

УДК 633.2

МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ

Магомедов К.Г., Магомедов М.К.

Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия, Нальчик

В статье, приводится анализ о влиянии уровня минерального питания на продуктивность и качество зеленой массы суданской травы.

Исключительная засухоустойчивость, высокая урожайность, хорошее качество зеленой массы и сена, способность быстро отрастать после скашивания или стравливания - все это характеризует суданскую траву как весьма ценную кормовую культуру. Ее можно назвать универсальной культурой, так как используется и на сено, и на зеленый корм, и на силос, и как пастбищное растение.

Однако, несмотря на большие возможности суданской травы в создании устойчивой кормовой базы, она еще не получила широкого распространения в условиях богары предгорной зоны республики, и урожаи ее в ряде хозяйств продолжают оставаться крайне низкими. Одной из причин такого положения является неизученность ее биологических особенностей и приемов агротехники высоких урожаев, что послужило предпосылкой для проведения исследования по разработке некоторых узловых моментов возделывания этой культуры - в частности эффективности применения азотных удобрений (на фоне фосфора).

Вопрос об удобрении суданской травы у нас в стране до недавнего времени был изучен в меньшей степени, чем другие вопросы ее агротехники.

Большинство авторов, в своих работах указывают, что образуя огромную зеленую массу, суданская трава выносит из почвы большое количество питательных веществ и хорошо отзывает

ся на удобрения - в большей степени на азотные.

Азот - основа жизни. Он является важнейшей частью белков, аминокислот, нуклеиновых кислот, хлорофилла, ферментов. По учению Д.Н. Прянишникова (1945), главное условие, определяющее урожай в разные исторические эпохи - обеспеченность сельскохозяйственных растений почвенным, биологическим (бобовые растения) и промышленным азотом.

Азот способствует усиленному росту, у суданской травы, всех вегетативных частей но, в первую очередь стеблей и листьев. Особая ценность азотных удобрений заключается в том, что они не только увеличивают урожай зеленой массы, но и значительно повышают содержание протеина, улучшая тем самым питательную ценность корма суданской травы.

Входя в состав хлорофилла, азот принимает участие в фотосинтезе растений суданской травы, способствует развитию листового аппарата, повышению его ассимиляционной деятельности, а следовательно, и урожая.

Наши исследования подтвердили высокую эффективность внесения азота на фоне фосфора в условиях неполивного земледелия.

Действия азотного удобрения в наших опытах отмечалось уже в самый ранний период роста и развития суданской травы. Под влиянием внесенных азотных удобрений значительно повышалась полевая всхожесть ее семян (табл.1).

Таблица 1. Влияние азотного удобрения на полевую всхожесть семян суданской травы сорта Широколистная-2 (в %) (2003-2005 гг).

В а р и а н т ы		В среднем за три года
1	Контроль (без удобрений)	50,6
2	Фон (P ₆₀ под вспашку)	56,3
3	Фон + N ₆₀ под предпосевную культивацию	62,1
4	Фон + N ₉₀ под предпосевную культивацию	63,4

Как свидетельствуют данные таблицы, при внесении азота в дозе N₆₀₋₉₀ под предпосевную культивацию полевая всхожесть семян в среднем за годы исследования составила 62,1- 63,4 %, в то время как без удобрений - лишь 50,6%.

Заметного влияния азота, как и фосфора, на ускорение появления всходов не отмечено. Как правило, внесение указанных доз азотного удобрения по фону фосфора не приводило к особому изменению длины вегетации и межфазных периодов суданской травы. Хотя, начиная с фазы

выхода в трубку, наблюдаются внешние различия растений по вариантам, которые сохраняются до уборки. Растения, получившие азот в виде предпосевного удобрения или подкормок по всходам, имели темно-зеленый цвет, широкие листья и очень быстро обгоняют контрольные по высоте и накоплению зеленой массы. А такие растения можно использовать на зеленый корм раньше, нежели растения с контрольных делянок.

Наиболее высокие темпы нарастания зеленой массы и линейного прироста в первом укосе имели растения на вариантах с предпосевным внесением азота N_{60-90} по фону фосфора (табл.2). Растения, подкормленные в фазу всходов дозой

N_{60} , растут и развиваются несколько медленнее и, ко времени отчуждения травостоя, не выравниваются с лучшими вариантами. Эти факторы свидетельствуют о большой потребности растений в ранние фазы роста в азоте, а также указывают на то, что азот, внесенный в почву под предпосевную культивацию в виде аммиачной селитры на фоне фосфора, используется растениями лучше, чем внесенный в подкормку по всходам.

Внесение азотного удобрения оказало положительное влияние на интенсивность накопления зеленой массы суданской травы и в остальные фазы развития, и особенно, в период начала выметывания растений.

Таблица 2. Азотное питание и динамика нарастания зеленой массы суданской травы по фазам вегетации в первом укосе (2003-2005 гг)

Варианты	Урожай зеленой массы (ц/га)		
	Кущения	Выход в трубку	Начало выметывания
Контроль (без удобрений)	7,0	49,0	116,5
Фон (P_{60} под вспашку)	8,5	57,6	145,2
Фон + N_{60} под предпосевную культивацию	10,9	72,6	175,8
Фон + N_{90} под предпосевную культивацию	11,2	76,8	182,9
Фон + N_{60} по всходам	9,5	66,6	165,4
Фон + N_{60} после первого укоса	8,2	58,2	145,3
Фон + N_{60} под предпосевную культивацию + N_{30} после первого укоса	10,5	72,5	171,2
Фон + N_{60} по всходам + N_{30} после первого укоса	9,8	69,7	169,9

Так, в фазе начала выметывания растений в первом укосе, от внесения N_{60} кг /га под предпосевную культивацию прибавка урожая зеленой массы по сравнению с фоном достигла 30,6 ц/га, а по сравнению с контролем (без удобрений) - 59,3 ц/га, что составляет соответственно 21,1% к фону и 50,9% к контролю.

Как правило, эти закономерности по накоплению зеленой массы и линейному росту растений сохраняются и во втором укосе, причем тем значительно больше, чем благоприятнее складывались

погодные условия во второй половине лета. Причем, действие азота использованного в виде послеуборочной подкормки всецело зависело от выпавших осадков и равномерности распределения их по месяцам.

Положительное влияние азотных удобрений проявляются в повышении не только продуктивности, но и качество корма суданской травы, о чем свидетельствуют результаты биохимических анализов (табл. 3).

Таблица 3. Качество корма суданской травы и уровень минерального питания (2003-2005 гг).

Варианты	Содержание сырого протеина, %на А.С.В.	Валовой сбор		Прибавка сырого протеина		Прибавка к.е. на 1 кг внесенного азота, кг
		сырого протеина, ц/га	корм. ед. ц/га	к контр., кг/га	на 1 кг внесенного азота, кг	
Контроль (без удобрений)	7,5	2,73	23,2	—	—	—
Фон (P_{60} под вспашку)	7,9	3,59	29,8	83,2	—	—
Фон + N_{60} под предпосевную культивацию	10,8	5,47	34,9	289,	5,1	21,3

Приведенные данные показывают, что воздушно-сухая масса суданской травы, выращенной без внесения удобрений, отличается пониженным содержанием протеина. Внесение азота в дозе 60 кг под предпосевную культивацию на фоне фосфора обеспечило увеличение содержания протеина с 7,5 (на контроле) до 10,8%.

Сравнительно мощная вегетативная масса суданской травы, обогащенная протеином, обуславливает весьма высокое использование азота и вынос его с собой из почвы (табл.4).

Как видно из таблицы, азот, внесенный в дозе 60 кг на га под предпосевную культивацию,

имеет довольно высокий процент использования урожаем и достигает величины 73,5%.

Один центнер воздушно-сухой массы суданской травы выносит из почвы с вариантов удобрений N₆₀ под предпосевную культивацию на фоне фосфора 1,6 кг азота, в то время как с контрольных -1,0 кг. Вынос азота центнером воздушно-сухой массы на вариантах с внесением P₆₀ под вспашку был близким к контрольным и составил 1,1 кг. Как правило, с повышением урожая и его азотное содержания увеличивается и абсолютная величина выноса азота.

Таблица 4.Использование внесенного азота и вынос его суданской травой при различном уровне питания (2003-2005 гг).

Варианты	Содержание общего азота в суданской траве, % на а.с.в.	Вынос азота с урожаем	
		кг /га	% от внесенного
Контроль (без удобрений)	1,17	43,0	-
Фон (P ₆₀ под вспашку)	1,23	55,5	-
Фон + N ₆₀ под предпосевную культивацию	1,62	87,1	73,5

Наши исследования подтвердили сведения о том, что внесенные удобрения оказывают влияние и на корневую систему. Как правило, удобрения усиливают развитие корневой системы суданской травы, причем фосфор усиливает об-

щее развитие, а азот стимулирует образование узловых корней.

В наших опытах внесение азота увеличивало накопление корневой массы в пахотном горизонте почвы (табл.5).

Таблица 5.Влияние азотного удобрения на накопление в 30 см слое почвы корневой массы (ц/га) суданской травы (2003-2005 гг).

Варианты	Воздушно-сухие корни, ц/га	
	перед первым укосом	перед вторым укосом
Контроль (без удобрений)	25,1	21,9
Фон (P ₆₀ под вспашку)	34,5	30,7
Фон + N ₆₀ под предпосевную культивацию	39,2	34,5

К периоду уборки, хотя вес корней в этом горизонте, независимо от уровня питания растений, несколько уменьшался, однако преимущество сохранилось за удобрённым азотом вариантами. Наряду с азотом, положительное действие на накопление корневой массы оказывало и применение одного фосфора (P₆₀ под вспашку) хотя и в несколько меньшей степени.

Таким образом, применение азотных удобрений на фосфорном фоне одновременно с повышением выноса азота из почвы, способствует увеличению накопления органического вещества в пахотном горизонте почвы в виде корневых остатков.

MINERAL FEEDING AND EFFICIENCY OF PLANTS AN SUDANANS OF HERB

Magomedob K.G., Magomedob M. K.

Kabardino-Balkarian State Agricultural Academy, Nalchik

In article are considered questions of increasing of efficiency and qualities a stern an суданской of herb in conditions богара, depending on doses, forms and periods of using the nitric fertilizers on background phosphori