

НЕОБХІДНІСТЬ ЗМІНИ АГРОЛАНДШАФТІВ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ У ПІДВИЩЕННІ РОДЮЧОСТІ ЗЕМЕЛЬ

Василенко Н. Є., Аверчев О. В.

ВСТУП

Трав'яниста рослинність відіграє позитивну роль у підвищенні родючості ґрунтів. Також ліси та болота є могутнім природним біофільтром поверхневого та ґрунтового стоку і фактично формують кількість і якість водних ресурсів. На сучасному етапі розвитку лучного кормовиробництва важливим завданням є забезпечення тваринництва високоякісними кормами, зниження енергетичних, матеріальних, трудових і фінансових витрат на одиницю тваринницької продукції і підвищення її конкурентоспроможності.

З проблеми підвищення ефективності створення і використання сіяних та поліпшення природних кормових угідь проведено багато досліджень вітчизняними вченими. Вагомий вклад у розвиток теоретичних основ підвищення природних і сіяних травостоїв внесли А.В. Боговін, А.О. Бабич, В.Ф. Петриченко, Н.Є. Василенко, Я.І. Мащак, К.П. Ковтун, С.Ф. Антонів ін.^{1,2}. Незважаючи на те, що вирощуванню багаторічних злакових трав в різні часи. по зонам України приділялося достатньо багато уваги до травостоїв з використанням мезофітних і ксерофітних злакових багаторічних трав, в богарних умовах південного Степу України майже не проводилося. при подальшому розширенні посівних площ найменш енергоємних кормових культур можливе при істотному поліпшенні кормо виробництва.

Процеси трансформації та закономірності формування екологічно – та господарськотінної видової структури агроценозів з багаторічних злакових трав при різних рівнях удобрення на осушених землях за сінокісного використання травостоїв. їх продуктивності та якості корму, прояву

¹ Василенко Н. Є., Аверчев О. В. Новітні технології в рослинництві. Лісове і садово-паркове господарство. *Формування нової парадигми розвитку агропромислового сектору в XXI столітті* : колективна монографія. Львів–Торунь, 2021. ISBN 978-966-397-240-4 DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-240-4-8>.

² Антонив С. Ф., Колесник С. И. Семеноводство злаковых трав, особенности технологии выращивания семян новых и перспективных сортов. *Семеноводство*. 2005. № 11. С. 7–10, 15–16.

впливу різної частоти використання травостою на подовження періоду продуктивного довголіття рослинної маси протягом сезону.

Дослідження по розробці нових та удосконаленню існуючих технологій вирощування злакових трав в даний час ведуться в основному по найбільш поширених їх видах, але всі вони стосуються лише окремих агротехнічних прийомів, без комплексного вивчення їх взаємозв'язку. Комплексний підхід до питання розробки технологій, які враховуючи як агроєкологічні та агротехнічні фактори дозволить здійснювати процес агропромислового виробництва (в даному випадку вирощування насіння злакових трав) більш контрольованим, наперед знаючи, який результат можна отримати використовуючи той чи інший вид чи сорт, застосовуючи ту чи іншу технологію.

В умовах Лісостепу та Степу України на темно-сірих поверхнево оглеєних осушених дренажем ґрунтах вперше встановлено особливості формування продуктивності злакових багаторічних травостоїв залежно від мінеральних добрив і співвідношень у них елементів живлення та застосування Біо-гель. Вносили позакореневе підживлення органічним добривом Біо-гель. Воно сприяє підвищенню врожайності, збільшенню схожості, посиленню енергії росту насіння. За своїм складом «Біо-гель» містить N – 30 г/л, P – 3,1 г/л, K – 0,5 г/л, та Mg – 100 мг/л, Fe – 100 мг/л, Mn – 13,3 мг/л, Zn – 8,0 мг/л, Cu – 1,0 мг/л, Co – 0,7 мг/л, B – 0,5 мг/л, Mo – 0,2 мг/л.

Для створення лучних угідь на виведених із ріллі осушених темно-сірих опідзолених поверхнево оглеєних ґрунтах Лісостепу та каштанових ґрунтах Степу України, які дозволяють отримувати на них при удобренні $N_{30}P_{60}K_{45}$. Позакореневе підживлення в варіантах без основного удобрення, на фоні основного удобрення N_{60} , при повному мінеральному добриві ($N_{60}P_{45}K_{45}$) Вносили позакореневе підживлення органічним добривом Біо-гель.

1. Вплив екологічних факторів на умови зовнішнього середовища при вирощуванні багаторічних злакових трав

Актуальним питанням сільського господарства є гарантоване забезпечення нашої країни продовольством за умови збереження і підвищення родючості ґрунтів, зменшення енергоспоживання, охорони навколишнього середовища. Вирішенню його, особливо на етапі становлення багатуокладних форм господарювання, сприятиме впровадження новітніх технологій³ П.С. Макаренко; Я.І. Машак⁴

³ Макаренко П. С., Деркач В. С. Роль верхових і низових злакових трав при створенні сіяних травостоїв пасовищного і укісного використання. *Корми і кормовиробництво*. К., 2004. Вип. 54. С. 61–65.

поряд з широкомасштабним осушенням боліт, негативно впливає на екологічний стан регіону і особливо на зниження якісних і кількісних показників водних ресурсів. Тому відновлення лучних угідь шляхом створення високопродуктивних тривалостійких травостоїв з високим ґрунтовим водоохоронним ефектом не тільки на лучних угіддях, а й на орних землях, зокрема в природоохоронній зоні річок, є одним із важливих завдань науки та сільськогосподарської практики.

Все це висуває необхідність вивчення закономірностей формування лучних травостоїв і розробки практичних заходів їх створення на основі ефективного використання генетичного потенціалу рослинних ресурсів, в першу чергу багаторічних трав, та застосування ефективних технологій поліпшення й використання лучних угідь. По цих питаннях проведена значна кількість досліджень як у нашій країні, так і за рубежем М.В. Куксін, А. Вуазен Е. Клапп Р.І. Тоомре А.В. Боговін^{5,6,7}. Проте по відношенню до природно-кліматичних умов західного регіону багато питань створення сіяних луків ще недостатньо відпрацьовані. Існуючі технології їх створення високоенергозатратні, недостатньо враховують еколого-біологічні й фітоценотичні фактори, зокрема потенціал видів і нових сортів багаторічних злакових трав.

Одночасним збереженням природних ресурсів для сучасних і майбутніх поколінь стала одним з основних завдань науки і практики. Проблема сталого розвитку аграрного сектору, що визначається як можливість забезпечення людини високоякісними харчовими продуктами, створення гармонійних умов життя. Виходячи з цього, найперша вимога часу – розробка, удосконалення і широке впровадження ресурсо- та енергозберігаючих екологічних систем землеробства. Лісостепова зона за рівнем антропогенного тиску на природні екосистеми посідає друге місце

⁴ Машак Я. І., Лешкович Р.І. Вплив стимуляторів росту на продуктивність бобовозлакової сіножаті. *Науково-технічний бюлетень Інституту землеробства і біології тварин (серія кормовиробництво і тваринництво)*. 1999. № 1 (2). С. 3–7.

⁵ Боговін А. В., Слюсар І. Т., Царенко М. К. Трав'янисті біогеоценози, їхнє поліпшення та раціональне використання. К., Аграрна наука, 2005. 360 с.

⁶ Nataliia Vasilenko, Oleksandr Averchev, Sergiy Lavrenko, Nataliia Avercheva, Nataliia Lavrenko Growth, development and productivity of *Bromus inermis* depending on the elements of growing technology in non-irradiated conditions University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest *AgroLife Scientific Journal*. Volume 9, Number 2, 2020. ISSN 2285-5718; ISSN CD-ROM 2285-5726; ISSN ONLINE 2286-0126; ISSN-L 2285-5718 (Science).

⁷ Василенко Н.Є., Антонів С.Ф., Колісник С.І., Фостолович С.І., Коновальчук В.В., Запрута О.А., Клочанюк А.В. Вплив строків збирання на насінневу продуктивність та посівні якості насіння низових злакових трав. *Корми і кормо виробництво*. № 85. Вінниця, 2018 р. С. 34–40.

в Україні, а в деяких регіонах можливо і перше. Серед основних факторів негативного впливу сільськогосподарського виробництва на земельні ресурси є значна розораність земель. Внаслідок зниження підґрунтових вод, на меліорованих землях зникли гідрофільні види осок, злаків, мохів та їх угруповання. Через високу розораність та освоєння території скоротились площі під сінокосами та пасовищами. Вони, власне, збереглися лише в місцях недоступних, або небезпечних для сільськогосподарського освоєння. Це головним чином долини річок, заплави яких затоплюються повеневидами водами, балки, кар'єри, виробітки, крутосхили, тощо. Найбільш можливим способом відтворення і збереження сінжатеї та пасовищ є оптимізація екосистем агроландшафтів. Саме через оптимізаційні і стабілізаційні процеси природних ценозів, як осередків збереження рослинного покриву, можливе відтворення безпечного співвідношення природних і антропогенних комплексів. На території Лісостепу західного склалась ситуація, коли внаслідок сільськогосподарського освоєння родючих земель, рівень розораності сільськогосподарських угідь досяг 70% у всій зоні, а в окремих регіонах 80–85% і більше. Одночасно із зростанням площі орних земель у структурі рослинного покриву зменшувалась питома вага природних екосистем. За орієнтовними підрахунками за останні 50 років внаслідок трансформації зеленого фонду площа природних кормових угідь за рахунок сінокосів та пасовищ скоротилась майже на 3 млн. га і нині становить 17,9% сільськогосподарських угідь. У світі цей показник складає 70,3%, а в Європі 37,2%. В перспективі, співвідношення в агроландшафтах ріллі до природних кормових угідь слід довести 6 : 1. В даний час в Україні нараховується близько 3,3 млн. га осушених земель. Майже вся їх площа зосереджена в північно-західних та північних полісько-лісостепових областях (1,86 млн. га, 58,4%), у західних прикарпатсько – вологолісостепових (1,16 млн. га, 36,3%, разом 3,02 млн. га або 94,7%), а решта осушених земель розміщена в чотирьох центральних лісостепових областях⁸.

Необхідність зміни агроландшафтів і переорієнтація стратегії у використанні земельних ресурсів ускладнюється і економічними вимогами, зокрема переходу на енергозберігаючі технології виробництва, яке безпосередньо пов'язане з лучними екосистемами як кормовиробничими об'єктами на максимальний перехід в літній період на трав'яні і особливо пасовищні корми як найменш енерговитратні.

⁸ Дудченко В. І., Риковський В. Я., Харчук А. С., Мороз О. С. Продуктивність травостою багаторічних трав залежно від видового складу травосумішок в умовах західного Полісся України. *Корми і кормовиробництво*. 2004. Вип. 54. С. 66–68.

Значна частина кормових угідь в Україні на сьогодні зосереджена на осушуваних землях і тому подальша інтенсифікація потребує вдосконалення структури посівних площ. Посіви багаторічних трав на осушених мінеральних ґрунтах мають бути доведені до 65–75% на торфово-болотних до 70–80%. Якісні торфовища, з метою збереження їх родючості, слід використовувати виключно під багаторічні трави в системі сінокіснопасовищних угідь^{9,10}. В системі заходів спрямованих на забезпечення високої продуктивності кормових угідь, як джерела цінних трав'яних кормів, велика роль належить створенню сіяних ценозів на основі ефективного використання генетичного потенціалу кормових багаторічних бобових та злакових трав, і в першу чергу, їх найбільш врожайних та добре адаптованих до зональних місцевих умов видів і сортів, комбінаційної здатності рослин в агрофітоценозах при тих чи інших способах і режимах використання угідь та характеру інтенсивності догляду за ними. Тому при вирішенні цієї задачі в багатьох країнах світу велика увага приділяється правильному добору укисно-пасовищних травостоїв, як найбільш прогресивного підходу при виділенні проблем по створенню тривалостійких та продуктивних травостоїв різного господарського призначення^{11,12}. Дослідженнями доведено, що при вдалому виборі травостою з високим взаємодоповнюючим ефектом в часі і просторі вдається повніше використовувати найбільш цінні властивості багатьох видів багаторічних трав, а тому й біокліматичні ресурси тієї чи іншої території, створити більш цінні травостої^{13,14}.

