

12 років вегетації культури. Об'єктом дослідження виступав міскантус гігантський, закладений ризомами за загальноприйнятою технологією. Визначення врожайності проводили щорічно шляхом зважування сухої речовини стеблостою у період зимового збору (січень–лютий). Хімічний аналіз біомаси включав визначення вмісту целюлози, лігніну, а також основних елементів: вуглецю (C), водню (H), азоту (N) та сірки (S) згідно з чинними ДСТУ та методиками лабораторії. Статистичну обробку даних проводили з використанням методів регресійного аналізу для виявлення вікових трендів продуктивності.

Моніторинг продуктивності плантації протягом 12 років дозволив виділити три основні фази розвитку фітоценозу міскантуса. Встановлено, що у перший рік вегетації врожайність була мінімальною (1,8–2,5 т/га) через процеси вкорінення та формування ризомної системи. Починаючи з другого року, спостерігалось стрімке наростання врожайності, яка на 4-й рік вегетації досягла стадії плато. Пік біологічної продуктивності зафіксовано у період з 5-го по 9-й роки експлуатації, коли вихід сухої біомаси стабільно становив 18,6–22,4 т/га. На 10–12 роки вегетації відмічено незначну тенденцію до зниження продуктивності (до 16,5–17,2 т/га), що пов'язано з ущільненням кореневої системи та поступовим виснаженням мікроелементного складу ґрунту.

Хімічний склад біомаси також зазнавав суттєвих вікових трансформацій. Вміст целюлози протягом досліджуваного періоду коливався в межах 42–48%, демонструючи тенденцію до зростання у зрілих насадженнях (після 6-го року).

Вміст лігніну, як основного енергетичного компонента, стабілізувався на рівні 19–21%, що забезпечувало теплоту згоряння біомаси в межах 17,8–18,5 МДж/кг.

Аналіз елементного складу засвідчив, що вміст азоту (N) у стеблах поступово знижувався з 0,6% у молодих рослин до 0,25% у 12-річних насадженнях, що є позитивним фактором для екологічно безпечного спалювання.

Вміст сірки (S) залишався стабільно низьким (менше 0,1%), що підтверджує високу якість міскантуса як біопалива.

Детальний аналіз зольності біомаси показав, що цей показник у 12-річних насадженнях стабілізувався на рівні 2,1–2,4%, що у поєднанні з низьким вмістом хлору (менше 0,05%) суттєво знижує ризики корозії теплового обладнання.

Встановлено, що щільність стеблостою на піку продуктивності (7–8 роки) досягала 65–78 шт./м², тоді як середня висота пагонів варіювала в межах 3,2–3,6 м залежно від кількості опадів у період інтенсивного росту. Енергетична ємність врожаю з одного гектара на 10-й рік експлуатації плантації становила близько 320–340 ГДж, що підтверджує високу акумуляційну здатність культури навіть у фазі завершення активного циклу. Розрахунок індексу виходу целюлози засвідчив, що її абсолютна кількість у сухій речовині зростала на 12–15% у період з 3-го по 9-й роки вегетації, стабілізуючи технологічну придатність сировини для целюлозно-паперової промисловості

Таким чином, плантації міскантуса гігантського в умовах Лісостепу характеризуються тривалим періодом високої продуктивності (5–12 роки), де середній вихід сухої маси перевищує 18 т/га. Динаміка хімічного складу вказує на покращення паливних характеристик сировини (зниження вмісту азоту та стабілізація лігніну) із віком насаджень. Вирощування міскантуса протягом 12 років і більше є економічно обґрунтованим і технологічно доцільним для забезпечення сировиною біоенергетичних потужностей.

УДК 636.085.1:633.2:631.5

Буйвал К. А., студент

Свищунова І. В.¹, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України

¹e-mail: irinasv@ukr.net

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ УРОЖАЮ ЛУЧНИХ ТРАВСТОІВ

Одним із найперспективніших напрямів інтенсифікації луківництва є створення багаторічних кормових агрофітоценозів з підвищеним умістом бобових трав. Введення їх до складу травостою знижує собівартість отриманих кормів та підвищує продуктивність лучних угідь за відсутності азотного удобрення у 1,5–2,5, а вихід протеїну – в понад 2–3 рази. Це рівноцінно внесенню під злаковий травостій 100–300 кг/га мінерального азоту.

Під час планування надходження трав'яних кормів важливо враховувати особливості розподілу сумарного врожаю за циклами випасання на пасовищах і за укусами – за сінокісного режиму використання травостоїв. За ранніх строків першого скошування або випасання та зі зростанням

їх частоти розподіл урожаю за циклами випасання, зазвичай, більш рівномірний, ніж за сінокісного режиму.

До найважливіших факторів впливу на ріст і розвиток лукопасовищних агрофітоценозів та рівномірність формування урожаю належить також мінеральне живлення рослин на основі раціонального застосування добрив. При застосуванні азотних добрив істотно підвищується не лише загальна врожайність, але й рівномірність її розподілу. Основними джерелами його надходження на кормових угіддях є мінеральні добрива та симбіотичний азот багаторічних бобових трав. Найбільш рівномірний розподіл урожаю за укусами в дослідженнях українських вчених властивий

люцерно-злаковому травостою з розподілом за сінокісного використання: 61–62% у першому укосі, 36–37% – у другому та 2–3% – у третьому.

Ефективність мінеральних азотних добрив під кормові фітоценози істотно обумовлюється їх компонентним складом, оскільки кожний вид рослин по-своєму реагує на азот та має свій екологічно безпечний максимум за цим макроелементом. Високочутливі до азоту злакові багаторічні трави характеризуються більшою площею поглинаючої поверхні і ємкістю катіонно-аніонного обміну коренів.

Ефективним заходом забезпечення рослин азотом на лукопасовищних угіддях є використання потенціалу багаторічних бобових трав – дешевого природного джерела симбіотичного азоту, залучення якого до створення врожаю істотно знижує антропогенне навантаження на довкілля.

Метою досліджень було вивчити вплив технологічних прийомів вирощування лучних травостоїв на формування урожаю лучних травостоїв та рівномірність його надходження впродовж усього

періоду користування травостоєм в умовах Лісо-степу Правобережного України.

Встановлено, що з-поміж люцерно-злакових травостоїв за всіх укосів продуктивнішими були агрофітоценози, злакову частину яких становили *Festuca orientalis* + *Dactylis glomerata*, *Bromopsis inermis* + *Lolium perenne* і *Bromopsis inermis* + *Festuca orientalis*. Продуктивність зазначених травостоїв у першому укосі становила: на ділянці без добрив – 4,31–4,52 т/га сухої речовини, на фоні внесення $P_{60}K_{90}$ – 4,45–4,71 та $N_{60}P_{60}K_{90}$ – 4,61–4,85. Подібна закономірність спостерігалася і в наступних укосах. Найпродуктивнішою була суміш, до складу якої входили *Medicago sativa*, *Bromopsis inermis* і *Lolium perenne*. Найнижчу продуктивність за збором сухої речовини на всіх травостоях в усіх укосах було одержано на ділянках без внесення добрив. Найбільш рівномірний розподіл урожаю за укосами характерний одно-видовим посівам люцерни посівної – частка урожаю в першому укосі становила 38–41%, у другому – 31–34% та в третьому – 22–28%.

УДК 633.264:712.4

Бурко Л. М.^{*}, к. с.-г. н., доцент кафедри рослинництва

Поліщук А. В., Коцар О. А., здобувачі вищої освіти

Національний університет біоресурсів і природокористування України

*e-mail: Lesya1900@i.ua

АДАПТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КОСТРИЦІ ЧЕРВОНОЇ (*FESTUCA RUBRA* L.) В ГАЗОННИХ ФІТОЦЕНОЗАХ

Створення довговічних та декоративних газонних покриттів вимагає ретельного добору видів трав, здатних витримувати антропогенне навантаження та несприятливі фактори довкілля. Серед широкого спектра газонних злаків особливе місце посідає костриця червона (*Festuca rubra* L.). Її біологічна пластичність, низька вибагливість до родючості ґрунту та висока декоративність роблять цю культуру незамінним компонентом травосумішок різного призначення – від партерних до об'єктів спеціального призначення.

Мета роботи – проаналізувати ключові підвиди та біоморфологічні характеристики костриці червоної, що визначають її стійкість та функціональну цінність у декоративному використанні.

Костриця червона є поліморфним видом, що включає кілька підвидів із різними типами кущіння, що важливо враховувати при проектуванні газонів.

Костриця червона (*Festuca rubra*) – характеризується наявністю довгих підземних кореневищ. Це дозволяє культурі швидко заповнювати прогалини в деревині та формувати щільний, рівномірний покрив. Вона є найбільш агресивною та стійкою до низьких температур.

Костриця червона жорстка (*Festuca rubra commutata*) – на відміну від попередньої, є щільнокущовим підвидом без кореневищ. Вона вирізняється найвищою щільністю пагонів та стій-

кістю до низького скошування, що критично для газонів преміум-класу.

Костриця червона волосоподібна (*Festuca rubra trichophylla*) – має короткі кореневища та високу толерантність до засолення ґрунтів і затінення, що робить її ідеальним вибором для придорожніх зон та пристовбурних кіл дерев.

Головними агробіологічними перевагами *Festuca rubra* L. є:

- Тіньовитривалість: серед усіх газонних злаків помірної зони костриця червона найкраще переносить дефіцит сонячного світла, зберігаючи інтенсивне зелене забарвлення.

- Посухостійкість: завдяки глибокій та розгалуженій кореневій системі рослини здатні поглинати вологу з нижніх шарів ґрунту, що дозволяє скоротити частоту поливів у літній період.

- Вузьколистий тип: тонка текстура листка (ширина 1–2 мм) надає газону витонченого «оксамитового» вигляду.

Отже, костриця червона є базовим елементом адаптивного газонознавства. Поєднання різних її підвидів у травосумішках дозволяє створювати фітоценози, що поєднують високу декоративність із функціональною стійкістю. Перспективним напрямом є селекція сортів із підвищеною стійкістю до грибкових захворювань кореневої системи в умовах надмірного зволоження.