

УДК 633.3:631.1:63.53

А.В. Боговін, доктор сільськогосподарських наук

В.Ф. Сайко, академік НААН

М.М. Пташнік, науковий співробітник

ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЛУКО-ПАСОВИЩНИХ УГІДЬ НА ОСУШЕНИХ НИЗИННИХ ТОРФОВИЩАХ ПОЛІССЯ

Меліоративні землі на торфових ґрунтах як своєрідний тип сільськогосподарських угідь в зоні Полісся України займають близько 600 тис. га і становлять важливий резерв для організації на них високопродуктивного кормовиробництва. Зважаючи на високу вологоємність (до 600% на суху масу) торфових ґрунтів і здатність накопичувати в кореневмісному шарі велику кількість доступного рослинам азоту і деяких інших поживних речовин [1, 2], на цих землях особливо вигідно створювати лукопасовищні угіддя. За належного догляду та правильного використання навіть без зрошення ці угіддя здатні протягом тривалого часу забезпечувати стабільну по роках продуктивність: на пасовищах на рівні 8,0-10,0 т/га кормових одиниць за досить рівномірного надходження зеленої маси впродовж усього вегетаційного періоду, на сіножатях – 10,0-12,0 т/га високоякісного сіна. Собівартість трав'яних кормів, особливо пасовищних, у 2-12 разів менша порівняно з кормами з однорічних культур. До мінімуму зводяться втрати органічної речовини торфу внаслідок істотного уповільнення інтенсивності його розкладу, що має велике ґрунтоохоронне та загальноекологічне значення.

При створенні сіяних травостоїв на старосушених добре розкладених торфовищах з середньорічним рівнем залягання ґрунтових вод 80-90 см від поверхні ґрунту для залуження пасовищ найкращими є чотири-п'ятикомпонентні злаково-бобові (рідше злакові) травосуміші, що складаються з конюшини повзучої, конюшини лучної, тимофіївки лучної, костриці лучної та лисохвосту лучного (на сіножатях стоколосу безостого чи очеретянки звичайної). За сівби таких травосумішей формуються густі травостої (4-5 тис. пагонів на 1 м²), екологічно відносно однорідні і досить стійкі до проникнення в них дикорослих видів. Завдяки взаємодоповненню в них по роках і окремих сезонах року високоврожайних менш

багаторічних і більш багаторічних видів їхня продуктивність на 15-10% вища, ніж за сівби простої конюшино-тимофіївкової чи конюшино-лучнокострицевої суміші, а засміченість різнотрав'ям у 1,5-2 рази менша.

За даними дванадцятирічних досліджень конюшино-тимофіївкова суміш за пасовищного використання і щорічного застосування невисокої дози лише фосфорних і калійних добрив ($P_{30}K_{60}$) дала 5,71 т/га сухої маси, або 4,97 т/га кормових одиниць, а суміш з п'яти компонентів - відповідно 6,58-6,85 і 5,72-5,97 т/га, або на 15-20% більше. В середньому за всі роки досліджень в урожаї п'ятикомпонентної травосуміші було на 8-12% менше бур'янистого різнотрав'я і на 14—20% менше дикорослих злаків. Чотири-п'ятикомпонентні травосуміші вирізнялися також кращим відростанням у наступних циклах випасання, що має важливе значення для безперервного забезпечення тварин впродовж вегетаційного періоду високоякісною зеленою масою.

Ускладнення цих травосумішей за рахунок додаткового включення в них низових злаків - тонконога лучного чи костриці червоної не підвищує продуктивність пасовищ, але вже з 1-2-го років використання істотно прискорює поширення останніх видів у ценозах (до 40-60% і більше за масою від врожаю), підвищує щільність рослинного покриву від 3,3-4,9 до 5,5- 6,0 тис. пагонів на 1 м² та стійкість дернини до витоптування, що безумовно має позитивне значення, особливо для пасовищ з підвищеним навантаженням на них поголів'я худоби. Проте, надмірне розповсюдження на пасовищах низових злаків (понад 40% від маси врожаю) не завжди є бажаним, оскільки, як показали наші спостереження, це призводить до формування досить одноманітної видової структури травостоїв і погіршення їх привабливості й поїдання худобою.

На угіддях сінокісного використання можна застосовувати простіші суміші і навіть висівати один вид трав. Такі посіви забезпечують добрі результати впродовж тривалого часу лише в тому випадку, якщо основний у них вид злаку добре пристосований до ступеня осушення торфових ґрунтів, їх родючості, інтенсивності господарського використання і щорічно підживлюється добривами в достатній мірі. До таких видів відносяться очеретянка звичайна, тонконоги лучний і болотний, лисохвіст лучний, за менш інтенсивного сінокісного використання - стоколос безостий.

