

УДК 630*17.631.617.

П.І. МОРОЗ¹, В.П. ШЛАПАК²

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЛІСОМЕЛІОРАТИВНОГО ОСВОЄННЯ МАЛОПРОДУКТИВНИХ ПІЩАНИХ ЗЕМЕЛЬ СЕРЕДНЬОГО ПОДНІПРОВ'Я

Розглянуто передумови та питання лісомеліоративного освоєння малопродуктивних піщаних земель промислового регіону України

Господарське використання малопродуктивних піщаних земель в Середньому Подніпров'ї в історичному аспекті тривалий час в основному було сільськогосподарського спрямування. Проблема ж раціонального використання даної категорії земель постала лише в останні десятиліття у зв'язку із значним ускладненням екологічної ситуації у державі та пошуками резервів розширення площі лісу.

Як відомо, нині під лісом в Україні знаходиться 14,3 % території, а його екологічне й економічне значення загальновідомі. Для досягнення оптимальної лісистості у державі необхідно за рахунок неводоб та малопродуктивних земель збільшити площу лісу щонайменше у зоні Лісостепу – в 2 рази, а в Степу – в 3–4 рази, довівши її до 25–35 %.

Це витікає не лише із загального екологічного стану, а й з того, що величезні площі земель сільськогосподарського призначення в Україні, внаслідок багатолітнього інтенсивного використання, тепер віднесено до категорії неводоб і малопродуктивних. Їх надалі використовувати у землеробстві вже недоцільно, як такі, що не виправдовують витрати урожаєм. Тому, з екологічної точки зору, вже зараз коло третини, а то й половини таких земель доцільно використати під лісорозведення, для створення протиерозійних ґрунтозахисних, водоохоронних та рекреаційних лісонасаджень, зокрема, біля великих промислових міст Степу й Лісостепу України. Цьому повинні сприяти результати наукових досліджень, запровадження нових технологій процесу лісовинищування, з максимальним застосуванням механізації виробничих процесів тощо.

Працюючи у даному напрямку, автори вже тривалий час ведуть вивчення, розробку й узагальнення передового виробничого досвіду, більш досконалих технологій лісорозведення та сільськогосподарського використання малопродуктивних піщаних земель біля великих промислових міст Середнього Подніпров'я

(Черкас, Кременчука, Дніпродзержинська, Дніпропетровська та інших). Загальна площа даної категорії земель у цьому регіоні України становить 131,5 тис. га (табл. 1).

Малопродуктивні піщані землі в Середньому Подніпров'ї є результатом безсистемного вирубування лісу в історичному минулому й натомість тривалого культивування на цих площах польових культур та ведення нерегульованого випасання худоби.

Таблиця 1
Можливі шляхи комплексного використання малопродуктивних піщаних земель у Середньому Подніпров'ї

Місцерозташування	Загальна площа, тис. га	У тому числі			
		лісовий фонд	польові угіддя	кормові угіддя	сади і виноградники
I. Черкаський піщаний масив					
1. Піски по р. Рось	20,0	8,0	4,0	6,0	2,0
2. Золотоніські піски	13,0	5,2	2,6	3,9	1,3
3. Піски по р. Тясмин	15,0	6,0	3,0	4,5	1,5
	48,0	19,2	9,6	14,4	4,8
II. Кременчуцький піщаний масив					
1. Кременчуцькі піски	19,5	7,8	3,9	5,9	1,9
2. Світловодські піски	6,3	2,5	1,3	1,9	0,6
	25,8	10,3	5,2	7,8	2,5
III. Дніпропетровський піщаний масив					
1. Піски по р. Орелі	6,2	3,1	0,6	1,3	1,2
2. Піски по Дніпру	39,6	19,8	3,9	8,0	7,9
3. Піски по р. Самарі	11,9	5,9	1,2	2,4	2,4
	57,7	28,8	5,7	11,7	11,5
Всього:	131,5	58,3	20,5	33,9	18,8

Примітка: Таблицю складено на підставі виконаних узагальнень проф. П.І. Мороза.

