

УДК 636.085:631.5:633.361

Вплив технологічних заходів вирощування різних видів еспарцету на динаміку накопичення біомаси та її структуру

Демидась Г. І., доктор сільськогосподарських наук

Лихошерст Е. С.

Бурко Л. М., кандидат сільськогосподарських наук

*Національний університет біоресурсів і природокористування України
Україна, 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13
e-mail: demydas@nubip.edu.ua*

Мета. Встановити закономірності формування високопродуктивних фітоценозів еспарцету залежно від виду і сорту, удобрення та висоти скошування рослин в умовах Правобережного Лісостепу України. **Методи.** Експериментальні дослідження проведено впродовж 2016–2018 рр. на полях Агрономічної дослідної станції Національного університету біоресурсів і природокористування України (с. Пшеничне, Васильківський район Київської області). Погодні умови в роки досліджень були доволі складними для вирощування багаторічних трав. Близьку до норми кількість опадів спостерігали лише у 2016 р. Вивчали еспарцет трьох видів – посівний, закавказький та піщаний. Облік і спостереження в дослідках проводили за загальноприйнятими методиками. **Результати.** У середньому за 2016–2018 рр. на неудобрених ділянках збільшення рівня скошування від 5 до 15 см зумовило зменшення висоти травостою еспарцету посівного у другому укосі майже на 7 см, еспарцету закавказького та піщаного – відповідно на 4 см і 2 см, а за повного мінерального удобрення та проведення інюкуляції насіння – у еспарцету посівного на 9 см, закавказького – на 4 см, піщаного – на 2 см. Отже, на висоту травостою еспарцету посівного виду як на неудобрених ділянках, так і за повного чи фосфорно-калійного удобрення найбільш негативно впливає збільшення висоти скошування рослин. Структура рослини істотно залежала від виду еспарцету, мінерального удобрення та року використання травостоїв. Аналіз зеленої маси еспарцету у фазі цвітіння свідчить, що показники зеленої маси зразка з 10 рослин (109–151 г залежно від виду еспарцету) в перший рік використання травостою найменшими були на неудобрених посівах, найнижчими були також показники маси листя (37–45 г) та стебел (64–96 г). **Висновки.** Висота скошування рослин у першому укосі є важливим чинником у формуванні висоти травостою еспарцету в наступних сінокосах. За збільшення висоти скошування з 5 до 15 см втрачається не тільки пряма врожайність першого укоса, але це негативно впливає й на врожайність наступних укосів. За трирічного дослідження найпродуктивнішим виявився еспарцет посівного виду, який незалежно від удобрення та року вирощування формувал найвищу врожайність зеленої маси. У середньому за три роки досліджень (2016–2018) маса листя посівного еспарцету від загальної маси зразка з 10 рослин становила 28,7 %, стебла – 64,0 %, суцвіття – 7,3 %, закавказького – відповідно 31,9, 61,5 і 6,6 %, піщаного – 33,9, 59,3 і 6,8 %.

Ключові слова: еспарцет посівний, еспарцет закавказький, еспарцет піщаний, удобрення, інюкуляція, травостій, структура зеленої маси

Вступ. Важливим резервом збільшення виробництва високоякісних кормів є впровадження нових сортів і гібридів основних кормових культур та підвищення їх урожайності. За нинішньої економічної ситуації останніми роками різко скоротилися посіви багаторічних бобових культур, особливо еспарцету. Але ця культура характеризується високою продуктивністю і підвищеним умістом протеїну в зеленій масі, має властивість значно підвищувати родючість ґрунту, врожайність зернових колосових, що вирощуватимуться в сівозміні після неї [1]. Високі кормові якості еспарцету дають можливість використовувати його не тільки на зелений корм, а й для приготування сіна, сінажу, силосу та вітамінного трав'яного борошна. Останнє за поживністю прирівнюється до концентрованого корму: 1 кг борошна з еспарцету містить 0,75 кормової одиниці, 160–180 г перетравного протеїну і до 180 мг каротину. За смаковими якостями еспарцет поступається лише конюшині повзучій. Завдяки збалансованому співвідношенню білка і цукру еспарцет не викликає захворювання на тимпанію за випасання худоби по росі, в дощову погоду або за згодовування трави у свіжому вигляді. Тому посіви еспарцету – відмінне пасовище для всіх видів худоби.

Аналіз літературних джерел, постановка проблеми. При формуванні травостоїв еспарцету, зокрема в полях кормової сівозміни, важливим є знання динаміки накопичення вегетативної маси як за укусами, так і за роками використання травостою залежно від основних технологічних заходів [2, 3].

Важливо знати, як саме впливають на ріст і розвиток різних видів еспарцету внесення мінеральних добрив, проведення інокуляції насіння та висота скошування травостою. Пізнання залежності розвитку еспарцетових ценозів від дії зазначених вище заходів надасть можливість прогнозувати ці процеси, а відтак і продуктивність та якість корму з еспарцетових угідь [4–6].

Слід зазначити, що за сприятливих умов 1-го року життя з верхньої бруньки зародка розвивається одне, але дуже гілчасте квітконосне стебло з великою кількістю (8–15) вкорочених міжвузлів. Після укусу в рік сівби у двохукісних форм еспарцету нові пагони утворюються як із пазушних бруньок нижніх вузлів стерні, так і за рахунок розвитку адвентивних бруньок на кореневій шийці і верхній частині кореня. Найбільшу здатність пагоноутворення з бруньок, які виникають на корінні, має піщаний вид еспарцету [7, 8].

Як відомо [9, 10, 8], еспарцет має ряд переваг перед іншими бобовими кормовими травами. Він дозріває швидше, ніж люцерна та конюшина, а тому дає ранній укіс, крім того є добрим медоносом. Найстарішим видом у культурі еспарцету є посівний (звичайний), який культивується

близько 400 років. Відомі одноукісні, двоукісні і навіть трьохукісні (Англія) види еспарцету.

Важливо знати, як реагують еспарцетові посіви на висоту скошування травостою в перший укіс. За даними літературних джерел [10], всі три види еспарцету (посівний, закавказький і піщаний) потрібно скошувати не вище 5 см. Висота скошування піщаного еспарцету може бути трохи більшою. Чим вище скошування, тим менша продуктивність другого укосу. Отже, висота скошування є важливим технологічним заходом у вирощуванні еспарцету як на зелену масу, так і на насіння.

Мета досліджень – встановити закономірності формування високопродуктивних фітоценозів еспарцету залежно від виду і сорту, удобрення та висоти скошування рослин в умовах Правобережного Лісостепу України.

Матеріал і методика. Експериментальні дослідження проведено у 2016–2018 рр. в рамках науково-дослідних робіт кафедри кормовиробництва, меліорації і метеорології Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП) на полях Агрономічної дослідної станції НУБіП України (с. Пшеничне, Васильківський район Київської області). Ґрунт – чорнозем типовий малогумусний великопилюватий легкосуглинковий.

Досліди закладено весною 2016 р. за схемою: *Фактор А – види еспарцету*: посівний (сорт Аметист Донецький), закавказький (сорт Адам), піщаний (сорт Смарагд); *Фактор Б – удобрення, інокуляція насіння ризоторфіном*: 1) без добрив; 2) $N_{45}P_{60}K_{90}$ + інокуляція; 3) $P_{60}K_{90}$ + інокуляція; *Фактор В – висота скошування травостою*: 1) 5 см; 2) 10 см; 3) 15 см. Посівна площа ділянки 50 м^2 ($10 \times 5\text{ м}$), облікова – 40 м^2 , повторення досліду чотириразове. Вивчали еспарцет трьох видів – посівний, закавказький і піщаний. Для скошування травостоїв використовували мотокосарку. Облік і спостереження в дослідах проводили за загальноприйнятими методиками.

Обговорення результатів. Проведені нами дослідження свідчать, що висота скошування рослин у першому укосі істотно впливає на висоту травостою другого укосу всіх досліджуваних видів еспарцету (рис.). Так, на неудобрених ділянках найнижче скошування (5 см) забезпечило найбільшу висоту рослин еспарцету у другому укосі. На нашу думку, це пояснюється тим, що за низького скошування еспарцету рослини дають стаійно молодші стебла, які відростають повільніше, пізніше плодоносять, тим самим забезпечуючи більше наростання вегетативної маси.

Нами встановлено, що в середньому за 2016–2018 рр. на неудобрених ділянках еспарцету посівного за скошування на рівні 5 см в першому укосі висота травостою у другому укосі становила 93 см, за скошування

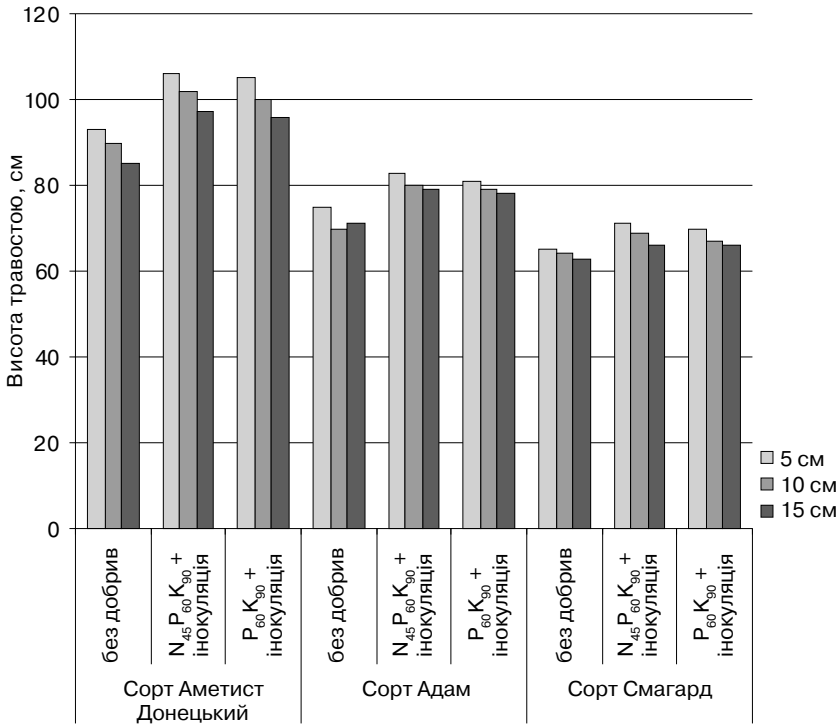


Рис. Висота травостою еспарцету залежно від рівня скошування рослин та варіанту удобрення (середнє 2016–2018 рр.)

на рівні 10 і 15 см – відповідно 90 і 86 см. Тобто на неудобрених ділянках збільшення рівня скошування від 5 до 15 см зумовило зменшення висоти травостою еспарцету посівного у другому укосі майже на 7 см, еспарцету закавказького – на 4 см, піщаного – на 2 см, а за повного мінерального удобрення та інокуляції насіння – у еспарцету посівного на 9 см, закавказького – на 4 см, піщаного – на 2 см. Отже, на висоту травостою еспарцету посівного виду як на неудобрених ділянках, так і за повного чи фосфорно-калійного удобрення найбільш негативно впливає збільшення висоти скошування рослин.

Таким чином, рівень скошування травостою в першому укосі є важливим чинником щодо подальшого формування висоти травостою усіх трьох досліджуваних видів еспарцету. За підвищення рівня скошування з 5 до 15 см втрачається не тільки пряма врожайність першого укосу, але це негативно впливає й на висоту травостою другого укосу, а відтак і на врожайність біомаси загалом.

Отже, нами виявлено, що зі збільшенням висоти скошування еспарцету від 5 до 15 см у першому укосі значно погіршується відростання рослин у другому укосі. Рослини, скошені на висоті 15 см, відростають слабо і дають з верхніх бруньок короткі, грубі, малооблистяні стебла, тоді як рослини, скошені на рівні 5 см (і нижче), мають протилежну характеристику порівняно з вищезазначеними.

