

Посевы необходимо ежегодно удобрять полным минеральным удобрением N<sub>60</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub>. Многолетние травы способствуют повышению плодородия почвы, а в сене улучшается соотношение аминокислот и углеводов.

Երևանյան շտաբային ինստիտուտ

Поступило 3.XII 1981 г.

ԲԱԶՄԱՄՅԱ ՀԱՅԱԶԳԻ ԱՐՈՏԱՅԻՆ ԵՎ ԽՈՏՀԱՐՔԱՅԻՆ  
ԽՈՏԱՐՈՒՅՍԵՐԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ԱԳՐՈՏԵԽՆԻԿԱՆ ՄԵՎԱՆԻ ԱՎԱԶԱՆՈՒՄ

Պ. Վ. ՇԱՏՎՈՐՅԱՆ

1967—1975 թթ. Սևանի լեռնամարզագետնային փորձնական կայանում հավաքվել և փորձառարական ճանապարհով բնորոշվել են հանրապետության տարբեր շրջաններից և սոցիալիստական երկրներից բերված այն բույսերի տեսակները, որոնք ավելի լավ են հարմարվում Սևանի ավազանի տափաստանային դոտու բնակլիմայական պայմաններին:

Ուսումնասիրվել են դրանց մշակման ագրոտեխնիկական ցանքսի ժամկետները, նորմաները և պարարտանյութերի ազդեցությունը:

AGROTECHNICS OF CULTIVATION OF PERENNIAL CEREAL,  
HAYING, PASTURE GRASSES IN THE SEVAN LAKE BASIN

P. V. SHATVORIAN

The most adaptive plants have been experimentally defined and the agrotechnics of their cultivation studied.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Агабабян Ш. М. Горные сенокосы и пастбища. М., 1964.
2. Магакьян А. К. Обзор главнейших дикорастущих ценных кормовых растений сенокосов и пастбищ Армянской ССР. Ереван, 1953.
3. Шатворян П. В. Изв. с/х наук, 1, Ереван, 1981.
4. Шатворян П. В. Биолог, ж. Армении, 34, 3, 1981.
5. Шатворян П. В. Мат-лы совещ. закавказск. отд. ВАСХНИЛ, Ереван, 1979.
6. Шатворян П. В. Тр. Арм. НИИЖив, 13, Ереван, 1980.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXV, № 3, 1982

УДК 576:8+631.82+631.465

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ  
НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКУЮ И ФЕРМЕНТАТИВНУЮ  
АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ РИЗОСФЕРЫ ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫ

М. А. ГАЙРИЯН

Азотно-сульфатная нитрофоска, нитроаммофоска, карбоаммофоска по сравнению с эквивалентными дозами простых удобрений благоприятно влияют на микробиологическую и ферментативную активность почвы ризосферы виноградной лозы. Из комплексных удобрений наилучшим является нитроаммофоска.

*Ключевые слова:* виноградная лоза, комплексные удобрения, ферментативная активность.

Комплексные удобрения имеют ряд преимуществ: не содержат вредных для растений примесей, имеют высокую концентрацию питательных веществ, не являются механическими смесями, получаются в едином технологическом процессе, их легче хранить и вносить в почву. Применение их экономически выгодно [5—9].

Установлено, что минеральные удобрения оказывают определенное влияние на микробиологические процессы и ферментативную активность почвы. Почвенные ферменты определяют направленность и интенсивность биологических процессов. Активность их может служить одним из показателей плодородия почв [1—4].

Целью настоящих исследований являлось установление влияния комплексных удобрений на микробиологическую и ферментативную активность почвы ризосферы виноградной лозы бурых почв предгорья Араратской равнины Армянской ССР.

*Материал и методика.* Исследования проводились на опытном участке отдела агрохимии и почвоведения. Удобрения вносились ежегодно ранней весной, ленточно, на глубину 25—30 см. Виноградники—орошаемые, укрывные, плодоносящие.

Применялись следующие виды удобрений: азотно-сульфатные—НФК (N—11,8; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>—10,5; K<sub>2</sub>O—11,8%), НАФК (N—17,1; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>—16,0; K<sub>2</sub>O—18,3%), КАФК (N—18,5; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>—21,4; K<sub>2</sub>O—18,7%), карбамид, простой суперфосфат и 50%-ная калийная соль.

Удобрения применялись в кг действующего вещества на 1 га: НФК (N<sub>106</sub>P<sub>95</sub>K<sub>106</sub>), НАФК (N<sub>103</sub>P<sub>96</sub>K<sub>110</sub>), КАФК (N<sub>100</sub>P<sub>116</sub>K<sub>110</sub>), контроль—простые удобрения (N<sub>100</sub>, P<sub>100</sub>, K<sub>100</sub>).

Исследования проводились по методике Всесоюзного НИИ сельскохозяйственной микробиологии и Института микробиологии АН СССР.

Почвенные образцы отбирались из ризосферы виноградной лозы сорта Адиси, с глубины 0—30 см на расстоянии 40 см от штамба куста. Учитывалось общее количество микроорганизмов на мясо-пептонном агаре (МПА), олигонитрофильных микроорганизмов—на агаре Эшби, бактерий и актиномицетов—на крахмало-аммиачном агаре (КАА), аэробных целлюлозоразрушающих микроорганизмов—на агаре Гетчинсона, споровых бактерий—на МПА+СА, грибов—на сусло-агаре (СА). Микробиологические исследования проводились в ризосферной и прикорневой почвах, отобранных в фазах распускания почек, цветения и физиологической зрелости винограда.

Ферментативная активность определялась в ризосферной почве методами Галстяна [4]. Активность инвертазы выражена в мг глюкозы на 1 г почвы за 24 ч, уреазы—мг NH<sub>3</sub> на 1 г почвы за 24 ч, фосфатазы—мг Р на 100 г почвы за 30 мин, дегидрогеназы—мг ТФФ на 10 г почвы за 24 ч, АТФ-азы—мг Р на 100 г почвы за 1 ч, каталазы—см<sup>3</sup> O<sub>2</sub> на 1 г почвы за мин.

*Результаты и обсуждение.* Опыты показали, что применение комплексных удобрений незначительно увеличивает численность отдельных физиологических групп микроорганизмов по сравнению с контролем.

В фазе распускания почек в ризосферной и прикорневой почвах наибольшее число микроорганизмов, растущих на МПА, олигонитрофильных микроорганизмов, бактерий и актиномицетов наблюдалось в варианте с НАФК, а в остальных вариантах их число было почти одинаковым (табл. 1).

Таблица 1

Влияние комплексных удобрений на микробиологическую активность почвы ризосферы виноградной лозы по фазам развития растений, количество микроорганизмов в млн. на 1 г сухой почвы (средние данные за 1976—1977 гг.)

Варианты	Исследуемые зоны	Глубина, см	Количество микроорганизмов на МПА	Олигонитрофильные микроорганизмы на среде Эшби	Бактерии и актиномицеты на КАА	Споровые бактерии на МПА + СА	Аэробные целлюлозо-разрушающие микроорганизмы на среде Гет-чипсона	Грибы на СА
Распускание почек								
Нитрофоска	ризосферная прикорневая	0—30	2,0	7,0	5,3	0,12	0,04	0,005
			3,2	10,6	7,5	0,21	0,04	0,004
Нитроаммофоска	ризосферная прикорневая	0—30	2,0	7,2	6,2	0,20	0,03	0,004
			4,5	11,2	10,5	0,30	0,03	0,005
Карбоаммофоска	ризосферная прикорневая	0—30	3,0	5,3	5,2	0,20	0,04	0,006
			3,5	8,3	6,4	0,36	0,05	0,007
Простые удобрения	ризосферная прикорневая	0—30	2,0	6,2	4,4	0,10	0,04	0,004
			3,3	9,0	7,0	0,22	0,03	0,005
Массовое цветение								
Нитрофоска	ризосферная прикорневая	0—30	1,2	7,0	8,0	0,05	0,05	0,008
			2,0	10,0	10,4	0,10	0,04	0,008
Нитроаммофоска	ризосферная прикорневая	0—30	2,0	6,4	7,2	0,05	0,03	0,006
			4,0	13,0	14,0	0,09	0,03	0,009
Карбоаммофоска	ризосферная прикорневая	0—30	1,2	6,8	7,6	0,05	0,06	0,006
			3,0	8,3	10,0	0,11	0,04	0,007
Простые удобрения	ризосферная прикорневая	0—30	2,2	5,2	6,5	0,05	0,06	0,007
			3,0	8,0	10,0	0,10	0,05	0,004
Физиологическая зрелость винограда								
Нитрофоска	ризосферная прикорневая	0—30	4,2	5,4	5,0	0,04	0,04	0,010
			8,0	9,4	7,3	0,20	0,05	0,008
Нитроаммофоска	ризосферная прикорневая	0—30	6,0	5,0	5,2	0,06	0,04	0,010
			9,0	9,0	7,4	0,20	0,08	0,008
Карбоаммофоска	ризосферная прикорневая	0—30	5,3	5,5	5,0	0,08	0,03	0,010
			7,3	8,0	7,1	0,22	0,04	0,007
Простые удобрения	ризосферная прикорневая	0—30	3,0	5,0	5,0	0,08	0,03	0,010
			6,3	8,0	7,0	0,20	0,04	0,010

В фазе массового цветения число микроорганизмов на МПА в ризосферной почве в контроле и в варианте с НАФК почти одинаковое, а в вариантах с НФК и КАФК — ниже контроля. В прикорневой почве наибольшее их количество было в варианте с НАФК. Число олигонитрофильных микроорганизмов, бактерий и актиномицетов в ризосферной почве во всех вариантах было больше, чем в контроле. В прикорневой почве наибольшее число их было в варианте с НАФК.

В варианте с НАФК в фазе физиологической зрелости винограда число микроорганизмов на МПА, в ризосферной и прикорневой почвах было выше, чем в сравниваемых вариантах. Число олигонитрофильных микроорганизмов, бактерий и актиномицетов в ризосферной почве во всех вариантах почти одинаковое, в прикорневой почве наибольшее их

содержание было в варианте с НФК и НАФК. По фазам развития растений количество целлюлозоразрушающих микроорганизмов, грибов и споровых бактерий во всех вариантах опыта почти не изменялось.

Ферментативная активность почв в период вегетации значительно меняется во всех вариантах опыта. При внесении нитрофоски во всех фазах развития растений она была почти одинаковой по сравнению с контролем.

При внесении нитроаммофоски во всех фазах развития у растений наблюдалась повышенная ферментативная активность, а при применении карбоаммофоски снижалась активность инвертазы, каталазы, фосфатазы, АТФ-азы, активность же уреазы и дегидрогеназы по сравнению с контролем оставалась без изменения (табл. 2).

Таблица 2

Влияние комплексных удобрений на ферментативную активность почв ризосферы виноградной лозы

Варианты	Фазы развития растений	Инвертаза, мг глюкозы	Катализатор, см <sup>3</sup> O <sub>2</sub>	Уреазы, мг NH <sub>3</sub>	Фосфатаза, мг P	Дегидрогеназа, мг ТФФ	АТФ-аза, мг P
Нитрофоска	распускание почек	4,2	6,7	1,5	1,7	2,3	1,9
Нитроаммофоска		4,5	8,0	2,6	1,9	3,0	1,9
Карбоаммофоска		3,3	5,5	1,0	1,2	2,8	1,3
Эквивалентное количество простых удобрений		3,9	8,2	1,5	1,9	3,0	1,9
Нитрофоска	массовое цветение	4,5	6,0	1,5	1,7	2,3	1,9
Нитроаммофоска		4,9	7,6	2,1	1,9	2,6	2,5
Карбоаммофоска		3,3	4,5	1,5	1,2	2,8	0,5
Эквивалентное количество простых удобрений		4,2	5,8	1,5	1,4	2,5	1,9
Нитрофоска	физиологическое созревание ягод	4,2	6,1	1,0	1,7	2,3	2,5
Нитроаммофоска		4,9	6,4	2,0	2,6	3,0	3,2
Карбоаммофоска		3,6	5,3	1,0	1,7	2,6	0,5
Эквивалентное количество простых удобрений		4,2	6,8	1,5	2,1	2,5	2,5

Комплексные удобрения за исключением карбоаммофоски повышают активность инвертазы. Активность каталазы при применении нитрофоски и нитроаммофоски почти совпадает с контролем.

Подавление активности каталазы в почве, видимо, происходит под действием кислотных остатков вносимого удобрения.

При применении комплексных удобрений повышенная уреазная и фосфатазная активность наблюдалась при внесении нитроаммофоски, у остальных комплексных удобрений по сравнению с контролем получены одинаковые результаты.

Аналогичное наблюдалось при исследовании дегидрогеназной и АТФ-азной активности. Активность АТФ-азы была подавлена только при применении карбоаммофоски.

Таким образом, применение комплексных удобрений активизировало жизнедеятельность микроорганизмов во всех зонах ризосферы.

Сравнительно лучшим удобрением, при внесении которого наблюдалась высокая ферментативная активность, оказалась нитроаммофоска.

Институт виноградарства, виноделия и плодородства  
МСХ Армянской ССР

Поступило 27.VII 1981 г.

ԿՈՄՊԼԵՔՍ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱԶՌԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԽԱՂՈՂԻ ՎԱԶԻ  
ՌԻՉՈՍՖԵՐԱՅԻ ՄԱՆՐԻԱԲԱՆԱԿԱՆ ԵՎ ՖԵՐՄԵՆՏԱՅԻՆ  
ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Մ. Ա. ԳԱՂՐՅԱՆ

Կոմպլեքս պարարտանյութերն իրենց արդյունավետությամբ չեն զիջում հասարակ պարարտանյութերին: Դրանք բարենպաստ ազդեցություն են թողնում միկրոօրգանիզմների կենսագործունեության վրա խաղողի վազի ռիզոսֆերայի բոլոր զոտիներում: Այդ պարարտանյութերի կիրառման դեպքում բարձր ֆերմենտային ակտիվություն դիտվել է նիտրոամոֆոսկայի կիրառման դեպքում:

INFLUENCE OF COMPLEX FERTILIZERS ON MICROBIOLOGICAL  
AND ENZYMATIC ACTIVITY OF VINE RHISOSPHERE SOIL

M. A. GAYRIAN

It has been established that complex fertilizers favourably influence the microbiological and enzymatic activity of vine rhizosphere soil in comparison with the equivalent doses of simple fertilizers.

Nitroammophosca has been found to be the best one among complex fertilizers.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Арутюнян С. С. Тез. докл. «Всесоюзная школа молодых ученых и специалистов по актуальным вопросам химизации хозяйства». Минск, 1979.
2. Гайриян М. А., Арутюнян С. С. Агрехимия, 5, 1980.
3. Галстян А. Ш., Аствацатрян В. Н. Известия АН Армянской ССР, биол. и с.-х. наук, 11, 9, 1958.
4. Галстян А. Ш. Ферментативная активность почв Армении, вып. 8, Ереван, 1974.
5. Громковский И. К., Пискарев А. Н., Григел Г. И. Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, 4, 1965.
6. Гусейнов Р. К., Велиметов А. А. Агрехимия, 8, 1969.
7. Жукова А. Н. Труды НИИ СВ и В, 32, Ташкент, 1970.
8. Красный В. И. Тез. докл. Всесоюзн. конф., Кишинев, 1976.
9. Михайлова С. Лозарство, винарство, Кишинев, 22, 7, 1973.