

А. А. Ширинян

Влияние кормления сеном люцерны, полученным с посевов, опыленных дустом гексахлорана, на домашних животных

Гексахлоран широко известен, главным образом, как инсектицид. Обладая рядом преимуществ перед другими инсектицидами, гексахлоран получил широкое применение в борьбе против многочисленных вредителей сельскохозяйственных культур, а также эктопаразитов и переносчиков различных заболеваний людей и животных.

В Советском Союзе гексахлоран с большим эффектом применяется для обработки десятков тысяч гектаров посевов, в медицине им пользуются в целях дезинсекции, в ветеринарии—для борьбы с рядом кожно-паразитарных заболеваний и т. д. (Азарян [1], Гриванов [5], Карпова [7], Марджанян и Устьян [9], Сазонов [11], Никольский [10], Башков [3] и др.). Наиболее изученным является химический состав, физические свойства и характер действия препарата гексахлорана на вредителей сельскохозяйственных культур (Безобразов и Молчанов [2], Башков и Серебрякова [4], Марджанян [8], Сазонов и Андреев [12], Дельгина [6] и др.). Данных же относительно действия кормов, полученных с обработанных гексахлораном посевов, на животный организм в литературе мы не нашли. Мало изучен и нет еще единого мнения о безвредности применения фуража и продуктов, обработанных гексахлораном для животных и человека.

Как известно, борьба против вредителей сельскохозяйственных культур ведется, в частности, путем опыления посевов гексахлораном. В связи с этим необходимо было выяснить вопрос о том, не приобретают ли растения, опыленные гексахлораном, ядовитых свойств, и можно ли их применять в качестве полноценного корма для животных? Чтобы ответить на этот вопрос необходимо было выяснить судьбу гексахлорана в полевых условиях. К сожалению, этот вопрос до сих пор окончательно еще не изучен. Правда, часть авторов (Сазонов и Андреев и др.) подвергала гексахлоран воздействию некоторых физических и химических агентов и испытывала его токсические свойства на насекомых—фитопаразитах, но такого рода исследования, конечно, не могли разрешить вопрос о пригодности и безвредности опыленного гексахлораном сена.

Этот вопрос мы пытались разрешить путем кормления животных сеном люцерны, полученным с опыленных гексахлораном посевов, и исследования их функции.

Опыты были проведены на экспериментальной базе кафедры клинической диагностики Ереванского зооветинститута и Единой экспериментальной базе АН Арм. ССР.

М е т о д и к а

В методику входит учет показателей клинического, гематологического и некоторых лабораторных исследований.

Из показателей клинического исследования у подопытных животных определялись: габитус, температура, состояние сердечно-сосудистой системы, дыхательных органов, органов пищеварения, мочевой и нервной систем.

Особое внимание было обращено на изучение периферической крови, учитывая высокую чувствительность кроветворных органов на действие ядов вообще. Из гемопоказателей определялись: количество эритроцитов и лейкоцитов в счетной камере Горяева, процент гемоглобина по Сали, выводились лейкоформула, лейкопрофиль и цветной индекс. Билирубин определялся по прямой и непрямой реакциям ВАН-ден-Берга. Кроме того, мы следили за динамикой изменения щелочного резерва крови по Неводову.

Изучалась также функция почек, как важного экскреторного органа. При этом определялся удельный вес мочи урометром Фогеля, белок по методу Роча, сахар по Бенедикту, уробилин по Флоренсу и осадок мочи.

Клиническое исследование подопытных животных, взятие крови и получение мочи производились утром до водопоя и кормления. Кровь бралась из ушной вены. Подопытные животные кормились индивидуально и систематически взвешивались. Исходный уровень соответствующих показателей у подопытных животных устанавливался до опытов, в течение 3—5 дней.

Испытание токсичности сена люцерны проводилось на 10 баранах, 10 кроликах и 8 лошадях.

Испытуемое на баранах и кроликах сено люцерны было получено с опыленных 7% дустом гексахлорана трех участков посевов сектора защиты растений отделения с/х наук АН Арм. ССР.