Визначено оптимальні параметри росту і розвитку рослин у ценозах під дією добрив. Визначено параметри продуктивності сіяних злакових травостоїв та поживності корму за різних способів формування. Встановлено склад кращих травостоїв, нагромадження ними рослинної

⁹ Гега С. Б. Організаційно-економічні аспекта поліпшення використання земельних ресурсів. *Інноваційна економіка*. 2009. № 4(14). С. 57–60.

¹⁰ Аверчев О.В., Василенко Н.Є. Формування врожаю насіння низових злакових трав та його посівних якостей залежно від строків його збирання. *Таврійський вісник*. 2019. № 108. С. 3–11

¹¹ Шуль Д. І., Рак Л. І, Дутка Г. П. Сінокоси і пасовища Тернопіль: Збруч, 2006. 236 с.

¹² Макаренко П. С., Деркач В. С Роль верхових і низових злакових трав при створенні сіяних травостоїв пасовищного і укисного використання. *Корми і кормовиробництво*. К., 2004. Вип. 54. С. 61–65.

¹³ Василенко Н. Є Особливості та умови вирощування костриці тонколистої. *Таврійський вісник*. № 124, 2022. С. 18–24.

¹⁴ Тараріко О. Г. Підвищення сталості та продуктивності агросистем в умовах недостатнього вологозабезпечення. Наукові основи землеробства в умовах недостатнього зволоження. Київ : Аграрна наука, 2001. С. 15–19.

маси та показники якості корму за різних груп осипаємості. Для різних злакових трав визначено строки настання збиральної стиглості як основи побудови лучних конвєсів для поліпшення надходження високоякісної рослинної маси протягом сезону та більш раціонального використання трудових ресурсів і сінозбиральної техніки, створення кращих умов для заготівлі сіна за нестійкої погоди. Проблемою вивчення технологічних прийомів вирощування високих і стабільних урожаїв насіння злакових трав займаються багато наукових установ. Проте, розроблені технології в значній мірі залежать від кліматичних умов і не дозволяють отримувати стабільні по роках урожаї. Відбувається розбалансування всіх природних систем, що призводить до зміни режиму випадання опадів, збільшенню частоти екстремальних явищ – посухи, градобії, ерозія ґрунтів, аномальних температур. У США, де сприятливі кліматичні умови для вирощування насіння трав спостерігаються не у всіх штатах, насінництво концентрується на заході країни (Орегон, Каліфорнія, Айдахо, Мінесота і ін.). В цих штатах успішно вирощують насіння багаторічних трав, які висівають у північно-східних і південних штатах. У штаті Орегон виробляється біля 50% насіння трав від їх загального виробництва в країні. Тут вирощують все насіння пажитниць, костриці лучної, мітлиці, 70% грястиці збірної. У штаті Каліфорнія виробляють 30–35% насіння люцерни, в штаті Мінесота більше 70% насіння тимофіївки лучної.

Одним із важливих резервів підвищення ефективності насінництва багаторічних трав є його раціональне розміщення для максимального використання сприятливих природних агроєкологічних умов кожної зони вирощування. Шляхом науково обґрунтованого розміщення насінневих посівів багаторічних трав можна підвищити валові збори насіння на 40-50% без додаткового збільшення площ при зниженні затрат на їх виробництво.

Райони гарантованого вирощування тих чи інших видів кормових культур, як правило, характеризуються оптимальним поєднанням екологічних факторів, які сприяють формуванню високих і стабільних по роках урожаїв насіння. До таких факторів відноситься ґрунтово-кліматичні умови. Важливою умовою є також наявність або відсутність в даному районі посівів сільськогосподарських культур, які по своїй рентабельності можуть конкурувати з товарним насінництвом даного виду. В Україні не всі зони, в яких вирощування багаторічних трав на корм високоефективне, мають сприятливі умови для виробництва насіння. Перехід до екологічного ведення вирощування багаторічних злакових трав на промисловій основі вимагає детальної розробки принципів районування ареалу вирощування насіння кожної кормової.

культури з врахуванням можливості гарантованого отримання високоякісного насіннєвого матеріалу¹⁵.

За результатами аналізу фактичного виробництва насіння багаторічних трав в Україні є чотири групи областей, зокрема – основного виробництва насіння, 0,5–0,6 т/га – Одеська, Херсонська, Дніпропетровська, Запорізька, Донецька; з відносно стійким виробництвом багаторічних злакових трав, 0,3–0,5 т/га – АР Крим, Луганська, Миколаївська, Черкаська, Полтавська, Харківська; з нестійким виробництвом насіння на ґрунтах з підвищеною кислотністю, 0,15–0,3 т/га – Вінницька, Київська, Чернівецька; з несприятливими погодними умовами для вирощування багаторічних злакових трав (10 областей).

Найбільш сприятливі ґрунтово-кліматичні умови для вирощування багаторічних трав є у Вінницькій, Тернопільській, Полтавській, Черкаській областях та окремих районах інших областей, зокрема Волинської, Рівненської, Київської, Чернігівської, Сумської.

Вирощування на насіння найбільш перспективного виду багаторічних злакових трав – стоколосу безостого необхідно розвивати в Центральному Лісостепу, зокрема в Вінницькій, Полтавській, Київській, Сумській, Черкаській областях. Вирощування на насіння злакових трав в основному необхідно зосередити в районах Полісся, Західного і Північного Лісостепу та Прикарпаття, де вони дають найвищі урожаї, же зокрема – Івано-Франківська, Львівська, Волинська, Рівненська, Житомирська, Чернігівська, Київська, Сумська області, а також в окремих районах Вінницької, Хмельницької, Тернопільської областей. Посіви житняка, райграсу високого, пирію середнього, костриці червоної доцільно зосередити в Степовій зоні та в південних і східних районах Лісостепу – в Полтавській, Кіровоградській, Черкаській, Вінницькій областях¹⁶.

