

1. Андреев Н. Г. Луговоеводство и пастбищное хозяйство. М.—Л., 1956.
2. Ларин И. В., Агабабян Ш. М., Работнов Т. А. и др. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. М.—Л., 1950.
3. Работнов М. А. Фитосоциология. М., 1978.
4. Смелов С. П. Теоретические основы луговоеводства. М., 1966.
5. Станков Н. З. Корневая система полевых культур. М., 1964.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXVI, № 9, 1983

УДК 631.82:631.46:634.85.(479.25)

ВЛИЯНИЕ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОЧВЕННУЮ МИКРОФЛОРУ ВИНОГРАДНИКА В УСЛОВИЯХ ЕХЕГНАДЗОРСКОГО РАЙОНА АРМЯНСКОЙ ССР

Р. А. МАРГАРЯН, Э. А. АКОПЯН

Изучено влияние периодического внесения минеральных удобрений на почвенную микрофлору виноградника в условиях Ехегнадзорского района Армянской ССР. Установлено, что периодическое внесение минеральных удобрений не оказывает значительного активирующего действия на почвенную микрофлору виноградника. Наиболее эффективно ежегодное внесение в почву полного минерального удобрения в дозе 100—150 кг/га.

Ключевые слова: виноградник, периодическое удобрение, почвенная микрофлора.

В повышении урожайности виноградных насаждений немалую роль играют минеральные удобрения. Известно, что в год внесения питательные вещества минеральных удобрений виноградной лозой полностью не используются. Поэтому возникла необходимость проведения длительного стационарного полевого опыта для выяснения действия периодического внесения минеральных удобрений на продуктивность лозы и развитие микрофлоры почвы.

Исследование влияния минеральных удобрений на микробиологическую активность бурой почвы выявило положительное действие их на развитие почвенной микрофлоры [1, 4, 5]. В удобренных почвах значительно возрастает количество олигонитрофильных микроорганизмов [3]. Весеннее и осеннее внесение полного минерального удобрения в условиях бурых почв Араратской равнины активировало почвенную микрофлору виноградника и стимулировало процесс нитратонакопления в почве [2].

Материал и методика. Исследования проводились на винограде сорта Арени черный посадки 1968 года на стационарном полевым опыте, заложенном по схеме: без удобрения (контроль); $N_{100}P_{100}K_{100}$ — ежегодно; $P_{200}K_{200}$ — через год, N_{100} — ежегодно; $P_{300}K_{300}$ — один раз в три года, N_{100} — ежегодно; $N_{150}P_{150}K_{150}$ — ежегодно; $P_{300}K_{300}$ — через год; N_{150} — ежегодно; $P_{450}K_{450}$ — один раз в три года, N_{150} — ежегодно. Повторность опыта трехкратная. Почва горно-каштановая, суглинистая.

Для микробиологических анализов отбирались образцы с глубины 0—30 и 30—60 см на расстоянии 40 см от штамба куста. Микробиологический анализ содержания в почве виноградника микроорганизмов проводился на мясо-пептонном (МПА) и крахмало-аммиачном агаре (КАА), актиномицетов—на крахмало-аммиачном агаре, грибов—на сусло-агаре (СА), споровых бактерий—на МПА+СА, аэробных целлюлозоразрушающих микроорганизмов—на агаре Гетчинсона, азотобактера—на агаре Эшби. Исследования проводились по методике ВНИИСХМ.

Результаты и обсуждение. Результаты исследований показали, что почва виноградника богата микрофлорой. В горизонте 0—30 см содержится от 8340 до 3823 тыс. микроорганизмов, в горизонте 30—60 см — 5906—2615 тыс., актиномицетов соответственно 730 и 555 тыс. Относительно меньше споровых бактерий — 263 и 172 тыс., грибы и аэробные целлюлозоразрушающие микроорганизмы представлены десятками тысяч (44,6—27,9 и 45,3—34,5 тыс.). В незначительном количестве обнаружен азотобактер — 2,9 и 1,5 тыс. на 1 г почвы (табл.).

