



MÉCANIQUE POPULAIRE

NOVEMBRE 1952

MAGAZINE ÉCRIT POUR TOUS
VOL. 13 No 5

Bonnes Nouvelles:



DES plantes qui contre-attaquent les insectes : voilà la grande nouveauté de cette année dans le domaine agricole.

Des plants de petits pois issus de graines traitées sont verts et vigoureux, tandis que d'autres plants voisins sont presque détruits par les aphididés : les insectes qui émigrent vers les plants traités se recroquevillent et meurent en 48 heures.

A la station expérimentale du Ministère de l'Agriculture des États-Unis, à Beltsville, dans l'État du Maryland, l'on a fait des re-

cherches sur le « pou d'oiseau » qui adore se nourrir de jeunes pois et maintenant, c'est cet insecte qui meurt quand il attaque cette plante.

Dans une autre station expérimentale, de jeunes pousses de citronniers et des orangers adultes tuent tous les pucerons et les aphidiens qui, auparavant, posaient un sérieux problème. À Los Angeles, dans les jardins-témoins de l'Université, l'on peut voir des fleurs et des buissons que les insectes n'attaquent jamais, bien que, tout à côté, ils pullulent sur d'autres plantes, non traitées.

Un moyen effectif d'utiliser les nouveaux insecticides, c'est de les vaporiser sur les plantes.





On mesure une solution dont on arrosera la terre autour des glaieuls pour en chasser les pucerons.

Ces plantes sont mortelles pour nombre d'insectes parce qu'elles ont été vaccinées, pour ainsi dire, avec l'un des nouveaux insecticides systémiques. L'insecticide est absorbé par la plante et circule dans ses vaisseaux avec la sève. La plante entière, de l'écorce aux tendres feuilles nouvelles, devient puissamment toxique pour les insectes qui ne peuvent vivre qu'en tirant leur nourriture de la plante.

