

ВЛИЯНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ СИМАЗИНА И ДАЛАПОНА НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ ПЛОДОВЫХ САДОВ

Э. А. АКОПЯН, М. Ж. АВЕТИСЯН

Институт виноградарства, виноделия и плодоводства МСХ Республики Армения

Сады плодовые—гербициды—биологическая активность почв

Почвенные микроорганизмы и ферменты являются показателями экологического равновесия, от их жизнедеятельности зависит деградация и трансформация гербицидов в плодородие почвы. Изучение влияния гербицидов симазина и далалона на микробиологическую и ферментативную активность почв в условиях химизации земледелия представляет определенный интерес для научно обоснованного применения гербицидов в плодовых садах.

Материал и методика. Опыты были заложены в условиях расселенных луговых почв Ерасхаунской базы НИИ ПИА и бурых почв орохов Аракс (в яблоневом и персиковом садах).

Симазин в дозе 6 кг/га применяли весной до всходов сорняков, далалон—17 кг/га на вегетирующим сорнякам.

Почвенные образцы отбирали с глубины 0—20 см из междурядий сада из расстояния 50 см от штамба деревьев. Пробы отбирали спустя 5 и 30 дней после обработки гербицидами.

Микробиологический анализ проводили по общепринятой методике [1]. Определяли содержание в почве микроорганизмов, растущих на МПА и КАА, грибов—на СА, споросоеных бактерий—на МПА+СА, аэробных целлюлозоразрушающих микроорганизмов—на агаре Гетчинсона, азотобактера—на среде Эшби.

Активность ферментов определяли в свежих воздушно-сухих образцах по унифицированным методам Галстяна [2]. Активность катертазы выражали в мг глюкозы за 24 ч; уреазы—мг NH_3 на 1 г почвы за 24 ч; каталазы—мл O_2 на 1 г почвы за мин. Липидогеназы—мл ТФФ на 10 г почвы.

Результаты и обсуждение. Симазин спустя 5 дней после обработки почвы яблоняного сада незначительно ингибировал почвенную микрофлору: актиномицеты, грибы. Микроорганизмы, усваивающие минеральные и органические формы азота, были несколько угнетены в почве персикового сада (таблица). Отмечена активация микроорганизмов, разрушающих целлюлозу. Спустя 30 дней после применения симазина и через 5 дней после последующей обработки далалонем также не наблюдалось значительного сдвига в росте микробных популяций почв садов. Однако имело место некоторое ингибирование микроорганизмов, усваивающих органические и минеральные формы азота и грибов в условиях бурых почв персикового сада.

Сокращения: МПА—мико-пептонный агар, КАА—крахмало-аммиачный агар, СА—сусло-агар.

Влияние последовательного чередования симазина и далапона на микробиологическую активность почв плодовых садов Араратской равнины

Варианты	Микроорганизмы, усваивающие азот							
	органиче-ский	минераль-ный	Бактери	Акциомонеты	Спороносные бактерии	Грибы	Активные клетки до образования спорангиев	Актобактер
Через 5 дней (яблоневый сад)								
Контроль	1180	3180	2360	1120	83.5	14.7	46.3	5.1
Симазин 6 кг/га	912	5500	4780	720	179.0	5.5	72.3	11.7
(персиковый сад)								
Контроль	1088	3900	2770	1030	187.0	3.4	57.4	3.5
Симазин 6 кг/га	1110	3160	2000	1160	118.0	17.1	227.0	0.6
Через 30 дней (яблоневый сад)								
Контроль	1350	5060	3750	1310	102	роста	41.5	3.5
Симазин 6 кг/га + далапон 17 кг/га	731	4680	3650	1030	147	4.3	99.9	7.7
(персиковый сад)								
Контроль	1905	9930	7480	2420	102	16.3	76.8	4.6
Симазин 6 кг/га + далапон 17 кг/га	1890	7100	5270	1530	780	6.6	149.5	5.6

Применение симазина и далапона приводит к незначительному снижению дегидрогеназной, нитрифицирующей и уреазной активности почв садов спустя 5 дней после обработки почвы гербицидами. Так, в контроле активность дегидрогеназы составляла 1,25 мг ТФФ на 10 г почвы, в опыте 0,9; нитрифицирующей — соответственно 13,8 и 10,7 мг на 1 г почвы, уреазы — 1,53 и 1,02 NH₃ на 1 г почвы. Аналогичная закономерность получена при изучении ферментативной активности персикового сада в условиях бурых почв.

Спустя 30 дней после применения симазина с последовательной обработкой далапоном также отмечено снижение дегидрогеназной, нитрифицирующей и уреазной активности луговой почвы яблоневого сада.

В почве персикового сада значительных различий в ферментативной активности не наблюдалось, несущественные отклонения от контроля отмечены в дегидрогеназной активности. Активность каталазы в почвах яблоневых и персиковых садов заметным изменениям не подвергалась.

Таким образом, применение симазина и последовательное чередование его с далапоном в плодовых садах не вызывают значительного

савига в росте микробных популяций почв. Однако активизируется рост аэробных целлюлозоразрушающих микроорганизмов. Применение гербицидов не приводит к существенным изменениям в ферментативной активности почв.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асеева И. В., Бабаева И. П., Зякинцев Д. Г., Мирчинк Т. Г., Худякова Ю. А. Методы изучения почвенных микроорганизмов и их метаболитов. М., 1966 г.
2. Галстян А. Ш. Почвоведение, 2, 1978.

Поступило 26/IV 1989 г.

Биолог. журн. Армении. № 12. (13). 1990

УДК 615.9+575.24

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ХОЛИНПРОИЗВОДНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ

Г. Ц. АСЛАНЯН, А. В. АВЕТИСЯН, М. А. МИРЗОЯН, Г. И. КОНОБЕЕВА

Филиал ВНИИГИНТОКС, Ереван

Регуляторы роста растений—холинпроизводные—цитогенетическая активность

В последние годы в ряду ХП веществ выявлено несколько эффективных регуляторов роста растений [8, 9]. Широко применяется ретардант хлорхоллинхлорид, к внедрению в сельское хозяйство предложены триамелон и другие препараты. Вместе с тем среди синтетических соединений указанного назначения могут быть препараты, способные оказывать неблагоприятное воздействие на окружающую среду и организм человека [4, 5]. Поэтому внедрению каждого нового препарата в практику должна предшествовать его тщательная оценка.

Настоящая работа посвящена изучению токсичности и цитогенетической активности новых ХП веществ.

Материал и методика. Экспериментально изучали три новых препарата: водистые (ФАМ, ФАМ-2) и хлористый (ПАФ-10) соли алкилфосфатного или фосфатного производных холина.

Для сравнительной оценки ряда ХП использовались также литературные данные, касающиеся первого представителя этого ряда—хлорхоллинхлорида, хорошо изученного ранее [1, 2, 5].

Опыты были выполнены на 742 белых крысах и 360 мышах. Водные растворы препаратов вводили в желудок животных пипеткой, с помощью зонда. Определяли следующие параметры токсикометрии: среднесмертельная доза (LD_{50}), пороговая доза (LD_{01}) и зона (Z_{01}) острого действия, резорбтивное и раздражающее действие (на кожу), коэффициент кумуляции (K_{cum} по Кагану).

Постановка опытов и расчеты соответствовали общепринятым правилам и методам [6].