

Blaps mortisaga L. Les hétérochromosomes en pointillé. Sanfelice. Cristal violet. Grossissement linéaire 5200.

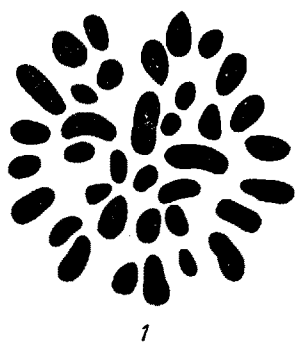


Fig. 1. Division spermatogoniale.

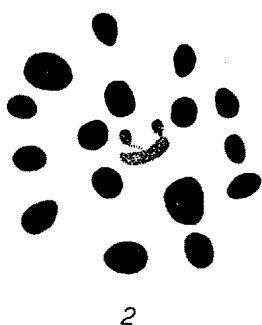


Fig. 2. Métaphase de 1^{re} cinèse réductionnelle en vue polaire.

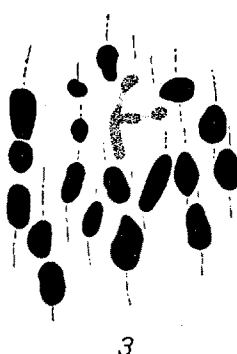


Fig. 3. Métaphase de 1^{re} cinèse réductionnelle en vue latérale.

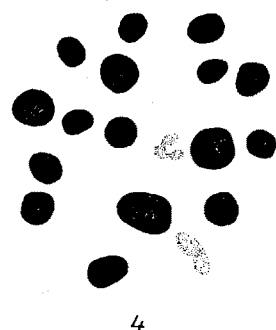


Fig. 4. Métaphase de 1^{re} cinèse réductionnelle en vue polaire, avec le complexe sexuel dissocié précocement.

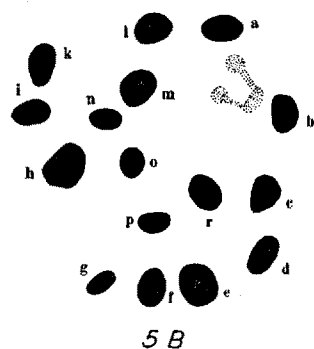
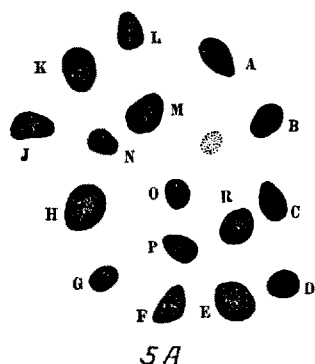


Fig. 5. A et B, deux plans en vue polaire d'une anaphase de 1^{re} division réductionnelle.

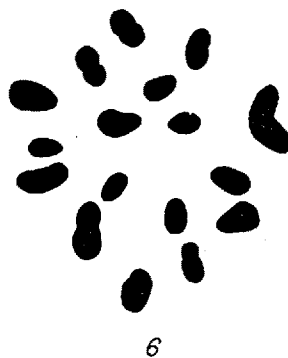


Fig. 6. Métaphase de 2^{me} division réductionnelle à 17 chromosomes.

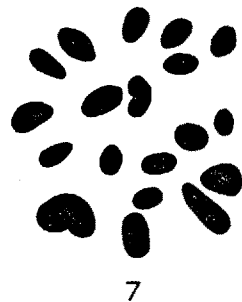


Fig. 7. Métaphase de 2^{me} division réductionnelle à 19 chromosomes.

L'examen du mâle ne permet pas de préciser s'il s'agit d'un X ou d'un Y multiple; seule l'étude de la femelle pourra trancher la question. Mais il ne semble pas, du moins pour l'instant, que le complexe sexuel soit composé en partie par des chromosomes surnuméraires. Je n'ai remarqué aucune variation numérique soit dans les différentes cellules d'un même individu, soit entre insectes provenant d'une même population de Lausanne (Suisse).

Blaps mortisaga diffère donc de *B. lusitanica* par un chromosome de plus dans la formule diploïde et par un hétérochromosome de moins. La grande paire de chromosomes qui entre dans la composition du complexe sexuel chez celle-ci est autosomique chez celle-là. Mais ces deux espèces sont bien distinctes de *B. gigas* qui possède 19 chromosomes diploïdes et qui est probablement de digamétie XO (GUÉNIN, inédit).

H. A. GUÉNIN

Genetisch Instituut der Rijks-Universiteit, Groningue, le 1er mars 1948.

Summary

A study has been made of the chromosomes of *Blaps mortisaga* L. The diploid number is 36. There are four sex-chromosomes which form a single configuration at the first division of maturation and disjoin so that three pass to one pole and the fourth to the other. A further study will be made on the female to identify the type of the sex-chromosomes.

Sur l'action de l'acide 2,4-dichlorophénoxyacétique sur la croissance des racines de *Zea mays* et de *Pisum* cultivées *in vitro*

Les recherches de ZIMMERMAN¹ ont fait connaître un grand nombre d'acides phénoxyacétiques dont certaines positions sont substituées par le chlore. L'acide 2,4-dichlorophénoxyacétique (acide 2,4-D) est l'un des dérivés les plus actifs. Les Dicotylédones y sont beaucoup plus sensibles que les Monocotylédones, ce qui permet d'utiliser cette substance comme *herbicide sélectif*. Le mode d'action de l'acide 2,4-D et surtout les modifications histologiques qu'il détermine suggèrent qu'il s'agit d'une hétéroauxine synthétique dont les propriétés devraient être les mêmes que celles de l'acide indole-acétique².

Cette analogie nous a incité à entreprendre une série d'expériences dont le but est de déterminer la nature de l'action de l'acide 2,4-D sur la croissance de racines (*Zea mays*, *Pisum*) cultivées aseptiquement en milieu synthétique.

Le graphique ci-joint exprime les résultats d'une expérience caractéristique. Nous relevons une action stimulante sur la racine de *Zea mays*, l'optimum se manifestant à la concentration 10^{-11} mol. La sensibilité de la racine de *Pisum* est beaucoup plus marquée. En effet, à la concentration 10^{-7} mol la croissance de la racine de *Pisum* est fortement inhibée, alors que celle de *Zea mays*

¹ P. W. ZIMMERMAN, *Torreyia* 43, 98 (1943).

² L. ARVY et J. LHOSTE, *Ann. Sci. nat. Bot.*, 11^e sér., 305 (1947).

ne réagit pas. Une diminution de la concentration jusqu'à 10^{-12} mol ne suffit pas à déclancher une stimulation par rapport aux contrôles.

Nous retrouvons ici cette succession d'effets accélérateur tout d'abord, puis inhibiteur, en fonction de la concentration croissante de l'hormone, que GEIGER a mis en évidence pour la première fois avec les racines de *Zea mays*, cultivées *in vitro* en présence d'acide indole-acétique. Dans ce cas, l'action optimale se manifeste à la concentration $2,86 \cdot 10^{-11}$ mol¹.

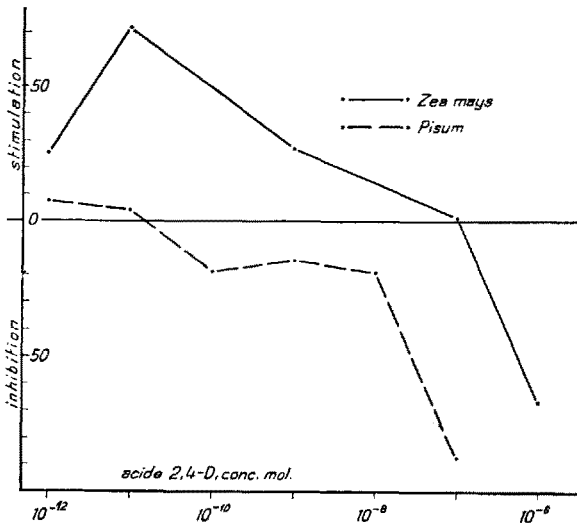


Fig. 1. Sur l'abscisse, concentrations de l'acide 2,4-D; sur l'ordonnée, stimulation ou inhibition de la croissance en % par rapport aux contrôles.

Ces résultats correspondent exactement à ceux que RAOUL et GAUTHERET² ont obtenus en faisant agir l'acide 2,4-D sur des cultures de tissus de Carotte et de Topinambour en milieu aseptique.

L'analogie frappante que nous relevons entre l'action de l'acide indole-acétique et celle de l'acide 2,4-D constitue un nouvel argument en faveur de la nature hormonale de ce dernier. Une seule différence se manifeste: la toxicité de l'acide 2,4-D augmente en fonction de la concentration, mais beaucoup plus brusquement que celle de l'acide indole-acétique.

M. BEIN et W. H. SCHOPFER

Institut et Jardin botaniques de l'Université, Berne, le 12 mars 1948.

Summary

(1) A response of *Zea mays* and *Pisum* roots cultured aseptically to 2,4-dichlorophenoxyacetic acid has been observed.

Depending on the concentration *Zea mays* shows an increase of the growth rate (optimal concentration 10^{-11} mol) which turns over to an inhibition (above 10^{-7} mol). The curve is similar to that obtained by 3-indoleacetic acid, which proves the phytohormonal character of 2,4-D.

(2) The *Pisum* root is more sensitive than the *Zea mays* root. A concentration of 10^{-7} mol inhibits *Pisum* in a high degree, while *Zea mays* is no more inhibited, thus demonstrating the selective herbicidal action of 2,4-D against isolated roots of Dicotyledons cultured *in vitro*.

¹ M. GEIGER, Jb. wiss. Bot. 84, 242 (1936).

² Y. RAOUL et R. GAUTHERET, C. R. Soc. Biol. (Paris) 141, 129 (1947).

Der Einfluß der Temperatur auf die Giftwirkung des DDT bei Honigbienen (*Apis mellifica* L.)

Infolge der vorzüglichen insektiziden Eigenschaften der DDT-Produkte: Dauerkontakt- und Fraßwirkung, verbunden mit großer Wirkungsbreite, ist es nicht verwunderlich, daß schon früh die Frage der Gefährdung von nützlichen Insekten, vorab der Honigbienen, aufge-
rollt wurde. Als erster nahm WIESMANN¹ vor sechs Jahren zu diesem Problem Stellung. Seitdem haben eine Reihe weiterer Autoren² über «DDT und Bienen» gearbeitet, ohne daß es bis heute gelungen wäre, zu einer allgemein anerkannten Ansicht zu gelangen. Es entwickelte sich vielmehr eine Kontroverse zwischen folgenden scheinbar widersprechenden Feststellungen.

1. Auf Grund von Laborversuchen wird die Ansicht vertreten, DDT-Produkte seien für Bienen in hohem Maße giftig.

2. Großversuche unter natürlichen Bedingungen, einzelne Laborversuche sowie jahrelange praktische Erfahrung sprechen dafür, daß die normale Anwendung von DDT-Präparaten in der landwirtschaftlichen Praxis die Bienenzucht in keiner Weise gefährdet.

Es ist naheliegend, die Ursache dieser Kontroverse in verschiedenen Versuchsbedingungen zu suchen. Die Einzelbiene in Gefangenschaft reagiert nicht gleich wie die Biene im sozialen Verbands des Volkes: verschiedene Reizbarkeit, veränderte Stoffwechselbedingungen. So entledigt sich die Biene normalerweise ihres Kotes im Freien, fliegend. In Gefangenschaft dagegen wird die Analblase überlastet; die Exkremente bleiben länger im Innern des Insektenkörpers und Giftstoffe können daher länger einwirken.

Besonders charakteristisch für Bienen ist ihr Wärmehaushalt. Diesem wurde in den Laborversuchen oft zu wenig Rechnung getragen.

Methodik. Um den Einfluß der Temperatur auf die DDT-Wirkung kennenzulernen, wurde folgende Versuchsmethode gewählt:

In drei gelüfteten Thermostaten von 20, 28 und 36°C wurden Bienen in speziellen Kästchen *dauernd* einem DDT-Belag ausgesetzt und täglicher Futterverbrauch und Totenfall bestimmt.

Innenmaße der Käfige: 40/115/110 mm.

Durchschnittliche Anzahl Bienen pro Käfig: 50.

Futterlösung: 25% Rohrzucker + 5% Honig.

Relative Luftfeuchtigkeit: 50-70%.

DDT-Belag:

Verwendete Mittel		Dosierung Konzentration	DDT/ m ² in g
Marke	DDT- Gehalt in %		
A. Gesarol 50 (Spritzmittel) .	50	0,2%; 1000 l/ha	0,1
B. Gesarol Stäubemittel . .	5	25 kg/ha	0,125
C. Unbehandelte Kontrolle .			

¹ R. WIESMANN, Neue Versuche mit Arsenersatzstoffen im Obstbau, Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau (1942); Weitere Versuche über Gesarol und Honigbienen, Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau (1942).

² J. E. ECKERT, The Effect of DDT on Honeybees, J. Ec. Ent. 38, No. 3, 369 (1945). – O. HAMMER and E. KARMO, Studier over de kemiske Plantebeskyttelsesmidlers Giftighed overfor Honningbier, Tidsskrift for Planteavl. 51 (1947). – H. THIEM, Ist Gesarol für Honigbienen schädlich? Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt in Heidelberg-Wiesloch (1945). – S. E. MCGREGOR and C. T. VORHIES, Beekeeping near cotton fields dusted with DDT. Bee Culture Investigations Beltsville Research Center (1947). – C. G. BUTLER, The British Beekeepers Association. Abridged Minutes for Publication (1946).