Урожай зеленої маси еспарцету, а також вихід сіна, сінажу і вітамінного трав'яного борошна, які з неї виготовляються, значно залежать від строків скошування. Дослідами багатьох вчених [6, 9] встановлено, що накопичення укісної маси еспарцету найінтенсивніше відбувається від початку періоду бутонізації і досягає максимуму за цвітіння рослин. За цей час приріст стебел у різних сортів сягає 30–50 см, що становить понад 60 % загальної висоти травостою. Пізніше, тобто в період від початку до завершення цвітіння, ріст рослин, а разом з тим і накопичення маси різко падають.

Тому у своїх дослідженнях ми звернули увагу на структуру травостою еспарцету та вплив на неї досліджуваних факторів (табл.). Встановлено, що структура рослин еспарцету істотно залежить від виду, мінерального удобрення та року використання травостоїв. Аналіз зеленої маси еспарцету у фазі цвітіння свідчить, що показники зеленої маси зразка з 10 рослин (109–151 г залежно від виду еспарцету) в перший рік використання травостою найменшими були на неудобрених посівах, найнижчими були також показники маси листя (37–45 г) та стебел (64–96 г).

З роками використання (3-й рік вирощування, 2018 р.) загальна маса травостоїв збільшувалася на 8,3–8,6 %, зокрема листя – на 11,1–13,1, стебел – на 14,6–18,7 %. Важливим чинником у збільшенні загальної маси травостоїв та листя, стебел і суцвіть є повне мінеральне удобрення ($N_{45}P_{60}K_{90}$) з проведенням інокуляції насіння і варіант із внесенням $P_{60}K_{90}$ та інокуляцією насіння.

Так, у середньому за три роки досліджень (2016–2018) внесення повного мінерального добрива на посівах еспарцету посівного порівняно з неудобреним варіантом забезпечило приріст загального врожаю зеленої маси 29,9 %, в тому числі листя – 57,4, стебел – 17,7, суцвіть – 58,0 %. Подібну залежність спостерігали й на посівах еспарцету закавказького (відповідно 39,3, 25,6, 40,0 та 88,9 %) та піщаного (49,1, 35,1, 51,4 та 62,5 %). Внесення азотних добрив на фоні фосфорно-калійних та проведення інокуляції насіння забезпечувало ефективний ріст та розвиток усіх органів рослин еспарцету незалежно від його виду.

Проведені нами дослідження також показали вищий ефект від внесення азотних добрив на посівах закавказького та піщаного видів проти звичайного (посівного), але приріст зеленої маси був відносний, а не аб-

Таблиця. Структура зеленої маси травостою еспарцету у фазі цвітіння залежно від варіанту удобрення (з інокуляцією насіння)

Вид, сорт	Варіант удобрення	Зелена маса 10 рослин, г			листя			У тому числі стебла			суцвіття								
		2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018						
Еспарцет північний, Амеліст Донецький	без добрив	151	167	174	164	164	164	45	46	50	47	96	108	110	105	10	13	14	12
	N ₄₅ P ₆₀ K ₉₀ + інокуляція	200	210	229	213	213	213	70	73	80	74	113	118	130	120	17	19	20	19
	P ₆₀ K ₉₀ + інокуляція	175	191	202	189	189	189	60	69	59	63	106	112	122	113	10	10	15	12
Еспарцет закавказький, Адам	без добрив	114	120	131	122	122	122	37	38	41	39	70	74	81	75	7	8	9	8
	N ₄₅ P ₆₀ K ₉₀ + інокуляція	160	168	183	170	170	170	46	48	52	49	97	102	114	105	16	18	17	17
	P ₆₀ K ₉₀ + інокуляція	140	145	154	146	146	146	48	49	48	48	82	86	95	88	10	10	11	10
Еспарцет піщаний, Смарагд	без добрив	109	120	126	118	118	118	37	42	42	40	64	70	76	70	8	8	8	8
	N ₄₅ P ₆₀ K ₉₀ + інокуляція	164	173	191	176	176	176	54	52	57	54	99	106	114	106	11	14	14	13
	P ₆₀ K ₉₀ + інокуляція	152	169	180	167	167	167	50	52	61	54	94	106	108	103	8	11	11	10
НІР ₀₅		7	8	9				3	4	4		4	5	7		0,9	0,8	1,0	

солютний. Проте збільшення маси листя, що є найціннішою частиною рослин еспарцету, було відмічено на травостоях посівного виду як у абсолютних показниках, так і у відсотках до неудобрених посівів.

Таким чином, дослідження структури зеленої маси травостою різних видів еспарцету впродовж трьох років вирощування показали, що найбільшу зелену масу незалежно від років вирощування та удобрення формує посівний вид еспарцету (сорт Аметист Донецький). Зелена маса зразка з 10 рослин цього сорту на неудобрених ділянках була більшою – відповідно на 43 та 37 г. У середньому за три роки досліджень маса листя посівного еспарцету від загальної маси зразка з 10 рослин становила 28,7 %, стебел – 64,0 %, суцвіть – 7,3 %; закавказького – відповідно 31,9, 61,5 та 6,6 %; піщаного – 33,9, 59,3 та 6,8 %.

Висновки. Висота скошування травостою еспарцету в першому укосі є важливим чинником у формуванні висоти травостоїв у наступних сінокосах. За підвищення рівня скошування з 5 до 15 см втрачається не тільки пряма врожайність першого укосу, але це негативно впливає й на врожайність наступних укосів. Рослини, скошені на висоті 15 см, відрастають слабко і дають з верхніх бруньок короткі, грубі, малооблистяні стебла.

За трирічного дослідження найпродуктивнішим виявився еспарцет посівного виду, який незалежно від удобрення та року вирощування формував найвищу врожайність зеленої маси. У середньому за три роки досліджень (2016–2018) маса листя посівного еспарцету від загальної маси зразка з 10 рослин становила 28,7 %, стебел – 64,0 %, суцвіть – 7,3 %; закавказького – відповідно 31,9, 61,5 і 6,6 %; піщаного – 33,9, 59,3 і 6,8 %.

Список використаних джерел

1. Демидась Г. І., Лихощерст Е. С., Свистунова І. В. Еспарцет – перспективна культура в кормовиробництві. *Науковий вісник НУБІП України. Серія Агрономія*. 2017. Вип. 269. С. 17–23.
2. Рудницький Б. О. Удосконалення елементів технологій вирощування бобових трав на корм та насіння. *Корми і кормовиробництво: міжвід. темат. наук. зб. Вінниця*, 2003. Вип. 51. С. 43–51.
3. Сніжко С. І., Скриник О. А., Щербань І. М. Особливості тривалості вегетаційного періоду і періоду активної вегетації на території України (тенденції зміни внаслідок глобального потепління). *Український гідрометеорологічний журнал*. 2007. № 2. С. 119–128.
4. Голобородько С. П., Найдъонов В. Г., Гальченко Н. М. Консервація земель в Україні: стан і перспективи. Херсон : Айлант, 2010. 92 с.
5. Демидась Г. І., Аврамчук Б. В. Формування листової поверхні еспарцету посівного залежно від норм висіву, способу сівби та удобрення. *Вісник Львівського НАУ. Серія Агрономія*. 2013. № 17(2). С. 388–391.
6. Иконников А. Н. Влияние азотных удобрений и микроэлементов на урожайность многолетних трав. *Аграрная наука*. 2007. № 3. С. 16–19.

7. Епифанов В. С., Савельев Г. Д., Епифанова И. В. Видосортоиспытание многолетних бобовых трав. *Кормопроизводство*. 2001. № 10. С. 22–24.
8. Маткевич В. Т., Савранчук В. В., Коломієць Л. В., Резніченко В. П. Багаторічні бобові трави. Кіровоград: [б. в.], 2006. 20 с.
9. Картамышев Н. И., Балабанов С. С., Приходько Б. Ю., Приходько В. Ю., Богачев Н. В. Биологизация земледелия: удобрения и обработка почвы. *Земледелие*. 2002. № 3. С. 6–7.
10. Дурнев Г. И., Коломейченко В. В., Осин А. А. Продуктивность многолетних бобовых трав при сенокосном использовании. *Кормопроизводство*. 2001. № 7. С. 31–32.

References

1. Demydas, H. I., Lykshosherst, E. S., & Svystunova, I. V. (2017). Sainfoin – perspective culture in forage production. *Scientific Bulletin of NUBiP of Ukraine. Series Agronomy*, 269, 17–23. [in Ukrainian]
2. Rudnytskyi, B. O. (2003). Improvement of elements of legume growing technology on fodder and seeds. *Feeds and Feed Production*, 51, 43–51. [in Ukrainian]
3. Snizhko, S. I., Skrynyk, O. A., & Shcherban, I. M. (2007). Features of duration of a vegetative period and a period of active vegetation on the territory of Ukraine (tendencies of change that are caused global warming). *Ukrainian Hydrometeorological Journal*, 2, 119–128. [in Ukrainian]
4. Holoborodko, S. P., Naidonov, V. H., & Halchenko, N. M. (2010). Land Conservation in Ukraine: State and Prospects. Kherson: Ailant. [in Ukrainian]
5. Demidas G., & Avramchuk, B. (2013). Formation of leaf surface depend on seed rates, methods of sowing and fertilizing.) *Journal of Lviv National Agrarian University. Series Agronomy*, 17(2), 388–391. [in Ukrainian]
6. Ikonnikov, A. N. (2007). Effect of nitrogen fertilizers and trace elements on the yield of perennial grasses. *Agrarian Science*, 3, 16–19. [in Russian]
7. Yepifanov, V. S., Savel'yev, G. D., & Yepifanova, I. V. (2001). Species and variety testing perennial legumes. *Feed Production*, 10, 22–24. [in Russian]
8. Matkevych, V. T., Savranchuk, V. V., Kolomiets, L. V., & Reznichenko, V. P. (2006). Perennial Legume Grasses. Kirovohrad: N.p. [in Ukrainian]
9. Kartamyshv, N. I., Balabanov, S. S., Prihod'ko, B. Yu., Prihod'ko, V. Yu., & Bogachev, N. V. (2002). Biologization of agriculture: fertilizers and tillage. *Zemledelie*, 3, 6–7. [in Russian]
10. Durnev, G. I., Kolomeychenko, V. V., & Osin, A. A. (2001). The productivity of perennial legumes for haying. *Feed Production*, 7, 31–32. [in Russian]

Влияние технологических приёмов выращивания разных видов эспарцета на динамику накопления биомассы и её структуру

Демидась Г. И., доктор сільськогосподарських наук

Лихошерст Э. С.

Бурко Л. М., кандидат сільськогосподарських наук

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

Украина, 03041, Киев, ул. Героев Оборона, 13

e-mail: demydas@nubip.edu.ua

Цель. Установить закономерности формирования высокопродуктивных фитоценозов эспарцета в зависимости от вида и сорта, удобрения и высоты скашивания растений в условиях Правобережной Лесостепи Украины. **Методы.** Экспериментальные

исследования выполнены в 2016–2018 гг. на полях Агрономической опытной станции Национального университета биоресурсов и природопользования Украины (с. Пшеничное, Васильковский район Киевской области). Погодные условия в годы исследований были довольно сложными для выращивания многолетних трав. Близкое к норме количество осадков было лишь в 2016 г. Изучали эспарцет трех видов – посевной, закавказский и песчаный. Учет и наблюдения в опытах проводили по общепринятым методикам. **Результаты.** В среднем за 2016–2018 гг. на неодобренных деланках увеличение уровня скашивания с 5 до 15 см обусловило уменьшение высоты травостоя эспарцета посевного во втором укосе почти на 7 см, эспарцета закавказского и песчаного – соответственно на 4 см и 2 см, а при полном минеральном удобрении и проведенной инокуляции семян – у эспарцета посевного на 9 см, закавказского – на 4 см, песчаного – на 2 см. Таким образом, на высоту травостоя эспарцета посевного вида как на неодобренных деланках, так и при полном или фосфорно-калийном удобрении наиболее негативно влияет увеличение высоты скашивания растений. Структура растения существенно зависела от вида эспарцета, минерального удобрения и года использования травостоев. Анализ зеленой массы травостоя эспарцета в фазе цветения свидетельствует, что показатели зеленой массы образца из 10 растений (109–151 г в зависимости от вида эспарцета) в первый год использования травостоя были наименьшими на неодобренных посевах, самыми низкими были также показатели массы листьев (37–45 г) и стеблей (64–96 г). **Выводы.** Высота скашивания растений в первом укосе является важным фактором в формировании высоты травостоя эспарцета в последующих сенокосах. При увеличении высоты скашивания с 5 до 15 см теряется не только прямая урожайность первого укоса, но это негативно влияет и на урожайность последующих укосов. Самым продуктивным за три года исследований оказался эспарцет посевного вида, который независимо от удобрения и года выращивания формировал наивысшую урожайность зеленой массы. В среднем за три года исследований (2016–2018) масса листьев посевного эспарцета от общей массы образца из 10 растений составила 28,7 %, стеблей – 64,0 %, соцветий – 7,3 %, закавказского – соответственно 31,9, 61,5 и 6,6 %, песчаного – 33,9, 59,3 и 6,8 %.

Ключевые слова: эспарцет посевной, эспарцет закавказский, эспарцет песчаный, удобрения, инокуляция, травостой, структура зеленой массы

Influence of technological measures of growing different species of sainfoin on dynamic of biomass accumulation and its structure

Demydas H. I., Doctor of Agricultural Sciences

Lykshosherst E. S.

Burko L. M., Candidate of Agricultural Sciences

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

13, Heroiv Oborony St., Kyiv, 03041, Ukraine

e-mail: demydas@nubip.edu.ua

Purpose. To establish patterns of formation of high-yielding sainfoin phytocoenoses depending on species and variety, fertilization, and plant mowing height in the conditions of the Right Bank Forest-Steppe of Ukraine. **Methods.** Experimental studies were carried out during 2016-2018 in fields of Agronomic Experimental Station of the NULES (Pshenychno village, Vasylkiv district of Kyiv region). Weather conditions during the years of the research were quite complex for cultivation of perennial grasses. Rainfall close to normal was observed only in 2016. Three sainfoin species, namely common, Transcaucasian, and Hungarian were studied. Accounting and observation in the experiments were conducted according to conventional methods. **Results.** On average, in 2016–2018 on non-fertilized areas increase in mowing level of 5 cm to 15 cm caused decrease in height of common sainfoin

herbage in the second cutting by almost 7 cm, in height of Transcaucasian and Hungarian sainfoin by 4 cm and 2 cm, respectively, whereas for full mineral fertilization and the inoculation of seeds in common sainfoin by 9 cm, Transcaucasian sainfoin by 4 cm, and Hungarian sainfoin by 2 cm. Thus, an increase in height of mowing affects most negatively on the common sainfoin both on unfertilized plots and at full or phosphate-potassium fertilization. The structure of plant essentially depended on sainfoin species, fertilization, and year of using herbage. The analysis of green mass of herbage sainfoin in flowering phase showed that the least indices of green mass per sample of 10 plants (109–151 g, depending on the sainfoin species) in the first year of using herbage were on unfertilized crops; indices of leaf mass (37–45 g) and stem mass (64–96 g) were the least too. **Conclusions.** The height of mowing herbage in the first cutting is an important factor in formation of sainfoin herbage height in the following cuttings. When increasing the height of mowing from 5 cm to 15 cm, not only the direct yield of the first cutting is lost, but it negatively affects the productivity of subsequent cuttings. Common sainfoin was the most productive species of three-year study, which regardless of fertilization and year of cultivation formed the highest yield of green mass. On average for three-year study (2016–2018), in common sainfoin mass of leaves, stems, and inflorescence was 28.7 %, 64 %, and 7.3 %, respectively. In Transcaucasian sainfoin these indices were 31.9; 61.5, and 6.6% and in Hungarian sainfoin were 33.9; 59.3, and 6.8%

Key words: *common sainfoin, Transcaucasian sainfoin, Hungarian sainfoin, fertilization, inoculation, herbage, green mass structure*