

**Я. Д. ФУЧИЛО<sup>1</sup>**

## **ПЛАНТАЦІЙНЕ ЛІСОВИРОЩУВАННЯ В УКРАЇНІ: ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

*Розглянуто перспективи розвитку плантаційного лісовирощування в Україні та особливості створення і вирощування плантаційних лісових насаджень. Вказано на високу економічну й екологічну ефективність плантаційного лісовирощування, особливо – на землях, що вийшли з-під сільськогосподарського використання. Рекомендовано асортимент порід для різних лісорослинних умов і технологічні особливості створення та вирощування плантаційних лісових культур. Наведено оптимальні віки ротації плантацій найважливіших деревних порід (сосна звичайна, ялина європейська, тополя, деревоподібні і чагарникові верби, дугласія Мензиса та модрина) і орієнтовний запас стовбурової деревини.*

---

<sup>1</sup> **Ярослав Дмитрович ФУЧИЛО** – член-кореспондент ЛАН України, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, м. Київ. Тел. +38(044)5278747

Плантаційне лісовирощування, плантаційні лісові культури, перспективи розвитку, староорні землі, агротехніка створення і вирощування.

Проблема раціонального використання природного потенціалу лісових земель є однією з найважливіших господарських проблем, її значення якої виходить далеко за межі окремих галузей. Обмеженість лісових ресурсів, недозабезпечення потреб економіки у деревній сировині та іншій лісовій продукції потребують переходу лісового господарства України на нові форми господарювання. Однією з таких форм, запровадження якої дасть змогу значною мірою вирішити більшість із поставлених перед лісовою галуззю завдань, є вирощування деревини плантаційними методами. Система плантаційного лісовирощування забезпечить значне скорочення термінів отримання технічно стиглої деревини певних запланованих параметрів за рахунок використання високопродуктивних форм деревних порід і застосування раціонального комплексу агротехнічних, лісівничих та лісозахисних заходів під час їх вирощування.

Перспективи розвитку цього напрямку відновлення лісових ресурсів пов'язані з експлуатаційною частиною земель лісогосподарського призначення, а також із землями деяких інших категорій. Зокрема, у Державній програмі "Ліси України" на 2002-2015 роки, затвердженій Постановою Кабінету Міністрів України, передбачено "збільшити площу лісів щонайменше на 2,0-2,5 млн гектарів". Виконується ця постанова, здебільшого, шляхом заліснення земель, які вийшли з-під сільськогосподарського використання.

Ми вважаємо, що на першому етапі в цих умовах доцільно створювати не традиційні лісові культури, а лісосировинні плантації, оскільки, у зв'язку з несприятливою будовою ґрунтового профілю сільськогосподарських земель і відсутністю характерної для лісу ґрунтової фауни і флори, перше покоління лісу (особливо – хвойного) тут є недовговічним і, зазвичай, не доживає до встановлених у лісовому господарстві віків головних рубань, хоча до 35-45 років такі насадження мають високі показники росту та продуктивності. Ми встановили, що запас соснових деревостанів на староорних землях Київського Полісся у стадії масового ураження їх збудником кореневої губки досягає 320-350 м<sup>3</sup>/га, за середньої зміни запасу 7,2-8,3 м<sup>3</sup>/га за рік [4].

Вирощування в таких умовах однієї або кількох генерацій плантаційних культур, одночасно з отриманням значної кількості високоякісних сортиментів деревини, дасть змогу сформувати на зайнятій території лісове середовище, що створить сприятливі умови для успішного росту тут надалі лісових насаджень корінних типів з традиційним віком рубань.

Прискорений ріст плантаційних культур супроводжується інтенсивним фіксуванням ними вуглекислого газу і виділенням кисню. За нашими підрахунками, плантаційний деревостан сосни звичайної 1<sup>а</sup> бонітету щорічно поглинає вуглекислого газу і виділяє кисню на 6 % більше ніж традиційний, а 1<sup>с</sup> бонітету – на 8,5 % [5]. Отже, вирощування плантаційних деревостанів може виявитися важливим

екологічним чинником, який матиме також цілком конкретні економічні дивіденди для нашої країни у зв'язку з введенням у дію Кіотського протоколу.

Важливе значення плантаційне лісовирощування може відіграти у енергетичному секторі української економіки: спеціальні енергетичні плантації деревних порід здатні частково вирішити проблему її залежності від імпорту енергоносіїв з-за кордону.

Вагоме місце плантаційні деревостани можуть зайняти у відновленні та ефективному використанні земель, порушених різними промисловими виробництвами. За вдалого підбору порід, плантаційне лісовирощування доцільно застосовувати: у зоні дії шкідливих виробництв, де вирощувані насадження, одночасно з нагромадженням деревної сировини, здатні поглинати шкідливі сполуки.

Таким чином, під час плантаційного лісовирощування, одночасно з отриманням різноманітної деревної сировини, можна досягти високого екологічного ефекту, пов'язаного з фіксацією вуглекислих сполук і виділенням кисню, відновленням родючості ґрунтів, біологічною консервацією земель, захистом ґрунтів від вітрової та водної ерозії тощо. Все це вказує на доцільність інтенсивнішого розвитку цього напрямку лісогосподарського виробництва в умовах України.

Вибираючи деревну породу для плантаційного лісовирощування, враховують її адаптованість до місцевих ґрунтово-кліматичних умов, інтенсивність росту дерев, строки досягнення ними параметрів цінних сортиментів, здатність до формування чистих за складом деревостанів, цінність деревини, досвід культивування деревної породи в плантаційних лісових культурах тощо. Кліматичні та едафічні умови України дають змогу культивувати в плантаційному режимі цілу низку автохтонних та інтродукованих деревних порід. Основним об'єктом плантаційного лісовирощування в Україні є сосна звичайна, ялина європейська, модрина європейська та низка клонів тополь і верб. З інтродукованих видів перспективні дугласія Мензиса, модрина японська, дуб червоний, горіх чорний та інші.

Плантаційні культури сосни створюють в Поліссі, Лісостепу та у пристепових борах на дерново-слабо- і середньоопідзолених піщаних, супіщаних і глинисто-піщаних ґрунтах (свіжий багатий субір); на дерново-слабо-опідзолених супіщаних ґрунтах на морені та на флювіогляціальних відкладах, що близько підстеляються мореною (свіжа судіброва). Допустимо створення плантацій сосни також на дерново-слабо та середньо опідзолених глейових глинисто-піщаних на флювіогляціальних відкладах, що підстеляються мореною (вологий субір і волога судіброва).

У багатших і вологіших умовах, починаючи від вологих судібров, створюють плантації смереки, модрина, дугласія та інших хвойних порід, а також дуба червоного. Із лісових земель для цього насамперед доцільно використовувати площі, що звільняються внаслідок рубання поростевих дубняків, осичників, березняків (особливо – кількарізкової генерації). Після вирощування хвойних плантаційних культур тут можна перейти до плантаційного вирощування листяних порід, або повернутися до створення традиційних лісових культур, з метою формування корінного деревостану. Таким чином забезпечується принцип породозміни, який сприяє підвищенню і якнайповнішому використанню

потенціалу лісорослинних умов і усуває суперечності між вирощуванням насаджень корінного типу і плантаційним лісовирощуванням [1].

Для вирощування плантацій хвойних порід, зокрема смереки, можуть також бути використані деякі категорії непридатних для сільськогосподарського використання земель, що потребують біологічної конверсії, при цьому глибина залягання щільного коренепроникного горизонту повинна бути не менша за 0,6 м. Вміст фізичної глини у верхньому шарі ґрунту має бути, як мінімум 25 % (у моренних суглинках) – 35 % (у покривних суглинках). Крім цього, треба враховувати вміст гумусу, загального азоту, доступного фосфору, кислотність та інші характеристики. Можна створювати плантаційні культури смереки на осушених (з регульованою меліорацією) низинних та перехідних торфовищах. При цьому потужність шару торфу має бути не менша як 0,7 м, а його зольність не нижче 10 %. За потужності торфу менше за 0,7 м він повинен підстелятися слабко кислим суглинком [2, 6, 7].

Під плантації тополь потрібно відводити ґрунти з лісорослинними умовами від вологих судібров до найвологіших дібровних гіротопів (С<sub>3</sub>, С<sub>4</sub>, D<sub>2</sub>, D<sub>3</sub>, D<sub>4</sub>, D<sub>5</sub>). В останніх, за умов проточного зволоження, поповненні плантації досягають максимальної продуктивності [3]. Багаті і добре зволожені лісорослинні умови потрібні також для успішного росту плантацій горіха чорного, бархата амурського, модрина японської тощо.

Верб, за умови вдалого підбору видів чи форм, здатні успішно рости у багатьох лісорослинних умовах, але для їх плантацій будь-якого призначення оптимальним є вологий, багатий на гумус, добре дренований супіщаний або суглинистий ґрунт. Це відповідає типам лісорослинних умов від В<sub>2-4</sub> до D<sub>2-4(5)</sub>. Оптимальні умови для росту верб створюються за залягання ґрунтових вод влітку на глибині від 0,6 до 2,0 м. У природі це: заплави річок, крім притерасної частини, днища балок, вибалків, ярів, конуси виносу ярів та балок, нижні частини пологих схилів тощо. Розташування плантацій саме в таких місцях доцільне також з огляду на те, що снігові та дощові води, зносячи в низини верхній найбагатший шар ґрунту, відкладають його саме на цих площах, що зменшує необхідність внесення добрив і знижує собівартість вирощування деревини. Ділянки повинні бути, за змогою, плоскими, без мікропонижень, де може застоюватися вода. Оптимальна реакція ґрунтового розчину – слабкокисло або нейтральна (рН 5,5-7,0). Плантації деревоподібних верб також використовують для заліснення сильно перезвожених земель у заплавах річок, які періодично затоплюються на кілька місяців, де тополі та інші деревні породи ростуть незадовільно, і де лише деревоподібні верби здатні формувати високопродуктивні деревостани (С<sub>4-5</sub>–D<sub>4-5</sub>).

Під час створення плантацій доцільно здійснювати проводити суцільний обробіток ґрунту за системою чорного або сидерального пару, що забезпечує інтенсивний ріст саджанців і дає змогу скоротити кількість агротехнічних доглядів. На нелісових землях, після обробітку ґрунту, у рядках майбутніх культур потрібно здійснювати також глибоке безполицеве розпушення підґрунтя. Якісному обробітку ґрунту під плантації на зрубках перешкоджають пеньки. Для ефективного використання техніки їх видаляють або понижують.

Під час вирощування середніх і грубих хвойних сортиментів корчування пеньків недоцільне.

Плантаційні лісові культури створюють доброякісним, селекційно поліпшеним, зазвичай, великомірним, садивним матеріалом, зокрема – із закритою кореневою системою. Плантаційні культури смереки та інших темнохвойних порід закладають переважно 4-5-річними саджанцями першого сорту (2+2, 2+3). Для створення плантацій сосни і модрина використовують 3-4-річні саджанці (1+2, 1+3). У посушливих умовах, використовують 1-2-річні сянці. Кращим видом садивного матеріалу для створення плантацій тополь і верб на середні і грубі сортименти є живцеві саджанці, а для створення мініротаційних плантацій – здерев'янілі (зимові) однорічні живці.

Оптимальними термінами закладання плантацій є рання весна і осінь. Оптимальна густина садіння сосни, смереки і модрина – 2,5-7,5 тис. шт./га, тополі та верби на середні та грубі сортименти – 0,6-3,0 тис. шт./га, а мініротаційних плантацій останніх – не менше 10,0 тис. шт./га.

Основна мета агротехнічного догляду за ґрунтом у плантаційних культурах – створення сприятливих умов для їх приживлюваності, росту висаджених рослин і скорочення строків зімкнення крон. Завдяки своєчасному догляду поліпшують фізичні властивості ґрунту, зменшують випаровування з його поверхні, видаляють небажані види трав'яної та деревної рослинності. Для запобігання пошкодженню корневих систем саджанців, агротехнічні догляди за ґрунтом плантацій сосни варто проводити лише перші 3 роки. У наступні роки, за необхідності боротьби з небажаною рослинністю, застосовують гербіциди.

Здійснення доглядів за ґрунтом у міжряддях плантацій можна замінити на вирощування у них сільськогосподарських культур, а також новорічних ялинок, здатних сприяти швидшому зімкненню насаджень, підвищенню їхньої стійкості, зменшенню кількості доглядів та зниженню собівартості вирощування деревини.

Основне підживлення плантацій, зі внесенням органічних і мінеральних добрив, здійснюють одночасно з обробітком ґрунту. У багатих суборових і судібровних умовах удобрення плантацій сосни звичайної неефективне; у борах ефективно стартове внесення торфу до 80 т/га і підживлення калійними та фосфорними добривами одночасно з проведенням доглядових рубань. Плантації інших порід потребують стартового підживлення органічними і мінеральними добривами (NPK), а також – внесення мінеральних добрив одночасно з доглядовими рубаннями. Кращому засвоєнню живильних речовин на кислих ґрунтах сприяє їх вапнування.

Доглядові рубання у плантаціях сосни, смереки та інших хвойних порід мають за мету регулювання оптимальної густоти стояння дерев, за якої забезпечується прискорене отримання максимальної кількості цільових сортиментів, а також – видалення з деревостану хворих та відсталих у рості екземплярів, створення сприятливих умов для росту і розвитку дерев, що залишилися. Плантації тополі, у зв'язку з їх інтенсивним ростом, за відносно високої початкової густоти (1000 шт./га і більше), потребують частіших і інтенсивніших доглядових рубань, ніж сосна та смерека. Коли плантації створюють рідкими (400-500 шт./га), доглядові рубання у них зводяться до видалення хворих екземплярів та догляду за стовбурами. Інтенсивність рубань вербових плантацій

на середні та грубі сортименти залежить від початкової густоти і оптимальної кількості дерев на момент закінчення періоду ротації. Під час вирощування пиловника (у 20-30 років) остання становить 550-600 шт./га, а балансів (у 15-20 років) – 1300-1500 шт./га. Важливе значення під час догляду за такими плантаціями, з огляду на поліпшення якості отримуваної деревини, особливо у разі ведення господарства на пиловник, має систематичне обрізування сухих і ослаблених гілок у нижній частині крони. Цей захід позитивно впливає також на запас деревини.