Як показують дослідження, в Поліссі України при залуженні торфовищ надійніші результати дають літні (липень - перша декада серпня) безпокровні посіви багаторічних трав після збирання

ранньостиглих культур: вико-вівсяної чи горохо-вівсяної сумішки, ранньої картоплі та ін. Попереднє вирощування впродовж одного-двох років однорічних польових культур дозволяє очистити ділянки від багаторічних бур'янів, добре підготувати ґрунт до сівби трав, створити якісні травостої.

Вивчення нами можливості скорочення витрат насіння багаторічних трав при створенні на осушених низинних торфовищах сінокосів і пасовищ показало, що зниження загальноприйнятих норм висіву на 30 і 60% практично не позначається негативно на продуктивності травостоїв сінокісного використання, створених як шляхом прискороного залуження, тобто безпосередньо по пласту розробленої дернини, так і з попереднім вирощуванням впродовж одного-двох років однорічних культур, зокрема вико- чи горохо-вівсяної сумішей з використанням їх на сіно. Деяке зниження урожайності від зменшення норми висіву насіння на 30% спостерігалися лише в першому році використання, за зниження норми висіву насіння на 60% – і в наступні роки на травостоях, що використовувалися на випас, тобто, при відчуженості надземної маси у ранні фази розвитку трав, коли вони за певної зрідженості не здатні були повністю компенсувати недобір урожайності сильнішим габітуальним розвитком окремих пагонів рослинних організмів.

Проте, і за знижених норм висіву насіння продуктивність пасовищних травостоїв лишалась досить високою, змінюючись по різних видах трав і їх сумішей у середньому за три роки досліджень при повній нормі висіву насіння в межах 6,12-6,76 т/га сухої маси, при зменшенні на 30% - в межах 5,79-6,11 і на 60% - в межах 5,61-5,95 т/га за $НІР_{05} = 0,3$ т/га.

Найвищий збір сухої маси на даному типі місцезростання — 9,4-12,16 т/га сіяні травостої забезпечували за сінокісного використання та створення їх після попереднього вирощування впродовж року вико-вівсяної суміші, дещо нижчий (8,53—10,71 т/га) - за прискороного залуження.

Вирішальною умовою підвищення продуктивності сінокісних і пасовищних угідь на осушених торфових ґрунтах є застосування мінеральних добрив, ефективність яких тут у 1,8-2,5 раза більша ніж на незрошуваних суходільних луках. У торфових ґрунтах в мінімумі знаходиться калій, рідше - фосфор. Проте, для одержання високої урожайності переважаючих тут злакових трав (на рівні 8,0-10,0 т/га сухої маси пасовищної трави і 10,0-12,0 т/га сіна) необхідно застосовувати, особливо на староосушених сильно мінералізованих торфовищах та при запровадженні на них

пасовищного використання, й азотні добрива.

В довготривалих дослідях з вивчення впливу доз азотних добрив на продуктивність сіяних пасовищ різних років використання, проведених у дослідному господарстві «Копилово» (Макарівський район Київської області) на староосушеному низинному, добре розкладеному залізисто-карбонатному торфовищі з глибиною торфу 2 м, зольністю 36% , ступенем розкладу 80% , рН - 7,9 та вмістом у 0—30-см шарі рухомих P_2O_5 (за Мачигінім) - 14,7 і K_2O (за Гусейновим-Протасовим) — 4,4 мг на 100 г сухого ґрунту і заляганням ґрунтових вод у середньому на глибині 74 см від поверхні ґрунту, встановлено, що найвищу врожайність пасовищні травостої дають за щорічного застосування $N_{240}P_{60}K_{120}$ з роздрібненим внесенням азоту по 60 кг/га під кожний цикл випасу. За такої дози добрив у середньому за роки досліджень урожайність травостою першого-шостого років використання становила 9,45 т/га, третього-восьмого – 9,11, п'ятого-десятого – 9,51 і сімнадцятого-двадцять другого – 9,08 т/га сухої маси і була вищою порівняно з внесенням $N_{180}P_{60}K_{120}$ на 6-8%, $N_{120}P_{60}K_{120}$ – 16-26% , $N_{20}P_{60}K_{120}$ – 31-39% , $P_{60}K_{120}$ – 60-94% , а порівняно з варіантом без добрив - на 105- 149% , або в 2-2,5 рази. Систематичне застосування повного мінерального добрива з підвищеною дозою азоту, фосфору і калію та мікроелементів (Cu + V + Zn + Co), незалежно від способів використання угідь, підвищувало продуктивність пасовищ, як і сіножатей, за вихідної врожайності їх травостоїв 9,0-9,5 т/га і вище сухої маси, на 0,78-0,89 т/га.

Слід відзначити, що оплата азотних добрив урожаєм у всі роки була високою і змінювалася на травостоях 1-6 років використання в межах 19,3-29,2 кг, 3-8 років - 16,5-23,7 кг, 5-10 років - 17,5-25,5 кг і 17-22 років - 14,1-20,5 кг сухої маси на 1 кг азоту. Найвищою вона була за внесення 60 кг азоту, найнижчою, як і рентабельність - при N_{240} . Оплата повного мінерального добрива (НРК) змінювалася в межах 10,4-14,0 кг, фосфорних і калійних - 6,9- 8,9 кг сухої маси на 1 кг поживних речовин добрив.

Видовий склад травостою залежав як від добрив, так і від віку пасовищ, але в усі роки екологічна його структура, в якій провідна роль належала високоврожайним еумезофітам, характеризувалася досить високою стабільністю. В середньому за 6 років використання при всіх дозах азотних добрив переважали сіяні еумезофітні злаки - костриця лучна (26,6-34,6%) і тимофіївка лучна (8-14,3%) із значною домішкою різнотрав'я (15,8-18%), а на фосфорно-калійному фоні – і бобових (25,8%), головним чином конюшини

повзучої.

У травостой 5-10 років використання кількість тимофіївки лучної зменшилась до 4,1-6,5%, а костриці лучної - до 1,5-3,7%; дикорослих еумезофітних злаків – навпаки, збільшилась від 18,0-35,2 до 40,6-62,1%, у тому числі тонконогу лучного від 7,1-11,1 до 20-35%, пирію повзучого - від 3,8-7,6 до 12-16,5% і мітлиці велетенської - від 7,1-16 до 8,6-19,7%. Кількість мезофільного та гігромезофільного різнотрав'я стабілізувалася на рівні 14-18%, а бобових — 1,3-3% і лише за внесення фосфорних і калійних добрив уміст останніх у врожаї досягав 16%. Аналогічний травостій за видовим складом був і на пасовищах 17-22 років використання. Травостої всіх років використання поїдалися великою рогатою худобою на пасовищі на 90-94%.

Пасовищна трава як за вмістом протеїну, так і за мінеральним складом та співвідношенням основних катіонів – К:(Са-Mg), Са:Р в усіх варіантах в основному відповідала зоотехнічним нормам годівлі. В травах першого року використання, незалежно від доз добрив, спостерігали деякий дефіцит натрію (0,1-0,12 за норми 0,13-0,15% на суху речовину), за внесення азотних добрив, поряд із зростанням в пасовищному кормі протеїну (з 14,8-19,7 до 17,5-22,6%) та білка (з 11,4—15,1 до 13,2-17%), відбувалося збільшення з 0,01% до 0,06%, а в окремих випадках (на травах 17-22 років використання за внесення $N_{240}P_{60}K_{120}$) до 0,11% нітратного азоту ($N-NO_3$) за допустимої норми 0,07% на суху речовину і зменшення на 3,4-6% кількості безазотистих екстрактивних речовин (БЕР) та на 0,5-1,4% і до того невисокого вмісту в пасовищному кормі цукрів. Останнє негативно позначилося на цукрово-протеїновому відношенні. За оптимальної норми для великої рогатої худоби 1-1,5 воно на фоні $P_{60}K_{120}$ становило 1,7-1,8, а за внесення $N_{240}P_{60}K_{120}$ знизилося до 0,5; протеїнове відношення, тобто відношення всіх перетравних безазотистих органічних речовин до перетравного протеїну – до 4,8-6,5 за норми для жуйних тварин 7-8, що свідчить про необхідність додавання за монотипної годівлі тварин до раціону вуглеводистих кормів.

При створенні лукопасовищних угідь на радіоактивно забруднених торфовищах дуже гостро постає проблема запобігання надмірному нагромадженню в травах радіонуклідів, оскільки надходження останніх у рослини тут відбувається інтенсивніше порівняно з угіддями на мінеральних ґрунтах.

Вивчення на глибокому осушеному низинному торфовищі (2 м, Грозно Коростенського району Житомирської області) з вмістом у

0-20 см шарі рухомих P_2O_5 - 1,3-3,2 і K_2O - 1,6-2,8 мг на 100 г сухого торфу, радіоцезію у 0-40 см шарі 1,84-2,54 кБк/кг торфу впливу різних агрозаходів на накопичення урожаєм багаторічних трав цезію ($Cs^{134} + Cs^{137}$) показало, що найдієвішим заходом зменшення надходження цих елементів в рослини є застосування підвищеної дози калійних добрив та сапонітів.

При застосуванні $P_{60}K_{120}$ в середньому за 4 роки вміст радіоцезію в сухій масі трав з торфових ґрунтів зменшився в 2, а при збільшенні дози калію до 240 кг/га - в 5,4 раза. Внесення 15 т/га сапоніту під обробіток ґрунту в рік сівби трав у поєднанні з щорічним підживленням фосфорними і калійними добривами в дозі $P_{60}K_{120}$ знизило вміст цезію порівняно з тим же фоном РК на 0,22 кБк/кг сухої маси трави, або в 1,7 раза. Застосування фосфорних і калійних добрив у поєднанні з сапонітом чи без нього, незалежно від зростання продуктивності травостоїв, істотно знизило загальний внос радіоцезію з гектара: з 2490 кБк на контролі до 2352-657 кБк на удобрених варіантах, або в 1,1-3,8 раза.

Внесення азотних добрив у формі аміачної селітри на фоні РК дещо знижує антагоністичну дію калію по відношенні до цезію і сприяє підвищенню інтенсивності накопичення останнього в рослинній масі лучних трав, у зв'язку з чим застосування на радіоактивно забруднених землях азотних добрив, особливо недостатньо збалансованих з калійними, є небажаним.

Висновки. Осушені торфовища становлять важливий резерв виробництва високопоживних і дешевих трав'яних кормів. Створені на них сіяні травостої за правильного добору травосумішей, відповідного догляду та раціонального використання здатні стабільно забезпечувати на пасовищах по 9,0-9,5 т/га сухої маси за досить рівномірного розподілу її впродовж вегетаційного сезону, на сінокосах - по 10,0-12,0 т/га і більше сіна.

З метою економії витрат на залуження при створенні сіяних травостоїв для сінокісного використання загальноприйняті норми висіву насіння за високої агротехніки сівби можна зменшувати на 60%, а для пасовищного - не більше як на 30%. Для зменшення нагромадження в рослинній масі радіонуклідів на торфових ґрунтах необхідно в достатній мірі трави забезпечувати фосфорним та калійним живленням і періодично, краще під час залуження, вносити сапоніти.

1. Шевченко Н.П. Теоретические и технические основы осушительно-мелиоративного земледелия / Н.П. Шевченко, В.П. Шевченко, Н.Г.

Городнев. – К.: Наукова думка, 1976. – 383 с.

2. Тарасова А.А. Комплексное использование торфяных болот в Нечерноземной зоне / А.А. Тарасова, И.М. Емельянов. – Л.: Колос, 1982. – 190 с.

В статті висвітлені результати багаторічних досліджень щодо добору травосумішей для створення високопродуктивних сіножатей і пасовищ на осушених низинних торфовищах Полісся України, вивчення впливу мінеральних добрив на зміну видової структури ценозів, їх продуктивності, якості корму та накопичення рослинами на радіоактивно забруднених торфовищах радіонуклідів — цезію-134 і 137.

Ключові слова: добір травосумішей, мінеральні добрива, норми висіву, структура ценозів, осушені торфовища, радіоактивне забруднення.

В статье освещены результаты многолетних исследований по подбору травосмесей для создания высокопродуктивных сенокосов и пастбищ на осушенных низинных торфяниках Полесья Украины, изучению влияния минеральных удобрений на изменение видовой структуры ценозов, их продуктивности, качества корма и накопление растениями на радиоактивно загрязненных торфяниках радионуклидов - цезия-134 и 137.

Ключевые слова: подбор травосмесей, минеральные удобрения, нормы высева, структура ценозов, осушенные торфяники, радиоактивное загрязнение.

There are presented the results of many-year studies on the selection of grass mixtures for creating a highly productive hayfields and pastures on drained fens of the Polissya (Forest zone) of Ukraine, of studying the effect of fertilizers on the changes in species composition of cenoses, their productivity, fodder quality and accumulation of radionuclides, in particular caesium-134 and 137, by plants on contaminated peat-bogs.

Key words: selection of grass mixtures, mineral fertilizers, sowing rates, structure of cenoses, drained peat-bogs, radioactive contamination.