УДК 631.5:633.2(571.65)

## ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ НА ПАСТБИЩАХ

## Магомедов К.Г., Камилов Р.К., Кагиров Г.Д.

ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», Нальчик, e-mail: kbgsha@rambler.ru

В настоящее время, в связи с ликвидацией колхозов и совхозов и образованием множества новых мелких хозяйствующих субъектов, изменилась и система использования пастбищ. Практически все имеющееся у хозяйствующих субъектов поголовье скота круглый год содержится на присельных весенне-осенних пастбищах. Резко сократившееся за последние годы поголовье скота в республике не решило экологических проблем, связанных с выпасом животных на пастбищах. Наши исследования по распределению минеральных удобрений по годам пользования и периодам вегетации направлены на повышение эффективности удобрений, продуктивного долголетия бобово-злаковых травостоев. Подобная постановка вопроса послужила причиной проведения стационарных исследований (с 2002 г.) на пастбищах хозяйств Черекского района КБР. Из удобрений на пастбищах наиболее эффективны азотные и фосфорные. В первую очередь желательно удобрять пастбища, где отдача удобрений будет наибольшая.

Ключевые слова: фитоценоз, период вегетации, минеральные удобрения, полевые опыты, азотные удобрения, цикл стравливания, комбинированное использование пастбищ

# RECEPTIONS OF FORMATION HIGHLY PRODUCTIVE AGROPHITOCENOSIS ON PASTURES

## Magomedov K.G., Kamilov R.K., Kagirov G.D.

FGBOU VPO «Kabardino-Balkarian State Agrarian University of V.M. Kokov», Nalchik, e-mail: kbgsha@rambler.ru

Now, in connection with liquidation of collective farms and state farms and formation of a great number of new small managing subjects, the system of use of pastures changed also. Practically all livestock of cattle available for managing subjects all the year round contains on priselny spring and autumn pastures. Livestock of cattle sharply reduced in recent years in the republic didn't solve the environmental problems connected with a pasture of animals on pastures. Our researches on distribution of mineral fertilizers by years of using and the periods of vegetation are directed on increase of efficiency of fertilizers, productive longevity of bean and cereal herbages. Similar statement of a question served as the reason of carrying out stationary researches, (since 2002) on pastures of hokzyaystvo of the Chereksky region of KBR. From fertilizers on pastures are most effective nitric and phosphoric. First of all it is desirable to fertilize pastures where return of fertilizers will be the greatest.

Keywords: the phytocenose, the vegetation period, mineral fertilizers, field experiments, nitric fertilizers, the stravlivaniye cycle, combined use of pastures

В Центральной части Северного Кавказа решить проблему производства кормов можно за счет создания бобово-злаковых и злаковых травостоев. Многолетние травы могут обеспечить не просто высокие, а устойчивые по годам пользования урожаи. Роль науки в данном случае заключается, прежде всего, в выявлении оптимальных условий формирования продуктивности травостоев и разработке на этой основе эффективных приемов создания и управления формированием многолетних травянистых фитоценозов.

Следует отметить, что влияние агроклиматических факторов на формирование продуктивности травостоев различного ботанического состава в Центральной части Северного Кавказа изучено недостаточно. В связи с этим мы обобщили многолетние исследования по влиянию выпадающих осадков и сумм активных температур на урожай и другие составляющие фитоценозов.

**Цель исследований.** В тесной взаимосвязи с подбором компонентов травосмесей, способами посева находятся агрохимиче-

ские факторы формирования урожая. Наши исследования по распределению минеральных удобрений по годам пользования и периодам вегетации направлены на повышение эффективности удобрений, продуктивного долголетия бобово-злаковых травостоев. Подобная постановка вопроса послужила причиной проведения стационарных исследований (с 2002 г.) на пастбищах хозяйств Черекского района КБР. В исследованиях проводили четыре полевых опыта на ранних (ежа сборная, мятлик луговой), среднеспелых (кострец безостый, тимофеевка луговая) и поздних (клевер ползучий, гибридный и луговой, тимофеевка луговая, кострец безостый) травостоях. Почвы – обыкновенные черноземы, в слое 0-20 см содержат: гумуса 1,93-2,52%, общего азота 0,11-0,14%, подвижных форм Р.О. и К.О соответственно 15,8-33,1 и 14,3–18,0 мг на 100 г почвы.

### Материалы и методы исследований

Азот вносили в форме аммиачной селитры в дозах от 120 до 480 кг/га д.в. на ранних, средних и в дозах от 60 до 150 кг/га на поздних травостоях при различном их распределении по циклам стравливания. Фон —  $P_{30}K_{30}$  на раннем и среднеспелом и  $P_{60}K_{60}$  — на позднем травостоях. Ранний травостой стравливали четыре, при комбинированном — три (первый укос на зимний корм с последующим двукратным стравливанием); поздние — три раза.

Метеорологические условия в годы проведения опытов были различные, что позволило более полно выявить эффективность азотных удобрений.