В процесі лісомеліоративного освоєння даної категорії земель регіону, цілісність і стійкість давно тут

¹ Петро Іванович МОРОЗ – дійсний член ЛАН України, доктор сільськогосподарських наук, професор, Українська сільськогосподарська академія, Україна, м. Умань.

² Володимир Петрович ШЛАПАК – дійсний член ЛАН України, доктор сільськогосподарських наук, Дендрологічний парк "Софіївка" НАН України.

сформованих степових екосистем порушується, а створити нові більш стійкі лісові екосистеми й агроценози не завжди вдається. Це пов'язано з тим, що процес створення лісонасаджень та освоєння під їх захистом нових площ сільськогосподарських угідь ведеться не завжди в оптимальних умовах екологічних факторів середовища, зокрема, у ряді місць несприятливого водного режиму, надмірного ущільнення поверхневого шару ґрунту, значного промислового задимлення атмосфери та інших. Тому у посушливі роки на значних площах гинуть молоді лісокультури, хоч урожаї сільськогосподарських культур тут на вдало підібраних і доглянутих рівнинних ділянках, та при дотриманні відповідної агротехніки, не бувають меншими, ніж у більш сприятливих умовах.

Зазначена особливість зумовлена певними фізичними властивостями цих ґрунтів. Піщані ґрунти, маючи хорошу водопроникність та відносно низький ступінь випаровування, містять у собі певну кількість вологи, що дозволяє навіть у досить посушливі роки одержувати на них хоч якісь урожаї вирощуваних сільськогосподарських культур. Знаючи про це, селяни здавна намагались використовувати тут рівнинні площі піщаних земель під сільськогосподарські угіддя, як свого роду страховку від голоду. Це з роками призвело до повного виснаження цих земель та перетворення їх частини в еродований стан, від надмірного випасання худоби.

Тож раціональне освоєння малопродуктивних піщаних земель густонаселеного промислового регіону Середнього Подніпров'я на даному етапі необхідно розглядати як багатопланову комплексну проблему. Основною ланкою цього комплексу необхідно вважати лісорозведення, що забезпечує належне закріплення еродованих та горбистих площ пісків, створюючи цим сприятливі умови для використання прилеглих до них рівнинних ділянок під продукуючі сільськогосподарські угіддя.

На стан лісомеліоративного освоєння піщаних земель у Середньому Подніпров'ї також негативно впливають викиди промислових підприємств, наявних тут міст. Досить загазоване повітряне середовище поблизу них і випадаюча на поверхню ґрунту велика кількість твердих осадів, що містять різні хімічні елементи (сірку, кремній, бор, алюміній, мідь, марганець, стронцій та інші) негативно впливає на рослинність як штучно створених лісонасаджень, так і сільськогосподарських угідь. Зокрема, під впливом сірчистого ангідриду, який надходить в атмосферу, на ряді приміських площ лісових деревостанів біля Дніпродзержинська та Кременчука насадження сосни звичайної погано ростуть, хворіють на карликовий хлороз, суховершать і всихають.

Отже, у приміських зонах згаданих великих промислових міст регіону в останнє десятиліття особливо стало проявлятися біоекологічне протиріччя між створеними тут сосновими насадженнями та умовами загазованої атмосфери. Для його згладжування й успішного подолання необхідно добирати для введення у лісонасадження у таких умовах більш димостійкі та з більш широким діапазоном пластичності пристосування листяні деревні та кущові породи.

Найбільша загибель сіянців спостерігається у створених тут молодих соснових лісокультур, що вимагає виділення питань, пов'язаних із вивченням, охороною, використанням та перетворенням корінних та похідних екосистем пісків Середнього Подніпров'я у лісові у специфічну багатогранну проблему, яка істотно відрізняється від подібних в інших регіонах. Тому при розробці й реалізації комплексу лісомеліоративних заходів у даному регіоні необхідно враховувати як суму факторів зовнішнього середовища, так і новостворюваної лісоаграрної екосистеми.

Аналіз даної проблематики дозволяє вважати основними лімітуючими екологічними факторами середовища у регіоні ґрунтову вологу, а у ряді місць значне задимлення атмосфери, або перше й друге. У зв'язку з цим, вдалий добір асортименту деревних порід й застосування відповідних агротехнічних особливостей їх вирощування, поряд із створенням відповідних умов для акумуляції, збереження та економного використання вологи, ефективними заходами боротьби з бур'янами на лісокультурних площах та збагачення цих досить бідних ґрунтів поживними речовинами й запровадження певних заходів з підвищення газостійкості деревостанів, значною мірою сприяє оптимізації екологічних умов середовища вирощуваних лісонасаджень, та під їх захистом – агрофітоценозів.

Отже, у несприятливих лісорослинних умовах пісків регіону, де конкурентна здатність деревних і чагарникових порід значно знижена, безумовно, повною мірою не можуть проявлятися їх біоекологічні та фітоценотичні особливості. Тому тут, донедавна, створювались переважно чисті соснові насадження із схемою розміщення на площі 2,5–3,0×0,5 м (6,5–8 тис. шт./га), а на вологозабезпечених достатньою мірою площах, з близьким рівнем ґрунтових вод та по узбережжях рік і водоймищ – тополеві, із схемою розміщення від 2,0×1,0 м (5000 шт./га) до 4,0×2,0 м (1250 шт./га).

Якщо перші у регіоні найбільш відповідають ґрунтово-едафічним умовам, то другі, до всього, окрім швидкого росту відзначаються досить значною стійкістю щодо загазованої атмосфери, значною мірою очищають її і навіть при сильному ушкодженні швидко поновлюють листя.

Для попереднього закріплення еродованих горбистих площ пісків, що важко піддаються безпосередньому залісненню, широко використовується кущова верба (шелюга), зіноваті (дніпровська та руська), а по пониззях – маслинка вузьколиста та тамарикси, які краще висаджувати вкоріненими живцями.

За останні десятиліття вітчизняною наукою нагромаджено певний досвід комплексного освоєння даної категорії земель, зокрема, у Нижньоподніпров'ї. Однак, через раніше відзначені біоекологічні особливості, в умовах Середнього Подніпров'я цей досвід не завжди дає позитивні наслідки.

У процесі багаторічного вивчення закономірностей екологічного характеру у регіоні нами було зроблено спробу розробити систему агротехнічних заходів і прийомів, які б забезпечили кращий ріст, стійкість і збереження створених лісонасаджень на пісках регіону. Система базується на урахуванні біоекологічного принципу взаємовідповідності вимог вирощуваних

деревних рослин, з однієї сторони, та особливостей умов місцезростання – з іншої і спрямована на подолання несприятливих факторів екологічної несумісності середовища.

Основною ланкою системи є нагромадження та збереження вологи у ґрунті, за рахунок проведення безполицевого його готування та догляду за міжряддями новостворюваних лісонасаджень, з використанням широкозахватних глибоко розпушувачів. Створюючи більш сприятливі умови для росту коріння деревних рослин у непересихаючому глибокому шарі, та залучаючи цим в обіг все більші об'єми ґрунту, вдається загалом, значно покращити їх водний і поживний

режими, коренева система приводиться у відповідність з екологічною обстановкою лісокультурної площі.

Як показали досліди (табл. 2), культури сосни, створювані на площах із застосуванням широкозахватних глибокорозпушувачів ГР–2,7 (ширина захвату кожної із трьох лап по 90 см і глибина обробітку 55–60 см), у перші роки краще ростуть, мають добре й рівномірно розвинуту та з більшим радіусом поширення кореневу систему. У той час, як при підготовці ґрунту вузькозахватними долотоподібними глибокорозпушувачами, що знайшли поширення на виробництві, коренева система розповсюджується в основному у площині ходу лапи знаряддя.

