

М. І. Штакал, доктор сільськогосподарських наук
ННЦ «Інститут землеробства НААН»

РОЗВИТОК ЛУЧНОГО КОРМОВИРОБНИЦТВА НА ОСУШЕНИХ ТОРФОВИХ ҐРУНТАХ ЛІСОСТЕПУ

На підставі майже сторічних досліджень Підставської та Панфільської дослідних станції з розвитку лучного кормовиробництва на осушених торфових ґрунтах Лісостепу розроблені і апробовані високопродуктивні технології сінокісно-пасовищного використання травостоїв для різних підтипів торфових ґрунтів різного ступеня їх осушення. Лучне кормовиробництво також різко покращує екологічну ситуацію заплав річок.

Ключові слова: торф, осушення, травосумішки, укоси, добрива, врожайність.

Як відомо, перші дослідження в цьому напрямку проведені в 1915—1935 роках на першій, створеній в цій зоні, Підставській болотній дослідній станції (Золотоніського повіту Полтавської губернії) та її наступниці – Панфільській дослідній станції з освоєння боліт (Яготинського району, Київської області) і мають майже сторічну історію.

Уже з перших років діяльності цих станцій було розпочато широкі дослідження з вивчення можливостей вирощування багаторічних трав на цих ґрунтах та розробки агротехнічних заходів створення високопродуктивних лук. Першими на вивчення були взяті такі види трав: конюшина гібридна (шведська або рожева), конюшина лучна (червона), тимофіївка лучна, костриця лучна. В дослідях вивчалися такі питання: вплив добрив на урожай зеленої маси трав і насіння, час залуження, норми висіву, тривалість використання в чистому посіві та в сумішках тощо. Хоча багато з напрямків досліджень у зв'язку з закриттям Підставської болотної дослідної станції та воєнними діями у роки другої світової війни не були вивчені до кінця, проте уже тоді було встановлено, що сіяні луки за належного догляду (залуженні культурними травами, удобренні, дворазовому скошуванні) можуть давати до 80—100 ц сіна з 1 га.

Отриманим результатам перших досліджень з високопродуктивного використання органогенних ґрунтів під сіножаті слід завдячувати першому директору Підставської болотної дослідної станції П. В. Спесивцеву та її останньому директору і першому директору Панфільської дослідної станції, доктору сільськогосподарських наук М. Н. Шевченку. Визначальний внесок у визначенні напрямку досліджень з землеробства на осушених зе-

млях і, зокрема, лучного кормовиробництва зроблено також професором, член-кореспондентом АН УРСР М. О. Тюленєвим, як у довоєнний, так і післявоєнний період.

У післявоєнні роки значно розширилося вивчення видового складу багаторічних трав. Також проводилося їх сортовипробування. Вивчалися питання впливу осушення та удобрення на урожайність сіна і насінневу продуктивність. Уже в той час були розроблені заходи щодо докорінного покращання сіножатей. Зокрема, вивчені кращі попередники, норми внесення добрив, способи основної обробки ґрунту, норми та способи висіву трав, кращі травосумішки, заходи з догляду за травостоєм тощо.

Було також встановлено, що багаторічні трави – вологолюбиві культури. Для формування 1 т сухої маси необхідно до 500—600 т води. Така кількість вологи є лише на осушених торфових ґрунтах. Тому для нормального розвитку трав необхідно підтримувати рівні ґрунтових вод у вегетаційний період – 70—80 см, а вологість активного шару ґрунту повинна складати 75—80 % ПВ (повної вологоємності). Розроблені заходи регулювання водно-повітряного режиму цих ґрунтів.

Наприкінці 50-х років розпочаті дослідження зі створення культурних високопродуктивних пасовищ. Для посіву використовували травосуміш в яку входила тимофіївка лучна, костриця лучна, конюшина гібридна і повзуча. Перший рік травостій використовували під сінокіс у зв'язку зі слабкою дерниною. У наступні роки травостій випасали при висоті 15—18 см. За вегетаційний період проводили від п'яти до семи випасань. Загальна урожайність зеленої маси складала 350—400 см або 70 ц к. од. з 1 га. При цьому вміст сирого протеїну був у 2 рази вищий ніж у сіні, адже трави випасалися у ранні фази росту. На 1 га пасовища в літній період можна утримувати до 4 голів ВРХ. За рахунок культурного пасовища можна забезпечити до 90% літньої і 45—50 % річної потреби у кормах.

Такі основні підсумки в лучному кормовиробництві на початковому етапі досліджень. Варто сказати, що були помилковим надання переважного значення у створенні високопродуктивних травостоїв тимофіївці лучній і костриці лучній, а також бобовим. Ці види досить цінні, але не довговічні, що призводить до різкого зниження урожайності уже на 3—4 рік користування. Недосконалою була і система удобрення та догляду за травостоями. Це й спонукало до їх удосконалення.

Починаючи з 70-х років минулого століття була розроблена система землеробства на осушених торфових ґрунтах, де переважне значення відводилося багаторічним травам. Зокрема, інтенсивно осушені та торфоголеєві ґрунти з природоохоронною метою відводилися виключно під сіножаті і пасовища. Під сіножаті використовували також і перезволожені ґрунти. У структурі сівозмін на нормально осушених ґрунтах багаторічним

травам належало до 60—70 % площі. Тобто, разом під посів багаторічних трав відводилося до 85—95% посівних площ осушених торфових ґрунтів.

В цих умовах для інтенсифікації в лучному кормовиробництві була зосереджена основна увага вчених у цій галузі. Зокрема, для обґрунтування формування високопродуктивних травостоїв, були проведені теоретичні дослідження, метою яких було встановлення внутрішньо - і міжвидових функціональних зв'язків між рослинами в фітоценозах. Це обумовлює необхідність вивчення біологічних особливостей окремих компонентів, які вирощуються на осушених ґрунтах, починаючи з моменту їх проростання. Такі дослідження проводилися з проростками трав та при їх висіві в польових умовах. У результаті таких досліджень встановлено, що головними біологічними ознаками, які визначають стійкість видів у лучних ценозах є : вага 1000 насінин, інтенсивність розвитку первинної кореневої системи (довжина зародкових корінців, величина зони всмоктування, кількість кореневих волосків на 1 мм довжини кореня, довжина волосків, інтенсивність поглинання ними поживних речовин), нагромадження кореневої маси за фазами вегетації і роками користування, співвідношення між наземною і кореневою масою, ємності поглинання кореневих систем, ріст надземної маси, величина листової поверхні, реакція видів на добрива і режим скошування тощо. Вивчення даних питань має важливе значення для практичного луківництва. Воно дає змогу вирішити одне з головних завдань: формування оптимального складу травосумішей з різними строками дозрівання протягом усього періоду між перезалуженнями.

Узагальнюючи результати досліджень з підбору травосумішок на осушених торфових ґрунтах встановлено, що на продуктивність травостоїв впливає не так кількість компонентів, як їх пристосування до певних екологічних і агротехнічних умов. Часто добре підібрані одно видові травостої за продуктивністю не поступаються травосумішам з 4—5 видів трав.

Тому було рекомендовано для незначних площ у господарстві обмежитися однією сумішшю трав за помірного удобрення з участю грястиці збірної, стоколосу безостого та костриці східної і при повному мінеральному удобренні – з грястиці збірної і стоколосу безостого. За наявності в господарствах значних площ слід застосовувати укісні конвеєри з участю різних за стиглістю трав. Ранньодозріваючі травостої повинні формуватися на основі грястиці збірної і лисохвоста лучного чи тростинного, середньо дозріваючі – на основі стоколосу безостого, костриці лучної і східної і пізньодозріваючі – на основі тимофіївки лучної і мітлиці велетенської. Запровадження у виробництво таких травостоїв дає змогу продовжити оптимальні строки укісної стиглості на 14—23 дні, що важливо для отримання високоякісної зеленої маси, раціонального використання техніки і трудових ресурсів.

За умов створення пасовищних травостоїв є свої особливості. Перш за все тут слід створювати багатокомпонентні травостої і часто з участю низових злаків, якщо їх немає у природному стані. Дослідженнями встановлено, що найстійкішими до випасання і багаторазового відчуження зеленої маси є такі види трав: грястиця збірна, костриця лучна, тонконіг лучний, стоколос безостий, конюшина повзуча.

Строки пасовищної стиглості на цих ґрунтах наступали наприкінці першої декади травня, а закінчувалися в останній декаді жовтня – початку листопада. Орієнтовна тривалість пасовищного періоду становить 170—180 діб.

Оскільки в світовому землеробстві (в тому числі і луківництві) гостро стоїть проблема нестачі азоту, то додавання бобових, здатних фіксувати азот атмосфери. Сьогодні і на перспективу залишається актуальним завданням. Наші узагальнені дослідження довели, що створювати злаково-бобові травостої можливо лише на торфово-глеєвих ґрунтах з стійким водним режимом, до того ж включаючи в склад травосумішей не менше 40% бобових (конюшина лучна, люцерна посівна). Тривалість використання таких травостоїв до 5 років.

У технології вирощування сіяних травостоїв важливе значення мають строки і способи залуження та норми висіву травосумішей. Оцінюючи їх ефективність слід зазначити, що дослідження показали цілковиту можливість заміни малопродуктивного попередника вівса на зелений корм на продуктивніші попередники (багаторічні трави на 1 укіс, редька олійна або прискорене пере залуження після другого укусу). Це пов'язано з необхідністю охорони навколишнього середовища, що досягається скороченням польового періоду.

Для сучасних технологій вирощування багаторічних трав характерною ознакою є впровадження ресурсозберігаючих технологій. Одним з таких елементів є зниження норм висіву насіння в умовах достатнього забезпечення вологою. Дослідження показали, що зниження норми висіву травосумішок на 50% суттєво не впливає на продуктивність травостоїв, але значно покращує економічні показники, що важливо для впровадження у виробництво ресурсозберігаючих технологій.

Одним з визначальних чинників, що забезпечують високу продуктивність травостоїв є їх удобрення. Удобрюють травостої в період їх залуження і в процесі використання. Щодо удобрення під час залуження, то дослідження проводилися в початковий період діяльності наукових установ. Установлено, що внесення під час залуження $P_{30}K_{45}$ цілком достатньо для розвитку трав у початковий період їх росту. Щодо удобрення в період використання, то такі рекомендації уточнювалися протягом багатьох років у зв'язку з інтенсифікацією лучного кормовиробництва та загострення екологічних проблем.

Багаторічними дослідженнями встановлено, що на осушених торфових ґрунтах у першому мінімумі знаходиться калій. Тому для отримання збору сухої маси трав в межах 70—80 ц/га доза калію повинна складати з розрахунку K_{90} , а для підвищення урожайності сухої маси до 100 ц/га дозу калію збільшувати до $K_{120-130}$.

Для точнішого розрахунку доз калійних добрив запропоновані такі формули:

На помірних фонах добрив для отримання урожайності сухої маси 60—90 ц/га

$$Y = 50,2 + 0,206x - 0,0004x^2;$$

На підвищених фонах добрив для отримання 90—110 ц/га сухої маси

$$Y = 55,7 + 434x - 0,0005x^2;$$

де Y – планова врожайність, ц/га сухої речовини;

x – доза калійних добрив, ц/га.

Дія фосфорних добрив перебуває в прямій залежності від наявності цього елемента в ґрунті. Осушені торфові ґрунти лісостепової зони, як правило, добре забезпечені цим елементом. Тому внесення P_{45} цілком достатнє для отримання високої врожайності трав, а в умовах низького ресурсного забезпечення і цю дозу можна зменшувати на половину.

Азотному живленню лучних травостоїв на торфових ґрунтах має відводитися особливе значення. Адже такої величезної кількості валових і рухомих форм азоту немає в жодному з типів ґрунтів. Тому для отримання високих врожаїв у перші роки користування травостоями їх внесення не обов'язкове. При старінні травостоїв мікробіологічні процеси в ґрунті поступово затухають і ефективність азотних добрив зростає.

На торфопо-глієвих ґрунтах ефективність калійних добрив дещо нижча, а азотних – вища. Плануючи урожайність травостоїв на цих ґрунтах слід користуватися таким рівнянням:

$$Y = 39,1 + 2,4x_1 + 2,0x_2 - 0,03x_1 - 0,035x_2,$$

Де Y – урожайність сухої речовини, ц/га,

X_1 – доза азотних добрив у десятках, кг/га,

X_2 – доза калійних добрив у десятках, кг/га.

У підвищенні ефективності використання мінеральних добрив важливе значення мають строки його внесення. Багаторічними дослідженнями встановлено, що кращий строк їх внесення на початку вегетації. Однак внесення добрив у цей період проблематичне із-за перезволоження осушених ґрунтів. Тому останніми дослідженнями встановлена можливість перенесення цих строків на старовікових травостоях на осінь, коли трави ще вегетують. Це дає можливість послабити пік навантаження на техніку у весняний період і зменшує травмування дернини під час виконання цих робіт.

У системі догляду за травостоєм важливе значення має режим їх скошування та спасування. За продуктивністю і рівномірністю надходження зеленої маси протягом укісного періоду кращим є чотири укісний. Для отримання високоякісної зеленої маси можливе застосування також і п'ятиукісного режиму, а для отримання сіна – кращий три укісний режим. Дослідженнями дослідної станції також встановлені оптимальні режими випасання травостоїв та висота зрізу травостоїв при підкошуванні бур'янів та не з'їдених решток, що також важливо в системі догляду за травостоями.

Для сучасного лучного кормовиробництва характерне впровадження також поверхневих способів поліпшення сіножатей і пасовищ. Оскільки приживання насіння трав, висіяного в дернину невисока (4—10%), то необхідною умовою підвищення його приживання є проведення поверхневого обробітку ґрунту чи скошування травостою або гальмування росту природної рослинності гербіцидами. Проведені дослідження показали, що на осушених торфових ґрунтах з інтенсивним відростанням природних трав прямий всів трав у дернину як без внесення гербіцидів для гальмування росту аборигенної рослинності, так і при їх внесенні, не дає високої ефективності поверхневого покращання. Не високою також є і ефективність смужного підсіву трав. Лише поверхнєве поліпшення травостоїв після суцільного поверхневого обробітку за своєю ефективністю часто не поступається докорінному поліпшенню.

В останні роки у зв'язку з кризовими явищами в економіці, різкому зниженні тваринництва і, як наслідок, зменшенні попиту в кормах, дослідження зосереджені на продовженні тривалості високопродуктивного використання старовікових травостоїв.

Висновки. На підставі майже сторічних результатів досліджень на осушених торфових ґрунтах Лісостепу розроблені і апробовані технології високопродуктивного використання сіножатей і пасовищ (на рівні 60—100 ц/га сухої маси) для різних підтипів ґрунтів, різного ступеня осушення при мінімальному ресурсному забезпеченні, що досягається завдяки високій родючості цих ґрунтів. Лучне кормовиробництво також різко покращує екологічну ситуацію заплавлених річок.