Таблица 3

Влияние периодического внесения минеральных удобрений на почвенную микрофлору, тыс. на 1 г сухой почвы

Варианты	Глубина взятия образца, см	Микроорга- низмы		Актиноми- цеты	Споровые бактерии	Аэробные целлюлозо- разрушаю- щие микро- организмы	Грибы	Азотобак- тер
		МПА	КАА					
Без удобрения (контроль)	0—30	8340	3823	730	263	45,3	44,6	2,9
	30—60	5960	2615	555	172	34,5	27,9	1,5
N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ ежегодно	0—30	12816	5466	1390	606	128,6	128,3	12,5
	30—60	9183	3271	1045	422	83,5	71	7,6
P ₂₀₀ K ₂₀₀ через год	0—30	11150	3126	850	395	87,5	74,6	10,1
	30—60	8153	3022	752	278	50	52	7,5
N ₁₀₀ ежегодно	0—30	8736	3917	802	316	59,2	50	3,4
	30—60	6463	3000	622	226	40,5	34	2,1
N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀ ежегодно	0—30	11945	5996	1169	544	120	116	12,0
	30—60	9241	3583	948	430	83	65,3	9,9
P ₃₀₀ K ₃₀₀ через год	0—30	11462	3730	1078	447	89,8	109	10,3
	30—60	8270	2893	778	299	56	53,1	7,5
P ₄₅₀ K ₄₅₀ один раз в 3 года	0—30	9320	3893	812	300	57,2	57,9	7,8
	30—60	6837	2873	585	211	43,3	41	4,8

Ежегодное внесение полного минерального удобрения по 100 кг действующего вещества на 1 га в полтора раза активизировало деятельность микроорганизмов и актиномицетов, растущих на КАА и МПА, увеличивало численность споровых бактерий, грибов и аэробных целлюлозоразрушающих микроорганизмов в 3, азотобактера в 4 раза. Систематическое внесение азота, фосфора и калия создавало благоприятные условия для роста и распространения микроорганизмов в горизонтах 0—30 и 30—60 см.

При ежегодном внесении в почву 100 кг/га азота и через год по 200 кг фосфора и калия отмечалась незначительная активация микроорганизмов, растущих на МПА и КАА. По-видимому, ежегодное азотное удобрение создает благоприятные условия для развития микрофлоры, но не в такой степени, в какой это имеет место при полном минеральном удобрении. Выявлены грибы, аэробные целлюлозоразрушающие микроорганизмы и азотобактер, которые, как выяснилось, очень чувствительны к азотному удобрению.

Внесение фосфорного и калийного удобрений по 300 кг один раз в 3 года незначительно повышало микробиологическую активность почвы обоих горизонтов, причем большой разницы с контролем не обнаружено. Ежегодное внесение полного минерального удобрения в дозе 150 кг действующего вещества значительно активировало все группы почвенных микроорганизмов, особенно грибов, аэробных целлюлозоразрушающих микроорганизмов и азотобактера.

Фосфорное и калийное удобрения в дозе по 450 кг, вносимые один раз в три года, также значительно активировали рост всех групп микроорганизмов, кроме азотобактера, активность которого повысилась вдвое.

Таким образом, разовое внесение фосфорного и калийного удобрений по 300 или 450 кг действующего вещества каждого из элементов существенных изменений в микробиологической активности в условиях Ехегнадзора не вызывает, даже в очагах их локального внесения, поэтому нет серьезных опасений повышенными дозами удобрений нарушить

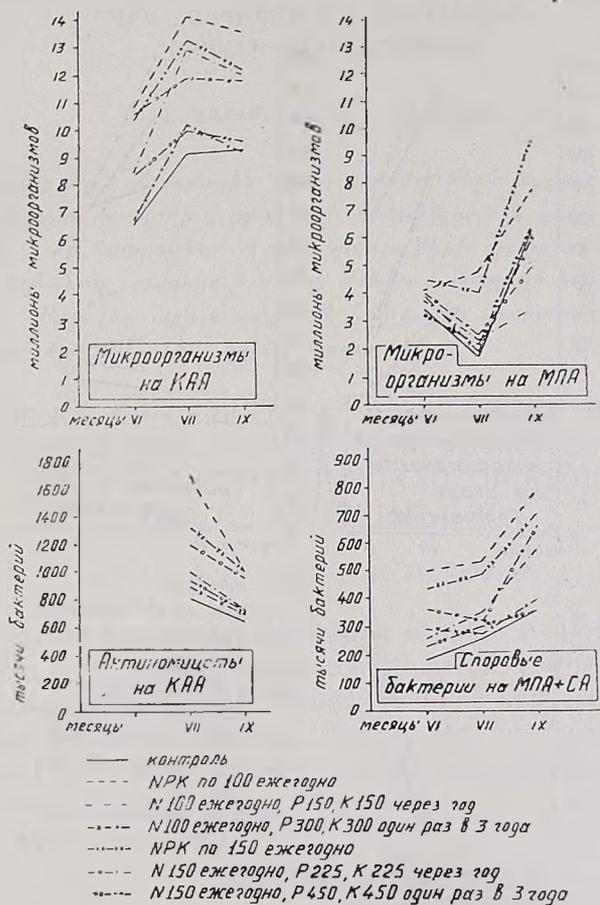


Рис. 1. Динамика микроорганизмов, актиномицетов и споровых бактерий.

ес. Высокая микробиологическая активность отмечена при ежегодном внесении $N_{100}P_{100}K_{100}$ и $N_{150}P_{150}K_{150}$, менее высокая — при внесении N_{150} ежегодно и $P_{300}K_{300}$ через год. Как правило, такие группы микроорганизмов, как грибы, аэробные целлюлозоразрушающие микроорга-

низмы и азотобактер, сильнее реагируют на внесение удобрений. Выявлена общая тенденция к снижению численности микробного населения почвы виноградника по профилю почвы: в горизонте 0—30 см количество микроорганизмов всех групп значительно больше, чем в горизонте 30—60 см.

Изучение динамики почвенной микрофлоры показало, что микроорганизмы, растущие на крахмало-аммиачной среде, максимальной численности достигают в июле, а в сентябре наблюдается тенденция к ее снижению. Микроорганизмы, растущие на мясо-пептонном агаре, обнаруживаются в минимальном количестве в июле, к осени (сентябрь) наблюдается увеличение его, аналогичную динамику имеет численность споровых бактерий. Максимум численности актиномицетов и микроорганизмов, растущих на КАА, отмечен в июле, такая же картина выявляется в росте аэробных целлюлозоразрушающих микроорганизмов и грибов. Азотобактер в наибольшем количестве обнаружен в сентябре (рис. 1, 2).

