібник. Львів: Камула, 2004. 236 с.
3. Гром М.М. Лісова таксація. Львів: РВВ НЛТУ, 2010. 416 с.
4. Назаренко В.В., Бабенко В.В. Дослідження ходу росту соснових деревостанів Скрипаївського лісництва. Науковий вісник НЛТУ. 2016. Вип. 26 (1). С. 105–110.
5. Назаренко В.В., Пастернак В.П. Закономірності формування типів лісу Лісостепу Харківщини. Харків: Планета-Прінт, 2016. 190 с.
6. Остапенко Б.Ф., Ткач В.П. Лісова типологія. Навчальний посібник. Харків: ХДАУ, 2002. 204 с.
7. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання. СОУ 02.02-37-476:2006. [Чинний від 2007-05-01]. Київ: Мінагрополітики України, 2006. 32 с.
8. Тарнопільська О.М. Особливості росту і формування штучних соснових насаджень Лівобережного степу та Лісостепу. Автореф. дис. канд. с.-г. наук. 2012. Харків, 20 с.
9. Яроцький В.Ю., Пивовар Т.С., Пастернак В.П., Гармаш А.В. Структура соснових деревостанів Лівобережного Лісостепу України. Науковий вісник НЛТУ. 2016. Вип. 26 (4). С. 53–59.
10. Bondar, O., Rumiantsev, M., Tkach, L., Obolonyk, I. Prevailing forest types in the river catchments within the Left-Bank Forest-Steppe zone, Ukraine. *Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry*. 2020. 62 (2). P. 100–113. DOI: 10.2478/ffp-2020-0011
11. Lovynska, V., Terentiev, A., Lakyda, P., Sytnyk, S., Bala, O., Gritzan, Yu. Comparison of Scots pine growth dynamic within Polissya and Northern Steppe zone of Ukraine. *Journal of Forest Science*, 2021. 67: 533–543.
12. Terentiev, A., Bala, O., Lakyda, P., & Bondar, H. 2023. Current state and productivity of Scots pine modal stands of the Forest Steppe of Ukraine. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*, 14(1): 105–123. <https://doi.org/10.31548/forest/1.2023.105>.