Відомо, що видовий склад висіяних травостоїв залежить від багатьох факторів і, насамперед, їх біологічних особливостей. У перші роки формується злаковий травостій із повільно ростучих, переважно кореневищних і низових злаків. За дослідженнями Я.І. Машака, О.В. Аверчева^{17,18}, В.В. Коновальчука, О.А. Запруги фітоценози серед

¹⁵ Гаврилук М.М., Кургак В.Г. Сучасні напрями досліджень у лукивництві. *Вісник аграрної науки*. 2010. № 8. С. 14–18.

¹⁶ Ковтун К.П. Наукове обґрунтування технологічних прийомів створення високопродуктивних травостоїв при конвеєрному виробництві кормів на орних землях Лісостепу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук. Вінниця, 2006. 44 с.

¹⁷ Василенко Н.С., Антонів С.Ф., Колісник С.І., Фостолович С.І., Коновальчук В.В., Запруга О.А., Клочанюк А.В. Вплив строків збирання на насіннєву продуктивність та посівні якості насіння низових злакових трав. *Корми і кормо виробництво*. 2018. № 85. С. 34–40.

злакових трав найефективнішою виявилася костриця лучна, яка меншою мірою вибаглива до ґрунтів, особливо за внесення фосфорних та калійних добрив.

2. Вплив екологічного стану агроландшафтів на підвищення якості та продуктивності насіння багаторічних злакових трав

Погіршення екологічного стану агроландшафтів ґрунтових і водних систем, глобальна зміна клімату, посилення його посушливості на території України ставлять перед суспільством, державою, наукою і сільськогосподарським виробництвом завдання запровадження адаптованих до цих умов систем землекористування, ефективних комплексних заходів щодо їхнього відновлення і раціонального використання¹⁹.

Рослини які входять до складу травостоїв відносяться до різних типів по характеру облиствленості, кореневим системам, способам розмноження, по відношенню до температурних режимів, по адаптивності до основних екологічних факторів і ін. При створенні складу трав'яних посівів залежать високопродуктивні фітоценози^{20,21}.

При складанні травосіяння І.П. Мініна²² пропонує дотримуватись таких принципів: запланованої урожайності, визначення способів використання, оптимізації прийомів регулювання рівня і складу добрив, рівномірність і ступінь вологозабезпечення рослин.

При складанні травосіяння потрібно враховувати фактори середовища: клімат, ґрунт, вологозабезпечення, спосіб та інтенсивність використання, зону вирощування, при цьому зважати на вимоги рослин до умов середовища, їх біологічні особливості і господарську придатність на

¹⁸ Аверчев О.В., Василенко Н.Є., Корнійчук О.В. Необхідність досягнення удосконалення системи удобрення стоголосу безостого для отримання найкращих врожаїв. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2019. № 6. С. 20–25.

¹⁹ Сафин ХМ. Травы и травосмеси для улучшения естественных малопродуктивных склоновых угодий. *Кормопроизводство*. М., 2006. № 10. С. 9–11.

²⁰ Трофимова Л.С., Кулаков В.А., Новиков С.А. Продуктивность и средообразующий потенциал луговых агрофитоценозов и пути его повышения. *Кормопроизводство*. М., 2008. № 9. С. 17–19.

²¹ Шамсутдинов З.Ш., Шимон Рахмилевич, Натали Лазаревич, Хамидов А.А., Шамсутдинов Н.З. Научные основы и методы восстановления продуктивности деградированных аридных пастбищ. *Кормопроизводство*. М., 2009. № 1. С. 11–17.

²² Бабич А.А., Олифирович В.А. Подбор травосмесей для залужения эродированных склонов в южной части западной Лесостепи Украины. *Кормопроизводство*. М., 2010. № 3. С. 15–17.

цьому наполягають М.В. Куксін, А.Б. Боговін П.С. Макаренко^{23,24} пропонує при підборі трав'яних посівів також враховувати економічні умови і біологічні особливості трав, агротехнічний вплив, тип ґрунту, природне волого забезпечення та температурний режим при доборі трав необхідно враховувати поряд з агроекологічними і агробіологічними властивостями рослин, агрономічну та зооветеринарну оцінку трав.

При доборі травостоїв Бакаєв С.І., П.Д. Шевченко, Г.Н. Черкасов і ін.^{25,26} приділяють увагу на відповідність норм висіву насіння компонентів. Для отримання оптимальної густоти рослин створюваного угруповання норма висіву насіння повинна відповідати конкретним умовам місця знаходження, рівню агротехніки, режиму використання та догляду.

Для створення сіяних сінокосів в південному Степу України, де запаси вологи обмежені, а тепловий режим достатньо високий рекомендовано наступні види трав: стоколос безостий, стоколос прямий, пирій сизий, пирій безкореневищний, люцерна посівна, еспарцет піщаний, стоколос безостий, грястиця збірна, костриця лучна, тимофіївка лучна, райграс високий, райграс однорічний, козлятник східний.

І.В. Ларін²⁷ підкреслював – багаторічні трави мають характерні біологічні особливості та різні темпи росту і розвитку. кожен вид багаторічних трав характеризується особливим, властивим тільки йому, ритмом росту та розвитку протягом вегетаційного періоду. Різниця спостерігається в початку та закінченні вегетації, темпах наростання надземної маси, прохоченні фенологічних фаз. На сумісне співіснування рослин також впливає різниця чи подібність їх у швидкості росту та довголіття. В основу співіснування видів і закономірної зміни одних іншими, довгий час при доборі трав майже не приймалися до уваги ценотичні властивості.

Велика заслуга в розвитку агрофітоценології належить М.В. Маркову²⁸. Він підкреслював, що освоєння теоретичних основ створення агрофіто-

²³ Макаренко П.С. Луківництво. К. : Нора-Прінт, 2002. 393 с.

