

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ПРИДНІПРОВСЬКОГО СТЕПУ

*В.М. Ловинська, кандидат біологічних наук
Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет*

*Проведено порівняльний аналіз продуктивності насаджень *Pinus sylvestris* L. різних вікових груп Кіровського лісництва Дніпропетровського держлісгоспу, що знаходиться у зоні Лівобережного Придніпровського Степу. Здійснено розподіл лісів досліджуваного лісництва за типами лісорослинних умов. За лісівничо-таксаційними показниками проаналізовано відповідність створених лісових культур сосни звичайної лісорослинним умовам. Встановлено фактичну і потенційну продуктивність соснових деревостанів та відзначено їх потенційні можливості, залежно від типу лісу.*

Сосна звичайна, продуктивність, ступінь використання типологічного потенціалу.

У світлі вимог щодо посилення природоохоронних функцій лісів значний інтерес становлять хвойні насадження Придніпровського Степу України, що мають істотне водоохоронне та ґрунтопокращуюче значення. З метою впровадження засад сталого розвитку у лісове господарство цього регіону необхідним є вирішення складної задачі щодо підвищення продуктивності та поліпшення якісного складу лісових насаджень [1, 5, 6].

Згідно з комплексним лісогосподарським районуванням лісів України, територія Дніпропетровського держлісгоспу, яка належить до Лівобережного Придніпровського Північного (байрачного) Степу, характеризується переважанням соснових, акацієвих, дубових лісів та необхідністю широкого впровадження захисно-водоохоронно-рекреаційної системи ведення лісового господарства [1].

Особливості створення лісових культур, росту і продуктивності соснових насаджень різних регіонів України широко висвітлені в науковій літературі [2–5, 7, 8]. Проте питання створення високопродуктивних та стійких штучних соснових насаджень в умовах Степу з попереднім їх аналізом у межах окремих державних підприємств залишається актуальним.

Мета досліджень – визначення фактичної та потенційної продуктивності соснових деревостанів Кіровського лісництва на основі лісотипологічного аналізу.

Матеріали та методика досліджень. Аналіз лісівничо-таксаційних характеристик деревостанів проводили за загальноприйнятими методиками за даними базового лісовпорядкування [9]. Під час типологічного аналізу продуктивності деревостанів сосни звичайної групували таксаційні виділи у розрізі типів лісу та визначали ряд

показників: середній фактичний запас і середній фактичний приріст на 1 га вікових груп, середній фактичний запас і приріст насаджень типів лісу. Вікові групи: 2 – молодняки I класу, 3 – молодняки II класу, 4 – середньовікові насадження. Для кожної вікової групи насаджень вибирали еталонне (оптимальне) насадження, яке мало б найвищу продуктивність на одиницю площі насаджень, оптимальний вік деревостану та високий клас бонітету.

Результати досліджень. Поквартальний аналіз за базою лісовпорядкування Кіровського лісництва [9], що знаходиться у зоні Лівобережного Придніпровського Північного Степу, виявив широкий типологічний спектр соснових насаджень на досліджуваній території. Ідентифіковано 11 типів лісу, які належать до шести типів лісорослинних умов – сухого бору, сухого та свіжого субору, сухого, свіжого, вологого сугрудку (рис. 1).

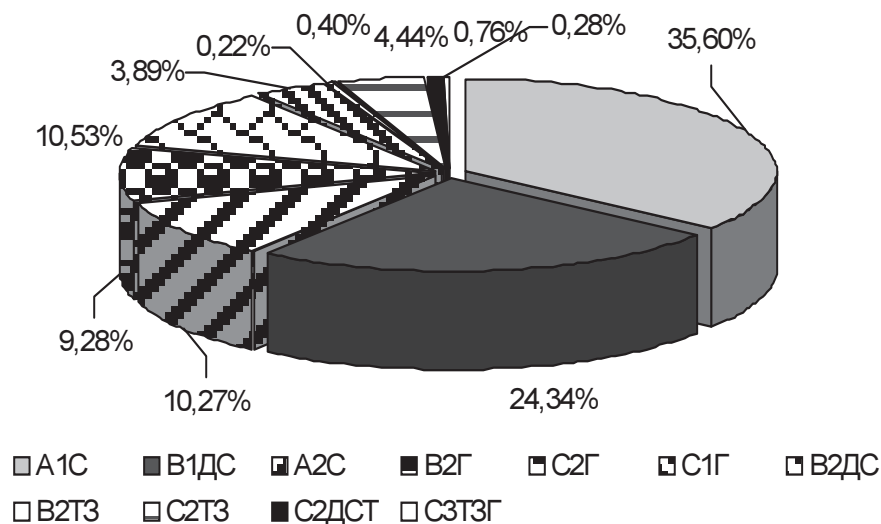


Рис. 1. Відносний розподіл площ соснових деревостанів Кіровського лісництва за типами лісу:

A₁C – сухий сосновий бір галогенний варіант; B₁ДС – сухий дубово-сосновий субір; A₂C – свіжий сосновий бір; B₂Г – свіжий субір галогенний варіант; C₂Г – свіжий сугрунок галогенний варіант; C₁Г – сухий сугрунок галогенний варіант; B₂ДС – свіжий дубово-сосновий субір; B₂ТЗ – свіжий заплавний тополевий субір; C₂ТЗ – свіжий заплавний тополевий сугрунок; C₂ДСТ – свіжий дубово-сосновий тополевий сугрунок; C₃ТЗГ – вологий заплавний тополевий сугрунок галогенний варіант

Домінуючих типів лісорослинних умов (ТЛУ) у лісництві сім – A₁C (35,6 %), B₁ДС (24,3 %), C₁Г (3,9 %), A₂C (10,3 %), B₂Г (9,3 %), C₂Г (10,5 %), C₂ТЗ (4,4 %), саме тому вони були вибрані для визначення продуктивності соснових насаджень та встановлення використання ними лісорослинного потенціалу (див. таблицю).

Типологічні потенціали продуктивності *Pinus sylvestris* L.

| Вікова група | Загальна площа групи, га | Фактичний запас на площі групи, м ³ | Середній фактичний запас на 1 га, м ³ | Середній фактичний приріст м ³ /га | Існуючий типологічний еталон | | | | Потенційний запас, м ³ | Використання типологічного потенціалу, % | |
|--------------|--------------------------|--|--|---|---|---------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|-------------|
| | | | | | Склад | Повнота | Запас на 1 га м ³ /га | Приріст на 1 га, м ³ /га | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| 3 | 219,9 | 48280 | 219,6 | 5,8 | A₁C – сухий сосновий бір | | | | | 59593 | 81,0 |
| 4 | 105,9 | 23210 | 219,2 | 6,1 | 10C3+AKB | 0,91 | 271 | 7,1 | 46384 | 50,0 | |
| Разом | 325,8 | 71490 | | | 10C3 | 0,83 | 438 | 8,8 | 105977 | | |
| 2 | 36,0 | 1500 | | | B₁ДС – сухий дубово-сосновий суббір | | | | | 3060 | 49,0 |
| 3 | 13,8 | 3270 | 41,7 | 3,1 | 10C3 | 0,80 | 85 | 6,1 | 4581,6 | 71,4 | |
| 4 | 173,1 | 43890 | 237,0 | 6,3 | 10C3+AKB | 0,86 | 332 | 8,7 | 75817,8 | 57,9 | |
| Разом | 222,9 | 48660 | 253,5 | 4,5 | 10C3+ДС | 0,80 | 438 | 6,8 | 83459,4 | | |
| 2 | 8,1 | 240 | 29,6 | 2,3 | C₁Г – сухий сугрудок галогенний варіант | | | | | 243 | 98,7 |
| 3 | 5,6 | 1600 | 285,7 | 7,8 | 10C3 | 0,40 | 30 | 2,3 | 1719,2 | 93,1 | |
| 4 | 21,9 | 5310 | 242,5 | 5,7 | 10C3 | 0,83 | 307 | 8,5 | 6526,2 | 81,4 | |
| Разом | 35,6 | 7150 | | | 10C3 | 0,91 | 298 | 7,3 | 8488,4 | | |
| 2 | 18,0 | 520 | 28,9 | 2,0 | A₂C – свіжий сосновий бір | | | | | 540 | 96,3 |
| 3 | 76 | 14990 | 197,2 | 5,6 | 10C3 | 0,40 | 30 | 2,1 | 16036 | 93,5 | |
| Разом | 94 | 15510 | | | 10C3+AKB | 0,87 | 211 | 5,5 | 16576 | | |
| 2 | 9,3 | 100 | 10,7 | 0,75 | B₂Г – свіжий суббір галогенний варіант | | | | | 186,0 | 53,7 |
| 3 | 57,3 | 11059 | 193 | 5,1 | 10C3 | 0,50 | 20 | 1,4 | 15512 | 71,3 | |
| 4 | 18,4 | 4890 | 265,7 | 5,5 | 10C3 | 0,82 | 272 | 7,0 | 7893,6 | 61,9 | |
| Разом | 85 | 16049 | | | 10C3+AKB | 0,90 | 429 | 9,3 | 21591,6 | | |

| Продовження таблиці | | | | | | | | | | |
|--|-------------|--------------|-------|------|----------|------|-----|-----|--------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| C₂Г – свіжий сугрудок галогенний варіант | | | | | | | | | | |
| 2 | 15,8 | 690 | 43,7 | 3,6 | 10С3 | 0,90 | 60 | 4,3 | 948 | 72,8 |
| 3 | 16,2 | 2770 | 171 | 4,75 | 10С3 | 0,83 | 298 | 8,1 | 4827,6 | 57,4 |
| 4 | 64,4 | 15280 | 237,3 | 5,4 | 10С3 | 0,85 | 316 | 6,8 | 20350,4 | 75,1 |
| Разом | 96,4 | 18740 | | | | | | | 26126 | |
| C₂Т3 – свіжий заплавний тополевий сугрудок | | | | | | | | | | |
| 2 | 27,5 | 670 | 24,4 | 1,4 | 10С3+СКР | 0,50 | 40 | 2,2 | 1100 | 61,0 |
| 3 | 13,2 | 3070 | 232,6 | 6,5 | 10С3 | 0,82 | 270 | 3,5 | 3564 | 86,1 |
| Разом | 40,7 | 3740 | | | | | | | 4664 | |

Як видно із наведеної таблиці, середні фактичні прирости існуючих насаджень у молодняках I класу, близькі до потенційних значень у таких типах лісорослинних умов як С₁Г (2,3 м³/га) та А₂С (2,0 м³/га). Середні фактичні запаси на 1 га у цій віковій групі ще дуже низькі і становлять від 10,7 м³/га (В₂Г) до 43,7 м³/га (С₂Г). Однак для окремих ТЛУ типологічний потенціал у цій віковій групі є досить високим і становить 98,7 % (С₁Г) та 96,3 % (А₂С) (рис. 2).

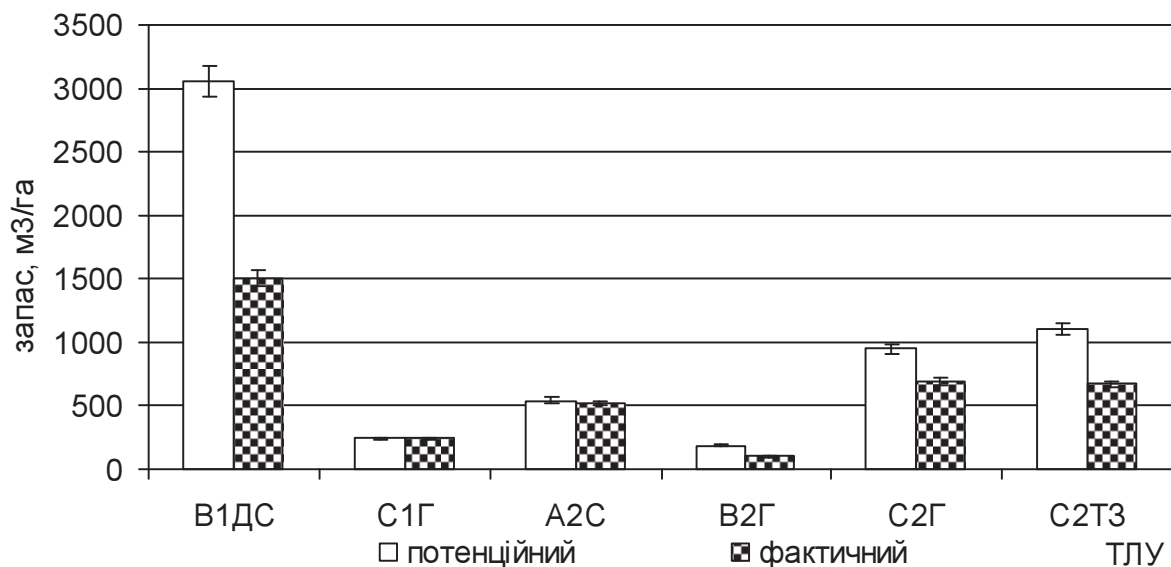


Рис. 2. Фактичний та потенційний запаси *Pinus sylvestris* L. у молодняках I класу залежно від ТЛУ

Для цієї ж вікової групи потенційний приріст деревини у таких ТЛУ як В₁ДС та В₂Г перевищує фактичний вдвоє і використання типологічного потенціалу відповідно відбувається лише наполовину – на 49,0 % та 53,7 %. У свіжих сугрудках галогенного та заплавного тополевого типів показники фактичного приросту та ступеня використання типологічного потенціалу займають проміжне становище між розглянутими типами та використовують типологічний потенціал приблизно на третину (С₂Г – 72,8 %, С₂Т₃ – 61 %).

Встановлено, що у молодняках II класу віку досліджуваних сосняків показники потенційного запасу деревостанів неістотно відрізняються за фактичні у таких типах лісорослинних умов як С₁Г та А₂С, як і у випадку 2-ї групи віку. Так, ступінь використання типологічного потенціалу в С₁Г становить 93,1 %, а в А₂С – 93,5 % (рис. 3).

У найменшій мірі типологічний потенціал використовується у такому ТЛУ як свіжий сугрубок галогенний варіант (С₂Г), де ступінь його використання дорівнює 57,4 %. Використання типологічних потенціалів у інших типах лісу коливається у межах від 86,1 % до 73,1 %.

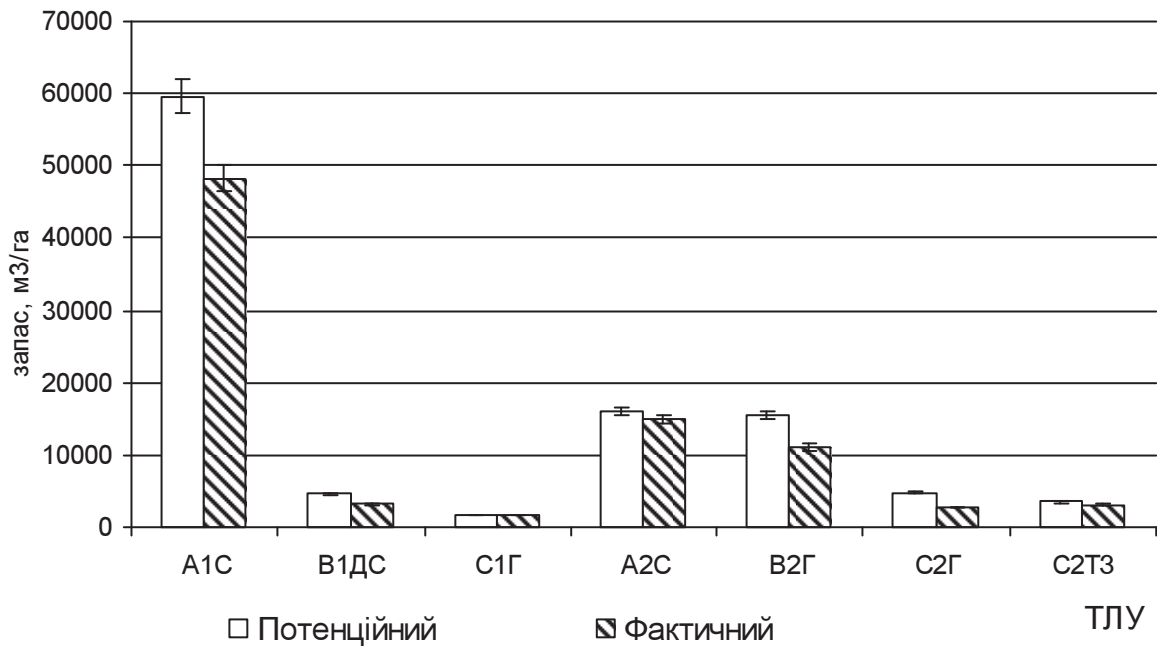


Рис. 3. Фактичний та потенційний запаси *Pinus sylvestris* L. молодняків II класу віку залежно від ТЛУ

Показники ступеня використання типологічних потенціалів у середньовікових насадженнях (4-а вікова група) є досить низькими (рис. 4). Особливо це стосується таких типів лісорослинних умов як А₁С, В₁ДС та В₂Г, де ступінь використання типологічного потенціалу дорівнює відповідно 50,0 %, 57,9 % та 61,9 %. Середній приріст існуючого типологічного еталона при цьому також помітно вищий за фактичний (див. таблицю). Для деревостанів типу лісу С₂Г показник використання типологічного потенціалу становить 75,1 %, а С₁Г – 81,4 %, тобто деревостани у сухому гіротопі на 6,3 % краще використовують типологічний потенціал.

Отже, найнижчим є показник використання типологічного потенціалу в соснових деревостанах молодняків I класу та середньовікових груп насаджень, тоді як молодняки II класу використовують типологічний потенціал у більш повній мірі.

Зміни показників використання типологічних потенціалів (ВТП) з віком залежно від типу лісорослинних умов показано на рис. 5. Як видно із наведених даних, найповніше використання типологічного потенціалу у кожній із наведених вікових груп відбувається у таких типах лісорослинних умов як С₁Г та А₂С, де цей параметр знаходиться у межах 81,4–98,7 %.

Таким чином, показник використання типологічного потенціалу в деревостанах сосни звичайної штучного походження Кіровського лісництва у таких ТЛУ як В₁ДС, В₂Г, С₂Г дуже низький за умови перерахунку запасу деревостану, яку лісництво може втрачати через низьке використання типологічного потенціалу, то загалом на всю площу лише у сухому дубово-сосновому суборі Кіровського лісництва втрати можуть становити 34800 м³.

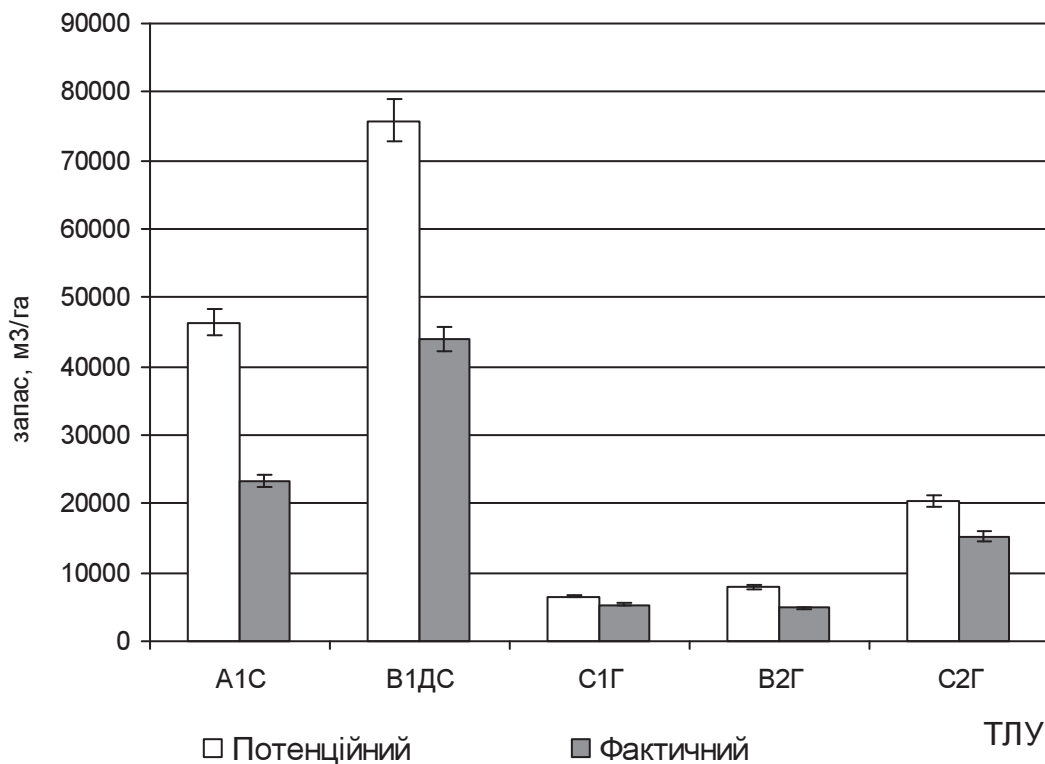


Рис. 4. Фактичний та потенційний запаси *Pinus sylvestris* L. середньовікових деревостанів залежно від ТЛУ

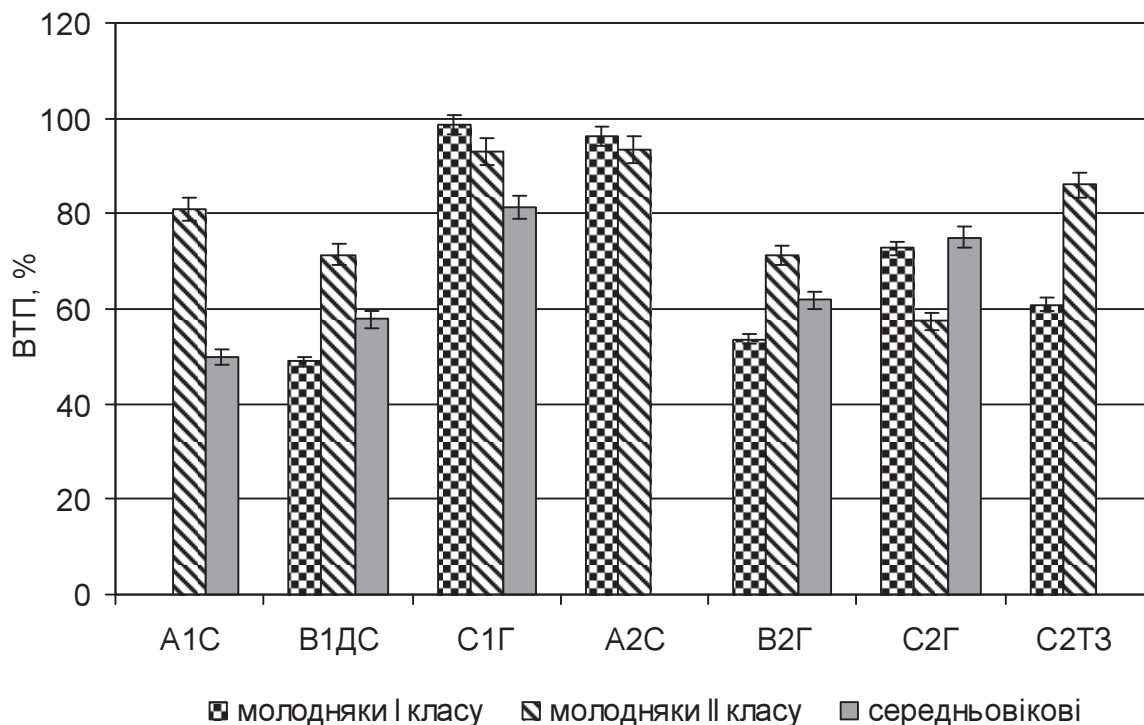


Рис. 5. Зміни показника використання типологічного потенціалу *Pinus sylvestris* L. залежно від віку у різних ТЛУ, %

У зв'язку із цим треба проводити заходи щодо підвищення продуктивності соснових деревостанів.

Висновки

Встановлено, що на 45,9 % площ Кіровського лісництва, сосна звичайна зростає в типових лісорослинних умовах – борах (A_1 та A_2), менша (34,2 %) частка соснових насаджень припадає на сухий та свіжий субори, підтипи дубово-сосновий, галогенний та тополевий заплавної варіанти. Найповніше використання типологічного потенціалу сосновими деревостанами – 81,4 % і 98,7 % - фіксується у таких типах лісорослинних умов як $C_1Г$ та $A_2С$. У $B_1ДС$, $B_2Г$, $C_2Г$ цей параметр дуже низький, а втрати при веденні лісового господарства наближаються до 51,0 %.

Список літератури

1. Генсірук С.А. Ліси України / С. А. Генсірук. – К.: Наук. думка, 1992. – 408 с.
2. Гузь М.М. Статистична оцінка лісівничо-таксаційних особливостей географічних культур сосни звичайної у ДП «Шацьке УДЛГ» / М.М. Гузь // Науковий вісник НЛТУ України. – 2007. – Вип. 17.7. – С. 10–16.
3. Культури сосни звичайної в Україні / [М.І. Гордієнко, В.П. Шлапак, А.Ф. Гойчук та ін.] – К.: Ін-т аграр. економіки УААН, 2002. – 872 с.
4. Лавриненко Д.Д. Наукові основи підвищення продуктивності лісів Полісся / Д.Д. Лавриненко. – К.: Вид-во УАСГН, 1960. – 194 с.
5. Лакида П.І. Фітомаса лісів України: монографія / П. І. Лакида. – Тернопіль: Збруч, 2002. – 256 с.
6. Лосицький К.Б. К вопросу об оптимальной лесистости / К.Б. Лосицький // Лесн. хоз-во. – 1961. – № 11. – С. 44–49.
7. М'якушко В.К. Первинна біологічна продуктивність соснових лісів Українського Полісся / В. К. М'якушко // Укр. ботан. журн. – 1972. – Т. 29, № 3. – С. 328–339.
8. Мякушко В.К. Сосновые леса равнинной части УССР / В.К. Мякушко. – К.: Наук. думка, 1978. – 256 с.
9. Проект організації та розвитку лісового господарства ВЧ ДЛГО «Дніпропетровськліс». Т. II, Кн. I. – Таксаційний опис, поквартальні суми площ та загальних запасів насаджень Кіровського лісництва. – Ірпінь : ВО «Укрдержліспроект», 2004. – 146 с.

*Проведен сравнительный анализ продуктивности насаждений *Pinus sylvestris* L. различных возрастных групп Кировского лесничества Днепропетровского гослесхоза, который находится в зоне Левобережной Приднепровской Степи. Осуществлено распределение лесов исследуемого лесничества по типам лесорастительных условий. По лесоводственно-таксационным показателям проанализировано соответствие созданных лесных культур сосны обыкновенной лесорастительным условиям. Установлено фактическую и потенциальную продуктивность сосновых древостоев и отмечено их потенциальные возможности в зависимости от типа леса.*

Сосна обыкновенная, продуктивность, степень использования типологического потенциала.

The comparative analysis of productivity of stands Pinus sylvestris L. of the different age groups of Kirov forest district of Dnipropetrovsk state forestry in was performed. Kirov forest district is part of the SE "Dnepropetrovsky forestry", territory of which is located within in the left bank (gorge) Barrens. Carried out the distribution of forest types in the studied forest stand conditions. On forestry and taxational indices The correspondence created plantations of Scots pine forest growth conditions. Set the actual and potential productivity of pine stands and noted their potential depending on the type of wood.

Scots pine, productivity, degree of use of typological potential.

УДК: 630*232.325.5

ПРИЖИВЛЮВАНІСТЬ ТА ЗБЕРЕЖУВАНІСТЬ САДЖАНЦІВ У ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО

***О.І. Лялін, кандидат сільськогосподарських наук
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва***

Досліджено показники приживлюваності та збережуваності саджанців дуба звичайного у лісових культурах, створених сіянцями із закритою (дослід) і відкритою (контроль) кореневою системою у ДП "Чугуєво-Бабчанське ЛГ" і ДП "Вовчанське ЛГ" Харківського ОУЛМГ.

Виявлено, що приживлюваність та збережуваність саджанців дуба у дослідних варіантах достовірно перевершували контроль протягом усіх років досліджень.

Дуб звичайний, садивний матеріал із закритою кореневою системою, приживлюваність, збережуваність.

Використання садивного матеріалу із закритою кореневою системою для створення лісових культур має багато переваг порівняно із традиційним вирощуванням сіянців у розсадниках і теплицях. Це насамперед зменшення травмування рослин при пересаджуванні в культури, а також можливість подовження періоду створення лісових культур, внесення регуляторів, росту, добрив та інших речовин до кожної рослини в необхідних нормах витрати [2, 6, 7, 8, 10].

Як свідчать дослідження деяких авторів [1, 2, 3, 9] однією з найважливіших переваг садивного матеріалу із закритою кореневою системою є висока приживлюваність, що дає змогу зменшити витрати на доповнення лісових культур у наступні роки.

Зазвичай дослідження ефективності використання садивного матеріалу із закритою кореневою системою обмежувалися одним роком після висаджування у ґрунт, іноді наводяться дані обстеження шести та