

АГРОТЕХНИКА И АГРОХИМИЯ

Ш. М. Агабабян и Е. С. Акопян

**Эффективность применения минеральных удобрений
на лугах с буквицей крупноцветковой**

Повышение урожайности сенокосов и пастбищ и качества получаемой кормовой массы в настоящее время является одним из важных вопросов лугопастбищного хозяйства.

Среди мероприятий по поверхностному улучшению сенокосов и пастбищ исключительно большое значение имеет применение удобрений [3, 5, 7]. Для выяснения вопроса эффективности удобрений на естественных кормовых угодьях отдел лугов и пастбищ Института животноводства Министерства сельского хозяйства Армянской ССР проводит опытные работы в разных зонах республики, на различных типах сенокосов и пастбищ. В настоящей статье приводятся данные, полученные при применении удобрений на субальпийских широколиственных лугах с буквицей крупноцветковой (*Betonica grandiflora* W.).

Луга с буквицей крупноцветковой довольно широко распространены в послелесной и субальпийской зонах Армении и др. республик Закавказья. Они занимают значительную площадь и в высокогорьях Северного Кавказа.

Образующая основу травостоя буквица крупноцветковая является малоценным кормовым растением. На пастбищах скотом почти не поедается; удовлетворительно поедается только в силосованном виде. В сене крошится и дает потери. На сенокосах буквица подавляет другие, более ценные в кормовом отношении бобовые и злаковые растения. Содержание в травостое буквицы местами достигает 35—40%.

Широколиственные луга с буквицей большей частью используются для сенокосения. В отдельных районах, из-за отсутствия дорог и невозможности переброски сена, их используют под выпас скота. После проведения дорог такие пастбища будут переведены в сенокосы. В связи с этим необходимо добиться изменения состава травостоя, увеличения в нем ценных в кормовом отношении злаковых и бобовых растений за счет малоценного разнотравия. Наилучшим приемом, позволяющим изменить состав травостоя, является применение удобрений.

Методика проведения опыта

Опыты были заложены в двух пунктах:

1) в 1949 г. на горе „Шишка“, в окрестностях сел. Семеновки Севанского района; 2) в 1952 г. на горе М. Техенис (М. Алибек) Ахтинского района. В обоих пунктах представлены выщелоченные, черноземовидные, подстилаемые каменными породами почвы. Травостой достигает 60—100 и более сантиметров и состоит из большого количества видов, среди которых господствующее место занимает буквица. Вместе с нею в значительном обилии встречаются костер пестрый (*Bromus variegatus* M. B.), вейник тростниковидный (*Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth.), ежа сборная (*Dactylis glomerata* L.), клевер сходный (*Trifolium ambiguum* M. B.), клевер седоватый (*Trifolium capense* W.), герань лесная (*Geranium silvaticum* L.), колокольчик сборный (*Campanula glomerata* L.), тонконог кавказский (*Koeleria caucasica* (Dom.) Trin.), полевица плосколистная (*Agrostis planifolia* C. Koch.) и др.

Опыты с применением минеральных удобрений в обоих пунктах были заложены по схеме:

1. Контроль (без удобрений), 2. N₆₀, 3. K₆₀, 4. P₆₀, 5. N₆₀ K₆₀, 6. N₆₀ P₆₀, 7. K₆₀ P₆₀, 8. N₆₀ P₆₀ K₆₀. Площадь учетной делянки 10 кв. м; повторность 4-х кратная. Учет проводился в период сенокосной спелости луга, путем скашивания травостоя со всей делянки и его взвешивания в свежем виде. Выход сена и ботанический состав травостоя определялись по взятым с каждой делянки пробным снопам.

Эффективность удобрений при однократном применении

Как видно из таблиц 1 и 2, в обоих пунктах применение удобрений сильно сказалось на повышении урожайности луга с буквицей крупноцветковой. Характер действия удобрений одинаков на обоих пунктах. Действие отдельных видов удобрений проявляется в следующем виде:

1. Азот в отдельности дал прибавку урожая по субальпийскому лугу на 24% (Семеновка) и на 33,2% (М. Техенис). Последствие азота на обоих пунктах оказалось очень слабым: на первом — на второй год после внесения прибавка урожая составила 9,3%, а на втором — 13,6%.

На третий год действие азота на субальпийском лугу в Семеновке почти сошло на нет.

2. Калийные удобрения в Семеновке не дали положительного эффекта. Урожай луга от внесения калия даже снизился. На горе М. Техенис калий дал незначительную прибавку урожая.

3. Фосфор в обоих пунктах испытания в год внесения дал небольшую прибавку урожая. В Семеновке прибавка урожая составила 7,4%; на горе М. Техенис — 11,6%.

На второй год после внесения прибавка урожая была значительно выше, чем в год внесения и составила в Семеновке — 16,3%, на горе М.

Таблица 1

Влияние минеральных удобрений на урожай сена субальпийского луга с буквицей крупноцветковой при однократном внесении (с. Семеновка, гора „Шишка“, 2350 м над уровнем моря)

Варианты	Варианты опыта	Год внесения (1948 г.)			1-й год последствия (1949 г.)			Прибавка урожая за 2 года в ц/га	2-й год последствия (1950 г.)			Прибавка урожая за 3 года в ц/га
		Урожай сена в ц/га	Прибавка урожая		Урожай сена в ц/га	Прибавка урожая			Урожай сена в ц/га	Прибавка урожая		
			в ц/га	в проц		в ц/га	в проц.			в ц/га	в проц.	
1	Контроль (без удобрений)	21,5	—	—	20,3	—	—	—	23,9	—	—	—
2	N ₆₀	26,8	5,3	24,6	22,2	1,9	9,3	7,2	24,4	0,5	2,1	7,7
3	K ₆₀	19,9	1,6	7,4	19,2	1,1	5,4	2,7	24,6	0,7	2,9	2,0
4	P ₆₀	23,1	1,6	7,4	23,6	3,3	16,3	4,9	25,9	2,0	8,3	6,9
5	N ₆₀ K ₆₀	27,3	5,8	26,9	25,5	5,2	25,1	11,0	25,5	1,6	6,7	12,6
6	N ₆₀ P ₆₀	29,4	7,9	36,7	25,5	5,2	25,1	13,1	28,0	4,1	17,1	17,2
7	K ₆₀ P ₆₀	23,9	2,4	11,2	24,3	4,0	19,7	6,4	29,2	5,3	22,2	11,7
8	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	34,9	13,0	60,4	26,2	5,9	24,1	18,9	31,4	7,5	31,8	26,4

Таблица 2

Влияние минеральных удобрений на урожай сена субальпийского луга с буквицей крупноцветковой при однократном внесении (г. М. Техенис, 2220 м над уровнем моря)

Варианты	Варианты опыта	Год внесения — 1952 г.			1-й год последствия — 1953 г.			Прибавка урожая за 2 года в ц/га
		Урожай сена в ц/га	Прибавка урожая		Урожай сена в ц/га	Прибавка урожая		
			в ц/га	в проц.		в ц/га	в проц.	
1	Контроль (без удобрений)	25,0	—	—	35,4	—	—	—
2	N ₆₀	33,3	8,3	33,2	40,2	4,8	13,6	13,1
3	K ₆₀	26,9	1,9	7,6	37,9	2,5	7,1	4,4
4	P ₆₀	27,9	2,9	11,6	41,8	6,4	18,1	9,3
5	N ₆₀ K ₆₀	34,5	9,5	38,0	40,7	5,3	15,0	14,8
6	N ₆₀ P ₆₀	36,5	11,5	46,0	45,7	10,3	29,1	21,8
7	K ₆₀ P ₆₀	26,2	1,2	4,8	40,8	5,4	15,2	6,6
8	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	34,4	9,4	37,6	45,8	10,4	29,4	19,8

Техенис --18,1%. На третий год после внесения последствие фосфора значительно упало.

4. Наибольшую прибавку урожая дали парные и тройные комбинации удобрений:

а) азот с калием в Семеновке дал прибавку урожая на 26,9%, на второй год после внесения на—25,1% и на третий год—на 6,7%. На горе М. Техенис прибавка в год внесения составила 38,0%, на второй год после внесения—15,0%;

б) азот с фосфором в Семеновке дал прибавку урожая на 36,7%, на второй год после внесения—на 25,1% и на третий год—на 17,1%. На г. М. Техенис в год внесения удобрений урожай увеличился на 46,0%, в год последствия на—29,1%;

в) калий с фосфором в обоих пунктах в год внесения дал большую прибавку урожая. Она составила в Семеновке 11,2%, на горе М. Техенис 4,8%. Действие их увеличилось в последующие годы. Так, на второй год после внесения урожай в Семеновке увеличился на 19,7%, на третий год — на 22,2%. На горе М. Техенис прибавка урожая в 1-й год последствия составила 15,2%;

г) совместное применение азота, калия и фосфора дало в Семеновке наиболее высокую эффективность. Прибавка урожая в год внесения составила 60,4%, на второй год после внесения—24,1% и на третий год—31,8%. На горе М. Техенис соответственно—37,6 и 29,4%.

Как видим, на обоих пунктах минеральные удобрения на лугу с буквицей крупноцветковой, по сравнению с другими типами лугов, на которых ранее были проведены опыты [1, 2, 4, 6, 8, 9], дали более низкие прибавки урожая. В абсолютных цифрах прибавка урожая от 60 кг азота в обоих пунктах колеблется в пределах 7,7—13,1 ц сена с га; от 60 кг фосфора 6,9—9,3 ц, от совместного внесения азота и калия прибавка колеблется в пределах 12,6—14,8 ц сена с га, от совместного азота и фосфора—17,2—21,8 ц сена, а от азота, калия и фосфора при их совместном внесении 19,8—26,4 ц сена с га.

В среднем на широколиственном лугу с буквицей крупноцветковой прибавка урожая от 60 кг действующего начала (или 1,8 ц аммиачной селитры, 3,3 ц суперфосфата, 1,5 ц калийной соли) составила: азота—10,4 ц сена с га, фосфора—8,1 ц, азота с калием—13,7 ц, азота с фосфором—19,5 ц и азота с фосфором и калием 23,2 ц сена с гектара.

Влияние однократного применения удобрений на ботанический состав травостоя

При однократном внесении удобрений наряду с повышением урожая наблюдаются также определенные сдвиги и в ботаническом составе травостоя. Как видно из данных таблицы 3, состав травостоя в год внесения удобрений и на второй год после внесения неодинаков. Сопоставление состава травостоя удобренного и неудобренного луга

Таблица 3

Влияние минеральных удобрений на групповой ботанический состав травостоя луга с буквицей крупноцветковой при однократном внесении (в проц., г. М. Техенис)

Варианты	Варианты опыта	Год внесения — 1952 г.						1-й год последействия — 1953 г.					
		злаки	разно- травие	в т. ч.	бобовые	осоки	сор	злаки	разно- травие	в т. ч.	бобовые	осоки	сор
				буквица						буквица			
1	Контроль (без удобрений)	13,5	74,8	35,8	3,6	1,6	6,5	14,6	82,1	34,6	2,5	0,4	0,4
2	N ₆₀	17,8	71,5	33,5	4,6	4,6	1,5	15,2	80,5	26,1	2,5	0,7	1,1
3	K ₆₀	15,5	70,2	27,9	4,7	1,2	8,4	18,0	76,4	29,0	4,4	0,8	0,4
4	P ₆₀	15,5	73,5	32,2	4,6	4,5	1,9	16,1	75,6	36,8	6,2	1,5	0,6
5	N ₆₀ K ₆₀	16,1	70,4	31,1	3,4	2,5	7,5	19,5	76,5	31,2	2,5	1,0	0,5
6	N ₆₀ P ₆₀	15,6	71,7	25,5	4,1	6,9	1,7	25,2	67,5	21,3	5,7	0,6	1,0
7	K ₆₀ P ₆₀	14,6	70,8	30,9	6,8	3,4	4,4	22,2	67,4	22,6	8,6	1,2	0,6
8	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	20,5	65,5	22,4	7,4	4,6	2,0	26,3	65,6	17,9	6,2	1,1	0,8

показывает, что минеральные удобрения произвели в нем значительные сдвиги.

В год внесения удобрений буквица крупноцветковая на контрольной делянке составляла в сене 35,8⁰%. При внесении азота количество ее несколько уменьшилось. Такое же снижение содержания буквицы наблюдалось и при внесении фосфора, азота с калием и фосфора с калием. Более сильное снижение количества буквицы наблюдается при внесении калия и азота с фосфором. Наибольшее снижение содержания буквицы наблюдается при внесении полного минерального удобрения.

На второй год после внесения удобрений содержание в травостое буквицы еще более снизилось, достигнув в варианте $N_{60} P_{60} K_{60}$ —17,9⁰%.

Наряду со снижением содержания буквицы в травостое луга значительно увеличиваются злаки—с 13,5—14,6 до 26,3⁰%.

Увеличивается и количество бобовых растений, в особенности при внесении кали-фосфатных удобрений. На второй год после внесения удобрений количество бобовых достигло 8,6⁰%; при полном же минеральном удобрении бобовые в травостое составили 6,2⁰%.

Таким образом, минеральные удобрения, наряду с повышением урожая значительно улучшают и качество сена.

Эффективность удобрений при ежегодном применении

Опыты показали, что при ежегодном внесении эффективность удобрений значительно возрастает. В таблице 4 и 5 приведены данные по ежегодному внесению удобрений за 1949—1950 гг. по Семёновскому пункту и за 1952—1953 гг. по г. М. Техенис.

Данные таблицы 4 показывают, что при ежегодном применении азота прибавка урожая сена составила 19,3 ц с га, фосфора—9,0 ц, азота с калием—22,4 ц, азота с фосфором—22,0 ц, фосфора с калием—18,7 ц и азота с фосфором и с калием—31,9 ц с га. Если сравнить эти данные с прибавкой урожая при однократном внесении удобрений (табл. 1), то увидим, что при внесении 60 кг азота (1948 г.) прибавка урожая составила 7,7 ц с га, а при внесении по 60 кг азота в течение двух лет (1949 и 1950 гг.), т. е. 120 кг (без учета последствия) прибавка составила—19,3 ц (табл. 4). Если же учесть и последствие, то получится, что при удвоении количества азота прибавка урожая соответственно не удваивается, а утраивается. Более высокие урожаи получают также от ежегодного внесения других удобрений $P_{60} K_{60}$, $N_{60} K_{60}$, $N_{60} P_{60}$ и $N_{60} P_{60} K_{60}$.

Почти такая же картина повторяется и при ежегодном внесении удобрений в опытах на горе М. Техенис (табл. 5). Так, при однократном внесении азота прибавка урожая составила за 2 года—13,1 ц сена с га (табл. 2), а при двукратном внесении—23,1 ц с га. По калию, фосфору и различным комбинациям азота, фосфора и калия прибавка

Таблица 4

Влияние ежегодного применения удобрений на урожай субальпийского луга с буквицей крупноцветковой (сел. Семеновка)

Варианты	Варианты опыта	1949 г.			1950 г.			Прибавка урожая за 2 года в ц/га
		Урожай сена в ц/га	Прибавка урожая		Урожай сена в ц/га	Прибавка урожая		
			в ц/га	в проц.		в ц/га	в проц.	
1	Контроль (без удобрений)	20,0	—	—	23,5	—	—	—
2	N ₆₀	29,1	9,1	45,5	33,7	10,2	43,4	19,3
3	K ₆₀	19,6	0,4	2,0	24,1	0,6	2,5	0,2
4	P ₆₀	24,9	4,9	24,5	27,6	4,1	17,4	9,0
5	N ₆₀ K ₆₀	29,8	9,8	49,0	36,1	12,6	53,6	22,4
6	N ₆₀ P ₆₀	33,8	6,9	34,5	38,6	15,1	61,7	22,0
7	K ₆₀ P ₆₀	27,2	7,2	36,0	35,0	11,5	48,9	18,7
8	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	34,4	14,4	72,0	41,0	17,5	74,4	31,9

Таблица 5

Влияние ежегодного применения удобрений на урожай субальпийского луга с буквицей крупноцветковой (г. М. Техенис)

Варианты	Варианты опыта	1952 г.			1953 г.			Прибавка урожая за 2 года в ц/га
		Урожай сена в ц/га	Прибавка урожая		Урожай сена в ц/га	Прибавка урожая		
			в ц/га	в проц.		в ц/га	в проц.	
1	Контроль (без удобрений)	22,7	—	—	34,4	—	—	—
2	N ₆₀	36,2	13,5	59,5	44,0	9,6	27,9	23,1
3	K ₆₀	31,6	8,9	39,2	37,1	2,7	7,8	11,6
4	P ₆₀	30,6	7,9	34,8	38,3	3,9	11,3	11,8
5	N ₆₀ K ₆₀	29,1	6,4	28,2	43,4	9,0	26,2	15,4
6	N ₆₀ P ₆₀	39,4	16,7	73,6	51,0	16,6	48,3	33,3
7	K ₆₀ P ₆₀	33,5	10,8	47,6	37,1	2,7	7,8	13,5
8	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	37,3	14,6	64,3	47,0	12,6	36,6	27,2

Таблица 6

Влияние ежегодного применения минеральных удобрений на групповой ботанический состав травостоя дуга с буквицей крупноцветковой (в проц., г. М. Техенис)

Варианты	Варианты опыта	1-й год внесения — 1952						2-й год внесения — 1953					
		злаки	разнотравье	в т. ч.	бобовые	осоки	сор	злаки	разнотравье	в т. ч.	бобовые	осоки	сор
				буквица						буквица			
1	Контроль (без удобрен.)	11,8	81,2	33,0	2,4	1,8	2,8	13,3	82,1	31,7	3,4	0,4	0,8
2	N ₆₀	15,0	78,8	29,1	2,1	2,0	2,1	18,9	76,2	25,6	3,5	0,4	1,0
3	K ₆₀	12,7	79,2	31,3	2,8	1,9	3,4	13,9	77,1	21,2	5,2	1,8	2,0
4	P ₆₀	12,4	79,0	32,6	3,2	1,5	3,9	13,9	78,1	30,6	6,6	0,6	0,8
5	N ₆₀ K ₆₀	15,2	79,4	31,0	1,6	0,4	3,4	19,5	77,2	27,3	2,1	0,6	0,6
6	N ₆₀ P ₆₀	17,9	72,0	28,1	6,8	1,3	2,0	20,4	70,1	22,6	8,3	0,4	0,8
7	K ₆₀ P ₆₀	13,8	71,6	30,5	8,9	1,8	3,9	17,1	64,9	22,6	16,4	0,8	0,8
8	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	18,8	72,9	24,5	4,7	1,8	1,8	26,1	65,6	16,2	7,6	0,2	0,5

от двукратного внесения удобрений превышает прибавку от однократного внесения почти в 3 раза и более, за исключением варианта №₈₀ К₆₀.

Влияние ежегодного внесения удобрений на ботанический состав травостоя

При ежегодном применении удобрений на лугу с буквицей крупноцветковой произошли значительные сдвиги и в составе травостоя (табл. 6). Значительно увеличилось содержание злаков на вариантах опыта с внесением азота и его комбинаций с другими видами удобрений. На вариантах опыта с фосфором при ежегодном внесении удобрений сильно увеличивается процент бобовых. Увеличение бобовых и злаков происходит за счет уменьшения разнотравья, в том числе буквицы крупноцветковой, за счет осок и сора.

В ы в о д ы

1. Луга с буквицей крупноцветковой распространены на значительных площадях высокогорий Закавказья и Северного Кавказа. Преобладающая в составе травостоя буквица является малоценным кормовым растением, поэтому для создания на месте буквицевых лугов высокопродуктивных сенокосов с хорошим качеством сена необходимо применение мероприятий по увеличению урожая и усилению в травостое более ценных в кормовом отношении злаков и бобовых растений за счет разнотравья и, в частности, буквицы.

2. При однократном внесении удобрений наилучшими комбинациями являются двойные сочетания азота с фосфором, при которых урожай в год внесения повышается на 36,7—46,0% и тройные сочетания азота с фосфором и калием, дающие рост урожая на 37,6—60,4%.

3. При ежегодном внесении тех же комбинаций удобрений продуктивность луга возрастает более интенсивно. Прибавка урожая от двукратного внесения удобрений превысила прибавку урожая от однократного внесения удобрений в 3 и более раз, что говорит о преимуществе ежегодного применения удобрений.

4. При ежегодном применении удобрений происходят значительные сдвиги и в составе травостоя луга с буквицей крупноцветковой. Увеличивается процент бобовых и злаков за счет малоценного разнотравья, в том числе малоценной буквицы крупноцветковой.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Աղաբաբյան Յ. Մ.* Влияние минеральных удобрений на урожай осенне-зимних пастбищ Армении. Тр. Ин-та животноводства, Ереван, 3, 1950.
2. *Աղաբաբյան Յ. Մ.* Эффективность систематического скашивания и минеральных удобрений на субальпийских лугах с овсяницей пестрой (*Festuca varia* Haenke). Тр. Ин-та полевого и лугового кормодобывания, Ереван, т. III, 1953.
3. *Առօպյան Ե. Ս.* К характеристике субальпийских широколиственных лугов с буквицей крупноцветковой. Тр. Ин-та полевого и лугового кормодобывания, Ереван, т. III, 1953.
4. *Ճալապյան Գ. Ա.* Эффективность удобрений на альпийском лугу с зибальдией. Тр. Ин-та полевого и лугового кормодобывания, Ереван, т. III, 1953.
5. *Մագապյան Ա. Կ.* Растительность АрмССР. Изд. АН СССР, Ленинград, 1941.
6. *Սավուցի Ս. Կ.* Эффективность удобрений на сенокосных лугах Лорийской равнины. Тр. Лорийского опорного пункта. Вып. III, Ереван, 1936.
7. *Րոմաշև Ս. Ի.* Удобрение лугов и пастбищ. Сельхозгиз, Москва, 1940.
8. *Տեղումյան Ա. Ս.* Влияние минеральных удобрений на урожай и ботанический состав субальпийского луга с ветреницей пучковатой. Тр. Ин-та полевого и лугового кормодобывания, Ереван, т. II, 1951.
9. *Շուր Զ. Փ.* Влияние минеральных удобрений на продуктивность альпийских лугов с манжеткой кавказской (*Alchimilla caucasica* Bus). Тр. Ин-та полевого и лугового кормодобывания. Ереван, т. III, 1953.

Շ. Մ. Աղաբաբյան և Ե. Ս. Առօպյան

ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԷՖԵԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԵԾԱԾԱՂԻԿ ԿԱՍՏՐՈՆՈՎ ԿՍԶՄՎԱԾ ՄԱՐԳԱԳԵՏԻՆՆԵՐՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Մեծածաղիկ կաստրոնով կազմված մարգագետինները զգալի տարածություններ են բռնում Անդրկովկասում և Հյուսիսային Կովկասում: Խոտակազմում գերակշռող կաստրոնը ցածրարժեք խոտարույտ է համարվում, այդ պատճառով անհրաժեշտ է կաստրոնի մարգագետիններում կատարել բարելավման աշխատանքներ, նրանց բերքատվությունը բարձրացնելու համար:

Հեղինակներն ուսումնասիրել են այդ հարցը և եկել են հետևյալ եզրակացությունների.

1. Հանքային պարարտանյութերի օգտագործումը բարձրացնում է կաստրոնով մարգագետինների բերքատվությունը: Միանվագ կիրառման դեպքում ամենից շատ բերքի հավելում է ստացվում՝ ա) ազոտի և ֆոսֆորի համատեղ կիրառման դեպքում, որի հետևանքով բերքը առաջին տարում բարձրանում է 36,7—46,0¹/₀-ով, և բ) ազոտի, ֆոսֆորի և կալիումի համատեղ կիրառման դեպքում բերքատվությունը բարձրանում է 37,6—60,4⁰/₀-ով:

2. Հանքային պարարտանյութերը սիտեմատիկորեն, ամեն տարի կիրառելու դեպքում մարգագետինների բերքատվությունն ավելի ինտեն-

սիվ կերպով է բարձրանում: Երկու տարի պարարտացնելու դեպքում մարգագետինների բերքատվությունը բարձրանում է երեք և ավելի անգամ:

3. Ամեն տարի պարարտացնելու հետևանքով մարգագետինների բուսածածկում բավական մեծ փոփոխություններ են կատարվում: Ավելանում է կերի տեսակետից արժեքավոր թիթեոնածաղկավոր և հացազգի բույսերի քանակը ի հաշիվ ցածրարժեք տարախոտերի, մասնավորապես մեծածաղիկ կաոտրոնի (*Betonica grandiflora*).