La plupart de ces nouveaux insecticides ont

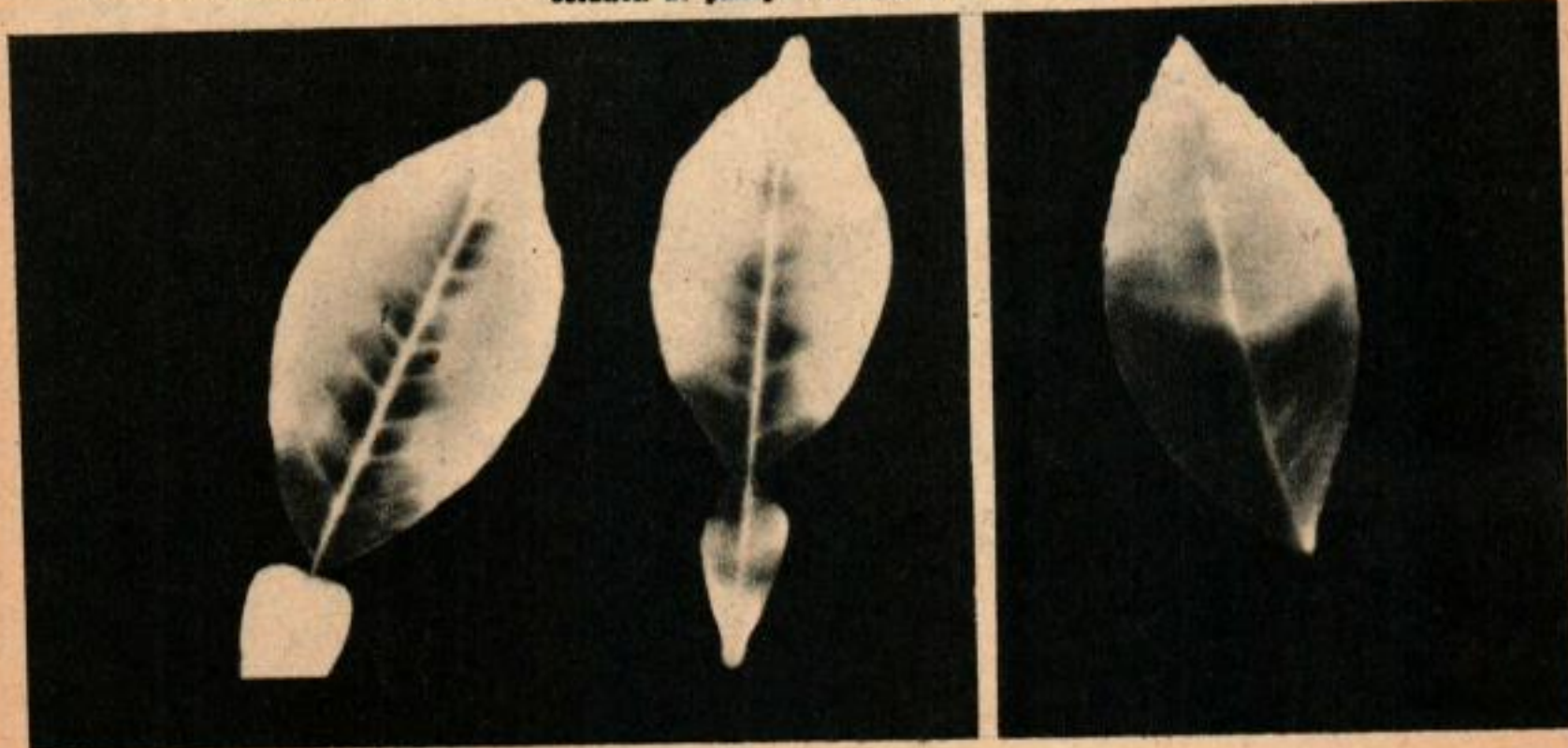


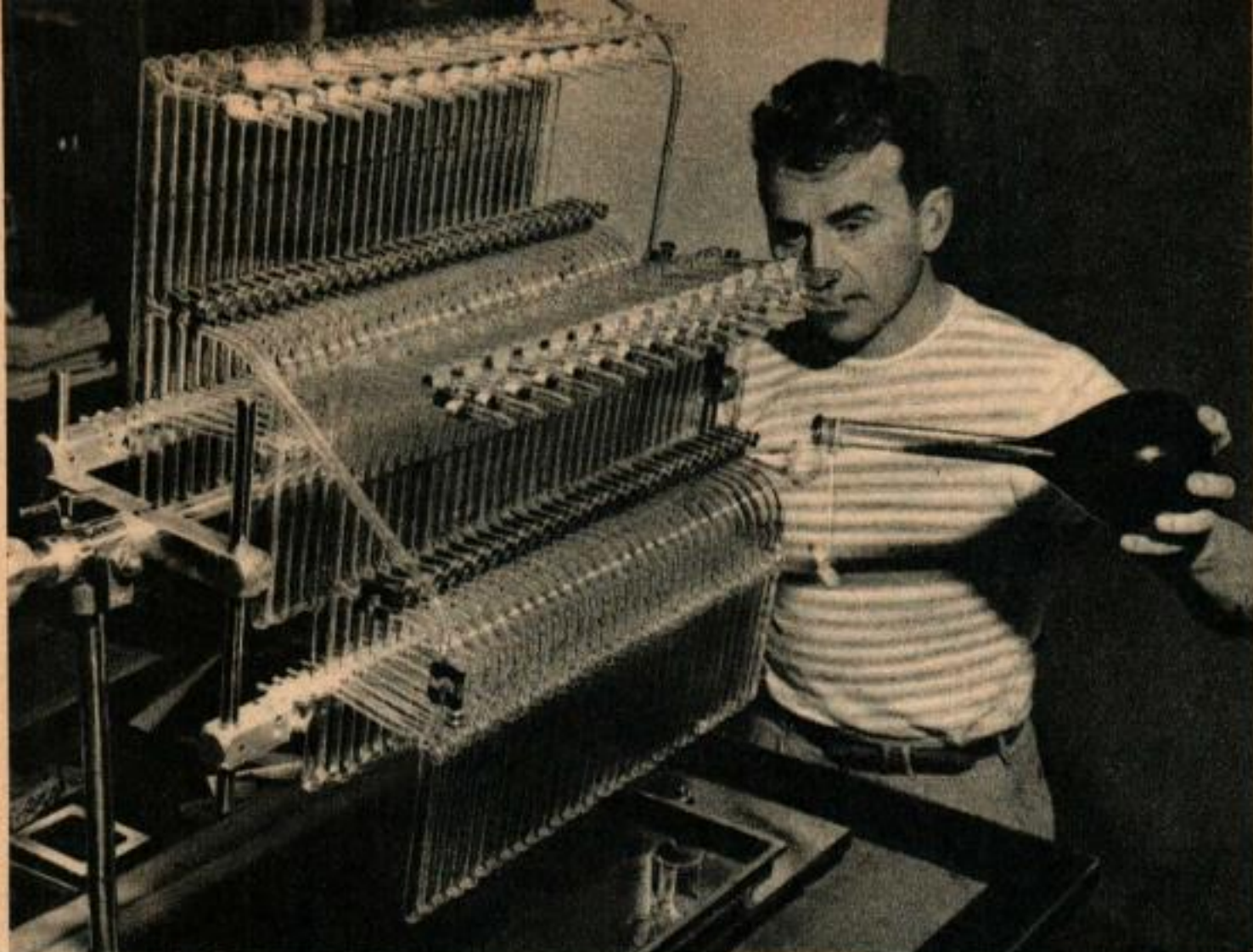
Un mélangeur dose l'engrais liquide et l'insecticide dans l'eau qui passe ensuite dans le tuyau d'arrosage.

un effet minime ou nul sur les grands insectes herbivores, tels que sauterelles, charançons, scarabées ou les différentes espèces de vers. Les insecticides systémiques n'ont pas toujours la même valeur contre tous les insectes sur toutes les plantes : chaque combinaison de parasite et d'hôte fait l'objet d'une étude séparée.

En général, cependant, l'agriculture a un moyen nouveau et efficace de destruction vis-à-vis des myriades d'insectes qui, chaque

L'itinéraire suivi par les insecticides systémiques vers le haut et l'extérieur des feuilles est indiqué par une solution de phosphore radio-actif.





Les dissolvants qui séparent tous les éléments d'un liquide servent à déterminer la quantité de phosphore de la plante.

La croissance du puceron est stimulée quand on place des feuilles contaminées sous des oranges, sur lesquelles les pucerons rampent pour pondre leurs œufs.

année, provoquent des dégâts considérables. Par la même occasion, les maladies des plantes transmises par ces insectes sont automatiquement en régression.

Un des tests les plus dramatiques auxquels les systémiques furent soumis, eut lieu l'an dernier, en Afrique, où des milliers d'hectares de cacaoyers étaient apparemment perdus, attaqués par un virus transmis par la cochenille: un insecticide systémique détruisit ces insectes, enrayant l'épidémie du virus.

Avec le système habituel de pulvériser un insecticide ordinaire sur les plantes, il faut renouveler le produit chaque semaine: seuls meurent les insectes en contact avec lui.

Par contre, un systémique tue à cent pour cent. Il se répand partout. Il empoisonne les insectes cachés sous les replis des feuilles ou dans le creux des fleurs aussi bien que ceux qui se posent ostensiblement. Il est encore mortel un mois plus tard. Les nouvelles feuilles et pousses qui apparaissent postérieurement à l'application de l'insecticide sont automatiquement protégées. Une dose suffit souvent à protéger une plante pendant toute une saison de croissance.

La façon d'appliquer ce produit semble n'avoir aucune importance: on peut le vaporiser, l'ajouter à l'eau d'arrosage, en jeter par terre pour que les eaux l'entraînent jusqu'aux racines. Les petits pois dont nous parlions furent simplement mouillés d'insecticides avant d'être plantés.





Un entomologiste de l'Université de Californie injecte un insecticide systémique dans le tronc d'un oranger, en utilisant du gaz comprimé pour injecter le fluide sous pression.



Quand on l'ajoute à une solution d'engrais chimique et d'eau, ce produit fait partie intégrante d'un traitement grâce auquel les plantes sont irriguées, fertilisées et protégées des insectes, le tout en une seule opération.

Ce produit a été injecté dans des troncs d'arbre, ce qui a donné de bons résultats, puis l'effet de protection a été obtenu en mettant simplement une couche de produit sur une partie de l'écorce, ou en le vaporisant sur une partie de la plante. Cette méthode, rapide et bon marché, sera sans doute adoptée pour la protection de différents types d'arbres fruitiers.

Les nouveaux insecticides sont des phosphates organiques. L'un est appelé OMPA, nom beaucoup plus maniable que son vrai titre : octaméthylpyrophosphoramide. Il a reçu dans le commerce le nom de Pestox. Un composé voisin, produit sous le nom de Systox, a une désignation chimique encore plus embarrassante : O, O-diéthyl 1-O-2 (éthylmercapto)-éthylthiophosphate.

L'OMPA n'est qu'un systémique, mais le Systox semble être mortel non seulement comme systémique, mais aussi par simple con-

tact. Aujourd'hui l'OMPA a été approuvé par le Ministère de l'Agriculture américain sous une forme d'aérosol pour la destruction des aphidiens et des pucerons sur les œillets, les chrysanthèmes et les roses de serre. Jusqu'à présent, le Systox n'a été enregistré que comme produit pour arroser le sol où l'on cultive en plein air des roses et des chrysanthèmes. Il est possible que, dans le courant de l'année prochaine, l'on puisse trouver des systémiques pour la protection des arbres décoratifs, des buissons et des fleurs. On pourrait peut-être aussi s'en servir dans les champs de coton contre les aphidiens et les pucerons.

Peut-être même aussi que, dans un an, l'on pourra les utiliser pour les cultures de comestibles. En ce moment même, les savants poursuivent recherches et expériences pour savoir si les insecticides peuvent avoir quelque effet nuisible sur la santé des consommateurs.

Ces précautions sont nécessaires parce que les composés phosphoreux sont des poisons violents. En fait, les systémiques sont une conséquence directe des efforts de l'Allemagne pendant la seconde guerre mondiale, en vue de créer un gaz auquel les nerfs ne sauraient ré-



sister. Les insecticides systémiques maintenant en cours d'expérimentation furent créés par le professeur Gerhard Schrader, de l'Allemagne de l'Ouest.

Leur action destructrice est la même : tous ces insecticides agissent en détruisant le système nerveux des insectes. Pour ne pas en respirer les vapeurs ni toucher ces produits, les opérateurs qui les manipulent, doivent prendre les mêmes précautions qu'avec tout autre insecticide hautement toxique.

C'est pourquoi les phosphates organiques que l'on utilise maintenant ne seront probablement jamais mis en vente libre : ils seraient trop dangereux pour le jardinier-amateur ; mais, après des recherches complémentaires, trouvera-t-on peut-être, des systémiques moins toxiques pour les animaux à sang chaud.

A condition d'être utilisé par un opérateur entraîné, l'insecticide systémique semble avoir un avenir assez brillant. On ne l'applique généralement qu'en solution tellement diluée, qu'il n'est toxique que pour les tout petits organismes. Les plantes transforment lentement cet insecticide en composés phosphoreux non toxiques. Des récoltes irriguées ou vaporisées de systémique, tôt dans l'année,

seraient apparemment redevenues totalement neutres au moment où leurs produits seraient comestibles.

Pour mieux savoir comment un systémique circule à travers une plante et combien de temps il garde son efficacité, le phosphore radioactif 32 est utilisé par une équipe de chercheurs. Les travaux contribuent aux études que l'on fait dans maints autres laboratoires.

Une expérience typique consiste à ajouter une solution radioactive d'insecticide à l'eau d'arrosage que l'on déverse sur les racines d'une plante. Un tube de Geiger révèle son ascension dans le tronc jusqu'aux branches et aux feuilles. On peut déterminer exactement la vitesse à laquelle la sève propage la substance radioactive à travers la structure du végétal.

Le mouvement est surtout vertical et de bas en haut : ce qui veut dire qu'un systémique placé au contact des racines remonte rapidement vers l'extrémité des feuilles, tandis que si on le place sur les feuilles il n'en descendra vers les racines qu'une très petite quantité.

D'autres méthodes permettent de déceler, au millionième près, la quantité de phosphore actif qui peut rester dans les parties comestibles d'une plante au moment où cette plante serait prête à être consommée. De longues expériences faites en Angleterre n'ont révélé aucun effet nuisible sur les animaux qui furent abondamment nourris de pommes, fraises, petits pois et infusions de houblon venant de végétaux, traités tous avec les insecticides systémiques ; des choux de Bruxelles et des betteraves n'ont produit aucun effet pathologique sur les animaux-témoins. Les systémiques sont déjà relativement répandus dans le commerce anglais.

On a cru observer que les systémiques ne protègent pas seulement les plantes, mais aussi activent et augmentent leur croissance : l'on

(Suite page 140)

Le détecteur, à gauche, mesure la quantité de phosphore radioactif qui reste dans les plantes plusieurs semaines après l'application de l'insecticide. À droite : on infecte à la main une feuille protégée par un systémique, afin d'étudier l'action toxique de ce produit sur les pucerons.



pour les abeilles, les coccinelles ou les insectes qui se nourrissent d'autres insectes suceurs, cette caractéristique est très satisfaisante, les systémiques aidant les insectes utiles au lieu de les détruire.

Les entomologistes espèrent que les pucerons et autres insectes indésirables ne vont pas devenir systémico-résistants, comme ils étaient devenus DDT-résistants. Une mouche ordinaire métabolise maintenant le DDT en produits inoffensifs et paraît presque s'en nourrir ! Il semble que les systémiques ne puissent suivre la même voie; quand on les utilise dans les proportions voulues, leur action ne permet pas aux insectes d'être d'abord malades, puis de guérir en acquérant une sorte d'immunité: ils en meurent tout de suite.

Aujourd'hui, les entomologistes font des expériences avec des composés de fluorine, ajoutés aux phosphates. Ils cherchent aussi des fluorophosphates et des corps nouveaux, les carbamates. Ils poursuivent aussi des études sur les fongicides systémiques qui seraient entraînés par la sève pour protéger une plante toute entière contre certains champignons.

Ils spéculent également sur d'autres possibilités: « Peut-être, dit un professeur, les systémiques pourront-ils être utilisés pour débarrasser les animaux domestiques des parasites qui les dévorent. » Inoffensifs envers les animaux, les insecticides seraient mélangés à leur nourriture et les débarrasseraient des teignes, puces ou poux pour plusieurs semaines ou même plusieurs mois.

Bonnes nouvelles: Les plantes se défendent contre les insectes

(Suite de la page 15)

dit que les rosiers poussent plus vite qu'à l'ordinaire, quand ils sont stimulés par le phosphore supplémentaire qu'ils absorbent.

Les systémiques n'agissent pas sur les gros insectes et, par conséquent, sont inoffensifs



MÉCANICIENS AUTO

RATTRAPEZ LE TEMPS PERDU ET " ASSUREZ " VOTRE AVENIR !

Gagnez plus, améliorez votre situation ou votre affaire, en mettant à jour vos connaissances.

Perfectionnez-vous, devenez un vrai spécialiste qualifié et « à la page », rapidement, chez vous, sans déranger vos occupations.

Vous le pouvez par une méthode très sérieuse, toute récente et essentiellement pratique, servie par de grands professionnels « actifs » et qui traite de toute l'automobile actuelle: marques françaises et étrangères, tourisme, poids lourds, Diesel, tracteurs, mécanique, électricité, entretien, organisation, les plus récents procédés de réparation, etc...

Garantie de SATISFACTION TOTALE (ou remboursement).
Chez vous, ESSAI SANS FRAIS D'UN MOIS de la Méthode complète.

Et, à votre disposition, pendant et après votre étude une gamme unique d'avantages et de services: documentations et conseils techniques • bibliothèque spéciale • diplôme • organisations des Anciens et de placement carte d'identité professionnelle, etc.

OUTRE-MER • T. O. E. • ÉTRANGER

Aucun supplément pour nos élèves hors de France qui reçoivent sans frais PAR AVION tous nos envois.

ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES

Centre international de Perfectionnement et de Documentation par correspondance,
20, rue de l'Espérance, PARIS (13^e) • 154, rue de Mérode, BRUXELLES • Gorges 8, NEUCHÂTEL (Suisse).

AUJOURD'HUI, envoyez-nous ce coupon ou recopiez-le. Dans quarante-huit heures vous serez renseigné.

Messieurs,

Veuillez m'envoyer sans frais et sans engagement pour moi votre dossier explicatif n° 4807 pour **PROFESSIONNEL** ou pour **DEBUTANT** de la **RÉPARATION AUTO** (Mécanique-Électricité) ou de l'**ÉLECTRICITÉ AUTO** (rayez les mentions ne convenant pas, merci !)

Prénom, NOM et adresse postale complets

