

ESSAIS PRELIMINAIRES
DE SENSIBILITE DU MOINEAU ESPAGNOL
(PASSER HISPANIOLENSIS)
EN CAGE A CERTAINS PESTICIDES
TESTS DE LABORATOIRE

B. JAZOUANE

Le but de ces expérimentations est de vérifier au laboratoire l'efficacité de plusieurs pesticides dans des conditions qui restent le plus près possible de l'application pratique. Le choix du produit a été dicté, d'une part par certains critères tels que :

- son indice de toxicité (solution émulsionnable ou huileuse),
- sa toxicité, sa dose létale sur les oiseaux et les mammifères (références bibliographiques),
- sa rémanence dans la nature,
- sa rapidité d'action, effet en 24 h, 48 h et plus de 72 h, et d'autre part, par les connaissances acquises pendant dix années de luttes chimiques contre les moineaux à Marrakech.

Produits utilisés

Matière active	Concentration produit commercial en %	Toxicité				Rémanence
		Orale		Dermale		
		DL. 50/Rat	DL. 50/Poussins	DL. 50/Rat	DL. 50/Poussins	
Fenthion	50	250-316 gm/kg	15-30 mg/kg	315-410 mg/kg	14 à 21 jours	
Phoxime	50	2 500 mg/kg		1 000 mg/kg		
Parathion	50	15-20 mg/kg		30-75 mg/kg	15 jours	
Naled	64,5	430 mg/kg		1 100 mg/kg	4 jours	
Chlorpyrifos	50	135 à 163 mg/kg	32 mg/kg	+ 2 000 mg/kg	Quelques heures à l'air libre, il se volatilise	
Dichlorvos	50	50-80 mg/kg		73-107 mg/kg	5 jours	
Diazinon	60	150-220 mg/kg	8,4 mg/kg	455-900 mg/kg	15-21 jours	
Pirimiphos	50	2 050 mg/kg	20-60 mg/kg		4 à 7 jours	
Diethion	50	130 mg/kg			3 à 4 semaines	
Endosulfan	36,5	50 à 110 mg/kg			15 à 21 jours	

La dose de matière active épanchée par ha varie suivant la concentration commerciale de chaque pesticide.

I. Techniques de pulvérisation sur moineaux mis en cages

Pour réaliser ces tests, nous avons monté un système de pulvérisation à l'aide d'un gicleur d'avion. Cette méthode consiste à injecter à l'aide d'une seringue, une quantité de produit dans le tuyau d'injection, un autre tuyau alimente le gicleur en air à partir d'une bouteille d'air comprimé. Ces deux tuyaux (injection et alimentation) sont reliés au gicleur de pulvérisation. L'alimentation en air se fait sous 0,7 kg/cm² de pression. Ce système, monté à environ 2 m de haut, pulvérise 2 cm³ par m² sur des cages qui sont placées en-dessous.

Cette technique semble très valable puisqu'elle aboutit à une pulvérisation au niveau des cages d'une dose de 2 cm³ par m², ce qui correspond à un épandage de 20 l/ha par avion.

II. Dispositif expérimental

A — Matériel et méthodes

Deux types d'essais ont été réalisés :

Essai 1 : 4 petites cages grillagées de 30 cm de haut et 50 x 30 cm² de base, contenant 3 à 4 moineaux chacune.

Essai 2 : 1 cage grillagée de 1 m x 1 m x 1 m contenant 5 moineaux.

Les moineaux pris pour les essais sont des moineaux espagnols, capturés dans un dortoir hivernal à Agafaï (Marrakech-Banlieue). Leur adaptation à la captivité a été très commode. En effet, nous avons gardé des moineaux en cage pendant plus de deux mois. Ils ont été nourris uniquement de grain de blé tendre et d'eau.

B — Produits utilisés

Jusqu'à présent, seule la toxicité de 2 produits (Parathion et Fenthion) a été déterminée par des applications pratiques en nature.

Les produits expérimentés appartiennent presque tous aux organophosphorés, ce sont : Fenthion, Phoxime, Parathion, Naled, Chlorpyrifos, Dichlorvos, Diazinon et Diethion.

Un camphère chloré, l'Endosulfan a aussi été testé, car il présente l'intérêt d'être non toxique pour les abeilles.

Ces essais ont été menés avec plusieurs répétitions et un témoin par série d'essai. Pour les essais 2, les cages d'un m³ sont garnies

5 cages de 0,5 x 0,5 x 0,3 par essai,
pulvérisation, 1 cage

Matière active	Dose MA/ha	Nombre de répétition	Nombre de moineaux par cage	Date et heure du traitement		Mortalité après		
						24 h	48 h	72 h
Fenthion 50 %	5 l	4	4	19.3.75	15.40	14	2	0
+ Solvant Han		4	3	29.3.75	10.25	7	0	0
		4	3	7.4.75	9.17	11	1	0
Total						32	3	0
Phoxime 50 %	10 l	4	4	20.3.75	16.20	8	2	0
		4	3	31.3.75	10.50	7	0	0
		4	3	31.3.75	10.53	4	5	0
Total						19	7	0
Parathion 50 %	5 l	4	3	14.4.75	15.17	2	2	0
+ Solvant Han		4	3		15.17	5	1	0
Total						7	3	0
Parathion 50 %	5 l	4	3	23.4.75	17.40	5	2	0
+ eau		4	3		17.42	2	5	0
Total						7	7	0
Chlorpyrifos 50 %	10 l	4	3	4.4.75	10.40	2	0	0
		4	3	4.4.75	10.42	6	1	0
		4	3	4.4.75	10.45	4	0	0
Total						12	1	0
Dichlorvos 50 %	10 l	4	3	2.4.75	10.40	1	0	0
		4	3	2.4.75	10.55	0	1	0
		4	3	2.4.75	10.44	0	0	0
Total						1	1	0
Naled 96 %	13,9 l	4	4	12.3.75	10.30	11	2	0
Total						11	2	0

4 cages traitées en une seule
témoin non traitée

Mortalité		% mortalité		Durée (h) entre le traitement et la mort	
Totale	%	Pendant les premiers 24 h	Après 24 h	du 1 ^{er} moineau	du dernier moineaux
16	100			16,30	40,30
7				4,15	21,50
12				2,22	32,43
35	87,5	80	7,50	2,22	40,30
10	62			17,30	22,10
7	58			3,40	21,40
9	75			3,43	44,37
26	65	47,50	17,50	3,40	44,37
4	33			16,73	41,23
6	50			16,73	41,23
10	42	29,16	12,50	16,73	41,23
7	58			14,50	38,50
7	58			14,50	42,05
14	58	29,16	29,16	14,50	42,05
2	17			7,10	21,50
7	58			3,52	35,50
4	33			3,55	21,55
13	36	33,33	2,77	3,52	35,50
1	8			21,50	21,50
1	8			45,35	45,35
0	0			—	—
2	6	2,77	2,77	21,50	45,35
13	81			4,00	22,00
13	81	68,75	12,50	4,00	22,00

Cages d'1 m3 avec support olivier

et une témoin non

Matière active	Dose MA/ha	Nombre de répétition	Nombre de moineau par cage	Date et heure du traitement		Mortalité après		
						24 h	48 h	72 h
Parathion 50 %	5 l	2	5	14.3.75	11.00	10	0	0
+ Solvant Han		2	4	24.3.75	15.10	7	1	0
		2	5	28.3.75	16.00	9	1	0
Total						26	2	0
Parathion 50 %	5 l	3	5	23.4.75	17.50	5	7	0
+ eau								
Total						5	7	0
Phoxime 50 %	10 l	2	5	31.3.75	11.45	10	0	0
Total						10	0	0
Diazinon 60 %	12 l	3	5	4.4.75	16.45	12	3	0
Total						12	3	0
Dichlorvos 50 %	10 l	3	5	2.4.75	11.00	7	1	0
Total						7	1	0
Pirimiphos 50 %	10 l	5	4	10.2.76	10.15	0	0	0
		5	4	10.2.76	15.15	0	0	0
Total						0	0	0
Endosulfan 36,5 %	7,3 l	5	4	18.2.76	10.30	1	2	0
Total						1	2	0
Diethion 50 %	10 l	4	4	24.3.76	11.30	1	8	0
		5	4	29.3.76	10.00	1	6	0
		5	4	1.4.76	10.30	1	10	0
Total						3	24	0

1 cages traitée par pulvérisateur
traitée par essai

Totale	Mortalité %	% mortalité		Durée (h) entre le traitement et la mort	
		Pendant les premiers 24 h	Après 24 h	du 1 ^{er} moineau	du dernier moineau
10	100			21.30	21.30
8	100			17.20	36.50
10	100			16.30	40.30
28	100	92,85	7,1	16.30	40.30
12	80			14.40	38.40
12	80	33,33	46,66	14.40	38.40
10	100			2.45	20.45
10	100	100		2.45	20.45
15	100			14.45	43.00
15	100	80	20	14.45	43.00
8	53			00.45	45.30
8	53	46,66	6,66	00.45	45.30
0	0			—	—
0	0			—	—
0	0	0	0	0	0
3	15			24.00	46.00
3	15	5	10	24.00	46.00
9	56			3.00	40.00
7	35			22.30	47.30
11	55			7.30	47.00
27	48,21	5,35	42,85	3.00	47.30

de branches d'oliviers disposées verticalement afin qu'elles servent de perchoirs, tandis que pour les essais 1, les 4 répétitions (cage de 0,08 m³) sont traitées par une seule pulvérisation et ne contiennent que les moineaux sans support végétal.

Une cage témoin a été prévue pour chaque série d'essai.

Après traitement, on met dans chaque cage du blé et de l'eau. Les observations sont relevées 4 fois par jour. Chaque essai dure plus de 3 jours.

III. Résultats et discussion

Les résultats figurent dans les tableaux joints.

— Dans les cages témoins, aucune mortalité n'a été constatée dans aucun essai.

— Le Fenthion, à 5 l de matière active par ha, a l'effet de choc le plus important, ainsi la mortalité en 24 heures atteint 93 %.

— Le Phoxime est très prometteur, il présente l'avantage d'être, pour les mammifères, encore moins toxique que le Fenthion. Sa DL. 50 est de 2 500 mg/kg contre 250 à 316 mg/kg pour le Fenthion.

— Le Naled a une toxicité pour le moineau assez voisine de celle du Phoxime ; il est très volatile et de faible persistance, mais il a l'inconvénient d'être corrosif, donc de nécessiter un matériel spécial pour son application.

— Le Chlorpyrifos et le Dichlorvos ont un effet immédiat assez intéressant, mais leur efficacité n'est que de 50 % environ.

— Le Diazinon doit être expérimenté à nouveau en réduisant la dose de matière active/ha, car une légère phytotoxicité a été observée dans cet essai.

— Le Diethion et l'Endosulfan, qui ne sont pas dangereux pour les abeilles, sont d'une efficacité très aléatoire. En outre, leur innocuité vis-à-vis des abeilles n'est connue qu'aux doses pratiquées habituellement sur les végétaux, mais pas dans les conditions présentes.

— Le Parathion à 5 l de matière active par ha, mélangé soit

avec de l'eau ou du solvant Han a une action dans le temps plus lente que le Fenthion.

En conclusion, trois produits peuvent être considérés comme de bons avicides :

- Fenthion
- Parathion
- Phoxime.

La dose de 5 l MA/ha de Fenthion et du Parathion paraissent être satisfaisantes au laboratoire.

L'eau semble être un diluant convenable.

Les travaux futurs sur les avicides au laboratoire doivent avoir les orientations suivantes :

— Poursuite de l'étude de la toxicologie sur le moineau et l'étourneau d'autres pesticides.

— Essais de réduction de dose.

— Persistance de ces produits dans le milieu naturel (sol, eau, végétaux...) et sur le corps des moineaux (risque d'intoxication des rapaces par exemple...). La méthode d'analyse spectrophotométrique ou par chromatographie en phase gazeuse peut être retenue.

— Déterminer la DL. 50, exacte par voies orale et dermale de tout avicide sélectionné.

— Choix du diluant en fonction des avicides retenus.

الملاحظات

يدرس الباحث حساسية الدوري الاسباني لبعض المواد القاتلة للمحشرات ، وذلك في ظروف مماثلة لظروف استعمالها في المقاومة .

بعد اعتبار بعض المميزات مثل القدرة السامة ، البقاء في الطبيعة ، سرعة التأثير ... الخ ، أمكن اختيار المواد الثلاثة الآتية :
Fenthran, parathran, phaxine .

RÉSUMÉ

Dans cet article, l'auteur étudie la sensibilité du moineau espagnol à certains pesticides dans des conditions qui se rapproche le plus possible de l'application pratique.

En tenant compte de certains critères tels que la toxicité, la rémanence dans la nature, la rapidité d'action etc..., trois produits ont été retenus : le Fenthion, le parathion, le phoxine.

RESUMEN

En este artículo, el autor estudia la sensibilidad del pájaro español a ciertos pesticidas en las condiciones que se aproximan lo más posible de la aplicación práctica.

Teniendo en cuenta ciertos criterios tales como su efecto acumulativo en la naturaleza, la rapidez de acción etc., tres productos han sido retenidos : el Fenthion, el Parathion y el Phoxine.

SUMMARY

The author studies in this article the spanish sparrow susceptibility to certain pesticides under as close conditions as possible to the application practice.

Taking into account certain criteria as toxicity, persistence in nature, swiftness of action, three products were retained : fenthion, parathion and phoxine.