

# ENNEMI SECRET - LE KHAPRA



Adultes et larves agrandis. Ci-dessous, les insectes ont été placés entre des planches boulonnées scellées sur trois côtés. Le gaz entrant sur le quatrième côté pour tuer les insectes.

Le dépôt fut enveloppé dans une feuille de plastique de 9 000 m<sup>2</sup> avant de commencer la fumigation.

**L**ES U. S. A. livrent une âpre bataille pour protéger le grain stocké et les aliments conditionnés contre l'un des insectes les plus destructeurs, comptant parmi les ennemis de la race humaine.

Cet indésirable est le khapra, espèce de charançon connu par les savants sous le nom de *Trogoderma granarium*. Né aux Indes, il s'est répandu jusqu'à Ceylan, la Malaisie, l'Asie, l'Australie, l'Europe, l'Afrique et maintenant l'Amérique du Nord. Il ne vole pas, mais il doit sa propagation lointaine au transport par les hommes, de matériaux infectés.

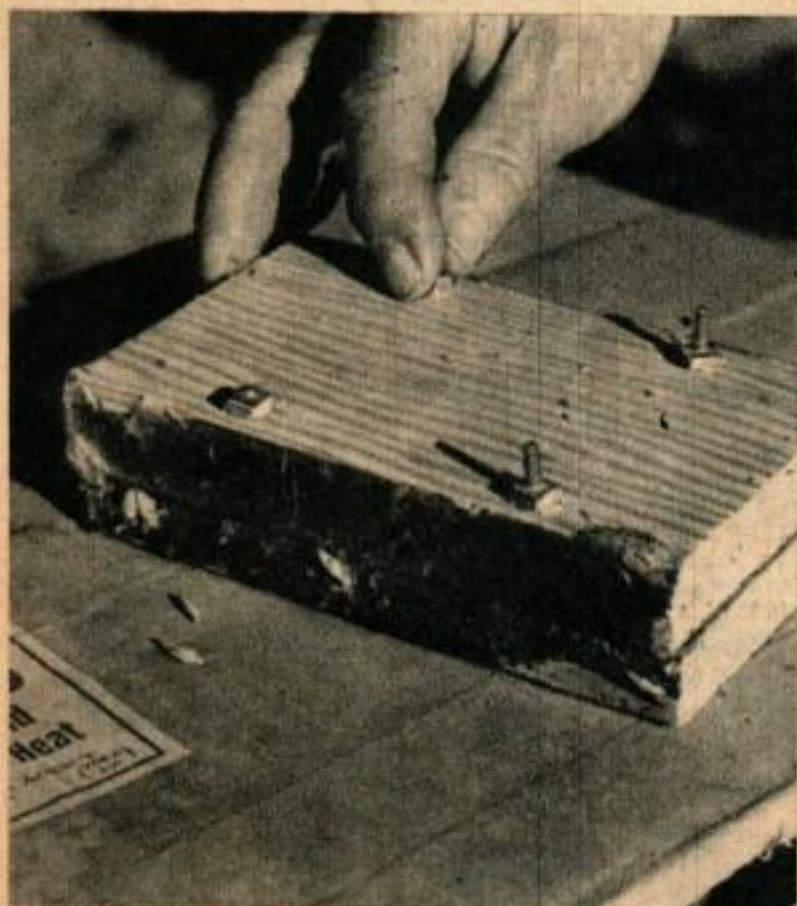
Arrêté plusieurs fois dans les ports des États-Unis par les services de quarantaine, le khapra a pu pénétrer en 1946 dans un dépôt de Fresno, Californie. Cette infection fut par erreur attribuée à un autre insecte, le « black carpet beetle ».

Trois ans plus tard, le dépôt fut abandonné ainsi que les trois cents tonnes de grain qu'il contenait. Cependant, les sacs de jute contenant des insectes provenant du dépôt furent expédiés dans d'autres dépôts de grains des États-Unis qui furent rapidement infectés.

A l'automne 1953, l'insecte fut identifié dans la vallée de San Joaquin en Californie.

Des équipes organisées en hâte se mirent en campagne pour rechercher l'insecte brun rouge clair qui ne mesure que 2,5 mm de long.

Les derniers rapports indiquent qu'il prolifère dans 111 endroits différents : 80 en Californie, 28 dans l'Arizona et 3 au Nouveau-Mexique. On a trouvé un autre foyer d'infection dans un moulin de Mexicali au sud de la frontière.



Les États atteints par le fléau ont appliqué des mesures de quarantaine et les autorités fédérales ont mis en vigueur des règlements plus sévères en Californie, dans l'Arizona et dans le Nouveau-Mexique. Maintenant, des catégories bien déterminées de grains, de semences et de produits alimentaires doivent recevoir l'autorisation préalable des spécialistes du Ministère de l'Agriculture avant de pouvoir être expédiées à travers les frontières des États.

Pendant ce temps, le khapra a continué à se multiplier. D'après une source autorisée, une femelle pond en moyenne 50 œufs. Une génération complète son cycle normal de vie en 30 jours. Donc, en six mois et dans les meilleures conditions, les rejets d'une seule femelle font un total de 20 millions d'insectes.

Le khapra peut vivre pendant trois ans sans nourriture et quelquefois sans eau. Il résiste à la chaleur et au froid et se moque de beaucoup d'insecticides puissants. Cependant une fumigation intensive de bromure de méthyle peut être efficace.

Les personnes chargées de la lutte contre les insectes décidèrent d'envelopper un bâtiment entier dans des bâches étanches aux gaz et d'y envoyer une telle quantité de gaz que la moindre larve se cachant dans la plus petite crevasse devait être tuée.

On choisit pour effectuer cette expérience un silo-élevateur de grains de 28 500 m<sup>3</sup> à Impérial (Californie). Ce bâtiment en tôle ondulée reposant sur un sol cimenté mesurait 36 m sur 84 m et sa hauteur variait entre 6 m au bord du toit et 19,50 m au sommet de la tour.

Une zone de 2,5 ha autour du bâtiment fut saturée de malathion pulvérisé afin de tuer tous les insectes susceptibles de se sauver. Puis vint le gros travail consistant à envelopper l'énorme bâtiment dans des bâches étanches aux gaz. Sept hommes travaillèrent pendant trois jours pour recouvrir le silo-élevateur d'une enveloppe de bâches mesurant 9 000 m<sup>2</sup>.

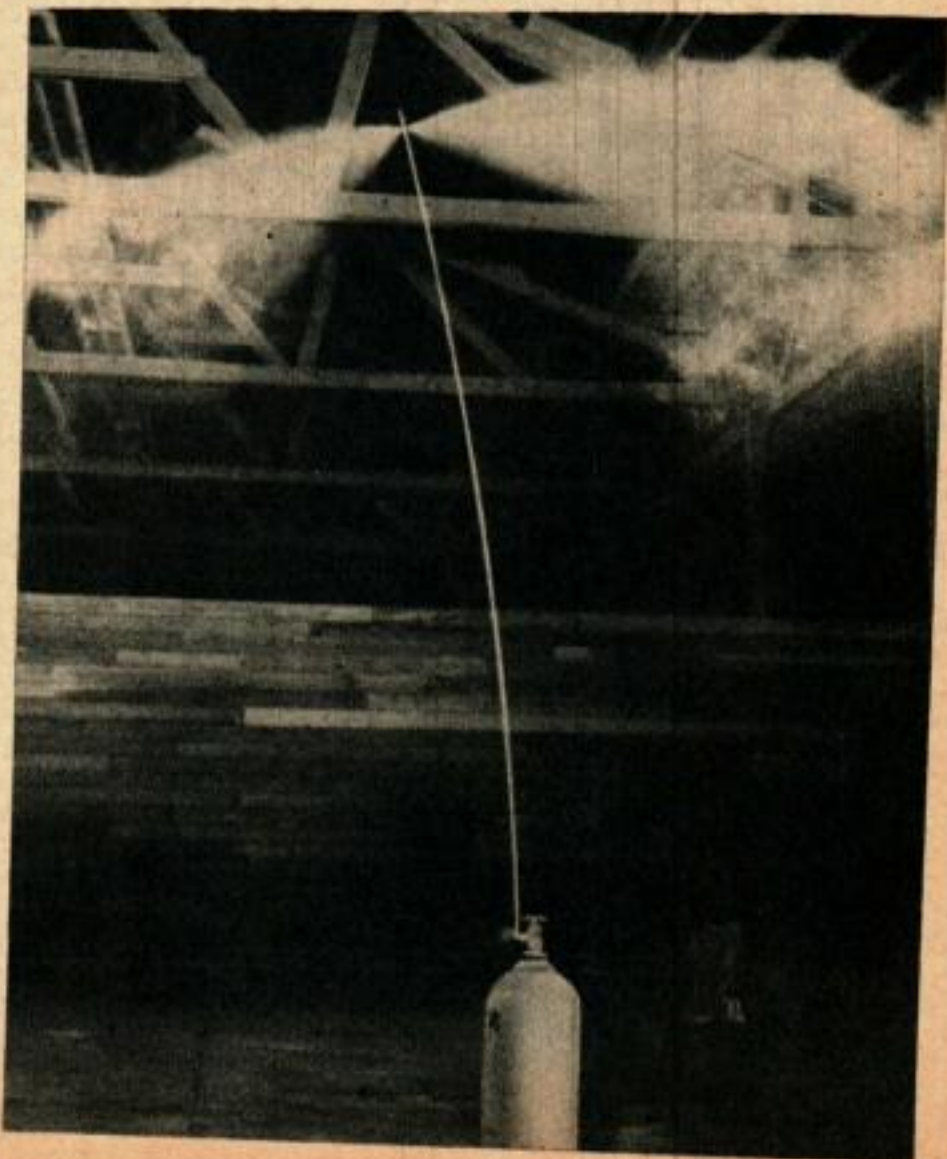
A tous les points sensibles, on utilisa des bâches doublées de polyéthylène et de vinyl. De solides agrafes à ressort placées sur les bords de la couverture assurèrent une étanchéité aux gaz parfaite. La bâche fut ancrée tout autour du bâtiment dans une tranchée où la terre fut ensuite damée. On recouvrit toute la bâche de bandes de jute de 10 cm pour la renforcer.