²⁴ Боговін А. В., Слюсар І. Т., Царенко М. К. Трав'янисті біогеоценози, їхне поліпшення та раціональне використання. К. : Аграрна наука. 2005. 360 с.

²⁵ Куксін М.В., Сухомлін Ф.М. Створення і раціональне використання культурних пасовищ. К. : Урожай, 1980. 200 с.

²⁶ Ковтун К. П., Глова В. С., Дутка Г. П., Сенік І.І. Вплив способів удобрення та режимів використання на економічну ефективність вирощування різночасно досягаючих бобовозлакових травосумішок. *Наукові доповіді НУБіПУ*. 2010. 6 (22). http://www.nbu.gov.ua/ei/оитаI5/псI/2010_6/10keadm.pdf

²⁷ Гантов Т.А. Продуктивність бобово-злакових травостоїв і їх вплив на агрофізическіє свойства почвы в степном Предуралье Башкортостана. *Кормопроизводство*. М., 2009. № 3. С. 9–11.

²⁸ Василенко Н. Є Умови збирання врожаю насіння багаторічних низових злакових трав Таврійський вісник. 2022. № 125. С. 18–24.

ценозів необхідно для кращого управління якістю та величиною урожаю. Це значить, що чисті посіви із багаторічних трав розглядаються як планове і регульоване поєднання популяцій різних видів, які живуть і розвиваються за визначеними закономірностями, і різняться від видових посівів. Результат взаємодії і на ступінь взаємовідношення трав у фітоценозі впливають біологічна різниця між видами рослин, їх екологічні і морфологічні особливості – це відмічає І.П. Мініна²⁹ в своїх дослідженнях по травостоях. Екологічні характеристики трав отримані на чистих посівах залежать від сформованих умов існування їх серед інших компонентів, тобто від ценотичного характеру. Серед всіх відомих принципів підбору складу багаторічних трав, при плануванні цільового використання травостоїв, основним являється врахування біологічних особливостей окремих видів трав³⁰.

На бідних за родючістю ґрунтах висівають пирій безкореневищний³¹. Л.Г. Раменський³², увів уявлення про флористичну повночленність фітоценозів і розділив їх на наступні категорії: абсолютно повночленні, явно не повночленні і фітоценози, що займають проміжне положення. Штучно створені фітоценози відносяться до категорії явно неповночленних і питання кількості видів травостоїв є предметом широких досліджень багатьох вчених³³.

Засобом регулювання вмісту поживних речовин у ґрунті, їх засвоєнню рослинами при різному співвідношенні є система поживного режиму. Він має радикальний вплив на рівень забезпечення рослинами мінеральними елементами. Але практика показує, що не тільки мінеральні добрива вирішують всі питання, які пов'язані з оптимі-

²⁹ Гребенников В.Г., Хонина О.В., Шишлов И. А. Перспективные многолетние травосмеси для сенокосов и пастбищ Центрального Предкавказья. *Кормопроизводство*. М., 2007. № 9. С. 8–11.

³⁰ Oleksandr AVERCHEV Nataliia VASYLENKO The features of the formation of agrophytocenosis of perennial herbs vegetation The current state of fundamental and applied natural sciences research: Scientific monograph. Riga, Latvia : "Baltija Publishing", 2022. 384 p ISBN 978-9934-26-212-8. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-212-8-1>.

³¹ Ковтун К. П., Дутка Г. П., Сенік І. І., Сенік Р. І. Продуктивність різночасно достигаючих травостоїв залежно від удобрення та режимів використання. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. Львів, 2009. Т. 11. № 2 (41), Ч. 3. С. 99–102.

³² Averchev O, Fesenko H Analysis of economic aspects of buckwheat panicum and rice growing and production in central and eastern Europe and Ukraine *Baltic Journal of Economic Studies*, 2019 <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2019-5-5-213-221>.

³³ Averchev, O. V. Growth development and productivity of buckwheat depending on the terms and methods of sowing and seed rates. Collection of scientific papers of the Uman State Academy 53, 61–66, 2015.

зацією поживного режиму. За період вегетації рослини на протязі довгого часу перебувають у стані стресу, їх живлення за таких умов доквілля стає мало ефективним. Створення відповідних умов для найшвидшого виведення рослин із стресового стану – є головним завданням агронома^{34,35}.

Оптимізація живлення рослин, підвищення ефективності внесення добрив у величезному ступені пов'язані із забезпеченням оптимального: співвідношення у ґрунті макро- і мікроелементів^{36,37}. Слід враховувати також і те, що нові високопродуктивні сорти мають інтенсивний: обмін речовин, який вимагає достатньої забезпеченості всіма елементами живлення, включаючи і мікроелементи.

Коефіцієнти використання рослинами мікроелементів змінюється, і при цьому при вирощуванні сільськогосподарських культур за інтенсивними технологіями їх потреба в мікроелементах підвищується^{38,39,40}. Разом з тим на рухливість мікроелементів і на їх надходження в рослини значний вплив мають властивості ґрунту,

³⁴ Oleksandr AVERCHEV Nataliia VASYLENKO Influence of agrotechnical factors and conditions of growin perennial fodder crops Development trends of the world agriculture in the XXIst century: the view of the modern scientific community: Scientific monograph. Riga, Latvia: "Baltija Publishing" 2022 ISBN 978-9934-26-203-6. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-203-6-1>.

³⁵ Гребенников В.Г., Хонина О.В., Шишлов И. А. Перспективные многолетние травосмеси для сенокосов и пастбищ Центрального Предкавказья. *Кормопроизводство*. М., 2007. № 9. С. 8–11.

³⁶ Natalya Vasylenko., Oleksandr Averchev Sowing qualities and formation of yield fescue depending on foilar fertilizing" journal "Biotechnology Insights, 2019 .The American Publishing House.

³⁷ Lisetskii F.N., Pichura V.I., Breus D.S. Useof Geoinformation and Neurotechnology to Assessand to Forecast the Humus Content Variation sin the Step Soils. *Russian Agricultural Sciences*. 2017. № 2(43). P. 151–155.

³⁸ Кузьменко О.Б. Проблема збереження і відтворення гумусу в ґрунтах Миколаївської області. *Наукові праці* : науково-методичний журнал. Т. 81. Вип. 68. *Екологія: Сучасний стан родючості ґрунтів та шляхи її збереження*. Миколаїв : Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2008. С. 95–98.

³⁹ Панахид Г. Я., Ярмолюк М. Т. Ефективність агротехнічних заходів на продуктивність довготривалого та новоствореного бобово-злакового травостою. *Збірник наукових праць Уманського державного аграрного університету*. Основи формування продуктивності сільськогосподарських культур за інтенсивних технологій вирощування /за ред. П. Г. Копитко. Київ, 2008. С. 663–668.

⁴⁰ Аверчев А.В., Василенко Н.Е. Посевные качества и формирование урожая овсяницы красной в зависимости от внекорневых подкормок "AzHvəM" EİB-nin "Elmı əsərlər toplusu" 2020, XLI cild. S. 118–127.

застосування органічних і мінеральних добрив^{41,42}. Середня висота стоколосу безостого вегетативних пагонів в середньому за 2011–2020 роки коливалась в межах 50,1–76,7 см, генеративних – 76,6–107,7 см.

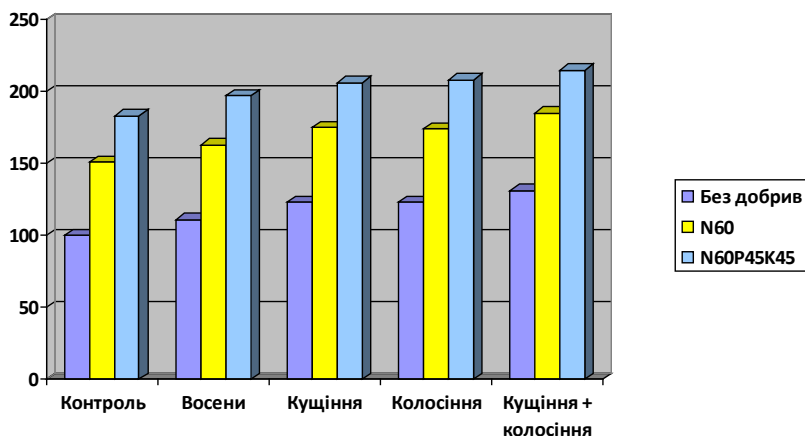


Рис. 1. Висота генеративних і вегетативних пагонів стоколосу безостого залежно від удобрення

За роки проведення досліджень у всіх посівах злакових трав зменшилася щільність травостою під впливом умов навколишнього середовища. Проте такі види трав, костриця очеретяна та червона при випасанні мали найбільшу кількість пагонів, відповідно 1254–193; 1486–1409; 1590–1513 шт. на м². Щільність таких злакових трав як костриця плчна, стоколос безостий і тимофіївка лучна зазнали значного зниження густоти внаслідок несприятливих умов перезимівлі, високої температури повітря та недостатньої кількості опадів у вегетаційний період. Особливо негативно такі умови вплинули на тимофіївку лучну, яка майже повністю випала з травостою.

⁴¹ Василенко Н. Є., Аверчев О. В. Екологічні фактори зовнішнього впливу середовища та умов вирощування багаторічних кормових злакових трав. *Сучасна наука: стан та перспективи розвитку* : матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених з нагоди Дня науки, 19 травня 2021 р., Херсон. С. 20–25.

⁴² Кургак В. Г., Товстошкур В. М. Ефективність способів відтворення природних кормових угідь. *Вісник аграрної науки*. 2009. № 7. С. 16–18.

Посіви стоколосу безостого, як злакової трави озимого типу розвитку, азотні добрива необхідно вносити в першій декаді вересня, що сприяє закладанню більшої кількості генеративних пагонів.

ВИСНОВКИ

1. В результаті надмірного розорювання, широкомасштабної меліорації земель та інтенсивного використання негативному впливу піддалися й трав'янисті біогеоценози, внаслідок чого знизилась їх біосферна роль

2. Дослідження, закладені на різних типах луків у різноманітних регіонах України показали, по вивченню закономірностей штучно створених лучних агрофітоценозів в процесі їх розвитку, що для сіяних лук, як і для природних, властива саморегуляція і адаптація, вони характеризуються більш високою динамічністю рослинного ценозу.

3. Формування фітоценозів проходило залежно від зміни ботанічного складу травостоїв. Зміни відбувались за видовим складом ценозу, фоном живлення, укусами і роками використання. При внесенні азотних добрив диференціація видів за конкурентною здатністю посилюється, що призводить до істотного послаблення їх біологічної сумісності.

4. Найбільшу щільність з травостоїв спостерігали у костриці червоної, яка коливалась від 1057 до 1163 пагона/м² в залежності від варіантів. Несприятливі погодні умови призводять до часткового випадання верхових злакових трав із даних травостоїв, особливо костриці лучної та тимофіївки лучної.

АНОТАЦІЯ

В дослідженнях опублікованих в літературі даних про добір високоврожайних багаторічних трав з подовженим періодом продуктивного довголіття для організації стабільного виробництва кормів в південному Степу та Лісостепу ще недостатньо. До того ж повністю відсутні повідомлення про можливість продовження життя багаторічних трав'яних посівів за умов інтенсивного використання та підвищення продуктивності травостоїв і поживності корму. Це дає підставу для вивчення даних питань в умовах зміни клімату.

Вплив агрокліматичних умов та культури землеробства в значній мірі відображається на агрохімічному стані ґрунтів, програмуванні потенційної величини та отримання фактичного врожаю сільськогосподарських культур. Агрохімічні принципи якісної оцінки земель набувають особливої актуальності в умовах відсутності або недостатньої ефективності ведення ресурсозберігаючої господарської діяльності землекористувачів. Для підвищення якості насіння

застосовують мінеральні та органічні добрива а також залежить від різних змін клімату.

Не розкрито до кінця питання – підживлення рослин комплексними водорозчинними добривами із вмістом мікроелементів на формування врожаю кормових багаторічних злакових трав. Особливо важливим є дослідження щодо формування симбіотичного та фотосинтетичного апаратів, виявлення тісноти взаємозв'язку між цими найбільш важливими фізіологічними процесами і рівнем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Василенко Н.С., Аверчев О.В. Новітні технології в рослинництві. Лісове і садово-паркове господарство. Формування нової парадигми розвитку агропромислового сектору в XXI столітті : колективна монографія. Львів-Торунь, 2021. ISBN 978-966-397-240-4 DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-240-4-8>
2. Антонів С. Ф., Колесник С. И. Семеноводство злакових трав, особенности технологии выращивания семян новых и перспективных сортов. *Семеноводство*. 2005. № 11. С. 7–10, 15–16.
3. Макаренко П. С., Деркач В. С. Роль верхових і низових злакових трав при створенні сіяних травостоїв пасовищного і укісного використання. *Корми і кормовиробництво*. К., 2004. Вип. 54. С. 61–65.
4. Мащак Я. І., Лешкович Р.І. Вплив стимуляторів росту на продуктивність бобовозлакової сіножаті. *Науково-технічний бюлетень Інституту землеробства і біології тварин (серія кормовиробництво і тваринництво)*. 1999. № 1 (2). С. 3–7.
5. Боговін А. В., Слюсар І. Т., Царенко М. К. Трав'янисті біогеоценози, їхнє поліпшення та раціональне використання. К. : Аграрна наука, 2005. 360 с.
6. Nataliia Vasylenko, Oleksandr Averchev, Sergiy Lavrenko, Nataliia Avercheva, Nataliia Lavrenko Growth, development and productivity of *Bromus inermis* depending on the elements of growing technology in non-irradiated conditions University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest *AgroLife Scientific Journal*. Volume 9, Number 2, 2020 ISSN 2285-5718; ISSN CD-ROM 2285-5726; ISSN ONLINE 2286-0126; ISSN-L 2285-5718 (Science)
7. Василенко Н.С., Антонів С.Ф., Колісник С.І., Фостолович С.И., Коновальчук В.В., Запрута О.А., Клочанюк А.В. Вплив строків збирання на насінневу продуктивність та посівні якості насіння низових злакових трав. *Корми і кормовиробництво*. 2018. № 85. С. 34–40.

8. Дудченко В. І., Риковський В. Я., Харчук А. С., Мороз О. С. Продуктивність травостою багаторічних трав залежно від видового складу травосумішок в умовах західного Полісся України. *Корми і кормовиробництво*. 2004. Вип. 54. С. 66–68.

9. Гега С. Б. Організаційно-економічні аспекта поліпшення використання земельних ресурсів. *Інноваційна економіка*. 2009. № 4(14). С. 57–60.

10. Аверчев О.В., Василенко Н.Є. Формування врожаю насіння низових злакових трав та його посівних якостей залежно від строків його збирання. *Таврійський вісник*. 2019. № 108. С. 3–11. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.108.1>

11. Шуль Д. І. Сінокоси і пасовища / Д. І. Шуль, Л. І. Рак, Г. П. Дутка. Тернопіль : Збруч, 2006. 236 с.

12. Макаренко П. С., Деркач В. С. Роль верхових і низових злакових трав при створенні сіяних травостоїв пасовищного і укісного використання. *Корми і кормовиробництво*. К., 2004. Вип. 54. С. 61–65.

13. Василенко Н. Є Особливості та умови вирощування костриці тонколистої *Таврійський вісник*. 2022. № 124. С. 18–24.

14. Тараріко О. Г. Підвищення сталості та продуктивності агросистем в умовах недостатнього вологозабезпечення. Наукові основи землеробства в умовах недостатнього зволоження. Київ : Аграрна наука, 2001. С. 15–19.

15. Боговин А.В., Куksин Н.В. Интенсивное использование сенокосов и пастбищ на Украине. *Кормопроизводство*. Тр. ВИК. М., 1979. Вып. 21. С. 165–173.

16. Ковтун К.П. Наукове обґрунтування технологічних прийомів створення високопродуктивних травостоїв при конвеєрному виробництві кормів на орних землях Лісостепу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук. Вінниця, 2006. 44 с.

17. Аверчев О.В., Василенко Н.Є. Економічна ефективність вирощування стоколосу безостого шляхом застосування мінеральних, водорозчинних добрив «Економіка та фінанси в умовах глобальних змін : Національний та міжнародний дискурс». Херсон, 2019. С. 24–32.

18. Аверчев О.В., Василенко Н.Є., Корнійчук О.В. Необхідність досягнення удосконалення системи удобрення стоколосу безостого для отримання найкращих врожаїв. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2019. № 6. С. 20–25. DOI: 10.31891/2307-5740-2019-276-6-20-25

19. Сафин ХМ. Травы и травосмеси для улучшения естественных малопродуктивных склоновых угодий. *Кормопроизводство*. М., 2006. № 10. С. 9–11.

20. Трофимова Л.С, Кулаков В.А., Новиков С.А. Продуктивность и средооб-разующий потенциал луговых агрофитоценозов и пути его повышения. *Кормопроизводство*. М., 2008. № 9. С. 17–19.

21. Шамсутдинов З.Ш., Шимон Рахмилевич, Натали Лазаревич, Хамидов А.А., Шамсутдинов Н.З. Научные основы и методы восстановления продуктивности деградированных аридных пастбищ. *Кормопроизводство*. М., 2009. № 1. С. 11–17.

22. Бабич А.А., Олифиревич В.А. Подбор травосмесей для залужения эроди-рованных склонов в южной части западной Лесостепи Украины. *Кормопроизводство*. М., 2010. № 3. С. 15–17.

23. Макаренко П.С. Луківництво. К. : Нора-Прінт, 2002. 393 с.

24. Боговін А. В., Слюсар І. Т., Царенко М. К. Трав'янисті біогеоценози, їхнє поліпшення та раціональне використання. К., Аграрна наука. 2005. 360 с.

25. Куксін М.В., Сухомлін Ф.М. Створення і раціональне використання культурних пасовищ. К. : Урожай, 1980. 200 с.

26. Ковтун К. П., Глова В. С., Дутка Г. П., Сенік І.І. Вплив способів удобрення та режимів використання на економічну ефективність вирощування різночасно досягаючих бобовозлакових травосумішок. *Наукові доповіді НУБіПУ*. 2010. Вип. 6 (22). http://www.nbuiv.gov.ua/eioital5/nc!/2010_6/10keadmd.pdf

27. Гантов Т.А. Продуктивность бобово-злаковых травостоев и их влияние на агрофизические свойства почвы в степном Предуралье Башкортостана. *Кормопроизводство*. М., 2009 № 3. С. 9–11.

28. Василенко Н. Є Умови збирання врожаю насіння багаторічних низових злакових трав. *Таврійський вісник*. 2022. № 125. С. 18–24. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.125.3>

29. Гребенников В.Г., Хонина О.В., Шишлов И. А. Перспективные многолетние травосмеси для сенокосов и пастбищ Центрального Предкавказья. *Кормопроизводство*. М. 2007. № 9. С. 8–11.

30. Oleksandr AVERCHEV Nataliia VASYLENKO The features of the formation of agrophytocenosis of perennial herbs vegetation. The current state of fundamental and applied natural sciences research : Scientific monograph. Riga, Latvia : “Baltija Publishing”, 2022. 384 p. ISBN 978-9934-26-212-8 DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-212-8-1>.

31. Ковтун К. П., Дутка Г. П., Сенік І. І., Сенік Р. І. Продуктивність різночасно досягаючих травостоїв залежно від удобрення та режимів використання. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. Львів, 2009. Т. 11, № 2 (41), Ч. 3. С. 99–102.

32. Averchev O, Fesenko H Analysis of economic aspects of buckwheat panicum and rice growing and production in central and eastern Europe

and Ukraine Baltic Journal of Economic Studies, 2019. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2019-5-5-213-221>.

33. Averchev, O. V. Growth development and productivity of buckwheat depending on the terms and methods of sowing and seed rates. Collection of scientific papers of the Uman State Academy 53, 61–66, 2015.

34. Oleksandr AVERCHEV Nataliia VASYLENKO Influence of agrotechnical factors and conditions of growin perennial fodder crops Development trends of the world agriculture in the XXIst century: the view of the modern scientific community: Scientific monograph. Riga, Latvia: “Baltija Publishing”, 2022. ISBN 978-9934-26-203-6 DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-203-6-1>.

35. Гребенников В.Г., Хонина О.В., Шишлов И. А. Перспективные многолетние травосмеси для сенокосов и пастбищ Центрального Предкавказья. *Кормопроизводство*. М., 2007. № 9. С. 8–11.

36. Natalya Vasylenko, Oleksandr Averchev. Sowing qualities and formation of yield fescue depending on foilar fertilizing" journal "Biotechnology Insights 2019 The American Publishing House.

37. Lisetskii F.N., Pichura V.I., Breus D.S. Useof Geoinformation and Neurotechnology to Assessand to Forecast the Humus Content Variation sin the Step Soils. *Russian Agricultural Sciences*. 2017. № 2(43). P. 151–155.

38. Кузьменко О.Б. Проблема збереження і відтворення гумусу в ґрунтах Миколаївської області. *Наукові праці* : науково-методичний журнал. Т. 81. Вип. 68. *Екологія: Сучасний стан родючості ґрунтів та шляхи її збереження*. Миколаїв : Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2008. С. 95–98.

39. Панахид Г. Я., Ярмолюк М. Т. Ефективність агротехнічних заходів на продуктивність довготривалого та новоствореного бобово-злакового травостоїв. *Збірник наукових праць Уманського державного аграрного університету*. Основи формування продуктивності сільськогосподарських культур за інтенсивних технологій вирощування / за ред. П. Г. Копитко Київ, 2008. С. 663–668.

40. Аверчев А.В., Василенко Н.Е. Посевные качества и формирование урожая овсяницы красной в зависимости от внекорневых подкормок “AzHvəM” EİB-nin “Elmi əsərlər toplusu” 2020, XLI cild. S. 118–127.

41. Василенко Н. Є., Аверчев О. В. Екологічні фактори зовнішнього впливу середовища та умови вирощування багаторічних кормових злакових трав. *Сучасна наука: стан та перспективи розвитку* : матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених з нагоди Дня науки, 19 травня 2021 р., Херсон. С. 20–25.

42. Кургак В. Г., Товстошкур В. М. Ефективність способів відтворення природних кормових угідь. *Вісник аграрної науки*. 2009. № 7. С. 16–18.

Information about the authors:

Vasylenko Nataliia Yevhenivna,

Candidate of Agricultural Sciences,
Graduate of the Degree of Doctor of Sciences
at the Department of Agriculture
Kherson State Agrarian and Economic University
23, Stritenska str., Kherson, 73006, Ukraine

Averchev Oleksandr Volodymyrovych,

Doctor of Agricultural Sciences,
Professor at the Department of Agriculture
Kherson State Agrarian and Economic University
23, Stritenska str., Kherson, 73006, Ukraine

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-288-3-3>

**ПРИРОДНІ ТА ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНІ ЧИННИКИ
РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ НА ТЕРИТОРІЇ ПРОЕКТОВАНОГО
ЧОРНОЛІСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ**

Гелевера О. Ф., Мирза-Сіденко В. М., Маслова Н. М.

ВСТУП

В Україні, як і загалом у світі, відбувається розширення площ природно-заповідних територій та створення нових національних природних парків з метою збереження природи та розвитку туризму. Кіровоградська область залишається єдиною в Україні, де відсутні заповідники чи національні природні парки. Вже багато років на регіональному рівні відбувається обговорення ідеї створення Чорноліського національного природного парку. Для наукового обґрунтування та реалізації цієї ідеї необхідно проаналізувати й узагальнити унікальні особливості території Чорнолісся верхів'їв Інгульця, яка виступає основою проєктованого національного природного парку (НПП). Досліджувана територія багата на унікальні природні ландшафти, археологічну й історико-культурну