Таблиця 2

Ріст сосни звичайної у перші роки залежно від застосування для підготовки ґрунту глибокообробних знарядь

Знаряддя	Глибина розпушування, см	Вік культур								
		однорічні			дворічні			трирічні		
		глибина про- никнення ко- ріння, см	ширина по- ширення ко- ріння, см	висота, см H±m	глибина про- никнення ко- ріння, см	ширина по- ширення ко- ріння, см	висота, см H±m	глибина про- никнення ко- ріння, см	ширина по- ширення ко- ріння, см	висота, см H±m
Широкозахватні (ГР–2,7)	50	45	40–50	12,4±0,3	53	55–62	28±0,4	68,5	65–70	52,4±0,3
Вузькозахватні (РН–60)	50	47	30–35	12,2±0,2	55	42–51	26±0,1	71,0	58–60	42,2±0,2

Примітка: * – дані наводяться для горбистих пісків з типом умов місцезростання В₁.

Періодичне глибоке розпушування міжрядь широкозахватними розпушувачами на глибину 40–50 см виявилось гарантом хорошого росту та підвищення стійкості соснових насаджень до рекреаційного ущільнення поверхні ґрунту, а також дії на них інших несприятливих чинників, зокрема промислового диму та газів.

Приведенню в екологічну відповідність лісонасаджень з середовищем значною мірою сприяє також своєчасне проведення у них доглядових рубань. Оптимальна густина рослин деревостану в умовах переагушення молодих насаджень, на площах з несприятливим водним режимом, у даних умовах досягається видаленням дерев через ряд.

При проведенні доглядових рубань у молодняках у зонах активного промислового задимлення атмосфери допускається залишення дещо більшої кількості рослин у деревостанах, ніж прийнято у середньому по регіону, щоб потім можна було виконати селективний відбір дерев. Однак до віку раннього жердняка у соснових деревостанах повинно бути не більше як 4,0 тис. шт./га екземплярів.

Таким чином, при визначенні способів освоєння площ пісків під лісонасадження біля промислових міст регіону необхідно виходити, перш за все, з домінуючих екологічних факторів середовища, враховуючи ступінь впливу на деревостани лісонасаджень промислового атмосферного забруднення, виконувати ними рекреаційні функції, витрати на проведення лісогосподарських й лісозахисних заходів, стійкість окремих деревних порід, швидкість їх росту та екологічна стійкість тощо.

Введенням у соснові насадження рекреаційних зелених зон промислових міст за рахунок покращеної агротехніки (внесення чорноземного прошарку, "піс-

кування" у пониженнях засоленних ділянок), більш широкого асортименту відносно стійких деревних і чагарникових порід дозволяє формувати у таких умовах більш екологічно стійкі насадження. Висаджувані у цих умовах окремі інтродуценти часто виявляються достатньо стійкими до загазування атмосфери та до ушкодження їх шкідниками й хворобами. Як наслідок, на малопродуктивних пісках Середнього Подніпров'я біля промислових міст формується своєрідний напрямок лісомеліорації, який дозволяє створювати лише характерні для цього регіону специфічні ландшафти.

Отже, у процесі лісорозведення, у створюваних в Середньому Подніпров'ї фітоценозах, змінюється якісний склад рослинності з перетворенням її зі степових та лукових екосистем у перехідні та лісові. Завдяки лісорозведенню у регіоні поступово поновлюються фітоценози соснових і заплачних тополевих та вербових лісів, що росли у цих місцях у незапам'ятні часи.

Про зростаючу стійкість на окремих ділянках, створюваних у специфічних умовах лісових фітоценозів, свідчить поява у них типово лісової рослинності Полісся та характерної для нього фауни.

Під впливом постійного промислового забруднення повітряного середовища та поверхні ґрунту на приміських площах часто спостерігається зменшення на 30 % і більше урожаю ряду вирощуваних тут сільськогосподарських культур та гальмування у рості й навіть усихання створюваних лісонасаджень. Це особливо помітно у зонах активної дії хімічних і металургійних виробництв. Тому для підвищення стійкості рослин у таких умовах, під вирощування культурфітоценози практикується локальне внесення підвищених доз органічних і мінеральних добрив та застосування інших специфічних агротехнічних заходів, що сприяє

певною мірою нейтралізації негативного впливу промислового забруднення довкілля.

Враховуючи стан негативного впливу промислового забруднення атмосфери на рослинність лісоаграрних ландшафтів в умовах Середнього Подніпров'я, з метою проведення специфічних господарських заходів з їх оптимізації, пропонується виділяти такі IV зони, з урахуванням ступеня загазування довкілля: I – зона знаходиться на відстані 1–5 км від промислового міста; II – на відстані 5–15 км; III – 15–20 км; IV зона – 20–30 км.

У I зоні повинні розміщуватись парки і лісопарки, з введенням у деревостани газостійких деревних і кущових порід й відповідним благоустроєм місць відпочинку; у II зоні – розміщатись лісопаркові й масивні насадження з переважанням листяних порід; у III зоні повинні раціонально узгоджуватись угіддя лісового (70 %) й сільського (30 %) господарства; в IV зоні – переважати сільськогосподарські угіддя (до 60 % площі).

Під захистом створюваних у гірших лісорослинних умовах на еродованих і горбистих площах пісків лісонасаджень, на більш рівнинних площах з близьким рівнем ґрунтових вод можуть надалі нормально функціонувати у регіоні й сільськогосподарські угіддя з налагодженою кормовою базою для місцевого тваринництва.

Створення у малолісному Середньому Подніпров'ї на малопродуктивних пісках повноцінних лісонасаджень у перспективі дозволить повністю задовольнити місцеві потреби й на лісопродукцію. Гарантом цього може бути впровадження наукових розробок та регіональний виробничий досвід, що дає змогу прискорити вирощування і якість створюваних лісонасаджень.

Названі раніше розробки з лісомеліорації даної категорії земель дозволили виробити засновану на біоекологічному принципі систему заходів зі створення більш стійких і більш продуктивних лісонасаджень різного призначення, що дає можливість під їх захистом успішно вести освоєння нових площ, придатних під сільськогосподарські угіддя різного призначення (польові, кормові, баштанні, плодово-ягідні культури й виноградники).

На сучасному етапі розвитку науки і технічного прогресу це стало реально можливим (механізоване вирівнювання площ горбистих пісків, спеціальний обробіток ґрунту, застосування добрив та ін.). Обов'язковим заходом при вирощуванні сільськогосподарських культур на піщаних землях регіону є застосування протиерозійної агротехніки, яка базується на безполіцевому обробітку ґрунту плоскорізами, використання сидератів, органічних та мінеральних добрив, зрошення тощо.

Отже, розкриваються широкі перспективи комплексного освоєння малопродуктивних піщаних земель густонаселеного промислового регіону Середнього Подніпров'я, з його основною ланкою – лісорозведенням.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Виноградов В.Н.** Комплексное освоение Нижнеднепровских песков. – Одесса: Маяк, 1964. – 176 с.
2. **Виноградов В.Н.** Теоретические основы облесения и сельскохозяйственного освоения песков и практические мероприятия // Научные основы облесения и с.-х. освоения песков. – М.: Колос, 1977. – С. 3–19.
3. **Генсирук С.А., Цемко В.П., Гайдарова Л.И.** Использование низкопродуктивных земель в УССР. – К.: Наук. думка, 1981. – 239 с.
4. **Гордіснко М. І., Шлапак В.П.** Пристепові бори України. – Львів: Престиж Інформ, 1998. – 265 с.
5. **Мороз П.І., Шлапак В. П.** Комплексне освоєння Середньодніпровських піщаних масивів. – Львів: Престиж Інформ, 2000. – 256 с.
6. **Мороз П.І., Шлапак В.П.** Подніпровські піщані масиви: природні умови та проблеми раціонального використання. – Львів: Престиж Інформ, 2001. – 248 с.

P. Moroz, W. Shlapak

ECOLOGICAL ASPECTS WOOD-MELIORATION OF MASTERING OF BARREN SANDY GROUNDS AVERAGE DNIEPER OF LOCALE

In article the premises and problems wood-melioration of mastering of barren sandy grounds of industrial locale of Ukraine Average about Dnieper of locale are considered.