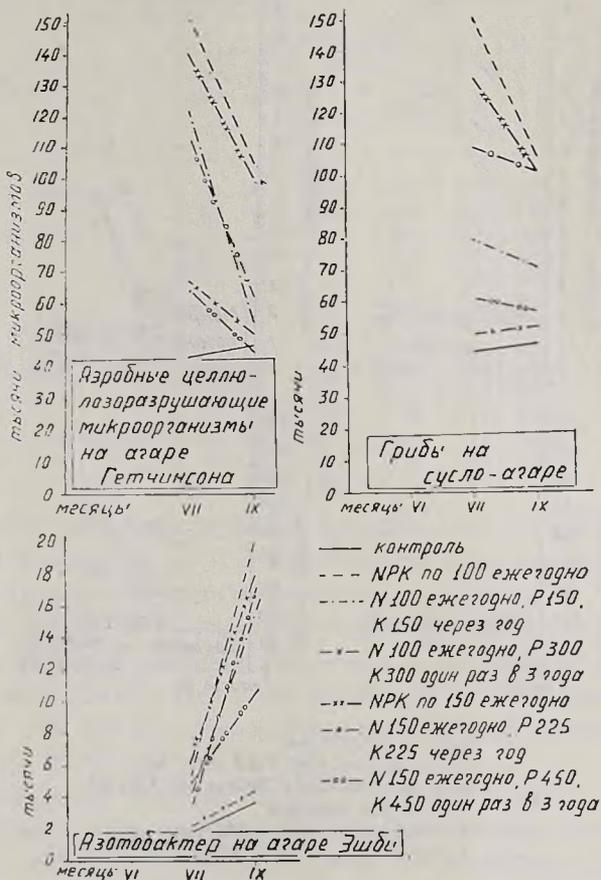


Рис. 2. Динамика аэробных целлюлозоразрушающих микроорганизмов, грибов, азотобактера.

Во всех вариантах с минеральными удобрениями наблюдается аналогичная закономерность: снижение численности микрофлоры, в горизон-

те 30—60 см и изменение динамики развития отдельных групп микроорганизмов.

Таким образом, периодическое внесение удобрений не оказывает сильного активирующего действия на почвенную микрофлору виноградника. Наиболее эффективно ежегодное внесение в почву полного минерального удобрения в дозе по 100 кг/га, а также ежегодное внесение НРК по 150 кг/га. Менее эффективно ежегодное внесение азота, 150 кг/га, фосфора и калия, по 300 кг/га один раз в два года. Следовательно, минеральные удобрения под виноградники в условиях Ехегнадзорского района следует вносить ежегодно по 100—150 кг/га действующего вещества.

Институт виноградарства, виноделия и плодоводства,
МСХ Армянской ССР

Поступило 16.II 1983 г.

**ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ՊԱՐԲԵՐԱԿԱՆ ՆԵՐՄՈՒԾՄԱՆ
ԱԶԳԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԽԱՂՈՂԻ ԱՅԳՈՒ ԶՈՂԻ ՄԻԿՐՈՖԼՈՐԱՅԻ
ՎՐԱ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԵՂԵԳՆԱԶՈՐԻ
ՇՐՋԱՆԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ**

Բ. Ա. ՄԱՐԳԱՐԻԱՆ, Է. Հ. ՀԱԿՈՅԱՆ

Ուսումնասիրվել է հանքային պարարտանյութերի պարբերական կիրառման ազդեցությունը խաղողի այգու հողի միկրոֆլորայի վրա:

Պարզվել է, որ հանքային պարարտանյութերի պարբերական կիրառումը նշանակալից խթանող ազդեցություն չի թողնում խաղողի այգու հողի միկրոֆլորայի վրա: Առավել արդյունավետ է հանքային պարարտանյութերի ամենամյա կիրառումը 100—150 կգ/հա դոզայով:

**INFLUENCE OF PERIODIC APPLICATION OF MINERAL
FERTILIZERS ON THE VINEYARD SOIL MYCROFLORA UNDER
CONDITIONS OF YEGHEGNADZOR REGION
OF THE ARMENIAN SSR**

R. A. MARGARIAN, E. H. HAKOPIAN

The influence of periodic application of mineral fertilizers on the soil mycroflora of a vineyard under conditions of Yeghegnadzor region of the Armenian SSR has been studied. Periodic application of mineral fertilizers does not have activating effect on the soil mycroflora of vineyard. Annual application of a full mineral fertilizer into the soil in the dosage of 100—150 kg/h is more effective.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Акопян Э. А., Назарян С. Е. Биолог. ж. Армении, 22, 1, 79—85, 1969.
2. Акопян Э. А., Авакян С. Т. Изв. с/х наук МСХ АрмССР, 1, 36—40, 1974
3. Гайрян М. А. Тез. докл. 5 Всесоюзн. микробиол. съезда, 47—48. Ереван, 1975.
4. Минасян А. И. Бюлл. науч.-технич. информ. Арм. НИИ ВВиП, 1, 17—20, 1957.
5. Минасян А. И., Акопян Э. А. Биолог. ж. Армении, 21, 3, 36—44, 1968.