

Г. Б. БАБАЯН, Р. К. РАФАЕЛЯН, Г. Л. ДАДАЛЯН

РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОЛЕТНИХ ОПЫТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОСЛЕЛЕСНЫХ СЕНОКОСНЫХ ЛУГАХ

В северо-восточных районах Армении основные массивы кормовых угодий представлены послелесными лугами—преимущественно злаково-разнотравными и разнотравно-злаковыми, которые занимают пологие и средне-крутые склоны гор и относительно ровные лесные поляны.

Травостой этих лугов густой, многоярусный и характеризуется богатством видового состава*.

Наиболее распространенными видами являются костер пестрый, тонконог изящный, мотил кавказский, мятлик луговой, зверобой продырявленный, шавель обыкновенный, клевера (белый, сходный), вика пестрая, тимофеевка, тысячелетник щетинистый и др. Валовая урожайность этих лугов составляет 14—22 ц/га, а поедаемой массы—8—12 ц/га**.

На поляне Дилижанской лесной агрохимической станции были заложены мелкоделяночные полевые опыты по удобрению послелесных лугов, где помимо эффективности удобрений изучаются также круговорот и баланс питательных веществ в системе почва—растение—удобрение. В настоящем сообщении приводим данные о многолетнем действии удобрений на урожай сена.

Полевые опыты проводили на Дилижанской станции (табл. 1) и лесной поляне расположенной юго-восточнее в 0,5 км. (табл. 3 и 5). Учетная площадь делянок—10 м², повторность—четырёхкратная. Удобрения вносили вручную, поверхность. Урожай всей делянки скашивали косой и взвешивали, воздушно-сухую массу определяли по пробным снопам. Почвы опытного участка послелесные, коричневые, содержание гумуса в дерновом горизонте 5—7%. Подвижными соединениями азота и фосфора эти почвы бедны, а калия—средне и хорошо обеспечены.

По суммарным данным за девять лет, максимальные прибавки урожая с учетом действия и последействия удобрений получены от фосфорно-калийного и полного (NPK) удобрений. От фосфорно-калийного и азотно-калийного удобрения получены примерно одинаковые прибавки урожая.

Суммарные данные эффективности удобрений за 9 лет не вскрывают полностью характера действия удобрений как в год внесения, так и в последующие годы.

* А. К. Магакьян. Растительность Армянской ССР, М.—Л., 1941.

** Г. Ш. Майтесян, В. Н. Сухова-Петросян. Краткая инструкция по классификации и характеристике основных типов естественных кормовых угодий Армянской ССР, Ереван, 1975.

Таблица 1

Влияние минеральных удобрений на урожай сена
злаково-разнотравного сенокосного луга (обобщенные данные за 1969—1977 гг.).

Вариант	В среднем за 9 лет			Прямое действие, в среднем за 5 лет			Последствие, в среднем за 4 года		
	урожай, ц/га	прибавка		урожай, ц/га	прибавка		уро- жай, ц/га	прибавка	
		ц/га	%		ц/га	%		ц/га	%
О	25,0	—	—	24,5	—	—	25,6	—	—
NK	31,5	6,5	26	35,9	11,4	47	26,0	0,4	2
PK	32,5	7,5	30	34,3	9,8	40	30,3	4,7	18
NP	38,7	13,7	55	45,8	21,3	87	29,7	4,1	16
NPK	40,2	15,2	61	47,2	22,7	93	31,4	5,8	23

Примечание: Удобрения внесены под урожай 1969, 1974 и 1975 гг. по 50 кг/га, а в 1971 и 1977 гг. по 100 кг/га N, P₂O₅ и K₂O.

