

В.А. Аветисян, А. Д. Налбандян, Г. С. Бабалян

ВЛИЯНИЕ НИТРАГИНИЗАЦИИ НА УРОЖАЙ ЭСПАРЦЕТА И ЛЮЦЕРНЫ

Одним из важнейших мероприятий для повышения урожайности бобовых растений является применение нитрагина.

В настоящее время в Советском Союзе накоплен большой фактический материал, указывающий на целесообразность применения нитрагина под бобовые растения.

Многими исследователями доказано, что клубеньковые бактерии эспарцета повышают урожай сена на 11–12 ц/га (Мишустин, Шильникова, 1968; Доросинский, 1970; Бородулина и др., 1974). По данным Клиндаре (1963), нитрагинизация семян люцерны повышает урожайность сена на 21–33%.

В Армянской ССР посевы эспарцета и люцерны занимают большие площади. По изучению влияния нитрагинизации этих бобовых растений проведены многочисленные исследования. Данные Паносяна (1958) и Петросян (1959) показывают, что урожай сена люцерны в лесных почвах при нитрагинизации повысился на 5,1 ц/га, а в каштановых почвах, по сравнению с контролем, на 8,1 ц/га. Положительные результаты получены и при нитрагинизации эспарцета. Некоторые штаммы клубеньковых бактерий эспарцета повышают урожай зеленой массы от 20 до 120 ц/га (Петросян, 1959; Налбандян и др., 1975).

Целью настоящей работы являлось испытание эффективности сухого нитрагина эспарцета и люцерны, изготовленного на различных местных штаммах клубеньковых бактерий.

Опыты по нитрагинизации эспарцета (штаммы №№51, 152, 811) закладывались на экспериментальной базе Отделения биологических наук АН Арм. ССР, а по нитрагинизации люцерны (штаммы №№21, 132, 422) — на Ленинанканской селекционной станции. Повторность опытов 4-х кратная. Площадь каждой делянки — 20 м². Минеральный азот в почву не вносился. Перед посевом семена эспарцета и люцерны обрабатывались суспензией живых культур и нитрагином клубеньковых бактерий эспарцета и люцерны, из расчета 300 млрд клеток на гектар. Посевная норма семян эспарцета 150 кг/га, а люцерны — 20 кг/га (использовались семена эспарцета — сорт "Сисиани" и семена люцерны — сорт "Апарани"). Уборка урожая проводилась в 1976 и 1977 гг. (два укоса за год). Полученные данные статистически обрабатывались. Общий азот определялся по Кьельдалю.

Результаты исследований

В табл. 1 приведены данные урожайности эспарцета при нитрагинизации чистыми культурами клубеньковых бактерий эспарцета и сухим нитрагином тех же культур (опыт 1976 г.). Инокуляция растений, по сравнению с контролем, значительно повысила урожай эспарцета.

Среди испытанных штаммов наиболее эффективным оказался штамм №152, который повысил урожайность зеленой массы эспарцета почти вдвое. Штамм №51 повысил урожайность примерно в 1,4 раза, а штамм №811 — в 1,2 раза. Подобная закономерность отмечалась в опыте 1977 г., но урожайность эспарцета была ниже, чем в опыте 1976 г.

Клубеньковые бактерии эспарцета повысили содержание общего азота и протеина в зеленой массе. Если в контрольных растениях содержание общего азота составляло 2,08%, то в растениях опытных вариантов — 2,66–3,13%, а прибавка протеина в зависимости от штамма клубеньковых бактерий составляла от 3,6 до 6,6%.

Данные табл. 2 показывают эффективность клубеньковых бактерий и нитрагина, изготовленного из тех же штаммов люцерны, в опытах 1976 и 1977 гг. Наиболее эффективным оказался штамм №132, который по сравнению с контролем повысил урожайность люцерны в 1,7 раза. Штамм №21 повысил урожайность люцерны в 1,5 раза, а штамм №422 — в 1,3 раза.

Влияние нитрагина на урожайность
эспарцета

Годы ис- пытаний	Показатели	Конт- роль	Клубеньковые бактерии эспарцета					
			штамм № 51	нитрагин штамма № 152	штамм № 811	нитрагин штамма № 152	штамм № 811	нитрагин штамма № 811
1976	Средняя уро- жайность, ц/га	258,0	355,0	329,0	475,0	438,0	316,0	295,0
	Прибавка уро- жая, ц/га	0	97,0	71,0	217,0	180,0	56,0	37,0
		$m\% = 0,77, HCP_{05} = 8,1$ ц						
1977	Средняя уро- жайность, ц/га	264,0	333,0	321,0	379,0	352,0	307,0	283,0
	Прибавка уро- жая, ц/га	0	69,0	57,0	115,0	88,0	43,0	19,0
		$m\% = 0,44, HCP_{05} = 4,24$ ц						
	Общий азот, %	2,08	2,66	-	3,13	-	2,8	-
	Протеин, %	13,0	16,6	-	19,6	-	17,3	-
	Прибавка про- теина к конт- ролю, %	0	3,6	-	6,6	-	4,3	-

Примечание: (-) - отсутствие данных.

Таблица 2

Влияние нитрагина на урожайность люцерны

Годы ис- пытаний	Показатели	Конт- роль	Клубеньковые бактерии люцерны					
			штамм № 21	нитрагин штамма № 21	штамм № 132	нитрагин штамма № 132	штамм № 422	нитрагин штамма № 422
1976	Средняя уро- жайность, ц/га	150,0	229,0	206,0	268,0	252,0	194,0	173,0
	Прибавка уро- жая, ц/га	0	79,0	56,0	118,0	102,0	44,0	23,0
1977	Средняя уро- жайность, ц/га	129,0	206,0	195,0	236,0	219,0	184,0	163,0
	Прибавка уро- жая, ц/га	0	77,0	66,0	107,0	90,0	55,0	34,0

$m\% = 0,65, HCP_{05} = 4,0$ и $m\% = 1,0, HCP_{05} = 5,67$ и

 $m\% = 0,65, HCP_{05} = 4,0$ ц

 $m\% = 1,0, HCP_{05} = 5,67$ ц

Хотя урожайность люцерны в опыте 1977 г. по сравнению с 1976 г. ниже, однако воздействие клубеньковых бактерий на прибавку урожая такое же, что и в опытах 1976 г. Полевые испытания 1976 и 1977 гг. выявили, что наиболее эффективными оказались штаммы клубеньковых бактерий эспарцета №152 и люцерны №132. Эффект от нитрагина, изготовленного на этих штаммах, оказался таким же. Полученные результаты по этим штаммам подтверждают данные полевых опытов 1969-71 гг. (Налбандян и др., 1975).

Выводы

1. Клубеньковые бактерии эспарцета и люцерны и изготовленный на тех же штаммах нитрагин повышают урожайность зеленой массы растения в 1,2 - 2 раза.
2. Эффективные штаммы клубеньковых бактерий повышают содержание общего азота и протеина в растениях эспарцета.
3. Наиболее эффективные штаммы клубеньковых бактерий эспарцета и люцерны могут быть рекомендованы для производства нитрагина.

Վ. Ա. Ավետիսյան, Ա. Զ. Նալբանդյան, Գ. Ս. Բաթայան

ՆԻՏՐԱԳԻՆԻԶԱՑԻԱՅԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿՈՐՆԳԱՆԻ ԵՎ
ԱՌՎՈՒԹՅՈՒ ԲԵՐՔԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Հետազոտվել է կորնգանի և առվույտի պալարաբակտերիաների տարբեր շտամների ազդեցությունը տեր-բույսերի բերքատվության վրա: Փորձերը ղրվել են 1976-1977 թթ. Լենինականի սելեկցիոն կայանում և Հայկ. ՍՍՀ ԳԱ կենսաբանական բաժանմունքի փորձարարական բազայում:

Փորձերի արդյունքները ցույց են տվել, որ կորնգանի և առվույտի պալարաբակտերիաների և նրանց շտամներից ստացված նիտրագինը 1,2-2 անգամ բարձրացնում են բույսերի կանաչ զանգվածի բերքատվությունը: Հիշյալ բակտերիաների էֆեկտիվ շտամները բարձրացնում են կորնգանի բույսերում ազոտի և պրոտեինի քանակը:

ЛИТЕРАТУРА

- Бородулина Ю. С., Кронгауз Е. А., Голод Б. И. 1974. Успехи микробиологии, 9. М., "Наука".
- Доросинский Л. М. 1970. Клубеньковые бактерии и нитрагин. Л., "Колос".
- Клинищаре А. Я., Креслень В. А. 1963. В сб.: Микроорганизмы и растения. Рига, Изд. АН Латв. ССР.
- Мишустин Е. Н., Шильникова В. К., 1968. Биологическая фиксация атмосферного азота. М., "Наука".
- Налбандян А. Дз., Аветисян В. А., Худоян Г. Т. 1975. Изв. с.-х. наук МСХ Арм. ССР, №12.
- Паносян А. К. 1958. В сб.: Получение и применение бактериальных удобрений. Киев, Изд. АН УССР.
- Петросян А. П. 1959. Экологические особенности клубеньковых бактерий Армянской ССР. Ереван, Изд. АН Арм. ССР.