



Сторінка молодого вченого

УДК 633.631:631.5

© 2021

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СПОСОБІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЕСПАРЦЕТУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО*

Е.С. Лихошерст

*Національний університет біоресурсів і природокористування України
вул. Героїв Оборони, 13, м. Київ, 03041, Україна*

*e-mail: demydas@nubip.edu.ua
ORCID: 0000-0002-0575-267X*

**Науковий керівник — доктор сільськогосподарських наук, професор Г.І. Демидась*

Надійшла 13.07.2021

Мета. Вивчити особливості формування врожайності вегетативної маси еспарцету залежно від елементів технології його вирощування. **Методи.** Закладання польового досліджу, вимірювально-розрахунковий — для обліку врожайності. **Результати.** У процесі наростання вегетативної маси рослин сортів еспарцету інтенсивніший її приріст відбувався за формування першого укосу. Інтенсивність приросту надземної маси під час формування другого укосу була майже вдвічі нижчою. Найпродуктивнішим виявився сорт Аметист донецький за використання заходів інтенсифікації, зокрема інокуляції та удобрення. **Висновки.** У ґрунтово-кліматичних умовах Лісостепу Правобережного за вирощування на чорноземах типових малогумусних еспарцет сорту Аметист донецький формує максимальну врожайність вегетативної маси на рівні 43,03 т/га за 2 укоси при внесенні повного мінерального добрива в нормі $N_{45}P_{60}K_{90}$ та проведенні передпосівної інокуляції насіння ризоторфіном.

Ключові слова: сорт, мінеральне добриво, інокуляція, висота скошування.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202107-10>

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нинішній стан кормової бази України не відповідає вимогам інтенсивного розвитку тваринництва. Однією з причин такої ситуації є виробництво низькопоживних кормів, тому невідкладним завданням галузі кормовиробництва є збільшення

обсягів виробництва високопоживних, збалансованих за протеїном, дешевих та екологічно чистих кормів, які повною мірою відповідають фізіологічним і зоотехнічним нормам.

Одним зі шляхів розв'язання цієї проблеми є підвищення врожайності багато-

річних бобових трав, які характеризуються високим вмістом кормового білка, амінокислот, макро- і мікроелементів, позитивно впливають на ріст і розвиток тварин [1, 2]. Корми з багаторічних бобових трав за амінокислотним складом прирівнюються до тваринницької продукції, зокрема яловичини та яєць. Особливістю бобових багаторічних трав є підвищений вміст лізину і триптофану, які визначають молочну продуктивність тварин [3–5]. Крім того, збагачення агрофітоценозів бобовими компонентами сприяє підвищенню родючості ґрунтів і поліпшенню їх структури. Завдяки симбіотичній фіксації азоту з атмосфери вони є відмінною альтернативою мінеральному азоту.

Вирощування бобових культур знижує енергоємність вирощених кормів, знижує витрати на азотні добрива та антропогенне навантаження на агроєкосистеми [2, 6].

До найпродуктивніших бобових культур, які характеризуються високим вмістом протеїну, належить еспарцет, зелена маса якого переважає за вмістом білка злакові і найбільш поширені багаторічні бобові трави. Еспарцет є також відмінним медоносом, який легко запилюється бджолами і формує стабільний урожай насіння [7–10], а при згодовуванні тваринам не викликає здуття. Сіно і зелена маса цієї культури багаті вітамінами і мінеральними солями, в 1 кг зеленої маси міститься до 106 г перетравного протеїну, 60 г/кг цукру, 65 мг каротину, 228 мг/кг вітаміну С. Забезпеченість 1 к. од. перетравним протеїном досягає 200 г.

Після 2-річного використання посіву еспарцету в ґрунті лишається 63,4–84,6 кг/га азоту і 19,7–26,1 кг/га фосфору. Загальна кількість азоту, накопиченого еспарцетом в ґрунті після 3-річного використання, становить 140–200 кг/га, тому він є добрим попередником для всіх культур, особливо для пшениці озимої.

На відміну від більшості інших кормових трав еспарцет не утворює падалиці і є потужним засобом запобігання водній та вітрової ерозії, саме тому його можна вирощувати на схилі землях [11].

Однак попри значні переваги еспарцету площі під його посівами ще є незначними.

Одна з причин такої ситуації — невідпрацьована та науково необґрунтована зональна технологія вирощування цієї культури.

Нині вченими проведено багато досліджень із вивчення впливу технологічних заходів, зокрема удобрення, на формування еспарцетом продуктивності та поліпшення якості одержаного з нього корму. Проте думки щодо впливу внесеного мінерального азоту на ріст і розвиток рослин еспарцету різняться, тому це питання потребує подальшого вивчення.

Мета досліджень — вивчити особливості формування врожайності вегетативної маси еспарцету залежно від елементів технології його вирощування.

Методика досліджень. Експериментальні дослідження проводили впродовж 2016–2018 рр. на дослідному полі кафедри кормовиробництва, меліорації і метеорології у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція», розташованій в с. Пшеничне Васильківського р-ну Київської обл. Схема досліді включала такі фактори: фактор А — сорти еспарцету: Аметист донецький, Адам, Смарагд; фактор Б — удобрення, інокуляція: без добрив, $N_{45}P_{60}K_{90}$ + інокуляція насіння, $P_{60}K_{90}$ + інокуляція насіння. Як азотне добриво використовували аміачну селітру 34% д.р., фосфорне — суперфосфат простий 19% д.р., калійне — калійну сіль 56% д.р. Спосіб сівби — рядковий, весняний безпокривний. Для інокуляції застосовували ризоторфін, унесений до Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Повторність — 4-разова, площа облікової ділянки — 50 м², посівної ділянки — 80 м².

Ґрунт дослідного поля — чорнозем типовий малогумусний. Уміст гумусу (за Тюрнімом) в орному шарі — 4,4 %, рН сольової витяжки — 6,8–7,3, легкогідролізованого азоту (за Корнфільдом) — 106–114 мг/кг, рухомого фосфору (за Мачигінімом) — 62–65, обмінного калію (за Чиріковим) — 89–106 мг/кг, щільність ґрунту в рівноважному стані — 1,16–1,25 г/см³, ємність поглинання — 30,7–32,5 мг-екв /100 г ґрунту, вологість стійкого в'янення — 10,8%.

Результати досліджень. Інтегральним показником ефективності будь-якого

Динаміка наростання вегетативної маси еспарцету залежно від сорту та удобрення (за скошування на висоті 10 см), середнє за 2016–2018 рр.

Сорт еспарцету	Варіант удобрення	Перший укіс				Другий укіс				Урожайність за 2 укоси, т/га
		На 30 добу, кг/м ²	На 40 добу, кг/м ²	Під час скошування, кг/м ²	Урожайність, т/га	На 30 добу, кг/м ²	На 40 добу, кг/м ²	Під час скошування, кг/м ²	Урожайність, т/га	
Аметист донецький	Без добрив	1,20	1,46	2,00	20,05	0,61	0,88	1,06	10,62	30,67
	N ₄₅ P ₆₀ K ₉₀ + інокуляція	1,69	2,16	2,72	27,17	0,96	1,33	1,59	15,85	43,03
Адам	P ₆₀ K ₉₀ + інокуляція	1,51	1,89	2,44	24,42	0,81	1,17	1,39	13,86	38,27
	Без добрив	1,03	1,42	1,80	17,99	0,54	0,83	0,96	9,60	27,59
	N ₄₅ P ₆₀ K ₉₀ + інокуляція	1,64	1,95	2,41	24,10	0,91	1,20	1,44	14,36	38,46
Смарагд	P ₆₀ K ₉₀ + інокуляція	1,37	1,75	2,22	22,17	0,75	1,08	1,39	12,78	34,95
	Без добрив	0,70	1,03	1,66	16,54	0,43	0,71	0,86	8,60	25,14
	N ₄₅ P ₆₀ K ₉₀ + інокуляція	1,34	1,72	2,33	23,27	0,79	1,09	1,33	13,32	36,59
	P ₆₀ K ₉₀ + інокуляція	1,24	1,58	2,05	20,49	0,69	0,97	1,15	11,47	31,97

агротехнічного заходу є врожайність сільськогосподарських культур, яка формується під впливом генотипу виду чи сорту та умов вирощування, серед яких чільне місце належить режиму мінерального живлення та гідротермічним умовам упродовж вегетації.

Наростання вегетативної маси еспарцету пов'язане з накопиченням органічної біомаси рослин. З метою управління продукційними процесами в посівах кормових культур важливим є вивчення закономірностей їхнього росту та розвитку під дією певних чинників.

Оскільки абсолютні показники приросту вегетативної маси відображають внутрішні процеси, які відбуваються в рослинах, аналіз темпів приросту біомаси рослин дає змогу з'ясувати найоптимальніші умови для формування високопродуктивних агрофітоценозів кормових рослин і реалізації ними генетичного потенціалу.

Під час проведення досліджень вивчали вплив на динаміку наростання вегетативної маси еспарцету сортових особливостей та

мінерального удобрення за 2-ма укосами (таблиця).

Установлено, що показники наростання вегетативної маси визначалися насамперед сортовими особливостями та рівнем мінерального удобрення. Погодно-кліматичні умови за роками впливали на рівень загальної маси в межах 25,14–36,59 т/га. У варіанті з унесенням фосфорно-калійного добрива за інокуляції вона лише на 1,3 т/га перевищувала продуктивність еспарцету сорту Аметист донецький без унесення добрив.

Отже, у період настання укісної стиглості в першому укосі всі сорти еспарцету формували максимальну врожайність за внесення повного мінерального удобрення (N₄₅P₆₀K₉₀) та інокуляції насіння на рівні 23,7–27,17 т/га.

За обсягом нарощування вегетативної маси в обох укосах найпродуктивнішим виявився еспарцет сорту Аметист донецький, який здатний забезпечувати валову врожайність на рівні 43,03 т/га. Загальна врожайність еспарцету сорту Смарагд була найнижчою і за внесення повного мінерального удобрення становила 36,59 т/га.

Висновки

В умовах Лісостепу Правобережного на чорноземах типових малогумусних еспарцет сорту Аметист донецький за внесення повного мінерального добрива

в нормі $N_{45}P_{60}K_{90}$ разом з інокуляцією насіння ризоторфіном формував урожайність вегетативної маси за 2 укоси на рівні 43,03 т/га.

Lykshosherst E.

The National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, 13 Heroiv Oborony Str., Kyiv, Ukraine, 03041; e-mail: demydas@nubip.edu.ua; ORCID:0000-0002-0575-267X

The influence of technological methods of growing on the formation of the yield of sainfoin in conditions of the Right-bank Forest-Steppe

Goal. To study the peculiarities of the formation of the yield of the vegetative mass of sainfoin depending on the elements of the technology of its cultivation. **Methods.** Field experiment, measuring, and calculation — to account for yields. **Results.** In the process of increasing the vegetative mass of plants of sainfoin varieties, its more intensive growth occurred during the formation of the first hay cutting.

The intensity of the increase in aboveground mass during the formation of the second hay cutting was almost twice lower. The most productive variety was Ametyst Donetskyi for the use of intensification measures, including inoculation and use of fertilizers. **Conclusions.** In the soil-climatic conditions of the Right-Bank Forest-Steppe at cultivation on low-humus typical chernozems sainfoin of the variety Ametyst Donetskyi forms the maximum yield of vegetative mass at the level of 43.03 t/ha for 2 hay cuttings when applying complete mineral fertilizer in the dose of $N_{45}P_{60}K_{90}$ and pre-sowing inoculation of seeds with Ryzotorphin.

Key words: variety, mineral fertilizer, inoculation, height of hay cutting.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202107-10>

Бібліографія

1. Бабич А.О., Кирилеско О.Л. Трав'янисті корми. Київ : Аграрна наука, 1999. С. 338–340.
2. Брунь І.М. Вплив погодних факторів на ріст, розвиток і формування урожаю листо-стеблової маси еспарцету піщаного в умовах Правобережного Лісостепу. *Корми і кормовиробництво*. Вінниця. 2007. Вип. 59. С. 71–76.
3. Багаторічні бобові трави як основа природної інтенсифікації кормовиробництва; за ред. Г.І. Демидася, Г.П. Квітка. Київ: ТОВ «Ніланд-ЛТД», 2013. 322 с.
4. Квітко Г.П., Брунь І.М., Мазур В.А. та ін. Адаптивні енергоощадні технології вирощування багаторічних бобових трав на корм в умовах Лісостепу Правобережного. *Корми і кормовиробництво*. Вінниця. 2010. Вип. 66. С. 78–82.
5. Тарасенко О.А. Ріст і розвиток рослин еспарцету в перший рік життя. *Корми і кормовиробництво*. Вінниця. 2003. № 51. С.161.
6. Турусов В.И., Дьячкова Т.И., Гармашов В.М. Биогенность черноземов в севооборотах с бобовими культурами. *Плодородие*. Москва, 2012. № 2. С. 39–41.
7. Грязева Т.В., Игнатъев С.А. Эспарцет — необходимая культура в современном растениеводстве. *Кормопроизводство*. 2004. № 2. С. 13.
8. Квітко Г.П., Ткачук О.П., Гетман Н.Я. Багаторічні бобові трави — основа природної інтенсифікації кормовиробництва та поліпшення родючості ґрунту в Лісостепу України. *Корми і кормовиробництво*. Вінниця. 2012. Вип. 73. С. 51–53.
9. Маткевич В.Т., Резніченко В.П., Міценко Н.П., Андрущук С.Т. Урожайність зеленої маси еспарцету в рік сівки. *Корми і кормовиробництво*. Вінниця. 2012. Вип. 72. С. 51–53.
10. Kells A. Sainfoin: an alternative forage crop for bees. *Bee World*. 2001. V. 82. Is. 4. P. 192–194.
11. Маткевич В.Т., Резніченко В.П., Міценко Н.П. Симбіотична продуктивність еспарцету за різних технологічних прийомів. *Корми і кормовиробництво*. Вінниця. 2014. № 79. С. 120–122.