

УДК 631.847.211

## АЗОТНЫЕ УДОБРЕНИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЮЦЕРНЫ ПОСЕВНОЙ

*Бедило Н.А., к.с.-х.н.  
ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,  
Краснодар, Россия*

**Ключевые слова:** люцерна посевная, формирование травостоя, дозы азота, продуктивность травостоев, образование клубеньков.

*Экспериментально доказана необходимость небольших стартовых доз азота перед посевом люцерны и весной при отрастании травостоев второго и третьего года. Показано, что дозы азота до 60 кг/га способствуют формированию травостоя в год посева, не подавляют процесс образования клубеньков, улучшают условия обеспеченности люцерны азотом в период их отмирания и способствуют повышению продуктивности травостоев.*

**Введение.** Внесение удобрений под люцерну строится по остаточному принципу, а часто и без них с надеждой, что все покроется фиксацией атмосферного азота. В результате дефицита в севообороте всех элементов питания, уровни урожайности люцерны колеблются в пределах 250 – 300 ц/га зеленой массы.

По убеждению физиолога Н.А. Максимова [1], до 1/3 азота, содержащегося в урожае бобовых трав, поглощается ими из почвы в виде минеральных солей, а обогащение почвы азотом за счет корневых остатков может быть достигнуто лишь при достаточно высоких урожаях и наличии в почве благоприятных условий для жизнедеятельности клубеньков.

Е.П. Трепачев [2], который убежден в нецелесообразности внесения минерального азота под бобовые культуры, считает, что если увеличивается урожайность последних от внесения минеральных азотных удобрений, то это нужно рассматривать как фактор неблагоприятия с азотфиксацией, и необходимо найти причины этого явления. Также, он указывает, что причинами неблагоприятия с азотфиксацией может быть низкое содержание минерального азота в почве и погодные условия.

В степных регионах юга России, с недостаточным и неустойчивым увлажнением в летний период, часто наблюдается пересыхание верхнего слоя почвы. В результате недостатка влаги люцерна впадает в депрессию, а клубеньки отмирают. После выпадения осадков деятельность корневой системы возобновляется, и она активно потребляет минеральный азот из почвы пока идет процесс образования и наращивания клубеньков. В последнее десятилетие наблюдается диспропорция между выносом элементов питания и в том числе азота с урожаем культурами севооборота и восполнения дефицита за счет минеральных и органических удобрений. Взаимоотношение между бобовыми и клубеньками рассматривается как симбиоз. Вместе с тем, как образно подчеркивает Н.А. Максимов, этот симбиоз можно рассматривать и как своеобразный паразитизм.

Вначале паразитирующей стороной являются бактерии, они питаются за счет растения-хозяина, вызывают приостановку роста и развития растения, а при недостатке почвенных элементов питания и его гибель. Подобное часто наблюдается и в практике. При посеве 18 – 20 кг люцерны на гектар, или 9 – 10 миллионов семян при выдержанной технологии возделывания и достаточном количестве влаги, число сформировавшихся всходов составляет 5 – 6 миллионов.

В связи с вышеизложенным в отделе кормопроизводства ФГБНУ КНЦЗВ (СКНИИЖ) изучались дозы азота, способствующие первоначальному росту и развитию всходов люцерны и не подавляющие процесс образования клубеньков и их симбиотическую деятельность по поглощению атмосферного азота.

**Цель работы** – выявить наиболее оптимальные дозы азотных удобрений, применяющихся на посевах люцерны синегибридной.

**Материал и методика исследований.** Исследования проводились на опытных полях отдела кормопроизводства ФГБНУ КНЦЗВ (СКНИИЖ). Учеты и наблюдения осуществлялись согласно Методике опытного дела [3].

**Результаты исследований и их обсуждение.** В первый год наблюдения за образованием клубеньков и их учет (путем отмывания корней люцерны) в слое почвы 0 – 30 см проводился дважды: в фазу цветения – 6 июля при первом укосе и 7 августа – при втором укосе. Во второй год учет проведен один раз в фазу цветения – 30 июня, так как из-за отсутствия осадков отрастания люцерны не происходило. По нашим данным дозы припосевного внесения азота от 20 до 60 кг/га не только не подавляли процесс образования клубеньков на корнях люцерны, но и стимулировали его.

На третий год исследований на посевах люцерны второго и третьего годов жизни учет клубеньков проводился после первого и второго укосов – 17 июня и 5 июля. Их масса на 100 растений при дозах весенней подкормки 80, 60, 40 кг/га азота, составляла, соответственно, 900 – 1100; 230 – 710, 300 мг. На делянках без удобрений и при дозе азота 20 кг/га наблюдались только следы клубеньков. Предположительно большое количество осадков в апреле – мае (252 мм) способствовало вымыванию части внесенного азота в глубокие горизонты почвы, а оставшийся азот не только не подавлял процессы образования клубеньков, но и способствовал их формированию и росту.

При внесении азота развитие всходов и формирование травостоя происходило заметно интенсивнее, чем без него. В начале мая на делянках, где азот не вносился насчитывалось 53 растения на погонном метре, а там, где вносился – 65 – 68 растений. К концу вегетации люцерны первого года (26 октября) эти различия проявились особенно четко.

Погодные условия первого года по обеспеченности влагой были благоприятны, что позволило на посевах люцерны первого года провести два укоса, а во втором году исследований из-за отсутствия осадков люцерна после первого укоса впала в депрессию.

На посевах люцерны первого года была выявлена положительная роль небольших доз азота (20 – 60 кг/га) на рост урожайности. В варианте с применением 60 кг/га азотных удобрений за вегетацию (два укоса) была получена

максимальная урожайность зеленой массы люцерны и составила 105,3 ц/га, на других вариантах этот показатель колебался от 73,0 до 88,3 ц/га.

Урожайность люцерны второго года жизни при весеннем внесении азота от 20 до 80 кг/га составила за три укоса 279,0 – 303,0 ц/га зеленой массы и 76,0 – 81,0 ц/га сена. Без внесения азота весной получено 246,0 ц/га зеленой массы и 69,0 ц/га сена.

На третий год исследований, благоприятный по условиям увлажнения, вполне четко проявилась положительная роль весенней подкормки азотом на продуктивность травостоев люцерны в небольших дозах 20 – 60 кг/га. В варианте N<sub>60</sub> получена максимальная урожайность зеленой массы, которая составила 539,0 ц/га. На остальных вариантах она колебалась в пределах 497,0 – 512,0 ц/га. На контрольном варианте без применения азота было получено 429,0 ц/га зеленой массы за три укоса.

**Заключение.** Результаты исследований за процессом образования клубеньков, формированием травостоя люцерны и ее продуктивностью свидетельствуют о важности небольших стартовых доз азота для начального развития всходов. Внесение азота весной до 60 кг/га необходимо и на посевах 2 и 3 годов жизни для интенсивного отрастания люцерны весной.

Внесенный азот, не подавляя процессы азотфиксации, восполнял его недостаток для растений в периоды отмирания клубеньков.

*Библиографический список:*

1. Максимов Н.А. Краткий курс физиологии растений / Н.А. Максимов // Москва. Сельхозгиз. - 1958.
2. Трепачев Е.П. Значение биологического и минерального азота в проблеме белка / Е.П. Трепачев // Минеральный и биологический азот в земледелии СССР. Москва. Наука. – 1985. - С. 27-30.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов // Москва, Колос. - 1985. – 416 с.

## THE NITROGEN FERTILIZERS AND LUCERNE PRODUCTIVITY

*Bedilo N.A.*

**Key words:** *lucerne, herbage development, nitrogen doses, sowing productivity, formation of root nodules.*

*The necessity of small initial doses of nitrogen before lucerne sowing in spring when there is regrowth of first- and second-year herbage is experimentally proved. It is shown that nitrogen dose of up to 60kg per hectare promotes the development of the grass stand in the year of sowing, does not inhibit the process of root nodule formation, improves the conditions of lucerne supply with nitrogen in the dying-off period of root nodules and increases herbage productivity.*