
ЕКОЛОГІЯ, ІХТІОЛОГІЯ ТА АКВАКУЛЬТУРА

УДК 630*116; 630*118; 630*182; 630*187

ЕКОЛОГІЧНА ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМ ЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ СТЕПОВОГО КРИМУ

Адамень Ф.Ф. - д.с.-г.н., академік НААН України,
ІСГ Криму НААН,
Паштецький В.С. - к.е.н. ІСГ Криму НААН,
Плугатар Ю.В. - д.с.-г.н., НБС-ННЦ НААН,
Стрельчук Л.М. - аспірант ХДАУ

Постановка проблеми. Стабільний розвиток сільського господарства має пріоритетне значення у розвитку кожної держави, оскільки воно забезпечує населення продуктами харчування, а промисловість сировиною. В Україні понад 70 % земельний фонду становлять сільськогосподарські землі, головним чином агроугіддя. Проте, тривалий екстенсивний розвиток аграрної галузі, прагнення досягти найвищих показників у сільськогосподарському виробництві з недостатнім урахуванням засад охорони навколишнього природного середовища, збереження природно-ресурсного потенціалу, стійкості агроecosystem, агроландшафтів, впровадження технологій з широкозахватними комплексами машин призвело до надмірного розорювання території, значної трансформації природних ландшафтів, збільшення антропогенного тиску на агросферу, зростання кількості екологічних загроз та масштабів негативного впливу на суміжні території. Внаслідок земельної реформи зросла кількість землекористувачів та знизився контроль за зміною структури і цільового використання земель, дотриманням вимог щодо якості землекористування і охорони природного довкілля. Тому забезпечення стабільного функціонування агроландшафтів та агроecosystem, дотримання міжнародних зобов'язань України щодо створення збалансованого простору Європи (Потсдам, 1999; Ганновер, 2000), розбудови екологічної мережі (Софія, 1995; Київ, 2000, 2003, 2010), збереження ландшафтів (Флоренція, 2000; Київ, 2005) потребує оптимізації структури сільськогосподарських угідь з урахуванням наукових напрацювань у ландшафтній екології, конструктивній географії, лісознавстві тощо.

Для покращення умов навколишнього природного середовища степового Криму, зниження небезпеки розвитку несприятливих природних та антропогенно-природних явищ, охорони й раціонального використання малопродук-

тивних і деградованих земель цього регіону одним серед першочергових завдань у регіоні є створення стійких і довговічних захисних і меліоративних лісових насаджень, підвищення лісистості території до визначених норм. Проте досі ці питання у регіоні вивчено не достатньо. Потребує наукового обґрунтування весь комплекс лісокультурних робіт від меліоративних заходів до обґрунтованого породного складу захисних лісових насаджень та схеми їх створення у степовій частині півострова. Тому завдання щодо оптимізації системи захисних лісових насаджень і формування агролісових ландшафтів за ландшафтно-екологічним принципом у регіоні є актуальним.

Стан вивчення проблеми. Лісові насадження в степових районах мають велике екологічне значення. Вони зберігають ґрунтовий покрив, очищають повітря та сприяють збереженню вологи, збільшуючи на 18–38% кількість опадів, утримують вплив суховіїв. Насадження здатні гасити пилові та снігові буревії, а також підвищувати на 2–5 ц/га врожайність зернових культур. Лісові смуги істотно знижують швидкість вітру, сприяють накопиченню вологи, збільшують вологість ґрунту і вологість приземного шару повітря, зменшують перепади температури повітря і ґрунту тощо. Тому полезахисне лісорозведення – це найважливіша складова агролісомеліорації, що передбачає в степових районах поліпшення ґрунтово-кліматичних умов для вирощування сільськогосподарських культур і захист ґрунтів від ерозії на схилах.

Лісові меліорації в системі агроландшафтів сприяють покращанню екологічних, агролісомеліоративних та природоохоронних умов і забезпечують стійке функціонування аграрного виробництва. Однак, лісомеліоративна інфраструктура захисних лісових насаджень, яка склалася в Криму України, є недостатньо ефективною. Про це свідчить низька продуктивність сільськогосподарських культур у несприятливих за кліматичними умовами роки.

Для створення умов збалансованого функціонування агроландшафтів визначальним є створення оптимізованих систем полезахисних і стокорегулювальних лісових смуг. Наразі в Криму такі насадження заплановані на рівні 22% від потреби. Щорічні обсяги створення названих лісових смуг є мізерними, що значно гальмує створення функціонально завершених систем захисних лісових насаджень у регіоні. Проте, поки не буде сформовано збалансованої інфраструктури лісомеліоративних об'єктів, країна систематично матиме великі збитки в галузі сільськогосподарського виробництва, які позначатимуться на переробній і харчовій промисловості, добробуту громадян тощо.

Основні методологічні засади щодо визначення категорій захисних лісових насаджень на сучасному етапі розвитку теорії агролісомеліорації, їх функціональне призначення, розміщення на місцевості (пов'язаність їх видів з елементами рельєфу), параметри різних видів захисних лісових насаджень та їх структурні особливості розроблено Є.С. Павловським, А.П. Стадником, В.Ю. Юхновським та ін. Оцінено ступінь повноти і завершеності наявних в Україні систем захисних лісових насаджень та обґрунтовано необхідність їх оптимізації. Оптимізована система захисних лісових насаджень, створена на ландшафтно-екологічних принципах, має передбачати найбільш раціональне розміщення на місцевості, оптимальне співвідношення захисних лісових насаджень в агролісових екосистемах і розробку їх нормативів в агроландшафтах. При оп-

тимізації агроландшафтів системи захисних лісових насаджень слід розглядати як основний їх складник.

Результати досліджень. Цільовою установкою для оптимізації породного складу полезахисних лісових насаджень є максимальне використання біологічного потенціалу кожної деревної породи у відповідних типах лісорослинних умов (екотопах) за найменших матеріальних та трудових витрат. Основними критеріями оптимального породного складу полезахисних лісових насаджень є: їх цільове призначення; відповідність типу умов зростання; оптимальна конструкція та структура за породним складом; вибір найефективніших головних і супутніх порід; оптимальне розміщення по території деревних порід; оптимальне змішування по породному складу, оптимізація типів полезахисних лісових насаджень. Найважливіший із перерахованих критеріїв – цільове призначення насаджень, оскільки він є своєрідною програмою, за якою планується вирощування насаджень з орієнтацією на досягнення ними у певному віці відповідної конструкції. Формування цільової конструкції потрібно забезпечити у ранньому віці деревостанів, що сприятиме мінімізації витрат ресурсів.

З метою підвищення екологічної та агролісомеліоративної ролі захисних лісових насаджень, зменшення забруднення територій, а також для екологічно безпечного використання земельних ресурсів необхідно подальше удосконалення існуючих методів створення в регіоні ефективних оптимізованих систем полезахисних лісових насаджень. Для забезпечення найбільшого екологічного ефекту уточнення потребують питання щодо: оптимального розміщення захисних лісових насаджень на місцевості, розширення асортименту використовуваних порід, повніше врахування інгредієнтів забруднення навколишнього природного середовища, удосконалення технологій вирощування деревостанів, лісівничого догляду за ними.

Для створення ефективних захисних лісових насаджень велике значення має рівень агротехніки, створення сприятливих умов для росту, підтримання необхідної структури лісівничими заходами, охорона і боротьба з шкідниками і пожежами. У практиці лісових меліорацій ці вимоги часто не виконують, що призводить до зниження їх меліоративних характеристик і ефективності захисних лісових насаджень. Оптимальна структура полезахисних лісових насаджень за породним складом має істотне значення для підвищення ефективності полезахисного лісорозведення у різних районах Криму.

Згідно з існуючими нормативами полезахисної лісистості, оптимальна полезахисна лісистість у Криму має бути 3,8–6,2% (табл. 1).

Для створення сприятливих умов щодо стабільного вирощування сільськогосподарських культур, формування екологічно стійкого простору у Криму потрібно додатково створити 17 тис. га захисних лісових насаджень різного цільового призначення. З огляду на зазначені обставини, необхідним є впровадження комплексного екологічно та економічно збалансованого, доцільного методу залісення непридатних сільськогосподарських земель степової частини Кримського півострова.

Успіх лісомеліоративних заходів в умовах Степу значною мірою залежить від вибору способу підготовки ґрунту, способу садіння лісових культур, ефективності збереження ґрунтової вологи та забезпечення належного догляду га лісовими насадженнями. Розроблений комплекс агротехнічних і лісгосподар-

ських заходів дає змогу ефективно проводити залісення, забезпечує охорону та раціональне використання земель, непридатних для сільськогосподарського користування в степовій частині Криму. Досвід створення захисних і полезахисних насаджень у різних регіонах показав, що збереженість й успішність їх розвитку значною мірою залежить від ґрунтово-кліматичних особливостей кожної ділянки, способу й глибини первинної обробки ґрунту, виду агротехнічних і лісгосподарських доглядів, своєчасності їх проведення. Створення лісових насаджень у степу, поза межами природного ареалу часто призводить до всихання багатьох культур. Головними факторами, що обмежують приживлюваність дерев і розвиток лісових насаджень у степу, є ґрунтова волога та тип ґрунту. Тому першочергової уваги при лісорозведенні заслуговують природні умови території.

Таблиця 1 – Оптимальна полезахисна лісистість для Степу на рівнинах і схилах до 3°

Зона, ґрунти	Оптимальна полезахисна лісистість, %	
	за даними В.І.Коптева	за даними О.І.Пилипенка, В.Ю.Юхновського
Ґрунти – глинясті і суглинкові		
Чорноземи звичайні	3,1	3,8
Чорноземи південні	4,0	4,1
Темно-каштанові	4,9	4,8
Каштаново-солонцюваті	6,2	6,2
Ґрунти – піщані і супіщані		
Супіщані	6,8	7,1
Піщані	9,8	11,8

Багаторічна практика степового лісорозведення в Україні та інших країнах світу показала, що для створення стійких і довговічних насаджень в засушливих умовах насамперед необхідно якісно і вчасно готувати ґрунт. Зазвичай, у степовій частині Криму при створенні захисних і меліоративних насаджень посадку рослин здійснюють після суцільного глибокого (0,6–0,8 м) відвального або безвідвального обробітку ґрунту та організовують своєчасний агротехнічний і лісгосподарський догляд за лісовими культурами. Однак цей спосіб надмірно енергоємний і вартісний, а за скорочення кількості доглядів у міжряддях і рядах посадок відбувається прискорене задерніння, істотне вповільнення росту й розвитку вирощуваних культур. Якщо ж на ділянках не робити глибоке розпушування ґрунту перед залісенням, то через 2–3 роки після припинення агротехнічних доглядів в основних лісових порід (горіха волоського, платана, в'яза гладкого і дрібнолистого, акації білої, тополі, гледичії, софори, маклюри жовтогарячої тощо) починає всихати вершина.

Велике значення має своєчасне і якісне проведення агротехнічного догляду за лісовими культурами. Це сприяє підтриманню оброблюваного шару ґрунту в розпушеному стані, не допускає утворення ґрунтової кірки й поширення бур'янистої рослинності в посадках, що забезпечує належний ріст і розвиток насаджень.

Для зменшення витрат ресурсів і прискорення захисного залісення вилучених з аграрного виробництва земель доцільно використовувати менш затра-

тні методи. Перспективним є смуговий або частковий обробіток ґрунту в місцях посадки рослин на глибину 0,4 м і більше, який не знижує загальну приживлюваність сіянців, і, водночас забезпечує збереження, потенційний розвиток і добрий стан вирощуваних культур. За смугового освоєння непридатних земель доцільно використовувати глибокорозпушувачі, плантажні плуги, а також плуги загального й спеціального призначень, корчувальні зубові борони тощо. За часткового обробітку ґрунту можна застосовувати екскаватори, ямокопачі, також бульдозери тощо.

Для боротьби з бур'янистою рослинністю й задля збереження ґрунтової вологи в місцях посадки рослин після посадки і опрацювання культур доцільно мульчувати дно борозен.

На пересіченій місцевості ефективним і малозатратним способом створення стійких захисних насаджень в аридних степових умовах Криму може стати нарізка взаємно перехресних глибоко розпушених щілин під кутом до наявного схилу або до напрямку пануючих вітрів на певній ділянці. Сіянци слід висаджувати в утворені перехрестя глибоко розпушених щілин. Подальший догляд за посадками полягає у своєчасному видаленні бур'янистої рослинності й розширенні пристовбурних кіл. Поверхню розпушених ділянок треба замульчувати матеріалом органічного походження (тирсою, скошеною травою тощо).

Створення захисних насаджень у степовій частині півострова потрібно здійснювати шляхом посадки сіянців або саджанців на ділянках, оброблених суцільно або смугами. Для зниження собівартості лісокультурних робіт, доцільно застосовувати частковий обробіток ґрунту: нарізку відкритих плужних борозен, лісокультурних площадок, глибоко розпушених щілин, посадкових ям тощо. Кореневу частину сіянців (саджанців) потрібно обробляти в розпушеній масі ґрунту, не допускаючи загинів і скривлень коріння і заглиблювати її кореневу шийку на 5–7 см нижче поверхні посадкового місця.

Для скорочення часу між викопуванням і посадкою сіянців (саджанців) і, відповідно, кращої приживлюваності рослин, лісогосподарським підприємствам доцільно самим господарникам вирощувати посадковий матеріал основних у степовому Криму деревних та чагарникових видів. Кореневища відібраних рослин занурюють у заздалегідь підготовлений гелеподібний розчин (Тегавет фракції Т – 100 на 1 л води), який унеможливує пересихання і кореневищ систем та сприяє кращій приживлюваності та розвитку рослини, захищає їх від хвороб і пошкодження під час транспортування.

Позитивний результат агролісомеліорації в Степу істотно залежить від вдалості підбору деревинно-чагарникових порід, конструкції насаджень і чіткого дотримання технології догляду: своєчасного проведення агротехнічних і лісогосподарських заходів. Асортимент дерев і чагарників для застосування у захисному лісорозведенні степового Криму доволі різноманітний, залежно від лісорослинних умов того чи іншого району, біологічних властивостей порід, а також призначення певного насадження. Чим жорсткіші умови місцезростання, тим більш виваженим має бути підбір асортименту дерев і чагарників, особливо на солонцюватих і засолених ґрунтах, які потребують глибокої і своєчасної обробки, гіпсування тощо. Для таких умов деревні породи мають бути з підвищеною посухостійкістю, вирізнятися мінімальною вимогливістю до ро-

дючості ґрунту, давати гарний приріст деревини, врожай горіхів і плодів, а також цінну технічну сировину.

Особливо складним завданням є створення лісових насаджень на засолеваних землях. На таких ґрунтах лісові культури приживаються рідко або гинуть через кілька років після посадки. Розв'язати цю проблему можна лише шляхом підбору належних методів створення доволі стійких насаджень з урахуванням доцільності й економічної виправданості їх вирощування.

Для створення лісових насаджень на засолеваних землях доцільно використовувати такі деревні породи – біоту східну, сосну кримську, гледичію триколючкову, маслинку звичайну; із чагарників – бирючину, жимолость татарську, аморфу, свидину, церцис й тамарикс. При всиханні 30% стовбурців і гілок чагарників їх надземні частини рослин необхідно зрубувати (посадити «на пень»). Міхурник деревоподібний (звичайний) *Colutea arborescens* L. Можна успішно вирощувати монокультурою, створеною рядами.

За рекомендаціями Ю.В. Плугатаря, придатними для створення лісових насаджень в Кримському Степу є такі види: сосна кримська (*Pinus pallasiana* D.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), маслинка звичайна (*Elaeagnus angustifolia* L.), туя європейська (*Thuja plicata* Lamb), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) і зелений (*Fraxinus lanceolata* Borkh.), ялівець віргинський (*Juniperus virginia* L.), шовковиця біла (*Morus alba* L.) й чорна (*Morus nigra* L.), акація біла (*Robinia pseudacacia* L.), абрикос (*Armeniana vulgaris* Lam.), гледичія (*Gleditschia triacanthos* L.), мигдаль звичайний (*Amygdalus communis* L.), жимолость татарська (*Lonicera tatarica* L.), ліщина (*Corylus colurnan* L.), свидина (*Thelycrania sanguinea* L.), бирючина (*Ligustrium vulgare* L.), аморфа (*Amorpha fruticosa* L.) тамарикс (*Tamarix ramosissima* Led).

При підборі деревних і чагарникових порід головну увагу необхідно приділяти сухостійкості і маловимогливості до трофності ґрунтових умов. З урахуванням цих застережень, для створення захисних насаджень на малопродуктивних землях, вилучених із сільськогосподарського користування, у степовій частині Криму доцільно використовувати такі деревні й чагарникові види: абрикос звичайний (*Armeniana vulgaris* Lam.), айлант найвищий (китайський ясен) (*Ailanthus altissima* Mill.), акація біла (*Robinia pseudacacia* L.), в'яз звичайний (*Ulmus laevis* Pall.), в'яз дрібнолистий (*U. pumila* L.), гледичія трьохколючкова (*Gleditschia triacanthos* L.), груша лісова (*Prunus communis* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), клен польовий (*A. campestre* L.), клен татарський (*A. tataricum* L.), клен гостролистий (*A. platanoides* L.), маслинка звичайна (*Elaeagnus angustifolia* L.), маслинка садова (*E. multiflora* L.), горіх грецький (*Juglans regia* L.), алича (*Prunus divaricata* Led.), платан східний (*Platanus orientalis* L.), софора японська (*Sophora japonica* L.) тополя чорна (*Populus nigra* L.) шовковиця біла (*Morus alba* L.), сосна кримська (*Pinus pallasiana* D.), туя (біота східна) (*Thuja orientalis* L.), туя західна (*Th. occidentalis* L.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), акація жовта (*Caragana arborescens* Lam), аморфа чагарникова (*Amorpha fruticosa* L.), барабарис звичайний (*Berberis vulgaris* L.), бересклет бородавчастий (*Euonymus verrucosa* Scop.), бирючина звичайна (*Ligustrium vulgare* L.), володушка (*Bupleurum falcatum* L.), дрік іспанський (*Spartium junceum*), бузина чорна (*Sambucus nigra* L.), жимолость татарська (*Lonicera tatarica* L.), кизильник звичайний (*Cotoneaster integerrima*

Med), кизил звичайний (*Cornus mas* L.), Свидина (*Thelecrania sanguinea* L.), смородина золотиста (*Ribes aureum* Pursh.), скумпія (*Cotinus coggygia* Scop.), обліпіха гілляста (звичайна) (*Hippophae rhamnoides* L.), рокитник російський «золотий дощ» (*Cytisus ruthenicus*), тамарикс (*Tamarix ramosissima* Led), шипшина звичайний (роза собача) (*Rosa canina* L.), форзиція поникла (*Forsythia suspense* Vahl).

Від правильного вибору асортименту, схеми змішування та розміщення рослин на ділянці, залежить стійкість, довговічність і захисні властивості лісових насаджень у регіоні. В сухих місцезростаннях доцільно також використовувати абрикос звичайний, маклюру жовтогарячу, софору японську, маслинку звичайну, шовковицю білу, аморфу чагарникову, жимолость татарську, тамарикс тощо. На більш вологих ділянках можна використовувати тополя чорну.

Ліс – потужний компонент ландшафту, що не дає розвиватися небезпечним стихійним явищам в степах: пиловим (чорним) буревіям, суховіям, посухам. Під час пилових буревіїв на відкритих полях відбувається видування посівів зернових культур, засікання та засипання дрібноземом рослин, внаслідок чого різко знижується врожай. Утрачену родючість ґрунтів відновити майже неможливо. Лише ліс здатний унеможливити або знизити вітрову ерозію в степах Криму. Зарадити зазначеним негараздам можна за наявності системи полезахисних лісосмуг, здатних знижувати швидкість вітру, видування ґрунту, повністю зберігати посіви. Чим більшою є полезахисна лісистість території, тим менші втрати від видування посівів і ґрунтів. Збереженість озимих у степовому Криму від пилових буревіїв за залісення ріллі лісосмугами на 0,5% становить 46%, на 1,5% – 75%, на 2,5% – 93%, на 3,5% – 100%.

Захисний вплив лісосмуг особливо виявляється у посушливі й суховійні роки. Під захистом системи лісосмуг під час формування врожаю відносна вологість повітря вища, ніж у відкритих полях, на 7–9%, а в суховійні дні – на 15%. Завдяки такому впливу, зерно на міжсмужних полях формується більшим і склоподібним, що підвищує не лише врожай, але і його якість. Під захистом лісосмуг вищими є продуктивна куцистість рослин, озерненість колосся, збір зерна й соломи, усі інші показники структури врожаю. Меліоративний вплив лісосмуг збільшує врожайність на міжсмужних полях Криму пшениці озимої в середньому на 0,42 т/га (21%), ячменю озимого – на 0,59 (23%), ячменю ярого – на 0,37 т/га (20%).

Позитивний вплив лісосмуг на продуктивність посівів сільськогосподарських культур виявляється не лише в роки посушливі й з вітровою ерозією, але й у роки відносно сприятливі, коли випадає більше норми опадів, а в період вегетації створюються оптимальні метеорологічні умови для росту, розвитку й утворення репродуктивних органів рослин. У такі роки лісосмуги сприяють повній реалізації генетичного потенціалу зернових культур.

Багаторічний меліоративний вплив лісосмуг на прилеглі агрогіддя сприяє постійному накопиченню гумусу в орному шарі, поліпшенню воднофізичних властивостей ґрунту, їх родючості. Завдяки системі лісосмуг поліпшуються екологічні показники середовища, зростає віддача добрив, ефективність елементів інтенсифікації землеробства. Ступінь розвитку системи полезахисних смуг є показником рівня організації землеробства і його культури.

Крім щільності смуги, має значення форма її поперечного перерізу. Не слід надавати смузі обтічну форму. Для лісової смуги продувної конструкції кращим є прямокутний поперечний профіль. Перпендикулярно пануючим шкідливим вітрам проєктують основні лісосмуги. Основні смуги з'єднують поперечними або допоміжними під прямим кутом. Для кращого розташування полів сівозмін з урахуванням рельєфу допускається відхилення до 30^0 основних смуг від перпендикулярного напрямку до найбільш шкідливих вітрів.

Відстані між основними лісовими смугами встановлюють відповідно до висоти (Н), якої досягають лісосмуги у віці 25–30 років. Лісосмуги із швидко-рослих порід до цього віку у зоні південних чорноземів сягають 16 м, у зоні темно-каштанових ґрунтів – 12 м, каштаново-солонцюватих ґрунтів – 8 м. Ефективний вплив лісосмуг на елементи мікроклімату й зволоження ґрунту обмежується зоною 25Н. Ґрунтуючи розрахунок на значенні середньої висоти лісових смуг у віці 25–30 років і зони їх ефективного впливу (25Н), доцільними є такі відстані між основними лісовими смугами:

– для ґрунтів південного чорнозему – 400–450 м (Первомайський, Гвардійський, південна частина Джанкойського, Нижньогірського, Советського, північна частина Сімферопольського й Білогірського адміністративних районів);

– для темно-каштанових ґрунтів – 300–400 м (частково Бахчисарайський, Сімферопольський, Білогірський, Чорноморський, Сакський, західна частина Євпаторійського й північно-західна частина Сімферопольського районів);

– для каштаново-солонцюватих ґрунтів – 200–300 м (північна й південна частини Ленінського, Красноперекопського, північна частина Советського, Нижньогірського, Джанкойського, Первомайського й Роздольненського адміністративних районів).

Поперечні (допоміжні) лісові смуги необхідно розміщувати на відстані 1500–2000 м одна від одної. У випадках, коли їх можна приурочити до постійних доріг або певних меж, поперечні смуги розміщують уздовж них навіть за відстані між ними 1000 м і менше.

Обробіток ґрунту для лісових смуг є важливим агротехнічним заходом, який забезпечує успішний ріст й розвиток лісових порід. Лісові смуги створюють після плантажної оранки ділянок, які впродовж року обробляють за системою чорного пару. На ділянках, засмічених корінням і паростю бур'янів, ґрунт готують за системою чорного пару з подальшим плантажуванням.

Смуги створюють переважно із трьох-п'яти рядів. Для ґрунтів південного чорнозему ширину міжрядь доцільно планувати не менше 3 м, для темно-каштанових і солонцюватих – 4 м; розміщення дерев у ряду через 0,7–1,0 м. Економнішим є створення продувної лісової смуги з широкими міжряддями, оскільки це дає змогу максимально механізувати роботи з догляду за нею, нагромадити більше вологи у ґрунті і, нарешті, створити сприятливі умови для росту головної породи.

Лісові смуги є ефективним засобом захисту ґрунтів від водної ерозії. Водорегульовальні лісові смуги розташовують поперек напрямку лінії стоку. Відстань між ними на схилах крутістю менше 4% на південних чорноземах становить до 400 м, на каштанових ґрунтах – до 300 м. На схилах крутістю понад 4% відстань між ними зменшується до 200 м. Прибалкові лісові смуги ство-

рюють біля бровок еродованих балок, а прибалкові – вздовж великих ярів на відстані 5–7 м від бровки яру завширшки до 21 м. Лісові смуги навколо ставків із верби і тополі розміщують вище урізу за умов високих вод. У водорегулювальних смугах чагарники висаджують у крайньому ряді з верхньої сторони, а в прияружних і прибалкових – в узлісних рядах. Для створення таких лісових смуг використовують акацію білу, різні види кленів, маслинку.

Основною умовою, що забезпечує успішний ріст деревних порід у Степу, є систематичний і своєчасний догляд за лісовими насадженнями. Міжряддя смуг до повного змикання крон дерев необхідно утримувати в пухкому і чистому від бур'янів стані. У перші роки росту у лісових смугах виконують 4–5 механізованих доглядів, у наступні 3–4 роки, із розростанням дерев, кількість доглядів зменшують. Для підтримання полезахисних лісових смуг у задовільному стані слід здійснювати лісгосподарські заходи: зрізання на пень чагарників, вилучення дерев, що всихають, рубки догляду тощо.

Висновки. Для покращення умов навколишнього природного середовища, зниження небезпеки розвитку несприятливих природних та антропогенних явищ, у степових районах Криму одним першочергових завдань є формування оптимізованих систем захисних лісових насаджень та загальне збільшення лісистості території. Це потребує виконання масштабних лісокультурних робіт на малопродуктивних землях, вилучених із сільськогосподарського виробництва.

Ефективне застосування запропонованих методів проведення лісомеліоративних робіт та обґрунтованих наукових рекомендації сприятиме створенню стійких, продуктивних і довговічних лісових культур. Широке використання плодкових та горіхоплідних порід буде сприяти вирішенню не тільки екологічних, а і соціальних проблем регіону. Весь запропонований еколого-господарський комплекс заходів дає змогу раціонально використати степові землі, непридатні для сільськогосподарського користування, шляхом створення науково-обґрунтованих систем захисних і меліоративних лісових насаджень, що є складником екологічних основ сталого розвитку регіону.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Агапонов Н.Н. Лесная наука в Крыму. (Результаты исследований Крымской ГЛНИС за 1952-2006 гг. и реферативный справочник) / Н.Н.Агапонов, Ю. В. Плугатарь / Под ред. д.с.-х.н. В.Л. Мешковой. – Алушта, 2007. – 250 с.
2. Довідник з агролісомеліорації / За ред. П.С.Пастернака, вид. 2, К.: Урожай, 1988. – 286 с.
3. Логгинов Б.И. Основы полезащитного лесоразведения. – К.: Изд-во УАСХН, 1961. – 352 с.
4. Мигунова Е.С. Лесоводство и естественные науки (ботаника, география, почвоведение). – Харьков: Изд-во “Майдан”. – 2001. – 612 с.
5. Оптимізація систем захисних лісових насаджень степового Криму (Методичні рекомендації) / Автори: О.І. Фурдичко, Ю.В. Плугатар, В.С. Паштецький, А.П. Стадник, В.В. Лавров, О.І. Блінкова. – К.: ДІА, 2011. – 40 с.
6. Павловский Е.С. Концепция современной агролесомелиорации.– Волгоград: изд. ВНИАЛМИ, 1992. – 38 с.

7. Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Ведмідь М.М. Системи захисту ґрунтів від ерозії (підручник). – К.: ТОВ. «КОВЦ Златояр», 2004. – 436 с.
8. Плугатар Ю.В. Из лісів Криму: монографія / Ю.В. Плугатар. – Харків: Нове слово, 2008. – 462 с.
9. Поляков А.Ф. Лесные формации Крыма и их экологическая роль / Поляков А.Ф., Плугатарь Ю.В. – Харьков: Новое слово, 2009. – 405 с.
10. Стадник А.П. Про стан та подальшу розробку наукових основ складових оптимізованої системи захисних лісових насаджень агроландшафтів України // Лісівництво і агролісомеліорація. – Харків, 2005. – Вип. 108. – С.168 – 177.
11. Фурдичко О.І. Екологічні основи збалансованого використання лісів Криму: Монографія / О.І. Фурдичко, Ю.В. Плугатар; За наук. ред. О.І. Фурдичка. – К.: Основа, 2010. – 351 с.

УДК 639.311

ОЦІНКА ВПЛИВУ РОЗВИТКУ КОРМОВОЇ БАЗИ НА РИБОПРОДУКЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ СТАВІВ

*Алхімова Ю.М. – аспірант,
Поліщук В.С. – к.б.н., доцент, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Для отримання достатньої кількості якісного посадкового матеріалу білого товстолобика з необхідною масою та достатньою резистентністю до несприятливих параметрів навколишнього середовища велике значення мають екологічні умови ставів. Рибопродуктивність білого товстолобика, значною мірою, залежить від раціонального й ефективного використання біопродукційного потенціалу, стану і динаміки природної кормової бази, зокрема фітопланктону, рівень розвитку якого визначає його рибопродуктивність.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження з метою оцінки впливу розвитку кормової бази на рибопродукційні показники ставів проводилися протягом вегетаційних періодів 2008 – 2010 рр. на базі вирощувальних ставів 2-го порядку рибальчанської ділянки Херсонського виробничо-експериментального заводу з розведення молоді частикових риб (ХВЕЗ). Збір та обробка матеріалів проводилася згідно з існуючими методиками [1,2,3,4].

Результати досліджень. Динаміка розвитку природної кормової бази риб протягом періоду досліджень наведена у таблиці 1.

З даних таблиці видно, що рівень розвитку біомаси фітопланктону протягом 2008 – 2010 рр. коливався у різних ставах від 9,0 до 24,3 г/м³, а середньосезонний був 15,2 – 18,7 г/м³, сестону – від 12,0 до 80 г/м³, а середньосезонний був 27,1 – 49,1 г/м³. Біомаса зоопланктону та зообентосу була у межах від 1,0 – 34,8 г/м³ та 0,01 – 13,83 г/м³, а середньосезонна складала відповідно 3,8 – 16,8 г/м³ та 0,12 – 2,09 г/м³.