

УДК 630*502.7

В.П. ШЛАПАК¹

ОСОБЛИВОСТІ ЗАЛІСНЕННЯ НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИХ ПІСКІВ КУЛЬТУРАМИ ІНТРОДУКОВАНИХ ВИДІВ РОДУ *PINUS L.*

*Наведені причини виникнення рухомих пісків, процеси формування піщаного рельєфу та їх природного заростання. Вивчені способи закріплення Нижньодніпровських пісків. Розглянуто підсумки заліснення пісків культурами з використанням 18 інтродукованих видів роду *Pinus L.**

Однією з важливих проблем лісового господарства на півдні України була проблема освоєння пісків, що займали площу кілька сот тисяч гектарів і були небезпечним осередком пилових бур. Завдяки В.Є. Граффу, Г.М. Висоцькому, П.С. Погребняку, Д.Ф. Рудневу, Г.М. Ількуну, А.І. Заржевському, І.І. Гордієнко, І.К. Зайкевичу, В.М. Виноградову, М.М. Дрюченко, П.І. Морозу та іншим вченим Україна вважається колискою степового лісорозведення. Адже завдяки лісничому В.Є. Граффу ще у 1843 р. у степовій зоні було створено Велико-Анадольський лісовий масив [7]. Пізніше Г.М. Висоцький обґрунтував теоретичну можливість вирощування лісу у степових умовах. У 50-х роках ХХ ст. П.С. Погребняк на прикладі Нижньодніпровських пісків розробив науково-практичні засади їх заліснення. Петро Степанович запропонував оригінальний метод підземного локального торфування пісків та використання дикого травостану для механічного захисту соснових культур, завдяки чому було забезпечено задовільне їх приживання в екстремальних едафічних умовах посушливої степової зони.

На сьогодні тисячі гектарів Олешківських пісків – закультивованої "піщаної пустелі" – найкраща пам'ятка вченим і практикам-лісівникам, що брали участь у здійсненні цієї важливої в екологічному природоохоронному відношенні роботи.

Досліджуючи корабельні ліси України, Г.І. Редько і В.П. Шлапак [6] звернули увагу на те, що ще у 1794 р. А. Майер зазначав, що степи поблизу Очакова були засіяні степовими вишнями. Майже до кінця ХVІІІ ст. землеробство у степовому Причорномор'ї розвивалося дуже повільно, проте вже на кінець 20-х років ХІХ ст. під нивами було від 10 до 20 % території.

На степових просторах росли й ліси, здебільшого на північ від дністровських портів, проте великих лісових масивів було небагато. У роки генерального межування один з них, площею 2418 га, знаходився у Верхньодніпровському повіті у володінні сіл Калужино, Дніпрове, Кам'янка і Бородаївка.

Другий великий лісовий масив був у степовому Причорномор'ї (простягався до р. Самари). Найбільшу

його ділянку, площею 3831 га, складала насадження дуба і сосни з домішкою клена, ясена, береста і липи. На болотистих місцях росла вільха чорна. Ліс використовували для потреб винокурних заводів і шкіряної фабрики поміщика Родзянка.

Невеликих лісків і перелісків було більше, зокрема у заплавах річок, на перших надзаплавних терасах, у балках на північних схилах, серед численних піщаних кучугур.

Площа лісів у Катеринославській губернії після генерального межування до 1846 р. майже не змінилася. Лише в Олександрівському повіті вона зменшилася удвічі (табл.).

Таблиця
Лісистість Катеринославської губернії у 1798-1807 рр.
порівняно з 1846 р.

Повіт	Площа лісів, га	
	на час генерального межування	у 1846 р.
Новомосковський	28300	30910
Павлоградський	5286	7866
Верхньодніпровський	6963	5351
Катеринославський	26046	30024
Олександрійський	15428	8383

У кінці ХVІІІ ст., в останні роки існування Запорізької Січі, і на початку ХІХ ст., найбільші лісові і лісозаплавні масиви степового Причорномор'я були в нижній течії Дніпра, від сучасного м. Запоріжжя до місця впадання Дніпра в лиман. Найбільший з них простягався від того місця, де тепер розташоване Запоріжжя, і закінчувався приблизно біля с. Князь-Григорівка. За часів Запорізької Січі він називався Великим Лугом і мав вигляд великого вікового лісу, пересіченого притоками Дніпра, заплавними озерами і луками, подекуди з піщаними дюнами. Великий Луг простягався у довжину верст на 70, а в ширину – на 25.

Другий великий лісовий і лісозаплавний масив знаходився ще нижче по Дніпру. Згідно з повідомленням Андрієвського (1834 р.), у 1802 р. уздовж Дніпровського лиману, між селами Козачі Табори, Чолба-

¹ Володимир Петрович ШЛАПАК – дійсний член ЛАН України, доктор сільськогосподарських наук. Дендрологічний парк "Софіївка" НАН України. Україна, м. Умань. Тел. +38(04744) 34-319

си, м. Олешки і с. Гола Пристань, було ще близько 5000 десятин лісу.

У 1806 р. цей ліс віддали в розпорядження казенних переселенців, і на початку 1834 р. від нього залишилися тільки сліди. Згідно з економічними примітками до генерального межування Дніпровського повіту, складеними у 1832 р., мешканці с. Гола Пристань володіли лише 349 га лісу, а с. Чолбаси – 197 га. Тільки біля Збур'ївського лиману ще було 1520 га лісу.

Згадаємо, що Геродот, описуючи землі Скіфії, відмічав, що вона являла собою рівнину, "багату на траву і дуже бідну лісом". Далі він стверджував, що "в усій землі скіфів, крім Гілеї, не зустрінеш дерев". Більшість сучасних істориків вважає, що Гілея за часів Геродота була лісозаплавним масивом уздовж Дніпра від о. Хортиця до його гирла. На складеній у XIX ст. карті показано місцезнаходження північної частини Гілеї. Південну межу геродотової Гілеї й становили у 1832-1834 рр. залишки згаданих вище лісів між селами Козачі Табори, Чолбаси, Гола Пристань і м. Олешки. Отже, межі Гілеї, описаної Геродотом, залишалися майже без змін до кінця XVIII ст.

Фізико-географічні умови степової зони такі, що ліс у ній без втручання людини може рости переважно у заплавах річок, на борових терасах, північних схилах і на пісках. Тому найбільші природні ліси були у долинах Дніпра і Сіверського Дінця. Конкретних описів таких лісів у XVI ст. майже немає. Вони є лише у джерелах XVII-XVIII ст.

Московські посланці Тяпкін і Зотов, які їхали у 1681 р. у Крим через верхів'я р. Мала Орель до верхів'я р. Тернівка з переправою через Самару (на схід від Павлограда), повідомляли, що "діброви й інші дров'яні угіддя" закінчилися у верхній течії р. Тернівка. Далі, до самого Криму, їхній шлях лежав через степи.

Звичайно, у степовому Причорномор'ї в XVII ст. лісів було більше, ніж у XVIII-XIX ст., проте й тоді вони займали невелику площу степового простору. Майже всі природні ліси були прив'язані до заплави, надзаплавної борової або піщаної тераси, переважно у північній і центральній частинах степового Причорномор'я. У південній частині лісів майже не було зовсім, хоча московські посланці й там часто зустрічали "ріками, річками і долинами великі шелюги і терники". Найбільший лісовий масив був на обох берегах р. Самари. У кінці XVII ст. військово-рекогностирувальний загін на чолі із стряпчим Коломніним і полковником Іскрою обстежував урочища і броди поблизу р. Самари. У нижній її течії до впадіння у Дніпро і до Гришиного броду – нижче гирла р. Вовча, знайдено великий ліс. То були переважно "чорні ліси" і "рідкодуб". Чорнолісся становили липа, ясен, клен, груша, яблуня. "Рідкодубом", мабуть, називали дубове рідколісся.

Березовий ліс, за їх описом, був лише у двох місцях – поміж гирлами річок Самарчик і Вовнянка та між урочищами Луганським і Гришиним бродом. В останньому ріс також сосновий ліс – на лівобережному (кримському) боці Самари.

У нижній течії річки повсюдно переважали ліси, а посеред них були луки й заплавні озера. Лише поміж урочищами Великі Луки і Луганське переважали луки, що чергувалися з "чорним лісом" і "рідкодубом".

Протяжність лісолокувої мережі в нижній течії Самари, як визначено в описі, – 47 верст, ширина – 4-5 верст. Якщо середня ширина смуги лісу дорівнювала чотири версти, то її площа становила 20680 га. Коли тільки 2/3 її займав ліс, а луки і озера 1/3, то загальна площа лісу становила близько 13790 га. Угору від Гришиного броду і до гирла р. Мала Тернівка лісолокува смуга була шириною в одну версту, а ліс чергувався з галявинами і луками. На схід від р. Мала Тернівка і до верхів'я Самари в надрічковій смугі переважали луки, а ліс мав вигляд невеликих ділянок рідкодуба або гаїв яблуні, груші і терену.

Роботи з заліснення Нижньодніпровських пісків були розпочаті у 1834 р. і протягом більше ніж 130 років переважно завершилися. Однак, за даними Г.М. Лькуна [4], у 1957 р. від колишніх посадок на тисячах гектарів пісків збереглося всього близько 300 га білоакацієвих, тополевих і соснових насаджень, які були створені в багатших лісорослинних умовах на гумусних лучних ґрунтах, рідше піщаних з прошарками суглинків. За 1952-1955 роки на Нижньодніпровських пісках створено 7 тис. га культур сосни, що становить 12 % площі пісків держлісфонду, яку планували заліснити до 1965 р.

Невдачі лісівників протягом останніх років зводяться до такого. Найбільш стійкі насадження створені на пісках з глибоким заляганням рівня ґрунтової води (глибше 2 м). При більш близькому рівні води культури сосни хоч і добре приживаються, але й часто гинуть від підтоплення.

На пісках з близьким заляганням ґрунтової води (менше 2 м від поверхні) і сильними перепадами рівня води не виправдовують себе кілкові насадження. Якщо залісити лише схили горбів, які межують з котловинами з рівнем ґрунтової води 2-2,5 м, то об'єм таких посадок становить лише 1-1,5 % від загальної площі пісків. Смугове лісорозведення в цих умовах безперспективне, оскільки вузькі смуги лісу потребують захисту від видування і засипання піском.

Для заліснення пісків виявилися непридатними сосна приморська, сосна Банка, всі листяні породи степової зони України і Криму, а також середньоазійські рослини: саксаули, черкези, кандими, тамарикси та інші.

Таким чином, основною проблемою під час заліснення Нижньодніпровських пісків є не природні умови, які б виключали можливість існування тут лісу, а знищення людиною вікових лісових масивів, що започаткувало рух пісків, утворення горбистого рельєфу та втрату родючості ґрунту. Інша проблема – підбір породного складу штучних насаджень. Д.К. Бабенко, І.М. Тарасенко [1, 9] зазначають, що на Нижньодніпровських пісках впродовж 1950-1965 рр. було випробувано 18 видів сосни. Проведені кліматологічні дослідження дозволили виділити чотири групи морозо- і посухостійкості різних видів. До першої групи увійшли види, які пошкоджуються морозами і мало стійкі проти посухи: сосна Бунге, гімалайська, густо-цвітна, ладанна, чорна калабрійська.

До другої групи належать сосни алепська, прекарна, італійська, пісундська, приморська, суданська,

ельдарська. Всі вони пошкоджуються морозами, але добре переносять літні посухи.

Третя група – це сосни: Веймутова, гірська і Тунберга, які пошкоджуються посухою, але стійкі проти морозів. Сосна Веймутова повністю випала, а Тунберга значно пошкодилась у перший же рік.

До четвертої групи увійшли сосни: жовта, китайська і чорна. Ці рослини стійкі проти морозів і переносять посуху. За посухостійкістю сосни жовта і чорна мають перевагу перед сосною звичайною. Сосна китайська на близьководних пісках не поступається сосні звичайній, але на горбистих пісках відстає в рості.

Дослідження стійкості окремих видів сосен до уражень пагонов'юном зимуючим показали, що найменш стійкою виявилась сосна звичайна, у якій пошкоджується 54 % бруньок і пагонів. Потім іде сосна Банкса (31 %), приморська (17,6 %), ладанна (12,4 %), гірська (10,7 %). До стійких проти цього шкідника можна віднести сосни: кримську, густоквіткову, жовту, китайську і чорну, які бруньки і пагони яких пошкоджуються в межах 0,9-8,5 %.

Таким чином, сосни жовту, чорну, кримську, китайську, звичайну можна віднести до перспективних для лісових культур на Нижньодніпровських пісках.

Для нормального росту і розвитку лісових культур сосни у цих кліматичних умовах (залежно від віку і повноти насадження) В.М. Виноградов [2] вказує на потребу номінальної кількості вологи у ґрунті в об'ємі 250-300 мм. Але у зоні пісків за вегетаційний період, за середніми багаторічними метеорологічними даними, випадає лише близько 207 мм опадів. До того ж, ґрунти регіону дослідження переважно легкого механічного складу (склад фракцій за окремими десятисантиметровими горизонтами до метрової глибини становить: піску (1-0,05 мм) – від 91,8 до 94,8 %, пилу (0,05-0,005 мм) – від 2,9 до 5,9 %, і глини (0,005 і менше мм) – від 2,3 до 2,9 %), їхня вологоємність є невисокою. Автор рекомендує використовувати вологу, яка міститься на метровій глибині, де може утримуватися до 80-90 мм вологи. Цієї вологи достатньо, щоби забезпечити рослини протягом 40-50 днів бездощового періоду. Тому, молоді деревця сосни, коренева система яких пройшла метрову товщу пісків, будуть краще забезпечені вологою протягом вегетації. Отже, однією з умов успішного заліснення пісків є застосування глибокого розпушування піщаного ґрунту під культурами сосни, тоді у критичний період посухи сосна буде достатньо забезпечена ґрунтовою вологою.

Проведені дослідження за запасами фізіологічно доступної для сосни вологи у 1954 р. за трьома варіантами: без обробітку ґрунту, з обробітком ґрунту на глибину 30 і 70 см встановили, що глибоке розпушення піщаних ґрунтів є надійним агротехнічним заходом, який сприяє збереженню і продуктивному використанню вологи рослинами. Тому у посушливих умовах Нижньодніпровських пісків культури сосни краще приживаються, зберігаються і успішніше ростуть на фоні глибокого розпушення ґрунту, ніж плідкого.

У зв'язку з тим, що у кожному піщаному масиві трапляються різні за багатством ґрунту ділянки, В.В. Миронова та інші [5] вважають, що потрібно розробити комплексне освоєння пісків з урахуванням

придатності окремих категорій пісків. На першому етапі їх освоєння доцільно створювати стійкі лісові насадження, під захистом яких ділянки з різними ґрунтами будуть використані під сади, виноградники, баштани, зернові, та інші сільськогосподарські культури.

При залісненні пісків особливо важливим є врахування особливостей процесу природного заростання та способів їх закріплення. Дослідженнями І.І. Гордієнка [3] системи процесів дефляції Олешківських пісків було встановлено закономірності акумуляції піску у полі дефляції, дефляційно-акумулятивному полі, на акумулятивному валі, у котловині, базисі дефляції тощо і виявлено специфіку їх природного заростання. Встановлено, що відносно кращі умови для росту рослинності створюються у котловинах. Ерозійний процес тут проявляється в незначному нагромадженні дрібного піску, а ґрунтові води залягають неглибоко – від 0,7 до 1,5 м. Тому при залісненні таких ділянок можна створювати багатий за видовим складом рослинний покрив. Індивідуальні особливості ерозійного процесу в межах акумулятивного валу, дефляційно-акумулятивного поля і поля дефляції зумовлюють специфіку наявної тут рослинності. Необхідно підкреслити, що природний шлях заростання рухомих дефляційних пісків – довгий процес, при якому рослинність настає на голі піски зі сходу на поле дефляції через пониження котловин у напрямку переважаючих вітрів. Цей процес йде шляхом повільного задування піском котловин і таких же повільних сукцесій на них. Із заходу у протилежному напрямку відбувається інший процес: рослинність дефляційно-акумулятивного поля займає захищену позицію, де її значення полягає в утриманні зайнятих нею просторів від руйнівної дії вітрів.

До активних заходів під час заліснення рухомих пісків потрібно віднести підбір рослин для їх закріплення і застосування різних способів закріплення, залежно від особливостей ерозійного елемента рельєфу.

З історії освоєння Нижньодніпровських пісків відомо, що садіння лісу на великих площах порушило хід природних сукцесій і внесло відповідні зміни перебігу природно-історичної динаміки пісків. На формування сучасних степових біоценозів значно вплинуло випасання худоби. Густа мережа доріг, косовиця степових та лучних угідь, розорювання цілини призвели до вітряної дигресії пісків на значних територіях. Дигресія перетворила піщаний степ на пустелю.

При залісненні пісків, особливо при створенні лісових монокультур сосни із застосуванням засобів механізації, відбуваються значні зміни природних комплексів. Зокрема істотно змінюються ланцюги живлення, які становлять основу енергетично-речовинного обміну нових біоценозів.

У процесі їх формування соснові молодняки проходять кілька етапів. Перший етап охоплює 4 роки після садіння соснових культур. Під час обробітку ґрунту під культури гине значна частка степової піщаної рослинності, надземної та ґрунтової фауни. Другий етап починається після змикання крон 7-10-річних сосен. Догляд за ґрунтом в цей період припиняється. На галявинах, у прогалинах і рідинах поступово починає відновлюватись степова рослинність. Наступний етап відповідає культурам сосни, які формуються після 10-

річного віку. Інтенсивно проводяться доглядові рубання. Формується лісова флора і фауна. На свіжозрубаних деревах і пеньках з'являються великий і малий лубоїди, крапковий смолюх, златки, короїди, а також їхні ентомофаги. На галявинах і рідинах відновлюються колишні степові угруповання. Під наметом деревостанів нагромаджується опад, формується підстилка. Останній етап охоплює період, коли культури досягають 20-40-річного віку. У таких культурах відмічається сформована лісова флора і фауна. На жаль в багатьох випадках мисливська фауна тут зазнає нестачу кормів.

Необхідно підкреслити, що ділянки лісу, раніше підтоплені, після різкого зниження рівня ґрунтової води повністю або частково усохли, їхнє місце освоює природна степова рослинність, поширились популяції хрущів. Лісові насадження тут захищені, значно зросла пожежна небезпека.

Вивчаючи зміну біоценозів внаслідок заліснення Нижньодніпровських пісків, І.М. Тарасенко у 1994 році [8] описав приналежність видів і груп тварин до біотопів, зміни перебігу природних сукцесій у процесі заліснення Нижньодніпровських пісків, дав оцінку формуванню якісно нового біоценозу соснових лісів.

Для підвищення біологічної стійкості лісових насаджень рекомендується також проводити ретельний нагляд, облік і прогноз розмноження шкідників лісу та їхніх ентомофагів, регулювати чисельність мисливської дичини, сприяти збагаченню корисної флори і фауни, берегти ліс від пожеж, відпрацьовувати і впроваджувати нові принципи розміщення різноманітних угідь.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Бабенко Д.К., Тарасенко І.М.** Види сосни, пригодні для Нижньодніпровських пісків// Лесное хозяйство. – 1968, № 9. – С. 46-47.

2. **Виноградов В.Н.** Влажность Нижнеднепровских песков в зависимости от глубины их обработки// Лесное хозяйство. – 1960, № 9. – С. 34-36.

3. **Гордиенко И.И.** Олешские пески и биогеоэкологические связи в процессе их зарастания. – К.: Наук. думка, 1969. – 242 с.

4. **Илькун Г.Н.** Способы облесения Нижнеднепровских (Олешковских) песков// Вопросы закрепления и облесения песков/ Матер. науч. конф. по закреплению и облесению песков, сост. в г. Кагайнеде в августе 1955 г. – Вильнюс, 1957. – С. 129-138.

5. **Миронова В.В., Матюка И.С., Круцмана С.А.** Освоение песков// Лесное хозяйство. – 1958, № 7. – С. 40.

6. **Редько Г.І., Шлапак В.П.** Корабельні ліси України. – К.: Либідь, 1995. – С. 8-11.

7. **Редько Г. І.** Полковник корпусу лісничих. – К.: Наук. думка, 1994. – 503 с.

8. **Тарасенко І.М.** Зміна біоценозу внаслідок заліснення Нижньодніпровських пісків// Лісове господарство. – 1994, № 5. – С. 13-14.

9. **Шлапак В.П.** Підсумки інтродукції видів роду *Pinus* L. на Нижньодніпровських пісках. Теоретичні та прикладні аспекти інтродукції рослин і зеленого будівництва/ Матер. 11 Міжнар. наук. конф. молод. досл. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – С. 30-34.

V.P. Shlapak

THE PECULIARITIES OF FOREST PLANTINGS ON THE SANDY SOIL OF THE LOWER DNIEPER BY INTRODUCED SPECIES OF THE GENUS *PINUS* L.

The reasons of movable soil breaking, the process of sandy relief forming and their natural overgrowing are given in this work. The methods of the Lower Dnieper sandy soil strengthening are studied. The totals of forest plantings on the sandy soil with the 18 introduced species of the genus Pinus L. are examined.