Доклады Академии наук СССР
1955. Том 100, № 4

ЗООЛОГИЯ

Е. А. КАПКОВА

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ПШЕНИЦЫ

(Представлено академиком Е. Н. Павловским 5 XI 1954)

В условиях нечерноземной полосы наибольший вред культуре яровой пшеницы приносят проволочники, шведская муха и муха-зеленоглазка. Появление каждого из этих вредителей на пшенице не совпадает по срокам, поэтому вредная деятельность их проявляется в течение почти всего вегетационного периода. В связи с этим необходимо проводить меры борьбы с каждым видом вредителя в отдельности, что приводит к многократным обработкам посевов, вызывающим большие затраты химикатов и рабочей силы. Кроме того, обработка растений пшеницы инсектисидами не всегда обеспечивает полную защиту урожая от повреждения насекомыми.

Высокая токсичность органо-синтетических препаратов и отмеченная в последнее время в литературе способность их проникать в ткани растений послужили основанием для их более детального изучения и практического применения.

В работах ([2], [3]) указывается на свойство гексахлорана проникать через корни и листья в ткани растений и оказывать токсическое действие на насекомых. В работе ([1]) отмечено токсическое свойство НИУИФ-100 (тиофос) против злаковой тли при поливе растений пшеницы раствором препарата.

На Московской станции защиты растений в течние последних лет проводилось изучение эффективности действия фосфорорганических препаратов: тиофоса, вофотокса и октаметила на вредителей ветвистой пшеницы. В результате этих работ была установлена высокая эффективность тиофоса в борьбе с почвенными и скрыто-стеблевыми вредителями пшеницы. Гибель насекомых происходила при питании растениями, выросшими на обработанной тиофосом почве.

В дальнейшем необходимо было уточнить методы применения тиофоса с целью интоксикации растений и определить длительность его действия.

Наиболее эффективным способом применения данного инсектисида оказалось внесение его в почву на гранулированном суперфосфате. Жидкий тиофос (30% концентрации) наносился на удобрение, после чего последнее перелопачивалось и затем вносилось в почву. Внесение обработанного удобрения в почву проводилось или вразброс по участку под борону перед посевом пшеницы, или высевом сеялкой вместе с семенами пшеницы. Норма расхода препарата—7, 5 и 3 кг действующего начала на гектар; удобрения—2 ц/га.

Кроме применения тиофоса в жидком виде, он испытывался в виде 2% дуста путем опудривания семян пшеницы перед посевом. Норма расхода дуста—2 кг на 1 ц семян.

Результаты испытания приведены в табл. 1.

Таблица 1

Годы	Способ применения тиофоса	Дозировка, кг/га	Повреждено растений, %				
			Проволочниками	Шведской мухой			Зеленоглазкой
				кустов	главн. стеблей	придат. стеблей	
1952	Внесение в почву на удобрении вразброс по участку	5	3,4	11,2	0	19,1	13,3
		7	5,5	5,8	0	4,2	9,3
	Контроль	—	16,1	16,6	0,7	36,9	30,6
1953	Внесение в почву на удобрении вразброс по участку . .	3	0,7	6,5	0	14,3	24,0
	Контроль	—	0,6	2,8	0	11,7	8,0
	Внесение в почву на удобрении вместе с семенами . . .	3	1,4	3,3	0	5,5	20,8
	Контроль	—	4,6	13,7	10,2	33,3	18,0
	Опудривание семян пшеницы дустом тиофоса*	2	—	8,3	5,0	10,0	—
	Контроль	—	—	13,7	10,2	33,3	—

* Опыт был проведен на позднем сроке посева ветвистой пшеницы.

Как видно из табл. 1, при применении тиофоса в 1952 и 1953 гг. наблюдалось значительное снижение поврежденности пшеницы насекомыми. Так, численность проволочников и поврежденность ими растений были на опытных делянках ниже, чем на контрольных. При этом отмечалась разница в поведении личинок, собранных при почвенных раскопках с опытных и контрольных делянок. Первые были малоподвижные, плохо питались, предложенный им картофель оставался почти неповрежденным, через 12—15 дней бо́льшая их часть оказалась мертвой. В это же время личинки с контрольных делянок были живыми и активными. В опытах 1953 г. была отмечена связь между эффективностью тиофоса и способом его внесения в почву. Поврежденность растений была ниже при высеве обработанного препаратом удобрения вместе с семенами рядовой сеялкой, чем при внесении его вразброс по участку, при одинаковой норме его расхода.

Для выяснения продолжительности токсического действия тиофоса были проведены посевы пшеницы через 10 и 20 дней после внесения препарата в почву. В этом случае зараженность всходов шведской мухой, соответственно, равнялась 3,6 и 4,7% при зараженности в контроле 16,6 и 21,9%.

Для уточнения вопроса о токсичности растений, обработанных тиофосом, для насекомых был произведен полив растений пшеницы, зараженных шведской мухой, в естественных условиях 0,1% раствором инсектисида. Через сутки внутри стеблей обработанных растений были обнаружены мертвые личинки шведской мухи. Этот факт является подтверждением проникновения инсектисида через корневую систему в ткани растений и токсичности последних для насекомых.

Определение токсичности зерна урожая с опытных делянок было проведено на амбарном долгоносике. В результате наблюдений была отмечена одинаковая гибель жуков, питавшихся зерном с опытных и контрольных делянок. Это позволило предположить, что зерна пшеницы, собраные с делянок, обработанных тиофосом, не содержали инсектисида.

В 1953 г. нами было проведено испытание токсичности новых пре-

паратов вофотокса и октаметила против шведской мухи. Применялись указанные препараты путем опудривания семян, полива растений и внесения яда в почву на удобрении. Результаты опытов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Название препарата	Способ применения	Заражено растений шведской мухой, %			Высота растений, см
		кустов	главн. стебл.	придат. стебл.	
Вофотокс	Опудривание семян дустом 2 кг/ц	76,0	40,0	45,0	14,0
	Полив 5% суспензией 2,5% дуста-препарата	30,0	—	—	—
Октаметил	Внесение в почву на удобрении 3 кг/га	70,0	35,0	47,6	17,7
	Полив 5% раствором	100,0	—	—	—
	Контроль	76,0	40,0	83,7	13,8

Как видно из приведенных данных, препарат вофотокс дал наилучшие результаты при поливе растений 5% водной суспензией 2,5% дуста-препарата. В этом случае зараженность была в 2,5 раза ниже, чем в контроле. Кроме того, внутри стеблей обработанных растений пшеницы были обнаружены мертвые личинки шведской мухи. Это указывает на наличие у вофотокса свойства проникать в ткани растений, которые в результате этого становятся токсичными для насекомых.

Препарат октаметил, как видно из данных табл. 2, в условиях этого года не дал положительных результатов в отношении защиты всходов пшеницы от повреждения шведской мухой. В обоих случаях его применения зараженность растений личинками была не ниже, чем в контроле.

Применение на посевах ветвистой пшеницы органо-синтетических препаратов, и особенно тиофоса, положительно влияло на всхожесть семян, на рост и развитие растений. При внесении тиофоса в почву по сравнению с контролем были повышены все показатели, по которым проводился учет: полевая всхожесть семян на 15,9%, высота растений в период всходов на 1,5 см, высота растений в период уборки на 15 см. В результате лучшего развития растений была получена прибавка урожая ветвистой пшеницы на 56—83%.

Внесение тиофоса в почву сказалось особенно положительно на качестве и абсолютном весе зерна ветвистой пшеницы. С делянок, обработанных тиофосом, зерна были крупнее, светложелтого цвета, абсолютный вес их равнялся 33,5 г, тогда как зерна с контрольных делянок были более мелкие, щуплые, серого цвета; абсолютный вес их равнялся 30,8 г.

Таким образом, сочетание агротехнических приемов и химических мер борьбы одновременно защищает растения от повреждения насекомыми, улучшает развитие растений и повышает урожай культуры.

В настоящее время применение органо-синтетических препаратов, особенно тиофоса, указанным методом вполне возможно на селекционных и сортовых посевах зерновых культур.

Московская станция
Всесоюзного института защиты растений

Поступило
12 VI 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] А. Д. Ваниев, Докл. Всесоюзн. академии с.-х. наук им. В. И. Ленина, № 3 (1951).
[2] Е. Н. Козлова, там же, № 3 (1950). [3] И. Д. Шапиро, ДАН, 80, № 3 (1951).