Посевы люцерны первого участка были опылены осенью (29.XI. 1947 г.) при норме расхода 30 кг/га.

Посевы люцерны второго участка были опылены весной 1948 г. двухкратно, первое—10.IV и второе—18.IV при норме расхода 30 кг/га на каждую обработку.

Посевы люцерны третьего участка не подвергались опылению и были поражены фитомусом.

Зеленая масса люцерны на этих трех участках была скошена ручными косами (18 мая 1948 года), затем высушена в поле, в течение первого дня, на следующий день сено было связано в снопы и в тот же день на месте заскирдовано.

На лошадях испытывалось сено люцерны первого укоса, полученное с посевов, опыленных 12% дустом гексахлорана двухкратно—до бутонизации (17.IV.1950 г.) и в период бутонизации (3.V. 1950 г.), при норме расхода 30 кг га на каждую обработку. Условия уборки урожая были такие же, как в первом случае, с той, однако, разницей, что здесь скирдование сена производилось не в поле, а на территории экспериментальной базы под открытым небом.

Суточный кормовой рацион составлял: для каждого барана сена 2 кг, соли 10 г; для кролика—сена 100 г, ячменя 50 г, соли 1 г; для лошади—сена 8 кг, овса 2 кг.

Кормление баранов, лошадей и кроликов производилось два раза в сутки—утром и вечером. Непосредственные результаты опытов с показателями нормы приводятся в таблицах.

Опыты на баранах и кроликах длились 38 дней, а на лошадях—140 дней.

Результаты исследования

В первой серии опытов на баранах было испытано влияние кормления сеном люцерны, опыленных гексахлораном осенью 1947 г. и весной 1948 г.

В первой серии опытов на 5 баранах испытывалось действие кормления сеном люцерны, полученным с посевов, опыленных гексахлораном осенью 1947 г., а на 5 баранах—действие кормления сеном люцерны, полученным с посевов, опыленных гексахлораном весной 1948 г.

Часть подопытных баранов страдала явлениями хронического бронхита, без отклонения температуры. Мы умышленно не отказались пользоваться этими баранами в качестве подопытных животных, считая что их организм должен быть более чувствительным к токсическому действию опыленного гексахлораном сена люцерны.

Клиническое течение болезни у этих баранов характеризовалось сухими и влажными хрипами в различных участках легочного поля, серозно-слизистым истечением из носа, влажным, мягким, редким кашлем. В работе других органов и систем клинически особых отклонений не было отмечено.

Результаты опытов, поставленных на обеих подгруппах баранов, в основном тождественны. Поэтому, во избежание лишнего повторения, в тексте из каждого вида опытов приводятся данные только одного опыта. Причем для большей наглядности приводятся опыты, поставленные на больных баранах. Баран № 8¹, породы мазех, годовалого возраста, кормился сеном люцерны, посевы которой были опылены гексахлораном осенью 1947 г. Перед постановкой опыта у этого барана при клиническом исследовании были установлены следующие показатели: упитанность нижесредняя, сердечный толчок выражен, тоны сердца ясные, пульс ритмичный, наполнение умеренное, дыхание везикулярное, прослушиваются единич-

ные сухие и влажные хрипы, периодически кашель. Умеренное слизистое истечение из ноздрей. Границы легких в норме. Перкуссионный звук грудной клетки—тимпанический. Аппетит хороший. Дефекация свободная, кал оформлен, темнозеленого цвета. Мочевыделение свободное. Поверхностные рефлексы сохранены. В течение опыта питался сеном люцерны, полученным с посевов, опыленных гексахлораном осенью 1947 г.

В таблице 1 представлены результаты опыта, поставленного на баране № 181. Из таблицы видно, что колебание показателей клинического исследования, резервной щелочности крови, билирубина, а также показателей красной и белой крови варьируют в пределах нормы. В картине мочи также не наблюдаются какие-либо качественные изменения.

Баран № 8/2 представляет вторую подгруппу овец, получивших сено люцерны с посевов, обработанных гексахлораном весной 1948 г. Баран 8/2—„Балбас“, возраст 16 месяцев, упитанность ниже-средняя. Сердечный толчок выражен, тоны сердца ясные, пульс ритмичный, слабого наполнения. Дыхание везикулярное, хрипы сухие и влажные. Серозно-слизистое истечение из носа. Кашель влажный, мягкий, редкий. Границы легких в норме. Перкуссионный звук грудной клетки тимпанический. Аппетит умеренный. Дефекация свободная. Кал оформлен, серо-зеленоватого цвета. Мочевыделение свободное. Поверхностные рефлексы выражены нормально.

Результаты опыта, поставленного на этом баране, приведены в таблице 2. Сопоставление результатов всех показателей опыта с исходными показателями особых отклонений не отметило. Более высокий уровень количества лейкоцитов в этом опыте, по видимому, обусловлен наличием у подопытного барана хронического бронхита. Несмотря на это, в течение опыта баран прибавил в весе на 1,6 кг. В обоих вариантах опытов в весе прибавили почти все подопытные бараны.

По результатам этих опытов нетрудно заключить, что сено люцерны, полученное с посевов, опыленных гексахлораном осенью 1947 г. и весной 1948 г., для баранов является не только безвредным, но и полноценным кормом.

В параллельной серии опытов на 4 баранах нами было испытано действие кормления сеном люцерны, полученным с посевов, пораженных фитомусом. Цифровые данные этой серии опытов не приводятся, ввиду их принципиальной идентичности с результатами предыдущих опытов.

Следует однако отметить, что у баранов прибавление в весе при кормлении пораженным сеном не превышало 1 кг, в то время как в предыдущих опытах оно достигало 2—3 кг. Такое расхождение в прибавке веса, видимо, объясняется тем, что поражение фитомусом снижает кормовое достоинство сена люцерны, в то время как своевременное опыление гексахлораном сохраняет это качество.

Таблица 1

Сводка показателей клинического и лабораторного исследований барана № 181 при кормлении семеном люцерны, полученным с посевов, опьяненных гексахлораном осенью 1947 г.

Дни исследования	Живой вес в кг	Температура	Пульс в мин.	Дыхание в 1 мин.	Движение рубца в 1 мин.	К р о д ь											Моча							
						эр. в 1 мм ² в 10 тыс.	процент Нв	цветной показатель	щелочной резерв в проц. мг	ленк. в 1 мм ² в сот.	Дейкоформула и лейкоцитарный профиль													
											б	э	Нейтрофилы					л	с	п	т	м	клетки в 1 мм ² Тюрка	
													М	Ю	П	С								Т
1	22,0	39,2	72	23	4	956	20	0,61	форма 440	106	—	9,0	—	—	2,0	39,5	48,0	1,5	—	1,027				
2	22,3	38,7	90	26	4	869	27	0,62	Алп	145	—	9,0	—	—	2,0	41,0	50,8	1,5	—	1,031				
3	22,4	39,4	80	20	6	918	29	0,58	Опыт 481	115	—	10,5	—	—	2,0	38,5	45,0	3,0	—	1,040				
4	22,7	39,0	80	28	6	836	27	0,65	Опыт 450	81	—	10,5	—	—	2,5	29,5	54,5	3,0	—	1,036				
5	22,9	39,3	68	24	4	897	26	0,58	450	107	—	6,5	—	—	3,5	31,5	50,0	2,0	—	1,036				
6	23,1	38,8	64	24	4	929	29	0,52	450	115	—	6,5	—	—	3,5	35,0	47,5	2,0	—	1,041				
7	23,7	38,0	52	20	5	897	26	0,58	450	101	—	8,5	—	—	2,5	32,0	50,0	0,5	—	1,035				
8	24,2	38,4	60	24	6	939	27	0,57	450	95	—	7,5	—	—	2,5	43,0	44,5	1,5	0,5	1,031				
9	24,5	38,6	72	20	5	878	25	0,56	450	95	—	9,5	—	—	3,0	30,5	59,5	0,5	—	1,036				
10	24,8	39,1	68	24	4	943	29	0,62	480	119	—	8,0	—	—	2,0	39,5	49,5	0,5	—	1,035				

Таблица 2

Сводка показателей клинического и лабораторного исследований барана № 8/2 при кормлении сеном люцерны, полученным с посевов, опыленных гексахлораном весной 1918 г.

Дни исследо- вания	Живой вес в кг	Температура	Пульс в 1 мин.	Дыхание в 1 мин.	Движение рубы в 1 мин.	Эр. в 1 мм в 10 тыс.	гироц. Нв	цветной показатель	щелочной резерв в проц. мг	лейк. в 1 мм ³ в сот	К р о в ь									Моча удельный вес	
											Лейкоформула и лейкопрофиль										
											Б	Э	Нейтрофилы				Л	М	клетки Тюрка		
М	Ю	П	С																		
1	25,0	38,9	64	24	6	910	28	0,62	420	105	—	14,0	—	—	4,5	51,5	29,0	1,0	—	1,035	
											—	1170	—	—	472,5	5107,5	3045	105			
2	25,5	38,5	72	30	4	897	28	0,62	420	130	0,5	8,5	—	0,5	2,5	48,5	39,0	0,5	—	1,037	
											65	1105	—	65	325	6305	5070	65			
3	25,7	39,0	68	46	6	967	30	0,63	460	132	0,5	2,5	—	—	4,5	40,0	51,5	1,0	—	1,041	
											66	320	—	—	594	5280	6798	132			
1	26,1	38,5	64	24	5	943	27	0,57	460	129	—	3,0	—	—	3,5	32,5	60,0	1,0	—	1,028	
											—	387	—	—	451,5	4192,5	7740	129			
6	26,3	39,2	72	22	3	990	28	0,56	420	117	0,5	4,0	—	—	2,5	51,5	40,5	1,0	—	1,036	
											58,5	468	—	—	292,5	6025,5	4738,5	117			
12	26,7	38,4	60	18	4	910	26	0,57	460	129	—	451,5	—	—	2,0	42,0	52,0	—	0,5	—	1,033
											—	451,5	—	—	258	5418	6708	—	64,5		
15	26,9	39,0	60	20	4	903	28	0,62	420	122	1,0	7,0	—	—	2,0	42,5	46,5	1,0	—	1,043	
											122	854	—	—	111	5185	5673	122			
25	27,1	39,0	64	18	3	931	28	0,6	440	121	—	3,5	—	—	3,0	42,5	51,0	—	—	1,030	
											—	423,5	—	—	363	5142,5	6171	—			
36	27,3	38,8	68	20	6	929	28	0,6	460	132	—	2,5	—	0,5	2,0	44,0	50,0	1,0	—	1,035	
											—	330	—	66	264	5808	6000	132			
38	27,3	38,9	66	26	5	865	29	0,63	460	137	—	5,5	—	—	2,5	47,0	45,0	—	—	1,032	
											—	753,5	—	—	342,5	6439	6165	—			

По той же схеме влияние кормления сеном люцерны, полученным с посевов, опыленных гексахлораном осенью 1947 года и весной 1948 г., было испытано на кроликах.

В таблице 3 представлены данные опыта, проведенного на кролике № 18, получившем сено люцерны, с опыленных посевов осенью 1947 г. Из таблицы видно полное тождество характера изменения всех показателей клинического и лабораторного исследования с нормой. Аналогичные данные были получены и у остальных 4 подопытных кроликов этой серии опытов.

Анализируя результаты опыта, приведенные в таблице 4 по кролику № 40, получившему сено люцерны с опыленных посевов 1948 г., мы констатировали факт обычного колебания показателей как клинического, так и лабораторного исследований.

Эти данные являются характерными и для остальных опытов. Следует также отметить, что почти все подопытные кролики прибавили в весе.

Таким образом, результаты опытов, поставленных на кроликах, принципиально не отличаются от опытов, поставленных на баранах, и указывают на безвредность кормления сеном люцерны, добытым с посевов, опыленных 7% дустом гексахлорана.

Особую ценность для нас представляли опыты, поставленные на лошадях, ибо они очень чувствительны к ядовитому действию гексахлорана (Фортушный и Гладенко [13]). Иначе говоря, на лошадях легче можно было выявить возможность ядовитого свойства сена люцерны с посевов, опыленных дустом гексахлорана. Эти опыты приобретают еще большее значение потому, что нам представлялась возможность проводить их в условиях обычной эксплуатации лошадей. Лошади находились под опытом с 8 июня до 25 октября 1950 г.

В таблице 5 приводятся результаты одного опыта. Кобыла „Марка“, местной породы, темногнедая, на лбу звезда, 18 лет, обозная, удовлетворительной упитанности. Границы абсолютной тупости сердца в пределах нормы. Тоны сердца ясные. Пульс ритмичный, среднего наполнения. Дыхание везикулярное, границы легких в норме. ПеркуSSIONный звук грудной клетки атимпанический. Аппетит хороший. Дефекация свободная. Кал оформлен. Мочиспускание свободное, моча мутная, пенная. Рефлексы поверхностные и глубокие сохранены. Условия эксплуатации—разная полевая работа. Продолжительность рабочего дня 8—10 часов.

При рассмотрении таблицы 5 мы не могли установить каких-нибудь закономерно повторяющихся отклонений показателей опытов, и те незначительные изменения, которые отмечаются в виде кратковременного нарастания лимфоцитов за счет снижения процента сегментоядерных, вскоре исчезают и восстанавливается нормальное процентное и количественное соотношение между ними. То же самое мы наблюдаем в картине крови остальных лошадей.

Таблица 3

Сводка показателей клинического и лабораторного исследований кролика № 18 при кормлении сеном люцерны, полученным с посевов, омыленных гексаклоридом осенью 1947 г.
Самка породы „Сов Мардер“, возраст—16 мес., нижесредней упитанности

Дни исследо- ваний	Живой вес в кг.	Температура	Пульс в 1 мин.	Дыхание в 1 мин.	К р о в ь										Клетки Тюрка			
					эр. в 1 мм ³ в 10 тыс.	процент Hb	цветной показатель	целочной резерв в проц. мг	лейк. в 1 мм ³ в сот.	Лейкоформула и лейкопрофиль								
										Б	Э	Псевдоэозинофилы				Л	М	
												М	Ю	П				С
1	1,55	38,5	170	100	457	37	0,8	400	44	—	—	—	0,5	6,0	16,5	76,5	0,5	—
2	1,6	38,1	162	92	475	38	0,8	420	53	—	1,0	—	0,5	8,5	19,5	70,5	—	—
3	1,7	38,9	172	96	503	40	0,8	420	68	—	—	—	0,5	0,5	22,0	71,0	—	—
4	1,8	38,8	170	94	471	38	0,8	420	40	—	—	—	34	442	1436	4828	—	—
5	1,8	39,0	162	88	511	41	0,8	420	59	—	0,5	—	—	5,0	14,5	80,5	—	—
6	1,8	39,0	162	88	511	41	0,8	420	59	—	29,5	—	—	5,0	14,5	80,0	—	—
13	1,8	38,8	172	96	489	39	0,8	440	44	—	0,5	—	—	9,0	16,5	74,0	—	—
18	1,8	39,1	158	84	513	41	0,8	400	45	—	22	—	—	4,0	17,0	75,0	3,0	—
24	1,82	39,0	164	90	524	41	0,8	420	57	—	45	—	—	180	765	3375	135	—
30	1,85	39,2	156	65	482	40	0,83	400	63	—	0,5	—	—	4,5	21,0	73,5	0,5	—
38	1,86	38,9	164	88	510	41	0,8	420	49	—	28,5	—	—	256,5	1197	4189,5	28,5	—
										—	0,5	—	—	5,5	23,5	69,5	1,0	—
										—	31,5	—	—	346,5	1185	4378,5	63	—
										—	1,0	—	—	4,5	20,0	73,5	1,0	—
										—	49	—	—	220,5	980	3601,5	49	—

Служка, породы Веймарк, возраст — 18 месяцев, средняя удитивность

К р о в ь

Дни исследова- ния	Живой вес в кг	Температура	Пульс в 1 мин.	Дыхание в 1 мин.	эр. в 1 мм ² в 10 тыс.	прот. Нв	цветной показатель	щелоч. ре- зерв в про- цент. мг	лейк. в мм ³ в сотнях	Лейкоформула и лейкопрофиль										Кл. Тюрка		
										F	Э	М	Псевдолимфоциты					Л	М			
													Ю	П	С	Л	М					
1	1,65	38,7	115	64	398	Формы 20	0,91	380	62	—	0,5	31	—	0,5	31	6,5	17,5	71,5	161,5	—	0,5	
2	1,05	37,9	101	58	407	39	0,95	380	57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	1,67	39,0	130	70	410	40	1,0	420	50	—	0,5	30	—	0,5	30	4,0	16,5	78,0	101	77	—	0,5
4	1,07	38,1	122	72	401	39	0,97	400	55	—	0,5	30	—	—	—	6,0	18,0	71,0	110	17,5	—	—
5	1,7	38,7	120	64	432	40	0,93	400	63	—	—	—	—	—	—	2,5	17,5	78,5	390	11,0	17,5	—
12	1,73	39,3	121	65	430	40	0,93	420	57	—	—	—	—	—	—	4,5	19,0	76,0	220,5	107,0	205,5	31,5
16	1,75	39,0	110	62	395	10	1,0	400	60	—	0,5	30	—	—	—	255,5	108,1	83,7	—	—	—	—
23	1,78	38,7	118	70	415	41	1,0	350	59	—	—	—	—	—	—	4,5	16,5	76,5	390	99,0	439,0	—
28	1,8	38,5	124	72	407	40	1,0	400	63	—	—	—	—	—	—	5,5	21,0	72,5	421,5	127,5	477,5	59
33	1,8	39,1	120	74	389	40	1,02	400	65	—	0,5	31,5	—	—	—	5,5	14,0	79,5	346,5	85,2	529,5	31,5
36	1,81	39,0	129	72	405	40	1,0	420	61	—	—	—	—	—	—	6,0	21,0	71,5	330	136,5	631,5	85
											0,5	30,5	—	—	—	4,5	18,0	76,5	305	105	605,5	30,5

21	37,5	34	15	543	50	0,92	500	58
31	38,5	36	12	607	50	0,82	500	77
45	38,0	38	12	567	50	0,84	500	87
57	38,3	35	14	613	51	0,83	500	91
72	37,6	32	12	602	50	0,83	500	92
85	38,3	34	14	585	50	0,85	500	81
94	37,9	30	15	576	50	0,84	500	83
112	38,5	32	12	597	50	0,83	520	76
129	39,0	30	10	601	51	0,85	520	92
136	37,8	31	12	580	51	0,88	520	94
140	38,1	35	13	592	50	0,84	500	81

Подобного рода изменения белой крови мы склонны приписать непостоянным условиям эксплуатации лошадей и факторам внешней среды: изменения же, могущие быть вызваны действием длительного (140 дней) кормления сеном люцерны, опыленным гексахлораном, должны были иметь более или менее закономерный и постоянный характер. Важно также отметить, что у подопытных лошадей никогда не наблюдалось снижения работоспособности или других явлений отравления.

Таким образом, можно считать, что кормление сеном люцерны, полученным с двухкратно опыленных гексахлораном посевов, не оказывает токсического действия на лошадей.

Дальнейшее наше наблюдение над влиянием сена люцерны, полученного с опыленных гексахлораном посевов, проводилось на крупном рогатом скоте. Сюда входило: коров дойных свыше 3 лет—12 голов, производитель—1, истелей и бычков от 1—3-лет—3, телята от 6 месяцев до 1 года—14 гол.

Эти животные с октября 1950 года до июня 1951 г. находились на стойловом содержании и питались сеном люцерны, полученным с двухкратно опыленных 12⁰/₀ дустом гексахлорана посевов. Норма расхода препарата составляла 30 кг/га.

Здесь мы ограничились клиническим исследованием габитуса, органов дыхания и пищеварения, сердца и сосудов, а также поверхностных рефлексов. Клиническое наблюдение длилось 270 дней. За все время кормления обработанным гексахлораном сеном не наблюдалось каких-либо клинических явлений, могущих указать на отравление животных. У коров удой молока не снижался, а молоко органолептически не изменялось ни в какой степени.

Обобщая результаты всех опытов, можно прийти к выводу, что сено люцерны, полученное с посевов, двухкратно опыленных 7⁰/₀ и 12⁰/₀ дустом гексахлорана при норме расхода препарата 30 кг/га на каждую обработку, является безвредным и полноценным кормом для кроликов, овец, лошадей и крупного рогатого скота.

Кафедра клинической диагностики Ереванского
зооветинститута и сектор защиты растений
АН Арм. ССР

Поступило 17 XI 1952 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Азарян Г. Х. Результаты испытания и производственного применения гексахлорана против люцернового долгоносика в Арм. ССР, Объединен. сессии секции защиты растений Всесоюзной Академии сельхоз. наук им. В. И. Ленина и отдел. биолог. и сельхоз. наук АН Арм. ССР, тез. докладов, XVIII плен. II, 60—71, 1949.
2. Белобразов Ю. Н. и Молчанов А. В. Гексахлоран, 1949.
3. Ваишков В. И. Влияние на организм кролика повязок, пропитанных препаратом гексид., Труды Ц. Н. И. Д. И., вып. 3, 164—167, 1947.
4. Ваишков В. И. и Серебрякова Е. К. Некоторые данные о токсических свойствах гексахлорциклогексана, Труды Ц. Н. И. Д. И., вып. 3, 160—163, 1947.

5. *Грибанов К. П.* ДДТ и ГХЦГ в борьбе с вредителями люцерны. XIX плен. Всесоюз. акад. сельхоз. наук им. В. И. Ленина., тез. докл., т. 3. 16, 1949.
6. *Демькина А. С.* О применении ДДТ и гамма-бензил-галлоксианола в качестве почвенных инсектицидов, ж. Природа, 7, 72, 1940.
7. *Карпова А. И.* Защита посевов от повреждений шведской мухой путем обработки почвы гексахлораном, Доклады Всесоюз. ордена Ленина акад. сельхоз. наук им. В. И. Ленина, вып. 2, 33—38, 1950.
8. *Марджанян Г. М.* Некоторые данные энтомотоксикологической характеристики ДДТ и ГХЦГ, Известия АН Арм. ССР (биолог. и сельхоз. науки), т. III, 3, 242—253, 1950.
9. *Марджанян Г. М. и Устьян А. К.* Сравнительная токсикологическая характеристика гамма-бензил-галлоксианола и ДДТ, Докл. АН Арм. ССР, IV, 3, 91—92, 1946.
10. *Николюкский С. М.* Действие ДДТ и гексахлорана на инсодовых клещей, ж. Ветеринария, 9, 29—31, 1949.
11. *Сазонов П. В.* Новые препараты ДДТ и ГХЦГ для борьбы с вредителями овощных культур, Ленинград, 1940.
12. *Сазонов П. В. и Андреев С. В.* Факторы, снижающие стойкость ДДТ и ГХЦГ, Докл. Всесоюз. акад. сельхоз. наук им. В. И. Ленина, вып. 7, 44—48, 1949.
13. *Фортушный В. А. и Гладенко И. Н.* Испытание токсичности гексахлорана на теплокровных животн., ж. Ветеринария, 2, 33—38, 1951.

Ա. Ա. ՇԻՐԻՃՅԱՅ

ՆԵՔՍԱՔԼՈՐԱՆՈՎ ՓՈՇՈՏՎԱԾ ԱՌՎՈՒՅՏԻ ՑԱՆՔՍԻՑ ՍՏԱՑՎԱԾ ԽՈՏԻ ԿԵՐԱԿՐՄԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԸՆՏԱՆԻ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ՎՐԱ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Նեքսաքլորանը վերջին ժամանակներս լայն կիրառում է ստացել որպես գյուղատնտեսական կուլտուրաների ֆետաստուների դեմ պայքարի միջոց: Նեքսաքլորանը օգտագործվում է նաև էքստրապարպիաների, մարդկանց ու անասունների զանազան հիվանդություններ ապրամող միջատների դեմ: Նեքսաքլորանի քիմիական կազմը, ֆիզիկական հատկությունները և գյուղատնտեսական կուլտուրաների ֆետաստուների վերարերյալ նրա ազդեցությունը բնույթը բավարար չափով ուսումնասիրված է: Ինչ վերաբերվում է նեքսաքլորանով մշակված ցանքերից ստացված կերի ազդեցությունը բնատնի կենդանիների օրգանիզմի վրա, մենք գրականությունում մեզ տվյալներ չգտանք: Նեքսաքլորանով մշակված անասնակերի և միկրոֆների օգտագործման նպրցը մնում է բաց:

Այդ կապակցությամբ անհրաժեշտ էր պարզել, արդյոք նեքսաքլորանով փաշտված բույսերը չեն յուրացնում նրա թունափոր հատկությունները և կարելի է այդ բույսերը օգտագործել կենդանիների նամար, որպես լիարժեք կեր:

Այդ խնդրի իրազորմամբ, որը ներկայացնում է կարևոր պրակտիկ և թեորետիկ նպրց, մենք փորձեցինք լուծել՝ կերակրելով բնատնի կենդանիներին նեքսաքլորանով փաշտված ցանքերից ստացված առօրյա խոտով և ուսումնասիրել նրանց օրգանիզմի ֆունկցիան:

Նեքսաքլորանը մեզ մանում է կլինիկական, հեմաթոլոգիական ցուցանիշների և որոշ լաբորատոր նեքսագատությունների նաշվառմամբ:

Հետազոտման ենթակա առօրյա յորացրած խոտը ստացված է կրեք տեղամասերից:

Առաջին տեղամասի առօրյա զանքսը փոշոտվել է 7 տոկոս հեքսաքլորանի գուստով, ծախսելով յուրաքանչյուր հեկտարի վրա 30 կգ պրեպարատ:

Երկրորդ տեղամասի առօրյա զանքսը փոշոտվել է 1948 թ. դարձնանք կրկնակի անդամ, նույն տոկոսանոց հեքսաքլորանով, ծախսելով 7 հա 30 կգ պրեպարատ:

Առաջին սերիայում հետազոտված է առաջին և երկրորդ տեղամասից ստացված խոտի կերակրման ազդեցությունը հնդական ոչխարների վրա:

Երկրորդ սերիայում ուսումնասիրված է նույն տեղամասերից ստացված խոտի կերակրման ազդեցությունը հնդական ճագարների վրա:

Երրորդ սերիայում հետազոտված է երրորդ տեղամասից ստացված խոտի կերակրման ազդեցությունը 8 ձիու և 30 գլուխ խոշոր եղջյուրավոր անասունների վրա:

Փորձերի տևողությունն ժամկետը կազմում է՝ ոչխարների և ճագարների համար՝ 38 օր, ձիերի՝ 140 օր, իսկ խոշոր եղջյուրավոր անասունների համար՝ 270 օր (վերջիններս ենթարկվել են միայն կլինիկական հետազոտման և մեր հսկողությունն օտակ են եղել ամբողջ այդ ժամանակամիջոցում):

Հետազոտման արդյունքները հույս ապին, որ հեքսաքլորանով մշակված առօրյա զանքսերից ստացված խոտի կերակրման ամբողջ ժամանակաշրջանում, փորձնական կենդանիների թունամոլորման ոչ մի երևույթ չի հայտնաբերվել, կովերի մոտ կաթի քանակը չի պակասել, իսկ կաթի համր ոչ մի առտիճանով չի փոփոխվել:

Հետևապես, բնդանրացնելով բոլոր փորձերի արդյունքները, կարելի է եզրակացնել, որ յուրաքանչյուր հեկտարին ծախսված 30 կգ և 12 տոկոս հեքսաքլորանի գուստով կրկնակի փոշոտված առօրյա զանքսից ստացված խոտը ներկայացնում է անվատ և լիարժեք կեր ոչխարների, ճագարների, ձիերի և խոշոր եղջյուրավոր անասունների համար: