

2. ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ ТА ФІТОМЕЛІОРАЦІЯ

УДК630 44:674.038.19

*Проф. М.І. Гордієнко¹; доц. В.О. Рибак²;
проф. В.М. Маурер³; доц. Л.П. Рафальська³; доц. В.В. Грінченко²*

ВОДНИЙ РЕЖИМ ШПИЛЬОК СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ У КУЛЬТУРАХ, СТВОРЕНИХ У СВІЖИХ СУБОРАХ З РІЗНИМ СПОСОБОМ ПІДГОТОВКИ ЗРУБІВ

Наведено мікроклімат у 23-річних культурах сосни звичайної, створених у свіжих суборах, інтенсивність транспірації, оводненість і дефіцит вологи в шпильках.

Ключові слова: Зруб, транспірація, оводненість, дефіцит вологи, втрата води хвоєю.

*Prof. M.I. Gordiyenko; doc. V.O. Rybak; prof. V.M. Maurer;
doc. L.P. Rafal's'ka; doc. V.V. Grinchenko*

Водний режим шпильок сосни звичайної у культурах, створених у свіжих суборах з різним способом підготовки зрубів

The work represents microclimate in 23-years old cultures of Scotch pine created in fresh co-pineries, intensity of transpiration, watering and water deficiency in pine needles.

Лісівники здавна приділяли велику увагу питанням механізації процесів створення лісових культур. З цією метою у минулому, коли у лісгоспах була достатня кількість тяглових машин і ґрунтообробних агрегатів, а також пального і мастил, на зрубках корчували пеньки з ґрунту. Щоб довести, який спосіб підготовки ґрунту під лісові культури доцільніший застосувати в лісівничому і економічному відношеннях у 1978-79 рр. закладено спеціальні дослідні ділянки у 27 кварталі Дзвінківського лісництва Боярської ЛДС Київської області (27). Під рубку головного користування було відведено 135-річне насадження сосни звичайної з другим ярусом із дуба звичайного. Лісо-сіка розділена на чотири рівні (по 1,5 га) ділянки (варіанти). На першій ділянці дерева зрізували на рівні поверхні землі. На другій – при зрізуванні дерев залишали пеньки висотою, що дорівнювала одній третині діаметра стовбурів. На третій ділянці дерева валили з корінням деревовалом ДК-1 в агрегаті з трактором С-80. Після трелювання планування ділянки не проводили, а ямки після валки дерев засипали одночасно з вичісуванням коріння. На четвертій – пеньки корчували корчувачем Д-496 в агрегаті з трактором Т-100. Після трелювання дерев проводили планування бульдозером Д-499А і вичісували коріння. На всіх варіантах дослідів здійснювали суцільну підготовку ґрунту дисковим культиватором БДТ-2,5. Навесні висаджували однолітні сіянці сосни агрегатом, який складався з трактора Т-74 та лісопосадкової машини СБН-1А (Гордієнко, Рибак та ін., 1996).

¹ д-р біол. наук – Національний аграрний університет (НАУ), м. Київ

² канд. с.-г. наук – Боярська лісова дослідна станція

³ канд. с.-г. наук – НАУ, м. Київ

Наші дослідження показали, що корчування пеньків і валка дерев з корінням з наступним вичісуванням коріння, призводить до хаотичного переміщення генетичних горизонтів. На ділянках, де не порушено будову ґрунтового профілю, спостерігається закономірне зменшення поживних речовин (табл. 1).

Табл. 1. Характеристика культур сосни звичайної, створених 1979 року у свіжих суборах кв. 27 Дзвінківського лісництва

№ з/п	Склад	Порода	Повнота	Середні		Запас на 1 га, м ³	К-сть де-рев, шт./га
				Н, м	Д, см		
Зрізання пеньків на рівні до поверхні землі							
1	10С II яр 10Д	С	0,94	15,5	18,3	239	1545
		Д	0,50	9,1	10,1	9	278
		Разом				248	1823
Дерева зрізали з залишенням пеньків висотою третини діаметра стовбура							
2	10С II яр 10Д	С	0,96	15,0	16,3	235	1911
		Д	0,38	8,1	8,0	6	311
		Разом				241	2222
Валка дерев з корінням							
3	10С II яр 10Д	С	0,91	15,0	13,0	225	2632
		Д	0,19	9,1	8,2	9	333
		Разом				234	2965
Корчування пеньків корчувачем на Т-130							
4	10С II яр 10Д	С	0,89	15,0	13,2	227	2678
		Д	0,48	7,6	8,0	2	167
		Разом				229	2845

Мікроклімат у насадженні залежить від багатьох факторів і, насамперед, від його складу, віку і зімкнутості крон. У дослідних 23-річних культурах сосни звичайної з домішкою дуба за визначенням у липні та серпні о 14 годині на висоті 200 см знаходилась у межах 27,25-28,0 °С. У такому ж співвідношенні була температура ґрунту під підстилкою, а на глибині 25 см однакова (14 °С). Вологість повітря всередині літа на висоті 200 і 50 см найнижча – на ділянці з залишенням пеньків на рівні до поверхні землі (відповідно 75-82 %).

Освітленість ґрунту, за визначенням у липні о 12 годині, становила 1085 люксів на ділянці, де зрізали пеньки на рівні до поверхні землі, і 1525 на ПП4, де корчували пеньки. До останньої величини наближається освітленість (1500) на ділянці, де проводили валку дерев з корінням (ПП3). На контрольній ділянці освітленість ґрунту становила 1355 люксів. За визначенням у серпні, освітленість ґрунту також була найвища (1332 люксів) на ділянці, де корчували пеньки (ПП4). У цей період освітленість однакова (997 люксів) на ПП2 (контроль) і ПП3, де корчували дерева. За визначенням 2 липня, найвища вологість ґрунту на глибині 5-10 см у культурах на контрольній ділянці (3,03 %, ПП2) і нижча (2,22-2,43 %) на решті ділянок. На глибині 50-55 см вологість ґрунту у культурах перебувала в межах 2,49-2,83 %. У цих межах найвищою вона була на ділянці, де залишали пеньки на рівні поверхні землі (2,83 %) і найнижчою після корчування дерев. На глибині 95-100 см найвищою (3,90 %) вологість ґрунту була на контрольній ділянці та найнижчою

(2,18 %) – на ділянці після корчування пеньків, а на інших ділянках вологість ґрунту була в межах 2,60-3,07 %. За визначенням 1 серпня, найвища вологість ґрунту була у культурах на глибині 5-10 см (4,30 %) в насадженнях, створених на зрубках з залишенням пеньків на рівні поверхні землі (ПП1) і найнижчою на ділянці, де корчували пеньки (2,49 %). На глибині 50-55 см найвищою (3,22 %) вологість ґрунту була на контрольній ділянці (ПП2) і найнижчою у культурах, створених на ділянках після корчування пеньків та корчування дерев (2,29 та 2,34 %). На глибині 95-100 см вологість ґрунту перебувала у межах 2,27-2,99 %. Різниця становила 0,72 %.

Таким чином, за визначенням у липні, на контрольній ділянці вологість ґрунту була найнижчою після корчування пеньків. За визначенням у серпні, істотної різниці у вологості ґрунту ми не виявили.

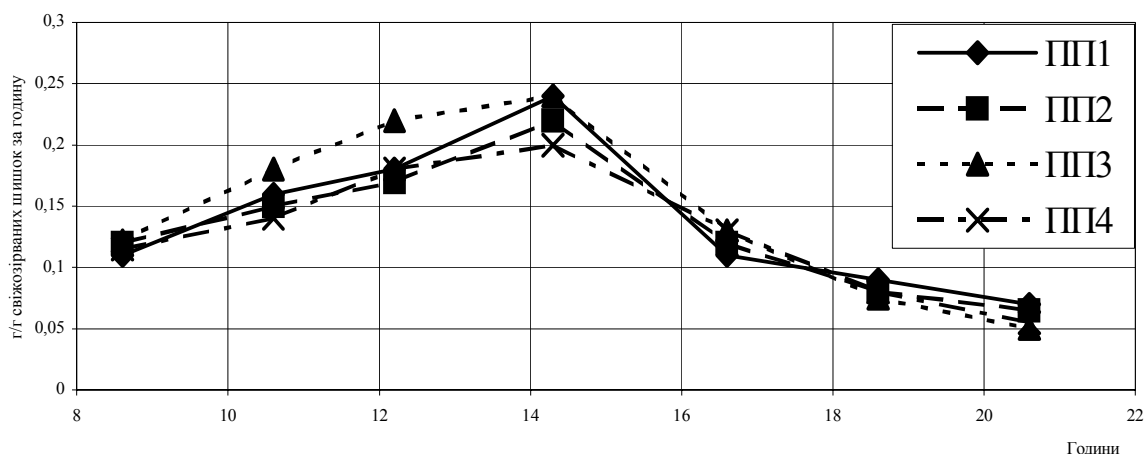


Рис. 1. Водний режим шпильок сосни звичайної в 25-річних культурах, за спостереженнями 2 липня 2002 року. Дзвінківське лісництво. Свіжі субори.
а – транспірація, б – оводненість, в – дефіцит вологи

З усіх культур інтенсивність транспірації шпильок була найвищою з 8⁰⁰ до 16²⁰ на ділянці після корчування дерев. За цим показником з 14 до 16 год. наближаються культури, створені після спилування пеньків на рівні до поверхні землі. О 14²⁰ найнижчою транспірація була у культурах, створених після корчування пеньків. За інтенсивністю транспірації о 14²⁰ культури, створені на ділянці з залишенням пеньків висотою третини діаметра стовбура (ПП2), займали проміжне місце. В інші періоди дня певної закономірності встановити не вдалося (рис. 1, а).

За малим винятком, найвища оводненість шпильок була у культурах, створених на зрубках, після спилування пеньків на рівні до поверхні землі (ПП1). Друге місце з оводненості шпильок сосни з 9 до 14 і з 16 до 20 годин займають шпильки у культурах, створених на ділянці з залишенням пеньків висотою третину діаметра стовбура (ПП2). Найнижчою оводненість шпильок була з 10 до 18²⁰ годин у культурах, створених після корчування дерев (ПП3, рис. 1, б). Оводненість шпильок культур, створених після корчування пеньків, в одні періоди дня наближались до культур, де корчували дерева (ПП3), а в інші, де залишали пеньки висотою третини діаметра стовбура (ПП2, рис. 1, б).

Найнижчий дефіцит води в шпильках сосни був у культурах, створених після зниження пеньків до рівня поверхні землі (ПП1). Найвищий він був

до 14²⁰ у культурах, де пеньки залишали висотою третини діаметра стовбура (ПП2) і у культурах, створених після корчування пеньків (ПП4). Після 14²⁰ найбільший дефіцит води в шпильках був в останніх культурах (ПП4), а у культурах, де залишали пеньки висотою третини діаметра стовбура (ПП2) і після корчування дерев (ПП3) він наближався до культур, створених після спилювання пеньків на рівні до поверхні землі (ПП1, рис. 1, в).

Втрата води шпильками сосни при зав'язанні у перші 4 години після відокремлення від дерева, була найвищою у культурах, створених після корчування пеньків (ПП4). До цієї величини наближаються культури, створені після корчування дерев. Найнижчою втрата води була у культурах, створених на ділянках, де пеньки залишались у ґрунті (ПП1 та ПП2). Через шість годин найвищою, а через 24 години найнижчою втрата води шпильками сосни спостерігалась у культурах, створених на ділянці, після спилювання пеньків на рівні до поверхні землі (ПП1). Найвищим цей показник був через 24 години у культурах, створених на ділянці, де пеньки залишались висотою третини діаметра стовбура дерева (ПП2). Втрата води шпильками в інших культурах займала проміжне місце.

Таким чином, за умов залишення пеньків у ґрунті (пеньки залишали висотою третини діаметра стовбура, ПП2 та пеньки зрізали на поверхні землі, ПП1) інтенсивність транспірації нижча, а наводненість, за малим винятком, вища впродовж всього дня, ніж у культурах, створених після корчування дерев. Найнижчий дефіцит води в шпильках сосни спостерігався у культурах, де пеньки спилювали на рівні поверхні землі (ПП1), а найвищий впродовж усього дня в насадженнях, створених після корчування пеньків.

Як необхідно було очікувати, інтенсивність транспірації шпильок сосни у серпні, в найспекотніший період часу, відрізняється від інтенсивності транспірації, що спостерігалась у липні. Насамперед, вона мала двовершинний характер у всіх культурах. Перший максимум спостерігався о 12 годині, а другий о 16. Найвища інтенсивність транспірації шпильок сосни з 14 до 18 години була у культурах, створених на зрубках із залишенням пеньків у ґрунті (ПП1 та ПП2), а найнижча спостерігалась з 12 до 18 години у культурах, з корчуванням пеньків (рис. 2, а).

Як зазначалось, вологість ґрунту до глибини 50 см була найвища у культурах, створених на зрубках з залишенням пеньків у ґрунті. На цій же глибині найбільше зосереджено дрібних корінців. Можна думати, що забезпечення достатньою кількістю вологи корінням обумовило високу інтенсивність транспірації. За наводненістю шпильок сосни з 12 до 18 години, тобто в найспекотнішу частку дня, істотної різниці не спостерігається, але помітна тенденція, за якою більше вологи у шпильках культур, створених на зрубках зі збереженням пеньків (рис. 2, б). Дефіцит вологи в шпильках сосни, за визначенням у серпні, за малим винятком, найнижчий у культурах, при збереженні пеньків у ґрунті (рис. 2, в).

У цей період найнижча втрата води шпильками сосни при зав'язанні спостерігається у культурах, створених на зрубках з залишенням пеньків висотою третини діаметра стовбура. Найвища втрата води шпильками після 6 го-

дин зав'ядання у культурах, створених після корчування дерев. До цієї величини наближаються культури, створені на ділянці спилювання пеньків на рівні до поверхні землі. Втрата води шпильками у культурах, створених після корчування пеньків, займає проміжне місце.

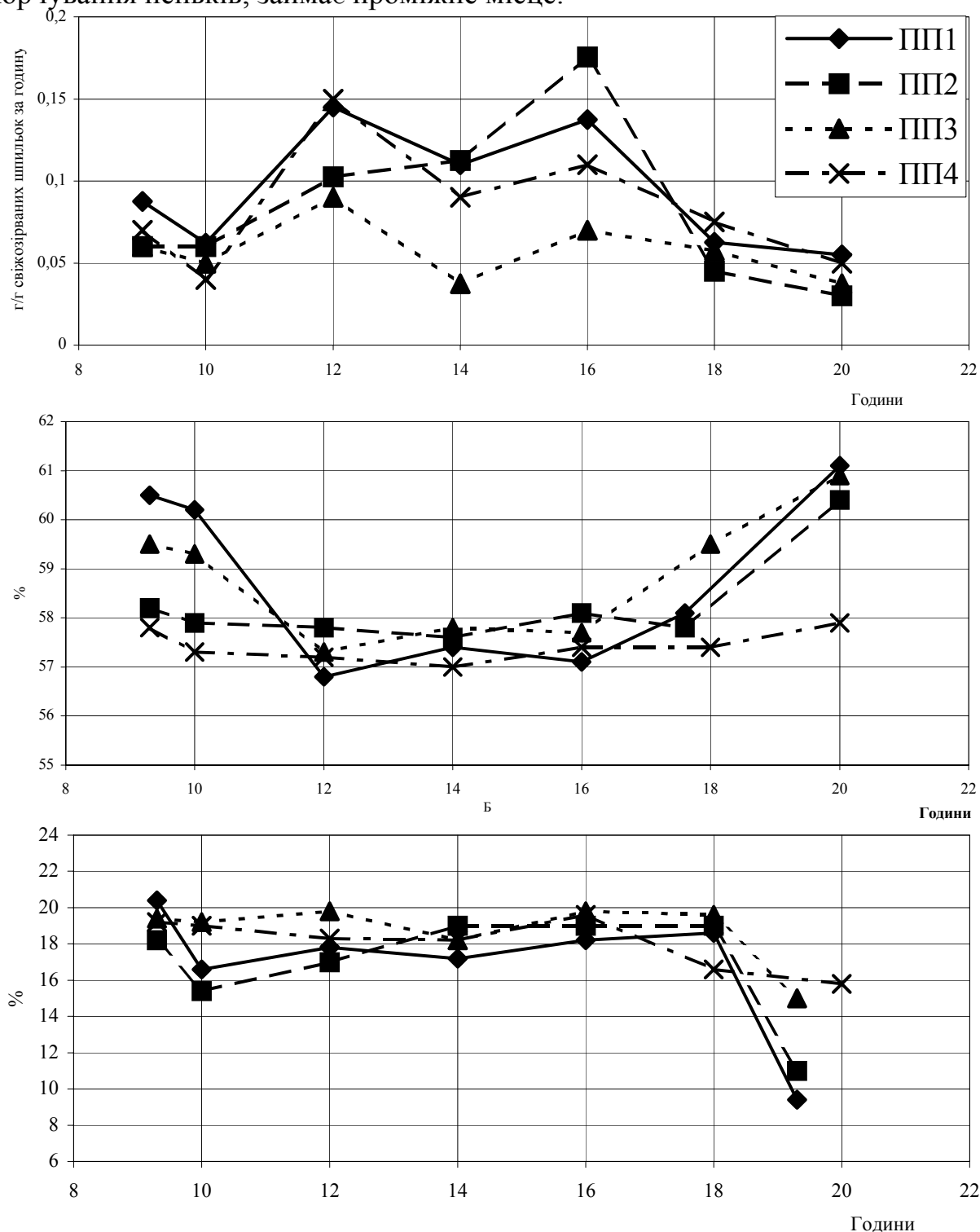


Рис. 2. Водний режим шпильок сосни звичайної в 23-річних культурах за спостереженнями у серпні 2002 р. Дзвінківське лісництво:
А – транспірація, Б – оводненість, В – дефіцит вологи

Отже, за всіма показниками, які ми вивчали (мікроклімат, вологість ґрунту, транспірація, оводненість, дефіцит вологи і втрата води шпильками при зав'яданні) кращі таксаційні показники формуються у культурах сосни,

створених на ділянках, де пеньки залишали в ґрунті та особливо на ділянці, де пеньки залишали висотою третини діаметра стовбура. Наш висновок підтверджується тим, що в цих культурах таксаційні показники (табл. 1) найвищі.

УДК 630*181.28

Доц. Ю.М. Дебринюк, канд. с.-г. наук – УкрДЛТУ

РІСТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЛИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ В ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ

Розглянуто особливості росту та накопичення стовбурової деревини в штучних насадженнях за участю *Pinus sylvestris* L. та *Picea abies* (L.) Karst. в умовах вологого грабово-дубово-соснового сугрудку Базальтівського л-ва Костопільського ДЛГ.

Doc. Yu.M. Debrinuk – USUFWT

Growth and productivity of Norway spruce of forest cultures of Western Polissya

It was analysed growth peculiarities and accumulation of stem wood at artificial stands with admixture of *Pinus sylvestris* L. and *Picea abies* (L.) Karst. at conditions of fresh side conditions of horn-beam-oak-pine forest in Bazaltivsk forestry of Kostopil forest district.

Переважаючою лісотвірною породою в держлісфонді Базальтівського л-ва Костопільського ДЛГ є сосна звичайна [*Pinus sylvestris* L.]. Одним з найбільш поширених типів лісу на території лісового фонду лісництва є вологий грабово-дубово-сосновий сугруд, де поряд з сосною звичайною часто вводять іншу хвойну породу – ялину європейську (*Picea abies* [L.] Karst.).

Ялина європейська є надзвичайно цікавим видом стосовно історії природного розповсюдження та поширення в межах як природного ареалу, так і в поза ареальних умовах. За даними М.А. Голубця [3], в північній частині Західного Полісся ялина має винятково природне походження, в південній – природні ялинники є рідкістю, тут трапляються тільки невеликі ділянки ялини штучного походження. Цей же самий аспект відзначений дещо пізніше В.О. Бузуном [1]. При цьому автор звертає увагу, що в культурах ялина відзначається високою інтенсивністю росту, а її насадження – значною продуктивністю.

Однак, як зазначали Д.Д. Лавриненко та ін. [6], падіння рівня ґрунтових вод в засушливі роки може зумовити масове всихання ялини. За даними М.І. Калужського [5], якщо після 2-3-ох засух ялина ще зберігає відносно високу біологічну стійкість, то після 4-ої засухи вона втрачає біологічну стійкість. Низьку стійкість ялини проти несприятливих погодно-кліматичних умов за межами її природного ареалу відзначає також П.Г. Вакулук [2]. Після тривалих засух ялина сильно всихає, особливо в типі С₂ в стадії жердинника, як це мало місце після сильних засух 1946, 1953 та 1972 років.

Поряд з цим, В.О. Бузун [1] вказував на високий рівень рентабельності вирощування ялинових насаджень в умовах Українського Полісся та малий термін окупності витрат на їх створення, особливо в типі С₃. За даними І.І. Гордієнка [4] в умовах вологих сугрудів Полісся та Лісостепу України ні дуб, ні сос-