

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Г. М. Марджанян

Гексаэтилтетрафосфат как инсектисид

Успехи, достигнутые в области химии инсектисидов, за последние годы привели к созданию ряда совершенно оригинальных препаратов, могущих быть успешно примененными в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур.

Благодаря своим химическим особенностям особого внимания заслуживает гексаэтиловый эфир тетрафосфорной кислоты— $C_{12}H_{30}O_{12}P_4$ [1].

В качестве токсикана он обладает селективным действием в отношении афид, почему и должен быть особо выделен из числа новых синтетических органических инсектисидов. Однако инсектисидные свойства гексаэтилтетрафосфата, или как часто называют его в литературе „бладана“, изучены недостаточно.

Нами были предприняты исследования с целью выяснения сравнительной энтомотоксикологической ценности бладана против тли и клещика. Препарат имел жидковатую консистенцию, темнокоричневый цвет и содержал 40% гексаэтилового эфира тетрафосфорной кислоты и 60% растекателя; хорошо растворим в воде и обладает прекрасной смачиваемостью, что имеет первостепенное значение ввиду трахеального характера его действия.

Опыт против сливовой тли (*Hyalopterus pruni* Fab.) проводился на персиковых деревьях, сильно заселенных тлей. Как контактный инсектисид бладан применялся обильно—так, что тест-объект равномерно покрывался инсектисидным раствором. В качестве эталона был ввят 40% сульфат никотина. Опыт проводился в десятикратной повторности. Температура воздуха во время опыта колебалась от 22 до 30°С. Схема и результаты опыта приводятся в таблице 1.

Эффективность бладана против сливовой тли

Таблица 1

Варианты опыта	Смертность в % через 24 ч.	
	Имаго	Личинки
Контроль	0,8	0,5
Бладан 1:2000	93,8	93,3
• 1:1000	96,3	98,3
• 1:500	98,9	99,7
Сульфат никотина 1:1000, без мыла	13,2	12,5
• • • + 015% мыла	98,3	97,5

Как видно из данных, приведенных в таблице 1, бладан обладает высокой афидцидностью в отношении сливовой тли и по силе

действия не уступает сульфату никотина. Концентрации 1:1000 и 1:2000 можно считать практически приемлемыми.

Опыт против крупной стеблевой персиковой тли (*Pterochloroides persicae* Chol.) был проведен также на персиковых деревьях. Методика опыта та же. Учет эффективности в этом случае проводился через 48 часов. Температура воздуха во время опыта колебалась от 21 до 29,5°. Результаты опыта приводятся в таблице 2.

Таблица 2

Эффективность бладана в отношении стеблевой персиковой тли

Варианты опыта	Смертность в %/о через 48 ч.	
	Имаго	Личинки
Контроль, 0,15 % раствор мыла	2,7	8,9
Бладан 1:4000	88,1	87,2
" 1:2000	98,4	87,2
" 1:1000	100,0	98,8
" 1:500	100,0	100,0
Сульфат никотина 1:1000 + 0,1 % мыла	100,0	100,0

Как видно из таблицы, бладан обладает высокой эффективностью также в отношении крупной стеблевой персиковой тли. Уже концентрация 1:4000 дает почти стопроцентную смертность. Эта концентрация намного ниже принятой для сульфата никотина.

Опыты, проведенные против капустной тли показали, что она проявляет определенную резистентность в отношении бладана. Несмотря на это, все же мы думаем, что при более повышенной концентрации бладан может быть эффективно применен также против капустной тли.

Исследование акарицидных свойств бладана проводилось нами против паутинного клещика на хлопчатнике и фасоли. Эти свойства бладана были изучены также Fayette и др. [2]. Чтобы судить о продолжительности действия бладана учет эффективности проводился через 24 и 120 часов после опрыскивания путем подсчета живых и мертвых клещей под сильным увеличением. Проверялось также состояние яиц. Температура воздуха во время опыта доходила до 34°. В качестве эталона был взят полисульфид кальция. Результаты опытов приводятся в таблицах 3 и 4.

