

УДК 633.2:632.9 (477.41)

ФОРМУВАННЯ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ ЕСПАРЦЕТУ ПОСІВНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ, СПОСОБІВ СІВБИ ТА УДОБРЕННЯ

Г. Демидась, д. с.-г. н., Б. Аврамчук, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Постановка проблеми. У технології вирощування високих урожаїв сільськогосподарських культур важливим є якомога більше використання фотосинтетичної активної радіації ФАР [9]. Фотосинтетичний апарат визначається передусім оптимальними розмірами, темпами формування, рівномірністю розміщення [3]. Важливим елементом у технології є добрива. За удобрення еспарцету суперфосфатом поліпшуються розвиток і діяльність бульбочкових бактерій, внаслідок чого підвищується живлення рослин азотом. Причиною впливу суперфосфату і гною на еспарцет також є те, що останній потребує насамперед азотних добрив, оскільки в нього бульбочки утворюються пізніше, ніж в інших трав, і що за одночасного внесення азотних і фосфорно-калійних добрив еспарцет позитивно реагує на них [1].

Дослідженнями встановлено, що еспарцет не реагує на удобрення, тому що в нього основна маса дрібних корінців, спроможних вбирати поживні речовини з ґрунту, залягає на значній глибині, куди не потрапляють поживні речовини, що вносяться з добривами. Причиною зниження врожаю від суперфосфату вважають те, що останній як кисле добриво підкислює ґрунт, а еспарцет дуже негативно реагує на підвищену кислотність [7].

Дослідження, проведені вченими в різні часи, показали різну дію, а інколи й негативну реакцію еспарцету не тільки на мінеральні, а й на органічні добрива [10]. Обмін речовин, ріст і розвиток, накопичення поживних речовин залежать від інтенсивності проходження фотосинтезу, тому найважливішу роль відіграють облистненість та фотосинтетична поверхня [2].

Важливим показником є ККД ФАР. У найпродуктивніших високоврожайних видів в умовах достатнього вологозабезпечення та мінерального живлення він сягає 4 – 5 %, однак зазвичай не перевищує 1 – 2 % [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Встановлено, що найважливішими чинниками використання сонячної енергії є структурна організація посіву й спроможність його формувати достатньо активний фотосинтетичний апарат [6]. Формування врожайності та якості рослин тісно взаємопов'язані з подовженим періодом роботи листостеблового апарату та його продуктивністю. Площа листової поверхні значно залежить від виду, фази розвитку й умов середовища вирощування [5; 8].

Постановка завдання. Наше завдання – вивчення різних норм висіву, способів сівби й удобрення еспарцету, які б забезпечили високу його продуктивність.

Виклад основного матеріалу. Дослідження виконували впродовж 2011 – 2012 років на дослідних ділянках кафедри кормовиробництва і меліорації в кормовій сівозміні на полях Агрономічної дослідної станції НУБіП України на чорноземах типових малогумусних грубопиловато-легкосуглинкового механічного складу. Ґрунт характерний високим вмістом валових і рухомих форм поживних речовин. У шарі 0–20 см загального азоту міститься 0,29–0,31 %, гумусу – 4,53 %, фосфору – 0,15–0,25 %, калію – 2,3–2,5 %, рН сольової витяжки – 6,87 %. Згідно з цими даними польові дослідження проводять у типових для зони Лісостепу ґрунтових умовах.

Площа дослідної ділянки – 100 м², облікової – 50 м². Дослідження проводили за схемою: фактор А – норми висіву 5, 6, 7 млн шт./га; фактор В – способи сівби – вузькорядний 7,5 см, звичайний рядковий – 15 см, зі шириною міжрядь – 30 см і широкорядний – 45 см; фактор С – різні рівні удобрення – без добрив (контроль), Р₆₀К₉₀, N₃₀Р₆₀К₉₀, N₄₅Р₆₀К₉₀. Як азотні добрива використовували аміачну селітру – 34 %, фосфорні – простий суперфосфат – 19 %, калійні – калійна сіль 56 %. У дослідженнях вивчали кількість та площу листків з однієї рослини та сумарну площу листків на 1 га (за А.А.Ничипоровичем). Дослідженнями передбачено вивчення формування листової поверхні залежно від різних агрофонів мінерального живлення – без добрив (контроль), Р₆₀К₉₀, N₃₀Р₆₀К₉₀, N₄₅Р₆₀К₉₀, різних норм висіву – 5, 6, 7 млн шт./га та способів сівби – 7,5; 15; 30; 45 см (див. табл.).

Таблиця 1

Динаміка формування площі листової поверхні еспарцету посівного залежно від норм висіву, способів сівби та удобрення, тис. м²/га

Доза добрив, кг д.р.	Ширина, см	5 млн шт./га			6 млн шт./га			7 млн шт./га		
		2011-2012 рр.			2011-2012 рр.			2011-2012 рр.		
		1 укіс	2 укіс	серед-не	1 укіс	2 укіс	серед-не	1 укіс	2 укіс	серед-не
Без добрив	7,5	33,8	29,2	31,5	37,1	32,2	34,7	35,4	31,0	33,2
Р ₆₀ К ₉₀		41,4	38,2	39,8	44,7	41,0	42,9	43,4	41,0	42,2
N ₃₀ Р ₆₀ К ₉₀		43,5	40,1	41,8	46,2	42,4	44,3	45,7	42,4	44,1
N ₄₅ Р ₆₀ К ₉₀		43,3	40,0	41,7	45,8	42,1	44,0	45,4	42,2	43,8

Без добрив	15	35,8	31,1	33,3	39,0	34,1	36,4	37,6	32,0	35,3
P ₆₀ K ₉₀		45,0	40,2	42,6	48,1	44,1	46,1	46,9	42,3	44,6
N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀		47,8	41,8	44,8	49,9	47,6	48,8	48,3	44,6	46,5
N ₄₅ P ₆₀ K ₉₀		47,5	41,4	44,5	49,6	47,5	48,6	48,2	44,5	46,4
Без добрив	30	38,1	34,4	36,3	41,8	37,4	39,6	39,7	35,7	37,7
P ₆₀ K ₉₀		51,0	45,2	48,1	54,2	48,3	51,3	52,4	46,8	49,6
N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀		53,6	47,8	50,7	56,6	50,8	53,7	54,9	48,1	51,5
N ₄₅ P ₆₀ K ₉₀		53,6	47,6	50,6	56,3	50,7	53,5	54,6	48,0	51,3
Без добрив	45	36,9	32,5	34,7	40,8	35,5	38,2	39,2	34,9	37,1
P ₆₀ K ₉₀		49,1	44,8	47,0	52,1	47,3	49,8	50,6	46,2	48,4
N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀		51,5	46,1	48,8	54,5	49,6	52,1	52,9	49,5	51,2
N ₄₅ P ₆₀ K ₉₀		51,1	45,7	48,4	54,3	49,4	51,9	52,5	49,3	50,9

На основі досліджень встановлено, що елементи, які ми вивчали, вплинули на формування листкової поверхні, але їх дія була неоднакова. Основним елементом, який вплинув на формування площі листкової поверхні еспарцету посівного, є способи сівби, а саме ширококорядний (30 см), за якого площа листкової поверхні була найвищою і становила 53,7 тис. м²/га.

Проведені дослідження показали, що на формування листкової поверхні зазначені чинники вплинули по-різному. Встановлено, що оптимальні умови для росту, розвитку й формування найбільшої листкової поверхні склалися за внесення N₃₀P₆₀K₉₀. За такого режиму удобрення листкова поверхня сягала найбільших розмірів і становила 53,7 тис. м²/га. Зростання норми азоту до N₄₅P₆₀K₉₀ не сприяло збільшенню листкової поверхні, а, навпаки, призводило до її зменшення. У цих умовах мінерального живлення площа листкової поверхні становила 53,5 тис. м²/га. Певне зменшення листкової поверхні за внесення N₄₅P₆₀K₉₀ можна пояснити, очевидно, тим, що зазначена норма була для травостою неоптимальною і створювалися несприятливі умови для діяльності азотфіксуючих

бактерій. Травостій культури забезпечив найвищі показники листкової поверхні – 53,7 тис. м²/га – азотного живлення.

Висновки. На основі проведених досліджень встановлено, що кращі умови для росту й формування найбільшої листкової поверхні склалися за висіву зі шириною міжрядь 30 см. У цих умовах формувалася не тільки найбільша площа листя, а листки мали темно-зелене забарвлення. Найменшу площу листків ми відзначили за ширини міжрядь 7,5 см. Крім того, за такого способу сівби рослини були дещо тоншими й мали світліше забарвлення. За висіву еспарцету посівного зі шириною міжрядь 15 та 45 см показники листкової поверхні були нижчими порівняно з варіантом зі шириною висіву 30 см. Встановлено, що норми висіву 5 та 6 млн шт./га забезпечили найвищі показники листкової поверхні, а за збільшення норми висіву до 7 млн шт./га – призвели до зменшення.

Отже, найкращі умови для формування листкової поверхні складаються за сівби зі шириною міжрядь 30 см із нормою висіву 6 млн шт./га та внесенням добрив у нормі N₃₀P₆₀K₉₀.

Бібліографічний список

1. Агабабян Ш. М. Эспарцет / Ш. М. Агабабян // Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. – М., 1951. – 327 с.
2. Боговін А. В. Трав'янисті біоценози, їхнє поліпшення та раціональне використання / А. В. Боговін, І. Т. Слюсар, М. К. Царенко. – К. : Аграрна наука. – 2005. – 358 с.
3. Гладкий М. Ф. Эспарцет / М. Ф. Гладкий, А. А. Корнилов, Я. Л. Яценко. – М. : Колос, 1971. – 128 с.
4. Вавилов П. П. Бобовые, азот и проблема белка / П. П. Вавилов, Г. С. Посыпанов // Вестник сельскохозяйственной науки. – М. : 1979. – № 9. – С. 44-56.
5. Жакоте А. Г. Минеральное питание и активность синтетического аппарата растений / А. Г. Жакоте. – Кишнев : Штианца, 1995. – 155 с.
6. Каюмов М. К. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур / М. К. Каюмов. – М. : Агропромиздат, 1989. – 320 с.
7. Пилипець Г. В. Эспарцет / В. Г. Пилипець. – К., 1953. – С. 151.
8. Томинг Х. Г. Экологические принципы максимальной продуктивности посевов / Х. Г. Томинг. – Л. : Гидрометиздат, 1984. – 261 с.
9. Gejgus J. Vplyv hnojenia na kvalitu kormu daieliny ludnej / J. Gejgus. – Vroda, 1980. – 28 s.
10. Fleming G. A. Mineral elements in pasture plants / Fleming G. A., Coutler B. S. // Proc. 1st Reg. Conf. Int. Potash. Inst. Wexford (Ireland), 1963. – P. 63-70.

Демидає Г., Аврамчук Б. Формування листкової поверхні еспарцету посівного залежно від норм висіву, способів сівби та удобрення

Досліджено площу листкової поверхні залежно від норм висіву, способів сівби та удобрення. Встановлено, що найоптимальнішими є: норма висіву 6 млн шт./га, ширина міжрядь – 30 см, удобрення – N₃₀P₆₀K₉₀.

Ключові слова: еспарцет, біологічний і мінеральний азот, листкова поверхня.

Demydas G., Avramchuk B. Formation of leaf surface depend on seed rates, methods of sowing and fertilizing

The area of leaf surface depend on seed rates, methods of sowing and fertilizing has been researched. The most optimal seeding rate is 6 million seed on one hectares, row spacing - 30 centimeters and better fertilizers – N30 P60 K90 has been founded.

Key words: sainfoin, biological and mineral nitrogen, surface of leaf.

Демидась Г., Аврамчук Б. Формирование листовой поверхности эспарцета посевного в зависимости от норм посева, способов посева и удобрения

Исследовано площадь листовой поверхности в зависимости от норм высева, способов посева и удобрения. По результатам исследований установлены лучшие элементы технологии: норма высева – 6 млн шт./га, ширина междурядий – 30 см, и удобрения – N₃₀ P₆₀ K₉₀.

Ключевые слова: эспарцет, биологический и минеральный азот, листовая поверхность.