На мініротаційних плантаціях лісгосподарський догляд полягає у виконанні "виховного" зрізання надземної частини, яке забезпечує формування у саджанців кушоподібної форми надземної частини. Інші заходи здійснюються водночас із заготівлею деревної маси. Вегетативне поновлення на зрубках плантацій тополь і верб на середню і грубу деревину доцільно використовувати для формування ще однієї-двох генерацій.

Вік головного рубання плантацій на одержання балансової деревини і пиловника, залежно від класів бонітету, становить за цими сортиusernameтами відповідно: для сосни – 36-49 (запас стовбурової деревини 260-520 м<sup>3</sup>/га) і 54-90 років (400-730 м<sup>3</sup>/га); для смереки – 37-43 роки (400-510 м<sup>3</sup>/га) і 73-83 роки (680-740 м<sup>3</sup>/га), для тополь – 13-25 (300-360 м<sup>3</sup>/га) і 17-27 років (370-420 м<sup>3</sup>/га); для деревоподібних верб – 20-30 (200-360 м<sup>3</sup>/га) і 28-38 років (260-430 м<sup>3</sup>/га). Вік рубання плантацій верб на одержання пруту становить 1 рік, меблевої палиці – 1-3 роки; верб і тополь на фітомасу для хімічної перероблення – 4-6 років, а енергетичних плантацій цих видів – від 1 до 6 років. Важливо також зазначити, що, за даними Ю.М. Дебринюка [3], у Західному Лісостепу України вік головного рубання плантацій модрина європейської становить 51-60 років, за загального запасу стовбурової деревини 670-1210 м<sup>3</sup>/га, модрина гібридної – 51-60 років, при 880-1350 м<sup>3</sup>/га, а дугласії Мензиса – відповідно: 61-70 років і 1240-1550 м<sup>3</sup>/га.

Для успішного вирощування деревини на плантаціях протягом значного періоду часу, необхідно розробити ефективну систему ротації порід з хвойних на листяні і навпаки, щоб забезпечити невиснажливе використання земель і високу продуктивність вирощуваних насаджень.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Дебринюк Ю.М. Плантаційні лісові культури в Західному Лісостепу України: концепція, методологія, ресурсний потенціал : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук. – Львів, 2007. – 40 с.

2. Ониськів М.І., Фучило Я.Д., Сбитна М.В., Логгінов В.Б., Бобко А.М. Плантаційне вирощування деревної сировини для потреб целюлозно-паперової та інших галузей промисловості : метод. рекомендації. – К. : ВЦ НАУ, 2003. – 53 с.

3. Редько Г.И. Биология и культура тополей. – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1975. – 175 с.

4. Фучило Я.Д. Деякі аспекти плантаційного вирощування сосни звичайної // Науковий вісник НАУ : зб. наук. праць. – К. : Вид-во НАУ. – 2004. – Вип. 70. – С. 193-203.

5. Фучило Я.Д., Ониськів М.І., Сбитна М.В. Біологічні та технологічні основи плантаційного лісовирощування. – К. : ННЦ ІАЕ, 2006. – 394 с.

6. Шутов И.В., Маслакова Е.Л., Маркова И.А. и др. Лесные плантации (ускоренное выращивание ели и сосны). – М. : Лесн. пром-сть, 1984. – 248 с.

7. Шутов И.В., Маслакова Е.Л., Маркова И.А. и др. / под ред. И.В. Шутова. Закладка и выращивание лесосырьевых плантаций ели и сосны : метод. рекомендации. – Л. : ЛенНИИЛХ, 1986. – 106 с.

*Ya. D. Fuchylo*

## THE FOREST PLANTATIONS IN UKRAINE: PERSPECTIVES OF DEVELOPMENT

*The perspectives forest plantations development in Ukraine and peculiarities of planting and cultivation of industrial forest plantations are presented. It is estimated that plantation forestry is highly efficient from economic and environmental point of view. It is especially confirmed for marginal lands formerly used for agriculture. The assortment of forest tree species for different soil conditions and technological peculiarities of planting and cultivation of forest plantations are recommended. The optimal age rotations and timber growing stock per hectare for main tree species forest plantations (Scots pine, Norway spruce, poplar, arboreal and shrubs willow, Douglas fir and larch) are presented. Forest plantations, perspectives of development, industrial forest plantations, marginal lands, technology of planting and cultivation.*

