

- здоров'є: мат-лы 7 Междунар. научно-практ. конф. – Симферополь, 1998. – С. 441-442.
5. Методы общей бактериологии / под ред. Ф. Герхардта и др.; пер. с англ.: в 3 т. – М.: Мир, 1983. – Т. 2. – 1984. – С. 29-31.
 6. Мікробні препарати у землеробстві. *Теорія і практика*: Монографія / В. В. Волкогон, О. В. Надкернична, Т. М. Ковалевська, Л. М. Токмакова, Є. П. Копилов, С. Ф. Козар, М. З. Толкачов, Т. М. Мельничук, Л. О. Чайковська, М. К. Шерстобоев, А. М. Москаленко, Ю. М. Халеп; за ред. В. В. Волкогона. – К.: Аграрна наука, 2006. – 312 с.
 7. Патица В. П. Біологічний азот / В. П. Патица, С. Я. Коць, В. В. Волкогон. – К.: Світ, 2003. – 424 с.
 8. Патица В. П. Інтродукція азотфіксуючих бактерій в кореневій зоні ярого ячменю / В. П. Патица, Є. П. Копилов // Агроєкологічний журнал, 2002. – № 3. – С. 26-29.
 9. Теппер Е. З. Практикум по микробиологии / Е. З. Теппер, В. К. Шильникова, Г. И. Переверзева / Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Дрофа, 2004. – 256 с.
 10. Maltseva N. N. Associations of nitrogen-fixing bacteria with winter rye / N. N. Maltseva, E. V. Nadkernichnaya, N. A. Kanivets // Proceedings of the 10th International Congress of Nitrogen Fixation “Nitrogen Fixation: Fundamental and Applications”, St. Petersburg, Russia, 1995. – Kluwer Academic Publisher. Current Plant Science and Biotechnology in Agriculture. – 1995. – V. 27. – P. 769.

УДК 633.361:631.5

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ЕСПАРЦЕТУ ПОСІВНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ДІЇ АГРОТЕХНІЧНИХ ФАКТОРІВ

Коваленко В.П. – к. с.-г. н., доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

В статті відображено результати досліджень з встановлення впливу добрив і висоти скошування на формування травостою еспарцету посівного, а також на основні показники врожайності та якості корму з цієї культури. За результатами досліджень доведено, що найбільша площа листової поверхні формується за висоти скошування 11 см у період початку цвітіння – 50,3-52,3 тис. м²/га, на час масового цвітіння листкова поверхня зменшується до 46,7-47,63 тис. м²/га.

Ключові слова: врожайність, площа листків, еспарцет посівний, висоти скошування, фази розвитку, зелена маса.

Коваленко В.П. Особенности формирования урожая эспарцета посевного в зависимости от действия агротехнических факторов

В статье отображены результаты исследований по установлению влияния удобрений и высоты скашивания на формирование травостоя эспарцета посевного, а также на основные показатели урожайности и качества корма из этой культуры. По результатам исследований доказано, что наибольшая площадь листовой поверхности формируется при

высоте скашивания 11 см в период начала цветения – 50,3-52,3 тыс. м²/га, во время массового цветения листовая поверхность уменьшается до 46,7-47,63 тыс. м²/га.

Ключевые слова: урожайность, площадь листьев, эспарцет посевной, высоты скашивания, фазы развития, зеленая масса.

Kovalenko V.P. Peculiarities of the *Onobrychis vicifolia* yield formation depending on agrotechnical factors

In the article the results of researches are represented on establishment of influencing of fertilizers and height of mowing on forming the *Onobrychis vicifolia* grass, and also on the basic indexes of productivity and quality of forage from this culture. It is proved on results researches, that most area of sheet surface is formed at the height of mowing 11 cm in the period of beginning of flowering – a 50.3-52.3 thousand of m²/ha, during the mass flowering a sheet surface diminishes a to 46.7-47.63 thousand m²/ha.

Key words: yield, leaf area, *Onobrychis vicifolia*, cutting height, development phases, green mass.

Постановка проблеми. Еспарцет посівний (*Onobrychis vicifolia*) є поширеним у сільськогосподарській культурі видом. Існують всі підстави вважати, що цей еспарцет походить від дикого, проте слід зазначити, що цілком подібних до нього форм у дикому стані не знайдено. Це свідчить, що під впливом багаторічного вирощування в культурних умовах еспарцет дуже змінився і набув нових ознак, якими він докорінно відрізняється від своїх диких предків [1, 2, 4]. Разом із тим, зважаючи на значення бобових трав для кормовиробництва, одночасно із селекційною роботою в Україні важливе наукове й практичне значення мають дослідження, спрямовані на вивчення біологічних та морфологічних властивостей різних видів еспарцету, підвищення його продуктивності та економічної ефективності [5, 6, 7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Історія еспарцету посівного як кормової культури досить давня. Так, еспарцети вперше з'явилися на полях Франції в 1567 році. Потім як кормові рослини, із середини XVII Англії, на початку XVIII століття а в Німеччині. На південь Росії та в Україну культура еспарцету потрапила із Франції у другій половині XIX століття. У кінці XVIII - на початку XIX століття еспарцет був завезений до Росії під назвою європейського посівного еспарцету. Але тільки із середини XIX століття він поширився в поодиноких поміщицьких господарствах, переважно на території України [3].

Із середини XIX століття, а в основному із 20-х років XX століття вперше в Україні впроваджується в культуру дикий місцевий піщаний еспарцет, який виявився значно врожайнішим та зимостійкішим, ніж звичайний посівний [3]. На території України в дикому стані поширені вісім видів еспарцету, тоді як в культурі – тільки три: звичайний, або як часто його називають, посівний чи виколисний (*Onobrychis vicifolia*), піщаний (*Onobrychis arenaria*) і закавказький (*Onobrychis transducacia*) [2, 4].

Народногосподарське значення культури еспарцету визначається не лише високими врожайністю і кормовими властивостями зеленої маси та сіна, а й невибагливістю цієї рослини щодо ґрунтових умов, здатністю формування багато цінного високобілкового корму на малопродуктивних землях, зокрема, на схилах [1, 3, 4]. Тепер еспарцет поширюється швидкими темпами в польових та кормових сівозмінах, а також у позасівозмінних ділянках, на горбах і схилах. Культура з успіхом впроваджується у сільськогосподарське виробництво

тво в Україні у таких областях, як: Вінницька, Київська, Житомирська, Полтавська, Чернігівська, Харківська, Кіровоградська, Дніпропетровська, Запорізька, Миколаївська, Одеська, Львівська, Тернопільська та ін. [3, 4].

Матеріали і методика дослідження. Мета дослідження - вивчити вплив добрив та висоти скошування на формування травостою еспарцету посівного, а також на основні показники врожайності та якості корму з цієї культури.

Дослід був закладений у 2011 році, а дослідження проводилися в Правобережному Лісостепу протягом 2011-2012 років у наукових лабораторіях кафедри кормовиробництва, меліорації і метеорології в стаціонарних сівозмінах Агрономічної дослідної станції (АДС) Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП України) (с. Пшеничне, Васильківський район, Київська область). Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий мало гумусний. Повторність у досліді – чотириразова, розміщення варіантів систематичне. Площа дослідної ділянки – 100 м², облікової – 50 м². За попередник слугували післяжнивні проміжні посіви. Сіяли сівалкою Клен-1,2.

Дослідження виконували згідно із загальноприйнятими методиками з наукових досліджень по кормовиробництву, луквіництву і рослинництву. Вирішення поставлених задач, відповідно до програми досліджень, здійснено у стаціонарному досліді за схемою, яка наведена в таблиці.

Агротехніка вирощування конюшини загальноприйнята для зони Лісостепу, за винятком досліджуваних питань. Погодні умови в роки досліджень в основному були сприятливими для росту і розвитку багаторічних трав.

Виклад основного матеріалу дослідження. Врожай зеленої маси, вихід кормових одиниць, збір протеїну значною мірою залежать від фази скошування еспарцету. В практиці кормовиробництва, визначаючи строки збирання еспарцету, необхідно прагнути до того, щоб не тільки одержати високий врожай, а й зібрати з одиниці площі якнайбільшу кількість поживних речовин, насамперед протеїну. Кількість одержаної маси тісно пов'язана з фазою розвитку еспарцету.

Збирання врожаю як у ранні, так і в пізні фази розвитку приводять до недобору врожаю, протеїну та інших поживних речовин. Особливо небажане використання травостою у більш пізні фази. Зниження вмісту протеїну та інших поживних речовин у пізніші фази розвитку еспарцету пов'язане не лише зі старінням рослин, а й з досить значним зменшенням питомої ваги в укісній масі найбільш цінної та поживної її частини – листків. Враховуючи цінність листків, у проведених дослідженнях вивчалось, як змінюється листкова поверхня залежно від фази розвитку рослин (табл. 1).

Встановлено, що найбільша площа листків формується за висоти скошування 11 см у період початку цвітіння 50,3-52,3 тис. м²/га. На час масового цвітіння листкова поверхня зменшилася до 46,7-47,6 тис. м²/га. Це пояснюється тим, що у фазі масового цвітіння еспарцету спостерігається спершу поступове, а потім все інтенсивніше пожовтіння і, врешті, опадання нижніх листків на стеблі. Втрата ж листків призводить до різкого зниження якості корму і, зокрема, вмісту протеїну. Звідси, збирання еспарцету доцільно розпочинати на початку цвітіння і виконувати в дуже стислі строки. Скошування в кінці цвітіння тоді, коли стебла досягають максимальної височини, але втрачають при цьому значну частину листків, спричинює зменшення збору урожаю, кормових

одиниць, найціннішої в кормовому відношенні речовини – протеїну та інших важливих показників корму.

Таблиця 1 – Площа листків еспарцету посівного залежно від добрив та висоти скошування у різні фази розвитку, тис. м²/га. 2012 р. (перший укіс)

Норми добрив	Фази розвитку рослин (календарні дати)			
	стеблуння (5.05)	бутонізація (15.05)	початок цвітіння (26.05)	масове цвітіння (1.06)
Висота скошування 6 см				
Без добрив (контроль)	29,0	42,3	49,1	44,9
P ₆₀ K ₆₀	29,7	43,0	50,4	45,8
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	29,4	43,4	51,2	46,1
N ₄₅ P ₆₀ K ₆₀	30,2	43,6	50,7	46,2
Висота скошування 11 см				
Без добрив (контроль)	30,6	44,3	50,3	46,7
P ₆₀ K ₆₀	31,2	44,6	50,9	47,2
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	30,9	45,3	52,3	46,9
N ₄₅ P ₆₀ K ₆₀	31,4	44,9	51,8	47,6

Господарське значення культури еспарцету визначається врожайністю. Одним із найбільш значимих факторів підвищення врожайності майже всіх сільськогосподарських культур є добрива (рис. 1).

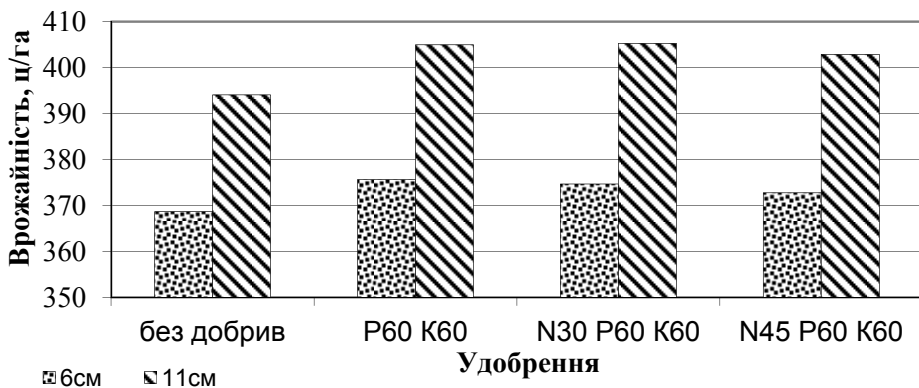


Рис. 1 - Врожайність зеленої маси еспарцету посівного залежно від добрив та висоти скошування

Під час досліджень вивчався вплив добрив та висоту скошування на врожайність еспарцету. Результати досліджень наведені в табл. 2.

За одержаними результатами, травостій еспарцету посівного на внесення добрив майже не реагував, а врожайність під їх впливом практично не підвищувалася. Це свідчить, що еспарцет є культурою, яка відрізняється від інших. Завдяки своїм біологічним і морфологічним особливостям він ефективно використовує елементи природної ґрунтової родючості для повнішої реалізації наявного біологічного потенціалу.

Потужним фактором, який вплинув на врожайність, виявилася висота скошування. Встановлено, що при висоті скошування 11 см врожайність була вищою порівняно з варіантами, де травостій скошували на висоті 7 см. Форму-

вання вищої врожайності за висоти скошування 11 см стає можливим в умовах підсилення й швидкого перебігу синтетичних процесів інтенсифікації асиміляційного процесу, збільшення густоти стояння, сприятливіших факторів для росту, розвитку травостою. У такому разі знівелюється негативний взаємовплив між рослинами.

Таблиця 2 – Врожайність еспарцету посівного залежно від добрив та висоти скошування, ц/га

Норми добрив	Рік							
	2011				2012			
	зелена маса		суха маса		зелена маса		суха маса	
	висота скошування		висота скошування		висота скошування		висота скошування	
	6 см	11 см	6 см	11 см	6 см	11 см	6 см	11 см
Без добрив (контроль)	369,4	392,4	74,3	79,1	368,0	395,9	75,1	80,8
P ₆₀ K ₆₀	378,9	401,7	76,1	81,2	372,5	408,3	76,0	83,3
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	376,3	402,9	75,6	81,9	373,2	407,7	76,2	83,1
N ₄₅ P ₆₀ K ₆₀	373,7	399,8	74,8	79,9	371,9	405,9	75,9	82,8
Норми добрив	Середнє за 2011-2012 рр.							
	зелена маса / висота скошування				суха речовина / висота скошування			
	6 см		11 см		6 см		11 см	
Без добрив (контроль)	368,7		394,1		74,7		79,9	
P ₆₀ K ₆₀	375,7		405,0		76,1		82,3	
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	374,7		405,3		75,9		82,5	
N ₄₅ P ₆₀ K ₆₀	372,8		402,9		75,4		81,4	

Висновки. Встановлено, що еспарцет є культурою, яка відрізняється від інших кормових рослин і завдяки своїм біологічним і морфологічним особливостям він ефективно використовує елементи природної ґрунтової родючості для повнішої реалізації наявного біологічного потенціалу. За результатами досліджень доведено, що найбільша площа листків формується за висоти скошування 11 см у період початку цвітіння – 50,3-52,3 тис. м²/га. На час масового цвітіння листкова поверхня зменшується до 46,7-47,63 тис. м²/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Аврамчук Б.І. Урожайність еспарцету посівного залежно від елементів технології в Правобережному Лісостепу: матеріали наук.-практ. конф. [“Сучасне овочівництво: освіта, наука та інновації, присвяченої 80-річчю від дня народження видатного вченого-овочівника Барабаша Ореста Юліановича], (Київ, 13–14 грудня 2012 р.) / Б.І. Аврамчук. – К., С. 45–46.
2. Аврамчук Б.І. Формування висоти еспарцету посівного залежно від елементів технології в Правобережному Лісостепу України: бібліографія / Б. І. Аврамчук // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2014. – № 1(77). – С. 148–153.
3. Багаторічні бобові трави як основа природної інтенсифікації кормовиробництва / [Г.І. Демидась, Г.П. Квітко, О.П. Ткачук, В.П. Коваленко, та ін.] ; за ред. проф. Г.І. Демидася, Г.П. Квітка. – К.: «Центр учбової літератури», 2013. – 323 с.; фото, іл.

4. Голобородько С.П. Накопичення біологічного азоту люцерною й еспарцетом і його роль в підвищенні продуктивності кормових культур південного регіону України / С.П. Голобородько, Г.В. Сахно // Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. зб. – Херсон, 2008. – Вип. 49. – С. 94–99.
5. Ковбасюк П.У. Люцерна чи еспарцет: дві фахові думки / П.У. Ковбасюк // Пропозиція. – 2014. – № 6. – С. 176–178.
6. Крюков Д. Вплив фаз вегетації на поживну цінність кормів із еспарцету / Д. Крюков // Пропозиція. – 2014. – № 6. – С. 184–185.
7. Крюков Д. Еспарцет: знайомий незнайомиць (європейці досліджують) / Д. Крюков // Пропозиція. – 2014. – № 6. – С. 188–189.

УДК:551.506.63:633.76:631.3

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ НАСІННЯ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН ТА УДОБРЕННЯ

Коковіхін С.В. – д.с.-г.н., професор,
Нестерчук В.В. – аспірант,
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
Носенко Ю.М. – к.с.-г.н., Відділення наукового
забезпечення інноваційного розвитку апарату Президії НААН України

В статті відображено результати досліджень з наукового обґрунтування технології вирощування соняшнику залежно від гібридного складу, густоти стояння рослин та удобрення. Встановлено, що при вирощуванні соняшника на темно-каштановому ґрунті в неpolливних умовах півдня України найбільшу врожайність на рівні 25-30 ц/га насіння формує гібрид Мегасан. При вирощуванні досліджуваної культури густоту стояння рослин слід коригувати залежно від генетичного потенціалу гібридів – для гібридів Мегасан та Ясон оптимальною густрою стояння є 50 тис./га, а для гібриду Дарій – 40 тис./га. Обробка посівів соняшнику комплексними добривами забезпечує приріст урожайності на 10-19% та покращує показники якості насіння.

Ключові слова: соняшник, гібриди, густина стояння рослин, добрива, продуктивність, урожайність, якість насіння.

Коковіхін С.В., Нестерчук В.В., Носенко Ю.М. Продуктивность и качество семян гибридов подсолнечника в зависимости от густоты стояния растений и удобрения

В статье отображены результаты исследований по научному обоснованию технологии выращивания подсолнечника в зависимости от гибридного состава, густоты стояния растений и удобрения. Установлено, что при выращивании подсолнечника на темно-каштановой почве в неpolливных условиях юга Украины наибольшую урожайность на уровне 25-30 ц/га семян формирует гибрид Мегасан. При выращивании исследуемой культуры густоту стояния растений следует корректировать в зависимости от генетического потенциала гибридов – для гибридов Мегасан и Ясон оптимальной густотой стояния является 50 тыс./га, а для гибрида Дарий – 40 тыс./га. Обработка посевов подсолнечника комплексными удобрениями обеспечивает прирост урожайности на 10-19% та улучшает показатели качества семян.

Ключевые слова: подсолнечник, гибриды, густина стояння рослин, удобрення, продуктивність, урожайність, якість насіння.