Таблица 2

Средние ежегодные прибавки урожая сена
от азота, фосфора и калия (ц/га)

Элемент	На фоне	В среднем за 9 лет (1969—1977)	Прямое действие, в среднем за 5 лет	Последствие, в среднем за 4 года
N	PK	7,7	12,9	1,1
P	NK	8,7	11,3	5,4
K	NP	1,5	1,4	1,7

По средним данным, в год внесения удобрений, эффективность азотно-калийного удобрения несколько выше, чем фосфорно-калийного. Высокие урожаи получены от полного (NPK) и фосфорно-калийного удобрений.

От последствия удобрений прибавки урожая невысокие и получены только в вариантах с фосфором. Последствие азотно-калийного удобрения не проявилось.

Прибавки урожая сена от азота, фосфора и калия, рассчитанные методом разницы парных комбинаций и полного удобрения (NPK), более наглядно показывают характер действия отдельных элементов (табл. 2). Средние прибавки урожая от азота и фосфора за 9 лет, с учетом последствия удобрений, примерно одинаковые. Эффективность азота в год внесения несколько выше, чем фосфора. Последствия азота низкое, а фосфора—высокое; в отдельные годы прибавки урожая от калия значительно превосходят средние показатели его обычно невысокой эффективности.

Нисходящий ряд прямого действия отдельных элементов имеет следующий порядок N>P>K, а последствия—P>K>N.

На бобово-разнотравном лугу (табл. 3, 4) максимальные прибавки урожая получают также от совместного применения азотно-фосфорного и полного (NPK) удобрений. Последствие удобрений здесь значительно меньше, что объясняется более низкими их дозами.

В год внесения удобрений от азота и фосфора получены примерно одинаковые прибавки урожая, но последствие от фосфора втрое больше, чем от азота и вдвое—от калия. В этом опыте невысокая эффективность калийных удобрений проявилась только в годы последствия.

Влияние минеральных удобрений на урожай сена бобово-разнотравного сенокосного луга (1971—1977 гг.)

Вариант	В среднем за 7 лет			Прямое действие, в среднем за 3 года			Последствие, в среднем за 4 года		
	урожай, ц/га	прибавка		урожай, ц/га	прибавка		урожай, ц/га	прибавка	
		ц/га	%		ц/га	%		ц/га	%
О	28.2	—	—	26.4	—	—	29.5	—	—
NK	30.8	2.6	9	33.6	7.2	27	28.8	-0.7	2
PK	32.6	4.4	16	34.4	8.0	30	31.2	1.7	6
NP	34.5	6.3	22	39.6	15.2	50	30.7	1.2	4
NPK	35.4	7.2	26	39.3	12.9	49	32.4	2.9	10

Примечание: Удобрения внесены под урожай 1971, 1974 и 1975 гг. по 50 кг/га N, P₂O₅ и K₂O.

Таблица 4

Средние ежегодные прибавки урожая сена от азота, фосфора и калия (ц/га)

Элемент	На фоне	В среднем за 7 лет	Прямое действие в среднем за 3 года	Последствие, в среднем за 4 года
N	PK	2.8	4.9	1.2
P	NK	4.6	5.7	3.6
K	NP	0.9	-0.3	1.7

Эффективность отдельных элементов в год внесения удобрения представляет следующий нисходящий порядок: P>N, а последствия—P>K>N.

Характер действия отдельных видов удобрений на лугах определяется не только агрохимическими свойствами почв, но и в меньшей степени составом травостоя; отдельные виды растений имеют различную потребность в питательных веществах. Различные сочетания этих условий, в конечном счете, определяют эффективность удобрений на данном типе луга.

Изучение возрастающих доз азота на умеренном фоне фосфорно-калийного удобрения (табл. 5) показало, что наиболее высокие прибавки урожая сена от единицы удобрения получаются при дозе азота 100 кг/га. Эффективность более высоких доз азота сравнительно меньше.

Минеральные удобрения оказывают существенное влияние также на ботанический состав и качество сена (табл. 6). В вариантах с азотом содержание злаков в сене увеличивается; под влиянием же фосфорно-калийного удобрения значительно увеличивается содержание бобовых, а азотно-калийного—уменьшается. Содержание разнотравья в удобренных вариантах, кроме НК, уменьшается.