Таблица 3

Эффективность бладана в отношении паутинного клещика на хлопчатнике

Варианты опыта	Смертность в %/о через			
	24 часа		120 часов	
	Имаго	Личинки	Имаго	Личинки
Контроль	1,2	0,7	2,2	2,8
Бладан 1:1000	75,0	79,6	16,0	9,9
" 1:500	72,0	77,2	49,0	39,8
" 1:250	100,0	96,8	61,9	47,7
Полисульфид кальция 0,5 % В ₂	64,9	72,6	78,8	83,8

Таблица 4

Эффективность бладана в отношении паутинного клещика на фасоли

Варианты опыта	Смертность в %, через			
	24 часа		120 часов	
	Имаго	Личинок	Имаго	Личинок
Контроль	13,1	6,0	5,5	4,9
Бладан 1:1000	100,0	97,3	77,2	84,8
" 1:500	100,0	99,6	77,1	82,5
" 1:250	100,0	100,0	80,7	86,0
Полисульфид кальция 0,5, Ве	78,6	70,7	81,2	89,0

Как видно из таблиц 3 и 4, бладан обладает определенной акарисидностью. По силе действия он эффективнее полисульфида кальция, но не обладает продолжительностью действия последнего. Бладан овицидностью не обладает.

В этих опытах нами был отмечен весьма интересный факт, а именно: клещик оказывается более чувствительным к бладану на фасоли, чем на хлопчатнике. Объяснить это видовым различием клещика не приходится, т. к. хлопчатник заражался отобранными на фасоли клещиками. Можно допустить, что субстрат растения оказывает определенное влияние на восприимчивость паразита к инсектицидам.

Таким образом следует считать установленным, что гексаэтилтетрафосфат обладает высокой акарисидностью. Акарисидное действие хорошо выражено при условии непосредственного контакта препарата с клещиком. Остаточным действием бладан не обладает, что лишает его возможности стать полноценным заменителем серусодержащих препаратов.

Инсектицидный раствор бладана следует готовить непосредственно перед употреблением: при продолжительном хранении он значительно теряет эффективность.

Институт Земледелия
Академии Наук Армянской ССР

Поступило 21 VI 1948

ЛИТЕРАТУРА

1. Bishop F. C.—The insecticide situation. Jour. Econ. Ent., v. 38, № 4, 1946.
2. Fayette L. J., Hensill G. S. and Cissil C. C.—Hexaethyl Tetrafosfate for control of Mites. Jour. Econ. Ent. v. 39, № 3, 1946

Գ. Ս. Գարսամյան

ՇԵՔՍԱԷԹԻԼՏԵՏՐՈՒՑՈՍՖԱՍԿ ՈՐՊԵՍ ԻՆՍԵԿՏՍԻԴ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ի Մ

Ինսեկտիսիդների քիմիայի բնադավառում վերջին մի քանի տարիների ընթացքում ձեռք բերված հաջողությունները հնարավոր դարձրին մի շարք նոր, սինթետիկ-օրգանական ինսեկտիսիդների ստեղծումը, որոնք հաջողությամբ կարող են կիրառվել գյուղատնտեսական կուլտուրաների փաստուռ միջատների դեմ: Այդ շարքի ինսեկտիսիդներից առանձնապես արժանի է ուշադրության հեքսակթիլտետրաֆոսֆատը ($C_{12}H_{10}O_4P_4$), որը գրականության մեջ հայտնի է բլադան անունով և առաջարկվում է որպես աֆիցիդ:

1947 թվի ընթացքում մենք հետազոտություններ կատարեցինք նրա էնտոմոտոքսիկոլոգիական հատկությունները բազմակողմանիորեն ուսումնասիրելու համար. փորձեցինք լվիճների և բաժրակենու տիզի դեմ: Փորձերը ցույց տվին, որ լվիճների նկատմամբ բլադանը հանդես է բերում բարձր թունունակությամբ և այդ տեսակետից չի դիջում նիկոտինի սուլֆատին: Նրա 1:1000, 1:2000 խտության ջրային լուծույթներն առաջացնում են սալորենու լվիճի 100% մահացություն: Դեղձենու ցողունային լվիճի դեմ լավ արդյունք է տալիս նույնիսկ 1:4000 լուծույթը:

Բլադանը հանդես է բերում նաև ակարիսիդ հատկություն: Բամբակենու տիզի դեմ զրված փորձերը ցույց տվեցին, որ բլադանի 1:500 խտության լուծույթն առաջացնում է տիզի նույնպիսի մահացություն, ինչպիսին առաջանում է կալցիումի պոլիսուլֆիդի 0,5 B6 լուծույթից: Սակայն բլադանը չունի կալցիումի պոլիսուլֆիդի մնացորդային ազդեցությունը, որի պատճառով էլ չի կարող հանդիսանալ ձեռք բերված պարունակող պրեպարատների լիարժեք փոխարինիչ: