

Ключевые слова: кукуруза, гибриды, длина корней, норма удобрений, густота стояния растений

ROOT SYSTEM OF MAIZE HYBRIDS AT THE EARLY STAGES OF DEVELOPMENT DEPENDING ON FERTILIZING RATES AND PLANT DENSITY IN CONDITIONS OF RIGHT-BANK FOREST STEPPE OF UKRAINE

S. M. Kalenska, V. G. Taran, P. O. Danyliv

Abstract. Results of researches about establishment of root system formation peculiarities of eight maize hybrids on typical black soil with plant density 60 and 90 thousand pieces per hectare and on background different fertilizing rates are presented.

It is proved that the calculation of the need of plants in the elements of nutrition to form a certain level of productivity should take into account not the "horizontal plane" and "volume of soil", where the formation of the root system occurs, and due to this volume is feeding and providing moisture to plants.

Keywords: maize, hybrid, roots length, fertilizing rate, plant density

УДК 636.085:633.361

**ЕСПАРЦЕТ – ПЕРСПЕКТИВНА КУЛЬТУРА
В КОРМОВИРОБНИЦТВІ**

**Г. І. ДЕМИДАСЬ, доктор сільськогосподарських наук,
професор, завідувач кафедри кормовиробництва, меліорації і
метеорології**

Е. С. ЛИХОШЕРСТ, аспірант*

**І. В. СВИСТУНОВА, кандидат сільськогосподарських наук,
старший викладач кафедри кормовиробництва,
меліорації і метеорології**

**Національний університет
біоресурсів і природокористування України
E-mail: demydas@nubip.edu.ua**

Анотація. Розглянуто роль еспарцету в забезпеченні тварин повноцінними кормами стосовно його придатності до використання на засадах біологізації сільського господарства і кормовиробництва зокрема.

Встановлено, що завдяки високій посухостійкості і зимостійкості, невибагливості до ґрунтової родючості та високій і стабільній за роками продуктивності еспарцет є перспективною культурою, вирощування якої дозволяє забезпечувати тваринництво якісними і поживними кормами. Також він є потужним фактором підвищення родючості орних земель.

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

© Г. І. Демидась, Е. С. Лихошерст, І. В. Свистунова, 2017

Ключові слова: еспарцет посівний, еспарцет закавказький, еспарцет піщаний, кормова цінність, поживність

Актуальність. Сталий розвиток сільського господарства країни неможливий без відродження ефективного тваринництва, як однієї складових продовольчої безпеки держави. На сьогодні, за рівнем споживання м'яса і молока Україна значно поступається розвиненим країнам, до того ж імпортує значні їх обсяги. Триває зменшення поголів'я і спад виробництва молока як у особистих селянських господарствах, де його виробляється понад 80 %, так і у громадському секторі. Така ситуація стала результатом комплексного впливу ряду соціально-економічних факторів, внаслідок чого продуктивність дійних корів в Україні майже вдвічі нижча, ніж у країнах із розвиненим тваринництвом [6].

Для забезпечення стабілізації та нарощування обсягів виробництва кормів і тваринницької продукції необхідно підвищити врожайність кормових культур, економічну ефективність їх вирощування, якість кормів та їхню кормову цінність.

Відносно ситуації, що склалася, важливе місце у виробництві повноцінних кормів належить кормовим сіяним травам, з яких частка багаторічних бобових трав у структурі посівних площ кормових культур залежно від ґрунтово-кліматичних умов та з урахуванням спеціалізації тваринництва має становити 50-55 % [3].

Найпоширенішими культурами серед бобових в Україні є люцерна та конюшина, оскільки агроформування досить обережно впроваджують у кормові сівозміни інші трави цієї групи. Водночас, однією з багаторічних бобових трав, яка може успішно конкурувати із згаданими культурами, є еспарцет, посівні площі якого на сьогодні значно поступаються площам посіву конюшини лучної та люцерни посівної внаслідок недостатнього наукового обґрунтування основних технологічних прийомів підвищення його кормової продуктивності [9].

Мета досліджень – здійснити аналітичний огляд українського та світового передового досвіду щодо вирощування еспарцету в чистому та сумісному посівах.

Матеріали та методи досліджень. Для досягнення поставленої мети було проаналізовано наукові публікації вітчизняних і закордонних вчених з питань ролі еспарцету у тваринництві та ефективного його вирощування в одновидових та сумісних посівах з іншими кормовими культурами. Проведено узагальнення і систематизація вивченого матеріалу.

Результати досліджень та їх обговорення. Культура еспарцету не є новою, але недостатня інформованість населення про біологічні та кормові цінності цієї рослини часто стримують її впровадження у виробництво.

Еспарцет – багаторічна кормова і медоносна рослина, здатна рости на одному місці від 3 до 7 років, належить до родини бобових, підродини метеликових. У дикому стані цей рід представлений великим різноманіттям та числом видів. У культурі широко використовуються тільки три види

еспарцету: посівний, звичайний або виколистий – *Onobrychis viciifolia* Scop (*Onobrychis sativa* Lam); піщаний – *Onobrychis arenaria* D.C. і закавказький – *Onobrychis transcaucasica* Khim.

Ці види різняться між собою певними морфологічними, біологічними ознаками і властивостями. Посівний еспарцет часто малозимостійкий, з низькою посухостійкістю. Закавказький вид за зимостійкістю і посухостійкістю перевершує виколистий еспарцет, високоврожайний, добре відростає весною і після укосів; придатний для вирощування у районах із достатньою вологістю ґрунту і не дуже холодними зимами. Піщаний еспарцет – найбільш зимо- і посухостійкий, за урожайністю перевищує всі види еспарцету.

Зазначені види легко схрещуються між собою, що становить особливу цінність для селекційної роботи [9].

У нашій країні ареал вирощування цієї культури, в основному, збігається з ареалом люцерносіяння. Проте зважаючи на високу посухо- і зимостійкість, територія його поширення може бути значно ширшою.

Завдяки потужній кореневій системі еспарцет невибагливий до родючості ґрунтів, а тому придатний для вирощування на чорноземах, сіроземах, суглинках, каштанових, піщаних і супіщаних ґрунтах. Рослини цієї культури добре ростуть на заливних луках і заплавах, на горбистій місцевості, кам'янистих ґрунтах та на змитих схилах балок, де успішно використовуються для боротьби з водною та вітровою ерозією (у сумішках із пирієм безкореневищним та сизим, стоколосом безостим, житняком). На таких землях урожаї еспарцету значно вищі, порівняно з іншими бобовими культурами [9].

Несприятливі для еспарцету лише ґрунти з кислою реакцією ґрунтового розчину та надто ущільнені, оскільки в таких умовах пригнічується розвиток його бульбочкових бактерій.

У рік сівби еспарцет росте повільно, проте розвиває досить потужну кореневу систему, основна маса якої, на відміну від інших бобових трав, розміщується не в орному шарі, а на глибині 40-100 см. Завдяки цьому вони мають здатність засвоювати важкорозчинні сполуки фосфору та кальцію не лише з верхніх, а й з більш глибоких шарів ґрунту, а тому, відповідно, можуть вирощуватись і за незначного рівня мінерального удобрення. Однак внесення суперфосфату підвищує урожайність зеленої маси [5].

Порівняно з люцерною, еспарцет характеризується вищою зимостійкістю та меншою вимогливістю до тепла. Сходи культури досить стійкі до морозу, а тому висівати його можна дуже рано – насіння починає проростати вже за температури 1-2 °C [9].

Як кормова культура, еспарцет має низку переваг. Так, дослідженнями наукових закладів, державних сортопробувальних дільниць і виробничим досвідом сільськогосподарських формувань встановлено, що в посушливих умовах еспарцет за дотримання правильної технології вирощування за продуктивністю не тільки не поступається перед люцерною, а й перевершує її, забезпечуючи урожай зеленої маси 25,0-40,0 т/га і більше, повітряно-сухої речовини – 7,5-8,5 т/га, насіння – від 0,8

до 1,6 ц/га. За врожайністю він дещо поступається перед люцерною, проте одержане з нього сіно більш якісне [9].

Незважаючи на те, що за вмістом протеїну еспарцет дещо поступається перед люцерною, його зелена маса і сіно мають високі кормові якості. Вміст кормових одиниць у 100 кг зеленої маси становить у люцерни 17,8 кг, у еспарцету – 17,3, перетравного протеїну – відповідно 3,9 та 2,8 кг. На кожен кормову одиницю трави люцерни припадає 219 г перетравного протеїну, еспарцету – 162 г. У 100 кг сіна міститься 54 к. од. і 12,6 кг перетравного протеїну.

Крім того, для зеленої маси еспарцету характерні високий вміст провітаміну А (каротину) (в 1 кг до 98 мг), мінеральних речовин (фосфору, кальцію), а також велика кількість вітамінів та, порівняно з люцерною і буркуном, нижчий вміст клітковини. Відмінною особливістю еспарцету від інших багаторічних трав є підвищений вміст цукру (до 60 г/кг) і наявність у сухій речовині вітаміну С (до 228 мг/кг). Завдяки підвищеному вмісту кальцію його зелена маса є найкращим кормом для молодих тварин, у період цвітіння еспарцет менше грубіє, ніж люцерна [4, 9].

За смаковими якостями еспарцет поступається лише перед конюшиною повзучою. У результаті більш збалансованого співвідношення білка і цукру еспарцет не викликає захворювання на тимпанію за випасання худоби по росі, в дощову погоду або за згодовування у свіжому вигляді. Тому посіви еспарцету можуть слугувати відмінним пасовищем для всіх видів худоби. До того ж, еспарцет значно стійкіший до випасу овець, порівняно з люцерною [2].

Навесні еспарцет рано відростає, росте досить швидко, завдяки чому у весняний період посіви еспарцету є джерелом раннього високобілкового корму.

Високі кормові якості еспарцету дозволяють використовувати його не тільки у вигляді зеленого корму, а й для приготування сіна, сінажу, силосу та вітамінного трав'яного борошна. Останнє за поживністю прирівнюється до концентрованого корму: в 1 кг борошна з еспарцету міститься 0,75 кормової одиниці, 160-180 г перетравного протеїну і до 180 мг каротину.

Еспарцет чудовий медонос – у його квітках утворюється багато нектару з вмістом цукру від 37,2 до 55,6 %, до того ж будова квітки дуже зручна для роботи медоносних бджіл. Завдяки цьому з 1 га посівів можна зібрати 90-120 кг високоякісного меду, для якого характерний інтенсивний аромат, приємний смак та повільна кристалізація. Люцерна ж, на відміну від еспарцету, запилюється дикими бджолами та джмелями, свійські бджоли дуже рідко використовують люцерновий травостій для медозбору. Посіви еспарцету бджоли охоче відвідують навіть у жарку й суху погоду, коли інші медоноси нектар майже не виділяють.

Еспарцет довго зберігається в травостой: густим він залишається протягом 5-6 років; значно меншою мірою у порівнянні з іншими бобовими травами пошкоджується шкідниками та хворобами. Високий урожай еспарцет забезпечує як у чистих посівах, так і в сумішках з іншими бобовими та злаковими багаторічними травами, в тому числі й з люцерною [3].

Разом з тим, слід вказати на агротехнічне значення еспарцету. Культура рано звільняє поле та накопичує в орному шарі 50-60 ц/га корневих залишків. Він слугує добрим попередником для багатьох культур, особливо на малородючих ґрунтах, оскільки завдяки потужному розвитку бульбочок на його корінні краще за інші бобові культури збагачує ґрунт азотом (100-230 кг/га). До того ж бульбочки, що утворюються на кореневій системі еспарцету, характеризуються стійкістю до високих температур і ґрунтової посухи, а утворення їх триває до четвертого-п'ятого років користування травостоєм [4].

Еспарцет вважається одним із найефективніших фітомеліораторів, який сприяє оструктуренню ґрунту, відновлює баланс його родючості [8].

Цінною властивістю еспарцету є також його висока та більш стабільна за роками насіннева продуктивність [2, 7].

Завдяки нагромадженню в ґрунті органічного азоту та інших поживних речовин ця культура являє собою екологічно безпечний попередник для всіх сільськогосподарських культур, особливо для озимої пшениці. Причому післядія відчутна протягом трьох років і більше. Як попередник, еспарцет не засмічує посіви наступних за ним культур, оскільки після оранки корені швидко відмирають і розкладаються [2].

Висновки і перспективи. Еспарцет – одна із небагатьох культур, придатних для ефективного культивування в умовах нестійкого зволоження. Завдяки високій посухостійкості і зимостійкості, невибагливості до ґрунтової родючості та високій і стабільній за роками продуктивності еспарцет є перспективною кормовою культурою. Вирощування зазначеної культури на корм дозволяє забезпечувати тваринництво якісними і поживними кормами та виступає потужним фактором підвищення родючості орних земель.

Список використаних джерел

1. Бабич А. О. Кормові і білкові ресурси світу / А. О. Бабич. – Київ, 1995 – 298 с.
2. Брунь І. М. Вплив погодних факторів на ріст, розвиток і формування урожаю листостеблової маси еспарцету піщаного в умовах правобережного Лісостепу [Текст] / І. М. Брунь // Корми і кормовиробництво. – Вінниця, 2007. – №59. – С. 71-76.
3. Варламова К. А. Модель польового кормовиробництва з залученням нетрадиційних кормових культур. / К. А. Варламова, Є. А. Приходько, Ю. А. Приходько [Текст] // Вісник аграрної науки – 2000. – №6. – С. 77-80.
4. Демидась Г. І. Багаторічні бобові трави як основа природної інтенсифікації кормовиробництва [Текст]/ Г. І. Демидась, Г. П. Квітко, О. П. Ткачук та ін.; за ред. проф. Г. І. Демидася, Г. П. Квітка. – Київ: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2013. – 322 с.
5. Квітко Г. П. Багаторічні трави як фактор стабільного розвитку землеробства України [Текст] /Г. П. Квітко, І. С. Поліщук, В. А. Мазур, І. Г. Протопіш, О. В. Корнійчук, Н. Я. Гетман, Г. І. Демидась // Землеробство. – 2013. – Вип. 85. – С. 63-71.
6. Петриченко В. Ф. Стратегія розвитку кормовиробництва в Україні / В. Ф. Петриченко, Корнійчук О. В. [Текст] // Корми і кормовиробництво. – Вінниця, 2012. - №73. – С. 3-10.

7. Петрушкова О. М. Насіннева продуктивність еспарцету при удосконаленні окремих елементів технології вирощування в умовах степової зони України [Текст] / О. М. Петрушкова, Р. В. Томчук, О. В. Кондратевич // Зрошуване землеробство. – 2014. – Вип. 62. С. 72-74.

8. Сніговий В. Еспарцет – цінна кормова і меліоративна культура / В. Сніговий, С. Яворський [Текст] // Пропозиція. – 2001. – № 7. – С. 35.

9. Чипляка С. Еспарцет. Сіяти чи не сіяти / С. Чипляка // Агробізнес сьогодні. – 2012. – №1-2. – 23-25.

References

1. Babith A. O. (1995). Kormovi i bilkovi resursy` svitu [Fodder and protein resources of the world]. Kiev, 298.

2. Brun I. M. (2007). Vplyv pogodny`x faktoriv na rist, rozvy`tok i formuvannya urozhayu ly`stosteblovoyi masy` esparcetu pishhanogo v umovax pravoberezhnogo Lisostepu [Influence of weather factors on the growth, development and formation of the crop of the leaf stem mass of the espresso of sand in the conditions of the right bank of the forest-steppe]. Feed and feed production, 59, 71-76.

3. Varlamova K. A., Prihodko E. A., Prihodko Y. A. (2000). Model` pol`ovogo kormovy`robny`chtva z zaluchennyam netrady`cijny`x kormovy`x kul`tur [Model of field fodder production with the use of non-traditional fodder crops]. Bulletin of Agrarian Science, 6, 77-80.

4. Demidas G. I., Kvitko G. P., Tkathuk O. P. (2013). Bagatorichni bobovi travy` yak osnova pry`rodnoyi intensy`fikaciyi kormovy`robny`chtva [Perennial bean grasses as the basis of natural intensification of feed production]. Kiev: TOV «Nilan-LTD», 322.

5. Kvitko G. P., Polishyk I. S., Mazur V. A., Protopih I. G., Korniychuk O. V., Getman N. Ya., Demidas G. I. (2013). Bagatorichni travy` yak faktor stabil`nogo rozvy`tku zemlerobstva Ukrayiny` [Perennial grasses as a factor in the sustainable development of agriculture in Ukraine]. Agriculture, 85, 63-71.

6. Petrichenko V. F., Korniychuk O. V. (2012). Strategiya rozvy`tku kormovy`robny`chtva v Ukrayini [Strategy of development of feed production in Ukraine]. Feed and feed production, 73, 3-10.

7. Petrushkova O. M., Tomchuk R. V., Kondratievich O. V. (2014). Nasinnyeva produkty`vnist` esparcetu pry` udoskonalenni okremy`x elementiv texnologiyi vy`roshhuvannya v umovax stepovoyi zony` Ukrayiny` [Seed productivity of sainfoin with the improvement of separate elements of cultivation technology in conditions of the steppe zone of Ukraine Seed productivity of sainfoin with the improvement of separate elements of cultivation technology in conditions of the steppe zone of Ukraine]. Irrigated agriculture, 62, 72-74.

8. Snowy V., Yavorsky S. (2001). Esparcet – cinna kormova i meliora`ty`vna kul`tura [Sainfoin - a valuable forage and meliorative culture]. Offer, 7, 35.

9. Chiplyaka S. (2012). Esparcet. Siyaty` chy` ne siyaty` [Sainfoin. To sow or not to sow]. Agribusiness today, 1-2, 23-25.

ЭСПАРЦЕТ – ПЕРСПЕКТИВНАЯ КУЛЬТУРА В КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ

Г. И. Демидасъ, Е. С. Лихошерст, И. В. Свистунова

Аннотация. Рассмотрена роль эспарцета в обеспечении животных полноценными кормами относительно его пригодности к использованию на основе биологизации сельского хозяйства и кормопроизводства в частности.

Установлено, что благодаря высокой засухоустойчивости и зимостойкости, неприхотливости к почвенному плодородию, высокой и стабильной по годам производительности, эспарцет является перспективной кормовой культурой, выращивание которой позволяет обеспечивать животноводство качественными и питательными кормами, а также выступает мощным фактором повышения плодородия пахотных земель.

Ключевые слова: эспарцет посевной, эспарцет закавказский, эспарцет песчаный, кормовая ценность, питательность

SAINFOIN - PERSPECTIVE CULTURE IN FORAGE PRODUCTION

G.I. Demydas, E.S. Lykhosherst, I.V. Svystunova

Abstract. The article considers the role of the espartment in providing animals with high-grade feed in the context of its suitability for use on the basis of biologization of agriculture and fodder production, in particular.

It has been established that due to high drought tolerance and winter resistance, unpretentiousness to soil fertility and high and stable productivity over the years, the espaces are a promising forage culture. Growing it on the fodder allows to provide livestock with high-quality and nutritious forages and is a powerful factor in increasing the fertility of arable land.

Keywords: espartset sowing, espaces of the transcaucasian, espaces of sand, feed value, nutritiousness

УДК 631.5:633.85.003.13

ВПЛИВ РЕГЛАМЕНТІВ СІВБИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ

**С. М. КАЛЕНСЬКА, доктор сільськогосподарських наук,
професор, завідувач кафедри рослинництва**

Е. М. ГОРБАТЮК, здобувач*

**Л. А. ГАРБАР, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
кафедри рослинництва**

Національний університет

біоресурсів і природокористування України

E-mail: gorbatusyk007@gmail.com

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент НААН С. М. Каленська