Таким образом, многолетними опытами на послесенных лугах установлена высокая эффективность азотных и фосфорных удобрений, и низкая—калийных.

На злаково-разнотравном лугу средние прибавки урожая от азота в год внесения составляют 12,9 ц/га, а от фосфора—11,3 ц/га, а от фосфора—11,3 ц/га. Последствие азота низкое, а фосфора—высокое.

Таблица 5

Влияние возрастных доз азота на урожай сена
злаково-бобово-разнотравного луга

Вариант	В среднем за 7 лет			Прямое действие, в среднем за 3 года			Последствие в среднем за 4 года		
	урожай ц/га	прибавка		урожай ц/га	прибавка		уро- жай, ц/га	прибавка	
		ц/га	%		ц/га	%		ц/га	%
О	24,3	—	—	25,1	—	—	23,7	—	—
P ₅₀ K ₅₀	28,4	4,1	17	30,6	5,5	22	28,4	4,7	20
фон+N ₁₀₀	35,6	11,3	47	42,6	17,5	70	30,4	6,7	28
фон+N ₁₅₀	36,6	12,3	51	44,2	19,1	76	30,9	7,2	30
фон+N ₂₀₀	38,5	14,2	58	47,4	22,3	89	31,7	8,0	25

Примечание: Удобрения внесены в 1971, 1974 и 1975 гг.

Таблица 6

Влияние удобрений на ботанический состав сена
злаково-разнотравного луга (%)

Вариант	Ботанические группы		
	злаки	бобовые	разнотравье
О	23,7	11,3	67,0
NK	29,8	5,2	65,0
PK	21,8	41,6	36,6
NP	44,5	9,4	46,1
NPK	40,9	9,4	49,7

На бобово-разнотравном лугу эффективность фосфора выше, чем азота. Эффективность калийных удобрений низкая, при этом последствие калия несколько выше его прямого действия в год внесения.

Գ. Բ. ԲԱՐՍԱՆ, Ռ. Կ. ԹԱՆԱՅԵԱՆ, Գ. Լ. ԴԱԳԱՅԱՆ

ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱՐԳՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ
ԵՐԿԱՐԱՄՅԱ ՓՈՐՁԵՐԻ ԱՐԳՅՈՒՆՔՆԵՐԸ ՀԵՏԱՆՏԱՌԱՅԻՆ
ՄԱՐԳԱԳԵՏԻՆՆԵՐՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ու մ

Դիլիջանի անտառարգելանոցի հետանտառային մարգագետինների պարարտացման երկարամյա փորձերի արդյունքները ցույց են տալիս ազոտական և ֆոսֆորական պարարտանյութերի բարձր և կալիումական՝ ցածր արդյունավետությունը: Հացազգի-տարախոտային մարգագետիններում միջին բերքի հավելումը ազոտից կազմել է 13 ց/հեկ., իսկ ֆոսֆորից՝ 11 ց/հեկ., թիթեոնածաղկավոր-տարախոտային մարգագետիններում ֆոսֆորի արդյունավետությունը ավելի բարձր է, քան ազոտինը: Պարզված է, որ ազոտի հետազգեցությունը ցածր է, իսկ ֆոսֆորինը՝ բարձր:

G. B. BABAYAN, R. K. RAFAELIAN, G. L. DADALYAN

THE RESULTS OF LONG YEARS OF EXPERINENTS ON THE
STUDY OF THE EFFICIENCY OF FERTILIZERS ON THE
POST—FOREST MEADOWS.

S u m m a r y

The efficiency of nitrogen and phosphorus is high, that of the potassium—low. Nitrogen fertilized cereal varied-grass meadows yield an average surplus of 13 centners per hectare, the phosphorus fertilized ones—11c/ha. Phosphorus is more efficient than nitrogen in the leguminous varied—grass meadows. The post-effect of phosphorus is stronger, that of nitrogen—weaker.