Quand tout fut prêt, une période de fumigation de 48 heures commença. On pompa dans le bâtiment plus de 2 ½ tonnes de bromure de méthyle



On place ici dans un transporteur à vis sans fin des locaux fermés par une gaze et contenant des khapras vivants. Le canal fut ensuite recouvert pour faire un essai de pénétration des gaz.

L'un des nombreux cylindres de bromure de méthyle «froid» placés dans le silo, émet un nuage de gaz à l'extrémité d'une rallonge tubulaire.





Les cages d'essais contenues dans des sacs en toile furent placées dans des endroits écartés pour éprouver l'efficacité du produit fumigène.

à l'état gazeux. Théoriquement, une tonne de bromure de méthyle aurait dû suffire à tuer tous les insectes, mais ceux qui les combattaient voulaient avoir une certitude.

Environ 30 pour cent du poison gazeux fut pulvérisé à froid, à partir d'ajutages de pulvérisation fixés aux solives et reliés aux cylindres par des tubes souples. Le reste fut libéré « à chaud ». Le bromure de méthyle liquide fut déversé dans cinq chaudières chauffées par des brûleurs à gaz. Après avoir traversé le corps de vapeur dans des serpentins en cuivre, le gaz passait dans des tuyaux d'arrosage de jardin et sortait par des ouvertures réparties dans tout le bâtiment.

Au fur et à mesure que le gaz était pompé dans le bâtiment, les bâches près du sol s'écartaient en se gonflant jusqu'à près de 1,80 m des côtés du bâtiment et elles restèrent dans cet état pendant 24 heures, montrant ainsi que la pression était bien maintenue.

Les mesures compliquées qui furent prises apportèrent la preuve des effets meurtriers de la fumigation. Des insectes furent enveloppés dans du papier et placés dans des

Plus de 1 500 m de tube en matière plastique furent employés pour relier les cages d'essai aux postes d'analyse de gaz placés à l'extérieur.



bocaux bouchés par une gaze et suspendus dans des sacs en toile dans des coins écartés. D'autres sacs en toile contenaient de courts morceaux de planches boulonnés l'un contre l'autre. Trois côtés des planches ainsi boulonnées étaient enduits de goudron de sorte que le gaz ne pouvait entrer que par l'étroite fente du quatrième côté pour tuer les insectes placés entre les planches.

Des tubes en matière plastique amenaient des échantillons d'air depuis des cages d'essai placées dans le bâtiment jusqu'aux instruments d'analyse situés à l'extérieur. Les insectes mis en cage étaient placés près de l'extrémité des tubes de telle sorte qu'on pût établir une relation entre la mortalité et l'intensité du gaz enregistrée par les instruments.

Après 48 heures de fumigation, les bâches furent enlevées. Les cages d'essai furent recueillies et furent examinées après une période d'attente de 10 jours. Les 166 541 insectes qu'on y avait placés étaient tous morts, qu'ils fussent adultes, larves ou chrysalides. Les cages d'essai furent fermées de nouveau et mises de côté pendant trente jours de façon à laisser éclore les œufs vivants. Un nombre total de 491 191 insectes avaient éclos, mais tous étaient morts.

L'opération Impérial dirigée par le chef entomologiste de l'État de Californie, H. M. Armitage, donna la preuve formelle qu'un bâtiment mis en quarantaine peut être remis en service en toute sécurité. Cependant, il reste encore beaucoup à faire. Le khapra est un adversaire coriace.

D'après les rapports, il vit sur presque toutes les variétés de grains ; sur le sang, les fruits et les insectes desséchés, sur la farine, les pâtes alimentaires, les farines d'amandes, les tomates, les semences de lin ou de haricots, sur la paille de céréales, sur la luzerne et d'autres matériaux.

C'est une calamité dans les malteries anglaises qui utilisent des grains provenant d'Afrique du Nord, de Syrie, d'Iran et d'Irak. Les confiseurs britanniques trouvent cet insecte dans les arachides importées du Nigéria, de Birmanie et des Indes. L'origine d'infections déclarées en Hollande, en Allemagne, en France, en Russie et dans d'autres pays européens a été retrouvée au Japon, en Corée, aux Philippines et à Madagascar.

Jusqu'à présent, les dommages économiques causés aux États-Unis par le khapra n'ont été ressentis que dans les zones côtières ou situées entre les montagnes de l'Ouest. Mais si cet insecte échappe au contrôle, il causera des troubles sévères dans une quantité d'industries nationales qui s'occupent de conditionnement d'aliments. Les autorités américaines déclarent qu'on sera fixé au cours des dix prochaines années. Les personnes qui pensent avoir découvert cet insecte sont priées de faire appel à l'opérateur professionnel des services de destruction le plus proche de leur domicile, qui préviendra les spécialistes des services gouvernementaux s'il s'agit du khapra meurtrier.