## Результаты исследований и их обсуждение

Азотные удобрения оказали большое влияние на продуктивность всех исследуемых травостоев, однако их эффективность значительно зависела от обеспеченности растений влагой; во влажные годы она была выше. В засушливом году урожайность травостоев была на 25-30% ниже. При нормальном увлажнении почвы для раннего травостоя предельной дозой азота было 300 кг/га. В среднем за 2002–2012 гг. собрано соответственно 95,0 ц/га сена. При недостатке влаги в почве для раннего травостоя предельной оказалась доза азота 180 кг/га. При пастбищном использовании среднеспелого травостоя доза азота 300 кг/га сумела себя проявить, а при комбинированном азот был эффективен только до 240 кг/га. Получено 63,0 ц/га сена. Наиболее высокий сбор урожая позднего травостоя во все годы опытов получен при внесении  $120~\rm kr/ra$  азота. Урожай сена изменился от  $56,9~\rm u/ra$  в засушливые годы до  $74,0~\rm u/ra$  во влажные годы. Бобовые травы лучше сохранились при внесении азота до дозы  $60~\rm kr/ra$ .

Все дозы азота независимо от комбинаций их распределения улучшали равномерность выхода пастбищного корма по циклам стравливания раннего травостоя. Высокий урожай обеспечило внесение азота в равных дозах перед каждым отрастанием травы (табл. 1). Дисперсия урожая отдельных циклов стравливания была наименьшей. В первой половине пастбищного сезона (два стравливания) получено 65% годового урожая. На раннем травостое ставится задача получить достаточно высокий урожай первого, самого раннего стравливания, но без явного ущерба урожаю последующих стравливаний. Хорошо себя проявила весенняя доза азота (80 кг/га). В среднем за годы исследований получен самый высокий урожай первого стравливания – 11,6 ц/га сена.

Равномерность поступления пастбищного корма в течение сезона изменялась по годам в зависимости от метеорологических условий и внесения азотных удобрений. Лучшее распределение урожая травы среднеспелого пастбищного травостоя отмечалось в дождливые теплые годы.

Урожай сена раннего травостоя в зависимости от распределения доз азота (средний за 2002–2012 гг.)

	Доза азота по циклам стравливания, кг/га				Урожай сена			
Годовая доза азота, кг/га	I	II	III	IV	годовой, ц/га	первая половина сезона,%	Дисперсия урожая, $\delta^2$	
240	80	0	80	0	69,8	60	43	
240	60	60	60	60	68,7	64	58	
240	40	40	40	40	69,0	56	24	
360	72	72	72	72	74,9	58	38	
360	120	0	120	0	77,0	58	31	
360	90	0	90	90	75,0	55	28	
НСРп,					2,9			

Перераспределение большей части азота с весны на вторую половину сезона способствовало некоторому выравниванию поступления пастбищного корма при сухих погодных условиях. Но в годы с нормальным количеством осадков преимущество имело распределение азота равными дозами под каждое отрастание травы. Отсутствие весенней подкормки азотом во все годы резко снизило урожай первого цикла стравливания.

При комбинированном использовании среднеспелого травостоя важно получить высокий урожай в первом укосе. Весенняя доза азота 90 кг/га обеспечила больший сбор корма, чем доза 120–150 кг/га (табл. 3). Урожай сена при этом изменялся в пределах 32,0–51,1 ц/га в зависимости от погодных условий в период формирования первого укоса. Самый высокий годовой урожай сена среднеспелого травостоя комбинированного использова-

ния получен при распределении доз азота 240 кг/га равными дозами под каждый из четырех циклов стравливания, или по

90 кг/га под первое и второе стравливание и по 30 кг/га азота под третье и четвертое стравливание.

Таблица 2 Урожай сена среднеспелого травостоя при пастбищном использовании в зависимости от распределения доз азота 240 кг/га

Доза азота по циклам стравливания, кг/га		Урожай сена, ц/га	Дисперсия урожая					
I	II	III	IV	(2002–2012 гг.)	2002–2005 г.	2006–2009 г.	2010–2012 г.	2002–2012 гг.
0	80	80	80	65,5	156	123	85	121
60	60	60	60	69,0	74	63	47	52
120	40	40	40	65,9	60	52	42	51
48	48	48	48	67,2	25	23	14	20
100	70	40	30	69,2	69	66	46	60
30	40	70	100	67,0	84	92	49	75
			HCP <sub>05</sub>	31				

Таблица 3 Влияние распределения 240 кг/га азота на урожай сена среднеспелого травостоя комбинированного использования

Дозы азота по циклам стравливания				Урожай сена, ц/га				
I	II	III	IV	годовой			первого укоса	
150	30	30	30	79,9	57,1	73,4	42,0	
30	150	30	30	82,4	55,7	75,7	29,9	
30	30	150	30	73,9	51,0	68,2	30,7	
30	30	30	150	70,9	49,8	65,7	32,2	
60	60	60	60	87,3	56,4	79,5	37,6	
90	90	30	30	87,7	55,8	79,9	40,4	
90	30	90	30	83,7	52,7	76,0	39,6	
90	30	30	90	80,7	54,4	74.1	40,4	
30	90	90	30	82,0	54,3	75,1	29,5	
30	90	30	90	82,0	54,6	75,2	31,8	
30	30	90	90	75,2	49,6	68,8	31,4	
		HCP <sub>05</sub>		2,8	5,4	2,7	1,7	

На позднем травостое во все годы опытов наиболее выровненный урожай обеспечило внесение азота под урожай третьего и четвертого циклов стравливания. Например, при внесении азота по 30 кг/га перед третьим и четвертым отрастанием травы дисперсия урожая составила всего 17 единиц, в то время как при внесении тех же доз перед вторым и третьим отрастанием травы – 40 единиц. При этом внесенные ближе к осени азотные удобрения в меньшей степени снижали содержание клевера ползучего. Годовой урожай был самый высокий при равномерном внесении азота по циклам стравливания, так как азотные удобрения, вносимые весной, значительно повышали урожайность первого стравливания.

Величина разовой дозы азота под цикл стравливания обусловливается в большей степени содержанием нитратного азота в траве. Предельно допустимое содержание нитратов, по мнению большинства авторов, составляет 0,2% N-N03 в сухом веществе травы.

В наших опытах при пастбищном использовании злаковых травостоев внесение весной свыше 90 кг/га азота приводило к нежелательному накоплению нитратного азота в урожае.

В траве летних циклов стравливания содержание нитратного азота приближалось или превышало к его допустимому уровеню. Хотя внесение азота увеличивающимися к осени дозами в некоторой степени сни-

жает депрессию роста трав при засушливой погоде, но не всегда оправдывается из-за опасности накопления нитратов.

#### Заключение

Таким образом, принимая во внимание требования животных к качеству корма, рекомендуем весной под первый цикл вносить 70–80 кг/га азота при пастбищном и 80–90 кг/га при комбинированном использовании злаковых травостоев, а под следующие циклы — по 40–60 кг/га азота. На бобовозлаковом травостое при оптимальном содержании бобовых (20–40%), который позволяет сэкономить азотные удобрения, их не применять, а по мере уменьшения доли бобовых вносить небольшие дозы азота (30-60 кг/га) под урожай третьего и четвертого стравливания.

### Список литературы

- 1. Андреев Н.Г., Буц Б.М., Моисеенко И.Я. Сбор и качество кормов культурных пастбищ в зависимости от кратности внесения азота // Вестник с/х наук. 1979. С. 59–63.
- 2. Афанасьев Р.А., Мералая Г.Е., Тюлин В.А. Дробное внесение азотных удобрений на сеянных лугах // Тез. докл., Горький. М.: ТСХА, ВИУА, 1984. С. 176–177. Применение минеральных удобрений.
- 3. Баканов В.Н. Влияние удобрений на содержание нитратов в зеленных кормах. // Известия ТСХА. 1967. № 3. С. 179–185.
- 4. Громова А.И., Крылова Н.П. Использование азота в луговодстве западноевропейских стран // Серия Земледелие и растениеводство, ВАСХНИЛ. М., 1981. № 7. С. 30–37.

- 5. Карауш С.М. Эффективность азота на долголетних сеянных лугах. // Кормопроизводство. 2001.  $N\!\!\!_{2}$  10. C. 10—12.
- 6. Филимонов Д.А. Азотные удобрения на сенокосах и пастбищах. М.: Агропромиздат, 1985. 176 с.

#### References

- 1. Andreev N.G., Buc B.M., Moiseenko I.Ya. Sbor i kachestvo kormov kul'turnyx pastbishh v zavisimosti ot kratnosti vneseniya azota // Vestnik s/x nauk, 1979. pp. 59–63.
- 2. Afanas'ev R.A., Meralaya G.E., Tyulin V.A. Drobnoe vnesenie azotnyx udobrenij na seyannyx lugax. // Tez. Dokl., Gor'kij. M.,TSXA, VIUA, 1984, pp. 176–177. Primenenie mineral'nyx udobrenij.
- 3. Bakanov V.N. Vliyanie udobrenij na soderzhanie nitratov v zelennyx kormax // Izvestiya TSXA, 1967. no. 3. pp. 179–185.
- 4. Gromova A.I., Krylova N.P. Ispol'zovanie azota v lugovodstve zapadnoevropejskix stranax // Seriya Zemledelie i rastenievodstvo, VASXNIL. M., 1981, no. 7, pp. 30–37.
- 5. Karaush S.M. E'ffektivnost' azota na dolgoletnix seyannyx lugax // Kormoproizvodstvo. 2001. no. 10. pp. 10–12.
- 6. Filimonov D.A. Azotnye udobreniya na senokosax i pastbishhax. M.: Agropromizdat, 1985. 176 p.

### Рецензенты:

Кашукоев М.В., д.с.-х.н., профессор, Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова, г. Нальчик;

Гимбатов А.Ш., д.с.-х.н., профессор, Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова, г. Махачкала.

Работа поступила в редакцию 07.03.2013.