

Э.А.Акопян, А.А.Калантаров,
М.С.Севумян, Н.А.Григорян

ДЛИТЕЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПОЧВЕННЫХ ГЕРБИЦИДОВ
НА ВИНОГРАДНИКАХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ АРАРАТСКОЙ
РАВНИНЫ АРМЯНСКОЙ ССР

Химический метод борьбы с сорняками на виноградниках является принципиально новым приемом, позволяющим изменить и улучшить систему обработки почвы, сократить ряд трудоемких работ, значительно снизить потребность в рабочей силе, свести к минимуму процессы обработки почвы и засоренность виноградников. В связи с испытаниями гербицидов на виноградниках естественно возникает вопрос: не токсичны ли они для микрофлоры, населяющей почву.

Исследованиями многочисленных авторов (Ю.И. Гештовт, Ш.У. Жарасова 1970, Ю.В. Круглова, Л.Н. Пароменской 1970, Н. Мицева 1970, Н. Мицева, М.Бусалова 1972, К.М. Сафоновой 1972, М.Леонтович 1972, Г. Николаевой, Д.Бакавинова 1972, С.В. Закарян 1972, В.Ранкова 1972, *Lin L.M. Cives Viade M.R 1972, Bordellan L.M, Vachet R 1972, Wright S.Y.L 1972*, Ю.В.Круглова, Н.Б.Герш, Н.В.Бей-Бенко 1973, У.С. Кутлуковой, Е.И. Торопова 1973, Н.Г. Минцевой, О.А.Семихатовой 1973, Е.И.Уласевич, С.М.Харченко 1973) доказано, что гербициды, применяемые в различных почвенно-климатических зонах не оказывают токсического влияния на почвенную микрофлору.

В условиях Араратской равнины Арм.ССР изучено влияние гербицидов различного действия (почвенных и контактных) на микрофлору виноградников (Э.А.Акопян, А.Г.Агаронян 1968; Э.А.Акопян, Г.А.Дарбинян, М.Е.Амирян, А.А.Калантаров и др. 1969; Э.А.Акопян, Б.П.Авакян, А.А.Калантаров 1972; Э.А.Акопян, Б.П.Авакян, А.А.Калантаров 1974; Э.А.Акопян, А.А.Калантаров, М.С.Севумян, Ж.А.Григорян 1975).

В данной работе обобщены результаты 3-х летних исследований по применению оптимальных доз радокора, прометрина и джурона на микробиологическую активность почвы виноградника сорта Ркацители

в Кавкараванском совхозе Наирийского района. Почва опытного участка светло-каштановая, карбонатная, с низким содержанием гумуса 1,33-2,0%, слабо щелочным $\text{pH}=7,4-8,4$.

Почвенные образцы для микробиологического анализа брались с глубины 0-30 см на расстоянии 40 см от штамба куста, через 1,2,5 месяцев после внесения гербицидов.

Микробиологическим анализом устанавливали содержание основных групп микроорганизмов, участвующих в процессах создания почвенного плодородия, по методике ВНИСХМ на следующих средах:

1. Микроорганизмы на МПА (мясопептонный агар);
2. Бактерии и актиномицеты на КАА (крахмало-аммиачный агар);
3. Споровые бактерии на МПА+С/А;
4. Грибы на С/А (сусло-агар);
5. Аэробные целлюлозоразрушающие микроорганизмы на агаре Гетчинсона;
6. Азотобактер на агаре Эшби.

Потенциальная способность почвы к нитратонакоплению определялась по видоизмененной методике Вакомана.

Результаты микробиологических исследований показали (табл. I), что радокор и прометрин не оказали явно подавляющего действия на микроорганизмы, растущие на МПА, особенно по данным 2-го и 3-го годов применения и даже несколько активизировали рост их; некоторая депрессия в их росте наблюдалась на 3-ем году. Дюрон на 2-й год активизировал их рост, на 3-ем и 4-ом годах же подавлял эти микроорганизмы.

Применяемые гербициды различно влияли на бактерии и актиномицеты: во 2-ом и 3-ем годах применения все три препарата ингибировали эти группы микроорганизмов, наиболее сильным действием обладали радокор и прометрин; актиномицеты на 4-й год применения гербицидов были сильно угнетены.

Споровые бактерии почти не реагировали на применение гербицидов, а на 4-й год даже несколько повысили свою активность. Во 2-ом и 3-ем годах применения гербицидов, были подавлены грибы, особенно угнетал их рост радокор, а затем прометрин и дюрон, на 4-й год применения этих препаратов отмечена стимуляция в росте грибов. Во 2-ой год применения гербицидов наблюдался рост аэробных целлюлозоразрушающих микроорганизмов, по-видимому, за

Влияние гербицидов на микрофлору почвы виноградника
Надрийского района (средние данные по годам)

в тыс. на 1 г сухой почвы

Варианты	Микро- организмы на МПА	Бактерии на КАА	Актиноми- цеты	Споровые бактерии МПА+С/А	Грибы на С/А	Аэробные целлюло- зоразру- шающие м-мы на агаре Гетчинсона	Азото- бактер на агаре Эстон
<u>1973 г.</u>							
Контроль	1200	8310	755	138,8	18,0	6,4	1,15
Радокор 5 кг/га	3330	4800	605	120,4	12,81	25,7	0,98
Прометрин 5 кг/га	2590	6825	525	160,7	14,36	18,0	1,01
Диурон 5 кг/га	2230	6170	660	119,2	10,15	35,6	0,73
<u>1974 г.</u>							
Контроль	1316,0	11426,0	1036,5	141,4	20,9	65,5	2,9
Радокор 5 кг/га	965,0	6193,0	557,0	156,0	10,6	76,2	1,8
Прометрин 5 кг/га	848,0	5988	604	81,0	5,70	49,5	1,9
Диурон 5 кг/га	823,0	7588	659,0	189,4	16,5	27,8	0,9
<u>1975 г.</u>							
Контроль	2730	5300	1550	83,0	6,0	68,0	2,0
Радокор 5 кг/га	2886	6951	419	105,0	16,0	28,0	3,0
Прометрин 5 кг/га	3698	6040	730	150,0	16,0	35,0	4,0
Диурон 5 кг/га	1284	7353	517	102,0	15,0	58,0	3,0

счет пополнения почвы остатками органического вещества сорных растений, в последующие годы отмечена тенденция к угнетению их, возможно, благодаря остаточному действию препаратов.

Применение гербицидов в основном не оказывало резко подавляющего действия на рост азотобактера: на 2-ой и 3-ий год отмечена депрессия при применении диурона, а на 4-ий год, гербициды даже стимулировали его рост.

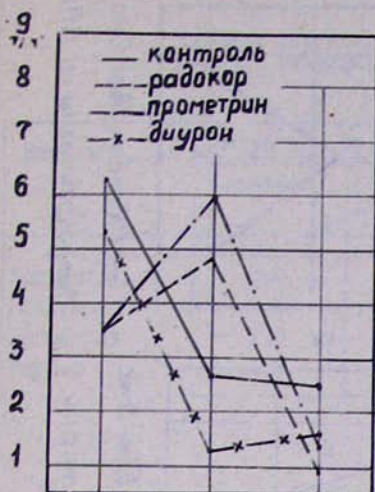
Таким образом, гербициды радокор, прометрин и диурон несмотря на некоторое угнетающее действие отдельных групп микроорганизмов, в целом не оказывали токсического влияния на почвенную микрофлору виноградаря. А некоторые группы микроорганизмов (споровые бактерии, грибы, азотобактер), играющие немалую роль в создании почвенного плодородия, на 4-ий год применения этих препаратов повысили свою активность.

Изучение динамики почвенной микрофлоры в течение вегетации виноградной лозы в условиях применения радокора, прометрина и диурона (графики 1, 2, 3, 4, 5) показало, что ингибирующее действие прометрина и диурона на микроорганизмы, растущие на МПА через 1 мес. 10 дней было снято, однако через 5 месяцев после применения гербицидов отмечена тенденция к снижению титра микроорганизмов, исключение составил прометрин, применение которого способствовало бурному росту микроорганизмов. В основном, максимум микроорганизмов, растущих на МПА обнаружен через 2 мес. 5 дней после применения препаратов (исключение составляет прометрин).

Споровые бактерии незначительно реагируют на применение гербицидов, но через 2 мес. и 5 дней после их применения отмечено снижение численности споровых бактерий, что совпадает с летней жарой. Максимум роста споровых бактерий отмечен осенью, через 5 месяцев после внесения препаратов.

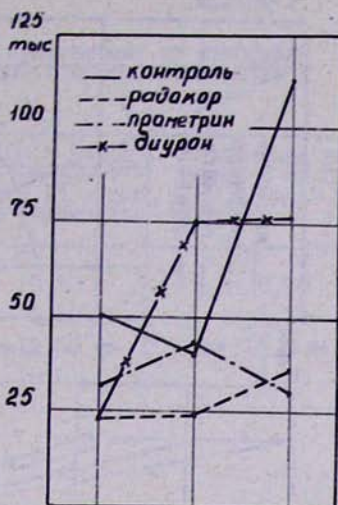
Грибы в своем развитии достигают максимума также через 2 мес. и 5 дней после внесения радокора и прометрина и, через 1 мес. 10 дней после применения диурона.

Аэробные целлюлозоразрушающие микроорганизмы при применении прометрина и диурона достигают максимума через 2 мес. и 5 дней, применение радокора тормозит их рост и только после 2-х месяцев начинается бурный рост микроорганизмов который при внесении гербицидов в конце вегетации замедляется и идет на убыль.



1 мес. 10 дней 2 мес. 5 дней 5 мес.

Азотобактер на агаре Эшби (5кг)



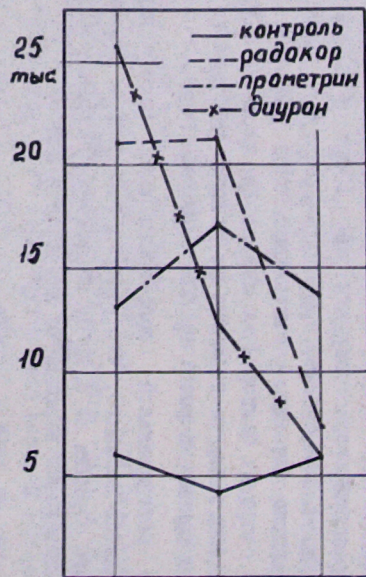
1 мес. 10 дней 2 мес. 5 дней 5 мес.

Аэробные целлюлозо-разрушающие микроорганизмы

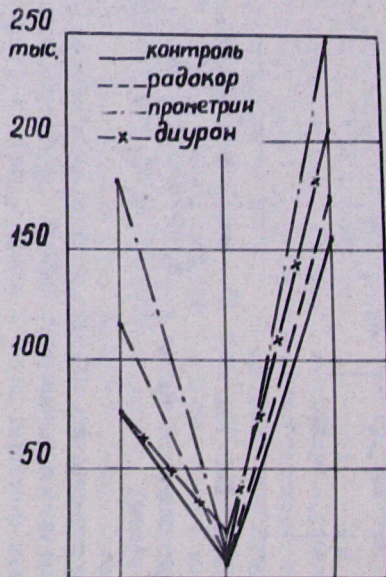
Азотобактер при внесении в почву радокора и прометрина уже через 1 мес. 10 дней не испытывает подавляющего их действия и достигает своего максимума через 2 месяца 5 дней, в противоположность контрольному варианту и применению диурона, где максимум развития азотобактера обнаружен через 1 мес. и 10 дней.

Таким образом, применение гербицидов радокора, прометрина и диурона сдвинуло максимум развития почвенной микрофлоры (всех групп, кроме споровых бактерий) с мая месяца на июнь, т.е. затормозило их рост; диурон несмотря на сильное действие не сдвинул истинного максимума роста грибов и азотобактера.

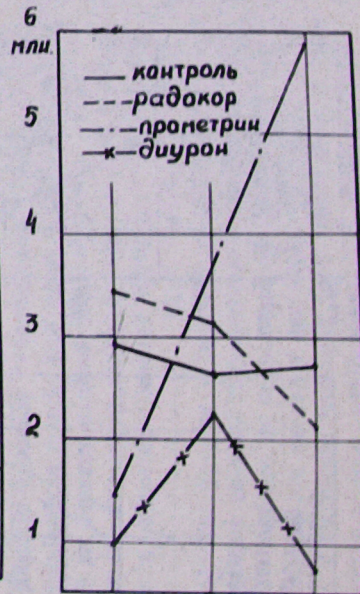
Изучение потенциальной способности почвы виноградника к нитратонакоплению показало, что радокор и диурон не оказывали стимулирующего влияния на процесс накопления нитратов (табл.2), прометрин активировал накопление нитратов в почве.



1мес. 10 дней 2мес. 5 дней 5мес.
Грибы на сусло-агаре



1мес. 10 дней 2мес. 5 дней 5мес.
Споровые бактерии



1мес. 10 дней 2мес. 5 дней 5мес.
Микроорганизмы на МПА

Таблица 2

Влияние гербицидов, применяемых на винограднике на нитрификационную способность почвы

Варианты	Нитраты в мг на 100 г почвы		Накопление нитратов в мг на 100 г почвы в течение 15 суток
	исходное	после 15 суток при увлажнении	
Контроль	1,0	9,50	8,50
Радокор	0,9	9,50	8,60
Прометрин	1,5	12,50	11,0
Диурон	1,2	10,0	8,80

ВЫВОДЫ :

1. Гербициды радокор, прометрин, диурон применяемые на винограднике сорта Ркацители в условиях Канакераванского совхоза, несмотря на незначительное ингибирующее влияние на отдельные группы почвенных микроорганизмов, в целом не оказывали токсического действия на микрофлору виноградника.

2. Применение радокора, прометрина и диурона 4 года подряд показало, что на 4 год наблюдается стимуляция споровых бактерий, грибов и азотобактера.

3. Изучение динамики почвенной микрофлоры виноградника в течение вегетации показало, что применение радокора, прометрина и диурона сдвинуло максимум развития почвенной микрофлоры (почти всех групп) с весны на лето (июнь), т.е. незначительно ингибировало их рост, диурон, несмотря на сильное действие, не сдвинул истинного максимума в росте грибов и азотобактера.

4. Исследование потенциальной способности к накоплению нитратов не выявило ингибирующего влияния гербицидов на процесс накопления нитратов в почве виноградника, прометрин даже несколько активировал их накопление.

5. Длительное применение радокора, прометрина и диурона не оказало токсического действия на почвенную микрофлору виноградника, что позволяет применять эти гербициды на виноградниках предгорной части Арагатской равнины.

Է.Ա. Հակոբյան, Ա.Ա. Քալանթարով,

Մ.Ս. Սեվուկյան, Ն.Ա. Գրիգորյան

ՀՈՂԱՅԻՆ ՀԵՐՔԻՑԻԿՆԵՐԻ ԵՐԱՐԱՏԵԿ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ
ՀԱՅԱՍՏԱՆ ՍՍՀ ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ԴԱՇՏԻ ՆԱԽԱԼԵՌՆԱՅԻՆ
ԳՈՏՈՒ ԽԱՂՈՂԻ ԱՅԳԻՆԵՐՈՒՄ

/ Ամփոփում /

Ուսումնասիրված է խաղողի այգիներում հողային հերքիցիդների /ուղկոր, պրոմետրին, դիուրոն/ երկարատև կիրառման ազդեցությունը հողային միկրոֆլորայի վրա, Հայկական ՍՍՀ Արարատյան դաշտի նախալեռնային զոտու պայմաններում:

Ռադիկորը, պրոմետրինը, դիուրոնը, որոնք օգտագործվել են Ռքածիթեի սորտի համար, չնայած հողային միկրոօրգանիզմների առանձին խմբերի վրա թողած աննշան մնշող ներգործության, թունավոր ազդեցություն չեն թողել խաղողի այգու միկրոֆլորայի վրա: ավելին, օգտագործման 4 տարում նկատվել է սպորավոր բակտերիաների, սնկերի և ազոտաբակտերիաների աճի խթանում:

Վեգետացիայի ընթացքում խաղողի մյուս միկրոֆլորայի ուսումնասիրությունը դինամիկայում ցույց է տվել, որ ռադիկորի, պրոմետրինի և դիուրոնի օգտագործումը հողային միկրոֆլորայի զարգացման զարնային մաքսիմումը տեղափոխել է դեպի ամառ /հունիս/, նրանց աճի վրա թողնելով աննշան ազդեցություն:

Այսպիսով, ռադիկորի, պրոմետրինի և դիուրոնի երկարատև կիրառումը թունավոր ազդեցություն չի թողել խաղողի այգու միկրոֆլորայի վրա, մի հանգամանք, որը թույլ է տալիս այդ հերքիցիդներն օգտագործել Արարատյան դաշտի նախալեռնային զոտու խաղողի այգիներում: