

М. А. Казантарян

Результаты испытания фосфида цинка против полевок

В борьбе против вредных видов грызунов, проводимой за последнее время, рекомендуется применять фосфид цинка. Подобные рекомендации мы встречаем в работах И. Я. Полякова [2], Б. Ю. Фалькенштейна [4] и П. А. Свириденко [3], которые предлагают использовать указанный юсфид в основном в виде отравленной приманки.

Как Фалькенштейн [4], так и Свириденко [3], предлагают также способ пропыливания норовых отверстий фосфидом цинка.

Кроме вышеуказанных способов применения против вредных видов грызунов, с целью сохранения семян питомников в почве, Фалькенштейн предлагает семена полностью покрыть ядовитой смесью фосфида цинка [4].

И. Я. Поляков рекомендует фосфид цинка применять только лишь в помещениях с помощью отравленных приманок [2]. Однако следует отметить, что ни один из указанных авторов, предлагающих использование фосфида цинка против вредных видов грызунов, не отмечает, вернее сказать, не приводит результаты экспериментальной работы в этом направлении.

Против вредных видов грызунов применяется порошкообразный 15% технический фосфид цинка, производится которого освоено отечественной химической промышленностью.

Экологические особенности грызунов в условиях Армянской ССР делают необходимым выяснение условий эффективного применения фосфида цинка в конкретных условиях различных районов республики.

Для разрешения этого вопроса нами изучались: нормы расхода, сроки применения, техника приготовления отравленных приманок и ряд других вопросов.

Опыты наши заложены против обыкновенной полевки (*Microtus agvalis* Pallas) на колхозных полях сел. Н. Ахта (Ахтинский район), Севан (Севанский район) и на участках лесхоза Норбазетского района в 1950 и 1951 гг.

Согласно принятой методике до закладки опытов предварительно закрывались все норовые отверстия на опытных участках и затем через 24 часа ватравливались действующие (открытые) норовые отверстия.

* Из доклада, прочитанного на первом Закавказском совещании по учету и борьбе с численности грызунов, состоявшемся в г. Ереване 2-3 июля 1951 г.

Опыты были заложены в трех повторностях и в каждой повторности были взяты 30—80 действующих норových отверстий с необходимым количеством контрольных норových отверстий. Учет эффективности проведен следующим образом: через три дня после затравливания были закрыты как затравленные, так и контрольные норových отверстия, а на следующий день проведен учет эффективности путем подсчета открытых за 24 часа норových отверстий.

Данные опытов разработаны по следующей формуле $\frac{X-Y}{X} \times 100$,

где X—% открытых норových отверстий в контроле, Y—% открытых норových отверстий в отравленном варианте.

Фосфид цинка испытывался как в виде отравленной приманки, так и способом внесения в виде порошка (кучами) в норových отверстия. В качестве приманки взяты—зерно, хлеб, пшеничная мука, а также клевер и люцерна (в свежем виде).

В опытах, проведенных весной, при приготовлении отравленной приманки, с целью придания фосфиду цинка прилипчивости, были использованы растительное и животное масла. При осенних же опытах—только растительное масло и то только при приготовлении отравленной приманки из пшеницы. На каждый килограмм отравленной приманки взято 20—25 г масла.

Для прилипчивости фосфида цинка к зерну нами был испытан также и метод смачивания зерна водой.

Норма расхода на каждый кг пшеницы, хлеба или пшеничной муки взята 10, 20 и 30 г фосфида цинка, для зеленых приманок—30, 40 и 50 г. На каждое норových отверстие взято 1 и 2 г отравленной приманки. Норма расхода фосфида цинка при внесении в виде порошка составляла 1, 1,5 и 2 г на норových отверстие. При испытании отравленных приманок из фосфида цинка в качестве эталона взята отравленная приманка, приготовленная 5% водным раствором арсенита натрия, а при внесении фосфида цинка в виде порошка—арсенит кальция.

Результаты летних и осенних опытов приводятся в таблице 1.

Данные таблицы 1 показывают, что в борьбе против полевков из испытанных нами норм расхода фосфида цинка наиболее высокий эффект получается при применении на один кг отравленной приманки 30 г фосфида цинка.

В ходе опытов было замечено, что 1 г отравленной приманки, внесенной в норы, полностью съедается полевками, однако большинство погибших были молодые, не перешедшие на полную самостоятельную жизнь.

Имея в виду это обстоятельство, нами заложен опыт с применением 2 г отравленной приманки на каждое норových отверстие. При сравнении результатов этих опытов выяснилось, что 2 г дает более высокую эффективность, чем 1 г.

Так, техническая эффективность отравленных приманок при 1 г

Таблица 1

Сравнительная эффективность различных норм расхода фосфида цинка

Препарат	Соотношение приманки и зоосида в г	Летние опыты		Осенние опыты	
		% не открывшихся нор отверстий после затравки	абсолют. техн. эффективн.	% не открывшихся нор отверстий после затравки	абсолют. техн. эффективн.
Фосфид цинка	1000:10	80,8	72,4	79,7	71,0
	1000:20	87,6	81,2	86,1	80,2
	1000:30	91,3	85,4	91,3	88,8
Арсенит натрия	5 % водный раствор	78,3	68,3	59,9	42,0
Контроль		34,4		29,6	

получается 85,4, а при 2 г она достигает 90,6, причем процент погибших взрослых полевых значительно возрастет при этой норме расхода.

Данное обстоятельство показывает, что в период массового развития полевых (мышинный год) целесообразно применить норму расхода отравленной приманки в 2 г на каждое норовое отверстие, и при слабом темпе их размножения можно ограничиться и 1 г.

Для выяснения сравнительной эффективности различных приманок и прилипателей испытывались отравленные приманки, приготовленные из: пшеницы + растительное масло, пшеница + животное масло, пшеница, смоченная водой, хлеб и тесто из пшеничной муки. Опыты заложены со всеми предусмотренными нормами расхода фосфида цинка, однако в таблице приводятся результаты опытов, полученных при норме расхода в 30 г на 1 кг приманки, ибо при всех остальных случаях полученный эффект ниже эффективности 30 г.

Результаты опытов приводятся в таблице 2.

Сравнивая данные таблицы 2, мы замечаем, что самую высокую техническую эффективность дает отравленная приманка, приготовленная из пшеничной муки (91,5) и пшеница с растительным маслом (88,8). Низкая эффективность от смоченной пшеницы объясняется тем, что без прилипателя фосфид цинка не задерживается на поверхности зерен.

Результаты опытов также показывают, что использование растительного масла необходимо лишь при применении зерновых, ибо их гладкая поверхность мешает прилипчивости зоосида. Что касается применения хлеба и муки, то нет необходимости добавлять к ним какую-либо другую смесь.

Низкая эффективность при применении животного масла объясняется тем, что оно обладает недостаточной прилипчивостью.

Как было указано выше, в качестве приманок испытывалась также зеленая приманка, причем в летних опытах применялся клевер, а в осенних — люцерна.

Для определения норм расхода фосфид цинка испытывался в 30, 40 и 50 г на каждый кг зеленой приманки.

Таблица 2

Сравнительная эффективность разных приманочных веществ

Виды приманок	Летние опыты		Осенние опыты	
	% не открывшихся нор. отверстий после затр.	абсолютн. технич. эффективность	% не открывшихся нор. отверстий после затр.	абсолютн. технич. эффективность
Пшеница + растительное масло	87,5	82,8	91,3	88,8
Пшеница + животное масло	81,5	78,7	—	—
Смоченная пшеница	—	—	74,9	67,9
X я е б	81,3	74,3	66,5	80,2
Гесто из пшеничной муки	—	—	94,0	91,5
Эталон	66,4	69,4	65,9	51,8
Контроль	26,9	—	23,2	—

При приготовлении зеленой отравленной приманки зелень заранее смачивалась водой, затем опыливалась фосфидом цинка и смешивалась до тех пор, пока вся зелень покрывалась зооксидом. Норма расхода на каждое норовое отверстие составляла 2—3 г. Результаты опытов приводятся в таблице 3.

Таблица 3

Эффективность зеленой отравленной приманки

Препарат	Соотношение приманки и зооксидов в граммах	Летние опыты		Осенние опыты	
		% не открывшихся нор. отверстий после затр.	абсолютн. технич. эффективность	% не открывшихся нор. отверстий после затр.	абсолютн. технич. эффективность
Фосфид цинка	1000:30	67,8	63,4	75,3	64,8
	1000:10	76,9	73,8	84,8	78,3
	1000:50	81,6	79,0	88,5	83,6
Арсенид калия	Эталон	—	—	86,5	80,4
Контроль	—	11,9	—	29,8	—

Данные таблицы 3 показывают, что для приготовления отравленной зеленой приманки на каждый кг свежей зелени следует брать 50 г фосфида цинка. Такое соотношение зооксидов с зеленью дает 83% абсолютной технической эффективности. Снижение количества яда сильно снижает эффективность отравленной приманки.

Что касается опытов внесения фосфида цинка в виде порошка кучками в норовые отверстия как в летних, так и в осенних опытах испыты-

валась норма расхода на каждое норовое отверстие 1, 1,5, и 2 г, как эталон применяется арсенид кальция 1 г.

Результаты и схема опытов приводятся в таблице 4.

Таблица 4

Эффективность фосфида цинка при внесении его кучками в норовые отверстия

Препарат	Норма расхода вещества на каждое норовое отверстие в г	Летние опыты		Осенние опыты	
		% не открывшихся нор. отверстием после застр.	абсолютн. технич. эффективность	% не открывшихся нор. отверстием после застр.	абсолютн. технич. эффективность
Фосфид цинка	1,0	78,5	75,7	68,0	51,3
	1,5	83,4	81,3	80,0	80,7
	2,0	85,6	83,7	81,8	85,1
Арсенид кальция	1,0	88,2	86,7	89,6	85,1
Контроль		11,2		30,0	

Данные таблицы 4 показывают, что от фосфида цинка, при применении методом опыливания нор, эффект получается ниже, чем от арсенида кальция. Так, при внесении методом ложки дозировщика арсенида кальция норма расхода составляет 1 г, а при фосфиде цинка—2 г.

В 1951 г. в Норбаюзетском районе на территории лесхоза был проведен широкий полевой опыт на участке несколько десятков га. В этом опыте в качестве приманки было испытано зерно (пшеница и ячмень), фосфид цинка был взят 30 г, в качестве прилипателя растительное масло 20 г для пшеницы, 25 г для ячменя на сухой приманке. Абсолютная технич. эффективность при этом опыте составляла 93%.

В ы в о д ы

Обобщая результаты проведенных опытов, можно сделать следующие выводы:

Фосфид цинка является высоко эффективным препаратом против полевков.

В борьбе против полевков в условиях Армянской ССР лучшие результаты от фосфида цинка получаются при его применении методом огравленных приманок.

В качестве приманочного вещества можно применять муку, зерно и хлеб. Лучшие результаты получаются при применении муки и зерна.

При использовании отравленной приманки из муки не только получается высокий эффект, но и для его приготовления исключается необходимость использования масла в качестве прилипателя.

При приготовлении отравленных приманок из зерна необходимо прибавить 20—25 г растительного масла на кг сухой приманки.

Количество фосфида цинка следует взять 30 г на кг сухой приманки.

В качестве прилипателя брать животное масло не рекомендуется, так как оно значительно снижает эффективность.

В качестве зеленой приманки можно взять люцерну, эспарцет, клевер и др. Количество фосфида цинка в этих случаях составляет 50 г на кг зеленой приманки.

Применение фосфида цинка методом опыливания поровых отверстий можно рекомендовать только в тех случаях, когда отсутствует арсенид кальция и при этом норму расхода необходимо взять 2 г на каждое поровое отверстие.

Институт фитопатологии
и зоологии Академии
наук Армянской ССР

Поступило 5 VII 1951

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Б. И. Вайкова*—Организационно-методические материалы по дезинфекции, дезинсекции, дератизации, 1950
2. *И. Я. Поляков*—Мышевидные грызуны и меры борьбы с ними, 1948
3. *Н. А. Свириденко*—Вредная деятельность мышевидных грызунов и способы их уничтожения, 1950.
4. *Б. Ю. Фалькенштейн*—Меры борьбы с мышевидными грызунами в лесных порослях и питомниках. Журн. Лес и степь, 1, 1950.

Ս. 2. Քաղաքաբնակ

ԳԻՆԿԻ ՖՈՍՖԻԴԻ ՓՈՐՁԱՐԿՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ ԴԱՇՏԱՄԿՆԵՐԻ ԴԵՍ

Ա. Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Վնասակար կրծողների դեմ տարվող պայքարի դարձում, վերջին ժամանակներս առաջարկվում է օգտագործել ցիճկի ֆոսֆիդը: Եման առաջարկներ մենք հանդիպում ենք Խ. ՅՈւ. Պոլյակովի [1], Բ. Յու. Ֆալկենշտեյնի [2], Պ. Ա. Սվիրիդենկոյի [3] և ուրիշների մաս. որոնք առաջարկում են նշած զոտսիցը հիմնականում օգտագործել թ. պրափչանյութերի ձևով:

Ֆալկենշտեյնը և Սվիրիդենկոն ապրիս են նաև նրանով կրծողների բնանյութերի ներքո փոշոտելու եղանակը: Համաձայն Պոլյակովի ցիճկի ֆոսֆիդով վնասակար կրծողների դեմ պետք է պայքարել միայն շենքերում:

Պետք է նշել, որ ցիճկի ֆոսֆիդը վնասակար կրծողների դեմ տարվող պայքարում օգտագործել առաջարկող հեղինակներից և ոչ մեկը չեն ապրիս իրենց էքսպերիմենտայ աշխատանքների արդյունքները:

Վերջին հանգամանքը և Հայկական ՍՍԻ պայմաններում կրծողների էկոլոգիական առանձնահատկությունները, մեր առաջ խնդիր են դրել ցիճկի ֆոսֆիդը, գոշատակները դեմ տարվող պայքարում, սուսուհատիքի Հայաստանի տարրեր ուայանների կոնկրետ պայմաններում:

Նշած խնդրի լուծման համար մեր կողմից փորձարկվել է վերահիշյալ զոտսիդի ծախսման նորմաները (խնչպես թունավոր պրափչանյութ պատ-

րաստելու, այնպես էլ բնանցքերի ներսը փոշոտելու դեպքում), պայքարի ժամկետները, թունափոր գրավչանյութերի պատրաստման տեխնիկան և մի շարք այլ խնդիրներ: Որպես գրավչանյութ փորձերի ժամանակ օգտագործվել են՝ հաց, հացահատիկ, ալյուր, և թորմ կանուչ նրեքնուկ և ափույտ: Ճինկի ֆոսֆիդի կաշտոնահուսկուսները բարձրացնելու համար գրավչանյութերի հետ խառնել ենք բուսական կամ կենդանական յուղ և կամ նրանց թունափորելուց ասած թրջել ենք ջրով:

Փորձերը զբվել են Ախտալի շրջանի Ն. Ախտալի, Սևանի շրջանի, Սևանի կոլխոզների դաշտերում և Նոր Բայազետի շրջանի անասատանատառիքան հողամասում, սովորական դաշտամկան դեմ (*Microtus arvalis* Pall. 1950 և 1951 թթ.):

Փորձերի արդյունքներից պարզվում է, որ ճինկի ֆոսֆիդը, Հայաստանի պայմաններում տալիս է արտադրություն մեջ կիրառելի բարձր էֆեկտ, հիմնականում թունափոր գրավչանյութերի օգտագործման միջոցով:

Հացից, հացահատիկից և ալյուրից թունափոր գրավչանյութ պատրաստելիս անհրաժեշտ է յուրաքանչյուր կգ շոր գրավչանյութին ավելացնել 30 գ, իսկ թարմ կանուչի դեպքում 50 գ ջինկի ֆոսֆիդ:

Ճինկի ֆոսֆիդով պատրաստած թունափոր գրավչանյութերից իր էֆեկտիվությամբ առաջին տեղը գրավում է ցորենի ալյուրից շաղազած թունափոր գրավչանյութը, որը տալիս է 91,3%¹ բացարձակ տեխնիկական էֆեկտիվություն, բայց որում նրան բուսական յուղ ավելացնելու կարիք չի զգացվում (թույնի կաշտոնահուսկուսները բարձրացնելու համար):

Հացահատիկից պատրաստած թունափոր գրավչանյութ (ցորենից և գարուց) պատրաստելու համար անհրաժեշտ է ավելացնել յուրաքանչյուր կգ գրավչանյութին 20—25 գ բուսական յուղ) ջինկի ֆոսֆիդի կաշտոնահուսկուսները բարձրացնելու համար), և այնպես խառնել, որ հատիկները հավասարապես ծածկվեն թույնով: այս ձևով պատրաստած թունափոր գրավչանյութը տալիս է 88,8%² բացարձակ տեխնիկական էֆեկտ:

Թորմ կանուչ թունափոր գրավչանյութ պատրաստելու համար, կանուչը նախօրոք պետք է թեթևակի ջրով թրջել, ապա ավելացնել թույնը և լավ խառնել ու օգտագործել թարմ միճակում: Ինչպես վերջինիս, այնպես էլ հացից պատրաստած թունափոր գրավչանյութերի էֆեկտիվությունը ավելի ցածր է քան առաջիններինը:

Ինչ վերաբերվում է բնանցքերի ներսը փոշոտ ձևով լցնելու պայքարի եղանակին, կիրառելի կարելի է միայն կալցիումի արսենիդի բացահայտության դեպքում, որովհետև ջինկի ֆոսֆիդի 2 գրամը միայն տալիս է կալցիումի արսենիդի 1 գրամին հավասար էֆեկտ, հետևաբար թույնի ավելորդ ծախս չափազանց շատ է լինում: Այսպիսով բնանցքերը փոշոտելիս պետք է օգտագործել 2 գ ջինկի ֆոսֆիդ: