

cercus more or less pointed. Left periandrial lamella (Fig. 17) pointed, covered with microtrichia; apical half with some hairlike bristles; tip with bristles only. Hypandrium (Fig. 18) in profile with a boss; distribution of sensilla different from *P. caroli*.

Material examined:

Belgium: Gembloux, 5-12.VII.1982, 1 ♀ (black Malaise trap, leg. C. FASSOTTE).
Czechoslovakia: Slovakia mer., Kovacovské kopce, 13.V.1964, 1 ♂ (leg. M. CHVALA).

Distribution:

According to CHVALA (19073) it is a widely distributed but rather rare species. Actually it is known from Sweden, Great Britain, Belgium, Germany, Czechoslovakia, Austria, Hungary and Spain.

Acknowledgements

The author wishes to thank Mr Guy HAGHEBAERT (DAC project) for collecting the samples and sorting out the material. Ir. J. VAN EECKHOUDT gave the permission to put a Malaise trap on the domain of the late Prince Karel. Dr Noël MAGIS provided the samples from Virelles.

References

- CHVALA, M., 1973. - European species of the *Platypalpus albiseta*-group (Diptera, Empididae). *Acta ent. bohemoslov.* 70: 117-136.
CHVALA, M., 1975. - *The Tachydromiinae (Dipt. Empididae) of Fennoscandia and Denmark*. *Fauna ent. scand.* 3, 336 pp.
COLE, J. H., 1985. - Some scarce species of *Platypalpus* MACQUART (Dipt., Empididae) including *P. pallidiseta* KOVALEV new to Britain. *Entomologist's mon. Mag.* 121: 241-242.
GROOTAERT, P., 1980. - Notes on the occurrence of the genus *Platypalpus* MACQUART, 1827 (Diptera: Empididae) in Belgium. *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.* 53: 24 pp.

☆☆☆☆☆

Aperçu de la sélection trophique chez
les Galerucinae. Etude par genre
(Coleoptera Chrysomelidae)

par Pierre JOLIVET*

Résumé

Les Galerucinae, de la section Trichostoma des Chrysomelidae, se situent entre les Chrysomelinae et les Alticinae, mais sont plus proches de ces derniers. Surtout oligophages (61,4%), beaucoup d'espèces cependant sont polyphages primaires ou secondaires (38,5%). Fondamentalement, la sélection est Cucurbitaceae, Leguminosae et Verbenaceae.

Summary

Galerucinae, one of the Trichostoma, are nearer to Alticinae than to Chrysomelinae. 61,4% of the species are oligophagous, 38,5% are primary or secondary polyphagous. Basically, food selection of the subfamily is orientated towards Cucurbitaceae, Leguminosae and Verbenaceae.

Les Galerucinae, les Chrysomelinae et les Alticinae, forment ensemble le groupe des Trichostoma, et ont beaucoup de points communs, tels les parasites (Grégarines). Alticinae et Galerucinae partagent exclusivement les Anguillulides du genre *Howardula*. Les trois sous-familles ont aussi des sélections de nourriture étroites, bien que chez les Galerucinae on rencontre des espèces polyphages, ce qui est beaucoup plus rare pour les deux autres sous-familles.

Matériel et méthodes

Les travaux sur la biologie des Galerucinae sont tellement nombreux qu'il est nécessaire d'en effectuer une sélection dans la bibliographie. Certaines monographies récentes peuvent fournir une documentation plus complète sur quelques genres particulièrement étudiés.

A part quelques exceptions, seuls les travaux les plus récents sont cités. Les références sur les *Diabrotica* sont rassemblées dans le livre de KRYSAN *et al.* (1986). Beaucoup de références non répétées ici sont à rechercher dans nos travaux parus de 1973 à 1986 sur les plantes-hôtes des Chrysomélides.

Accepté pour publication le 19.II.1987.

* Boulevard Soult 67, F-75012 Paris.

Ce travail a été réalisé en partie grâce à la documentation que nous avons accumulée depuis de nombreuses années et qui a été transcrite sur environ 20.000 fiches en attendant sa mise sur ordinateur. Cette documentation peut être considérée comme étant complète suivant la documentation actuelle. Une partie de ces faits ont été observés dans la nature en Nouvelle-Guinée, Afrique, Asie et récemment en Amérique du Sud, notamment pour les *Coelomera* des *Cecropia*, avec ou sans fourmis. Ces études sont en cours de publication en France et aux U.S.A. Elles seront reprises cette année au Brésil. Il est évident que pour la documentation empruntée aux auteurs, seules les études sérieuses ont été retenues (DAP au Vietnam, CANELO en Thaïlande, WILCOX aux U.S.A., etc...) Les listes fantaisistes publiées notamment par la FAO à Bangkok ont été automatiquement rejetées.

Biologie

Les Galérucines sont presque tous entièrement inféodés aux Dicotylédones, mais beaucoup d'adultes semblent prélever en plus le pollen des Graminées notamment. Le pollen est aussi prélevé sur Cucurbitaceae par beaucoup d'espèces. Les *Coelomera*, sur *Cecropia*, non seulement prélèvent le pollen mais également les corps de MÜLLER normalement considérés comme une adaptation mutualiste entre *Cecropia* et les *Azteca*. Quelques espèces mangent les Monocotylédones.

Les Galerucinae comprennent actuellement plus de 5800 espèces décrites. Il y en a certainement beaucoup plus, notamment sur la cime des arbres tropicaux. La biologie des larves est très variée. Quelques unes sont souterraines et se nourrissent des racines comme celles des Eumolpinae (*Phyllobrotica*, *Platyxantha*, *Luperus*, *Aulacophora*, *Craniotectus*, *Diabrotica*, *Cerotoma*, etc...). Ces larves sont évidemment polyphages et certaines peuvent causer de grands dommages aux cultures. D'autres larves (*Exosoma*) se nourrissent à l'intérieur des bulbes de Liliaceae et Amaryllidaceae. Certaines larves de *Monoxia* sont mineuses de feuilles. Les larves de *Galeruca*, *Agelastica*, *Arima*, *Galerucella*, *Monocesta*, *Lochmaea*, vivent librement sur les plantes comme les adultes.

La nymphose se produit dans le sol à l'intérieur d'une cavité (*Aulacophora*) ou dans les crevasses de l'écorce au pied des arbres ou dans les bourgeons ou directement sur les feuilles. Les oeufs sont pondus sur les feuilles ou dans les crevasses du sol, souvent attachés par une sécrétion collante ou de la matière fécale.

Le genre *Coelomera* au Brésil a parfois un comportement particulier. Toutes les 35 espèces connues vivent sur *Cecropia* (Cecropiaceae), l'arbre à fourmis, dont quelques espèces sont myrmécophobes, c'est-à-dire dépourvues de fourmis. Sur ces dernières vivent également des *Coelomera* (JOLIVET, 1986) dont une espèce vient d'être décrite : *C. helenae*. Tous ces *Coelomera* n'ont pas la même biologie mais au moins une espèce, *C. ruficornis*, pond le matin vers 9 heures dans le prostoma de *Cecropia lyratiloba*, qu'elle a percé le jour précédent. Les oeufs sont ainsi placés en lieu sûr dans l'intérieur de la tige en lieu et place des oeufs de la fourmi *Azteca alfari* (ANDRADE, 1981). Il s'agit là du parasitisme d'un mutualisme entre l'arbre et la fourmi. L'instinct nécessaire au percement de la tige est certainement le fruit d'une longue évolution. Ce cas extraordinaire n'est certainement pas unique mais doit être recherché ailleurs chez d'autres espèces. Il n'a d'équivalent que dans la protection des oeufs chez les Stolaini (Cassidinae).

Les larves des Galerucines sont très souvent grégaires sur les feuilles (*Galerucella*,

Coelomera, etc...). Les larves de *Cerotoma* détruisent les nodules fixateurs d'azote sur les racines. L'hibernation se passe à l'état d'oeuf, de larve ou d'adulte selon le climat ou l'espèce. Le rejet de sang (saignée réflexe ou autohémorrhée) est rare mais existe parfois à l'état adulte ou larvaire. Les trois stades larvaires des *Diabrotica* présentent la saignée réflexe quand ils sont dérangés. Ce phénomène est limité à la membrane intersegmentaire entre la tête et le prothorax et à la membrane séparant les deux derniers segments abdominaux. Les adultes de *Diabrotica* ne présentent pas d'autohémorrhée et leur sang coagule très lentement contrairement à celui des larves.

Quelques larves comme celles d'*Agelastica* ont des glandes répugnatoires. La défense des Galerucinae s'effectue par l'immobilisation réflexe, la saignée réflexe, la déglutition buccale, la toxicité, les couleurs aposématiques, mais jamais par le saut. Ces espèces ont généralement peu de prédateurs, mais les parasitoïdes sont assez nombreux à s'attaquer aux différents stades.

Diabrotica est un genre énorme dont les espèces vivent sur 280 espèces de plantes réparties en 29 familles mais dont la nourriture de base des adultes est (Amérique tropicale) et était probablement (USA) les Cucurbitaceae. Ceci comme pour les *Aulacophora* que les *Diabrotica* remplacent en Amérique. A partir des Cucurbitacées, le genre est devenu largement polyphage et attaque les monocultures. Il est fréquent dans la région néotropicale plus qu'aux Etats Unis de rencontrer des espèces locales, même des ravageurs de cultures, comme *D. speciosa* sur fleurs de Cucurbitaceae. Un bon résumé de la biologie de ce genre est donné par KRYSAN (1986) qui confirme l'attraction de ces espèces pour les Cucurbitaceae.

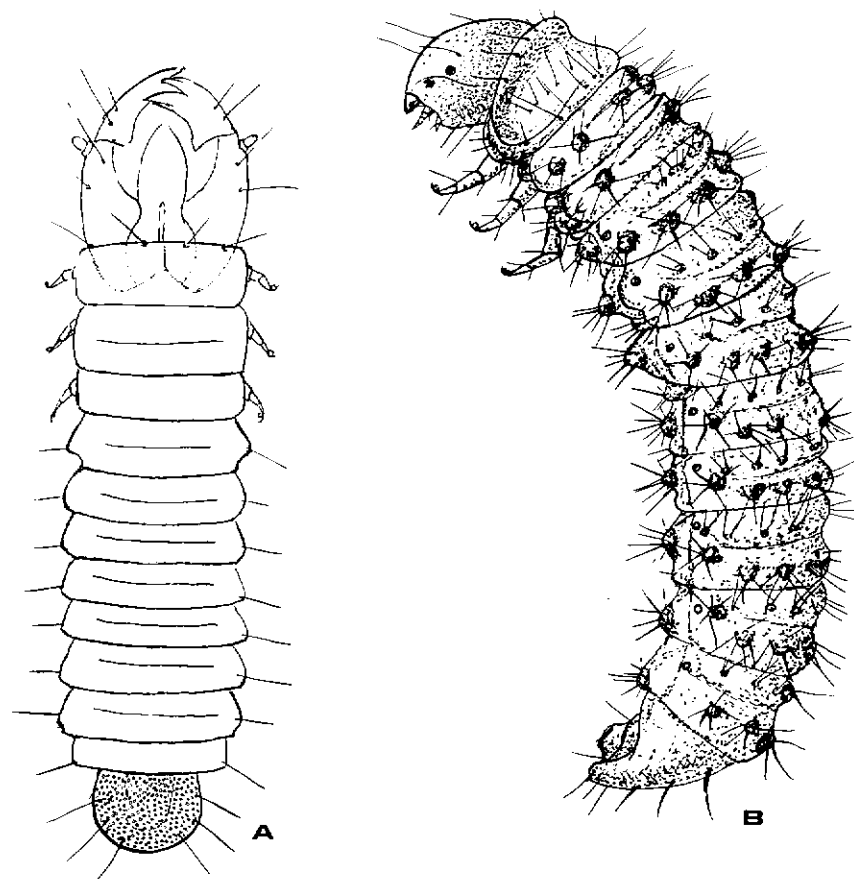
Les *Diabrotica* ont souvent une nourriture très différente à l'état adulte et larvaire. Comme les Eumolpines, les larves attaquent souvent les racines de Graminées. Les adultes ont également tendance à consommer les parties florales et le pollen, comme les *Aulacophora*. En gros, les *Diabrotica* consomment surtout aux Etats Unis, le maïs, les Cucurbitaceae, les Papilionaceae et les patates douces.

136 genres de Galerucinae sont étudiés ici sur 489 décrits, soit 27,8%. 83 genres sont mono- ou oligophages (61,4%) et 52 polyphages primaires ou secondaires (38,5%). Fondamentalement, les Galerucinae sont des mangeurs de Cucurbitaceae, Leguminosae ou Verbenaceae qui se sont adaptés à beaucoup d'autres familles. Les Gramineae fournissent du pollen aux adultes et des racines à ronger aux larves mais elles ne semblent pas être souvent directement attaquées par les adultes. Plus de 100 familles de plantes ont été recensées comme pouvant servir de nourriture aux Galerucinae. Parmi les 17 familles de Monocotylédones sélectionnées mentionnons les Amaryllidaceae (*Exosoma*), les Zingiberaceae, les Liliaceae, mais souvent par les larves.

Il y a beaucoup d'analogies entre les larves de Galerucines et celles d'Alticinae et les deux sous-familles présentent des genres de transition. Les larves de Galerucines sont souvent allongées, parallèles (orthosomatiques), mais parfois un peu arquées (cyphosomatiques). La larve de *Coelomera* a un très grand bouclier supraanal, sorte de plaque cornée à pourtour cilié qui lui sert de protection. Le bouclier est beaucoup plus petit chez *Luperus* par exemple et doit se retrouver chez d'autres larves néotropicales. Le dixième segment anal réduit placé sous le neuvième est un pygopode et il sert à l'accrochage et à la progression. Les ocelles sont absents (larves souterraines) ou présents, un de chaque côté de la tête. Les antennes sont mono- ou biarticulées et non triarticulées comme chez les

Chrysomelinae. Les larves qui présentent des glandes défensives, telles *Agelastica*, ont ces tubercules situés sur les 8 premiers segments abdominaux au-dessus de chaque stigmate. Généralement les larves de Galerucinae mesurent de 4 à 18 mm de long comme celles des Alticinae.

LABOISSIÈRE (1934) reprenant le travail de MAYET (1907) décrit la biologie des larves d'*Exosoma lusitanica* à l'intérieur des bulbes de narcisses (Amaryllidaceae, Monocotylé-



Deux types de larves de Galerucines (d'après Laboissière, 1934).

A. Larve de *Luperus luperus* Sulzer, souterraine et de type orthosomatique.

B. Larve de *Galeruca rufa* Germar, externe se nourrissant sur plantes, légèrement cyphosomatique. On remarque pour *Luperus* la plaque supraanale qui atteint son maximum de développement chez *Coelomera*.

done). Les larves parfois nombreuses vivent dans un même bulbe à l'intérieur d'un magma plus ou moins décomposé. La larve utilise ses excréments pour cimenter avec ses pattes sa loge nymphale. La larve des *Exosoma* mesure de 15 à 18 mm et est aveugle. A l'éclosion le régime de l'adulte change complètement et devient relativement polyphage (*Urospernum*, Compositae; *Vitis*, Vitidaceae; *Ocotea*, Lauraceae; *Crotalaria*, *Medicago*, Leguminosae; *Rhododendrum*, Ericaceae; *Linum*, Linaceae; *Grossypium*, *Hibiscus*, Malvaceae; *Salix*, Salicaceae; *Alnus*, Betulaceae). La larve a été aussi citée d'*Asparagus*, *Allium*, *Muscari*, *Hemerocallis* (Liliaceae).

Les Galerucinae ont généralement des espèces ailées, volant bien et de ce fait attaquant les arbustes, les arbres les plus élevés, voire la voûte forestière. Certaines espèces sont brachyptères telles *Ruwenzoria viridis* LABOISSIÈRE qui attaquent les bruyères arborescentes (*Erica arborea* L.) au Ruwenzori vers 3000 m d'altitude, telles ces *Galeruca* qui restent sur plantes basses. Une vingtaine de genres sont microptères et aptères notamment certains sous-genres de *Galeruca*. Tous sont confinés sur plantes basses. Remarquons cependant que l'aptérisme est relativement peu fréquent chez les Galérucines. A noter que parfois les élytres s'atrophient avec les ailes et ces Galérucines ressemblent ainsi à des *Meloe* (*Arima*).

Certains genres de Galérucines déposent leurs oeufs groupés ou collés en sortes d'oothèques orangées de 70 oeufs environ (*Galeruca*). A noter aussi que la larve du *Lochmaea crataegi* se développe à l'intérieur de la pulpe du fruit de *Crataegus*. Quelques *Longitarsus* présentent aussi un développement à l'intérieur des baies de *Piper* (*L. nigripennis*).

Résultats

A. OIDIINI WEISE, 1923.

1. *Oides* WEBER, 1801.

Genre de l'Ancien Monde, polyphage. Sur Gramineae, Leguminosae, Vitidaceae, Rubiaceae, Cucurbitaceae, Schisandraceae, Euphorbiaceae, Menispermaceae, Sterculiaceae, Malvaceae, Rosaceae, Rutaceae. En réalité, le plus grand nombre de captures ont été faites sur Vitidaceae: *Vitis*, *Gayratia*, *Tetrastroma*, *Cissus* en Extrême-Orient qui semblent constituer les plantes-hôtes normales. L'attraction pour le pollen des Gramineae ne signifie rien et est une tendance normale pour toutes les espèces.

B. GALERUCINI LABOISSIÈRE, 1921.

2. *Monocesta* CLARK, 1865.

Genre américain oligophage. Peu de plantes-hôtes connues pour les espèces néotropicales. Sur *Ulmus* (Ulmaceae), *Corylus* (Corylaceae). Peut-être aussi sur *Crataegus* (Rosaceae) aux USA.

3. *Coelomera* CHEVROLAT, 1837.

Les 35 espèces décrites semblent toutes vivre sur *Cecropia* (Cecropiaceae) myrmécophiles et myrmécophobes. Certaines espèces décrites récemment telle *C. helena*, sem-

blent plus rares. Au moins une espèce, au Brésil, semble parfaitement adaptée à son *Cecropia* (*Coelomera ruficornis*). La nymphose a lieu dans le sol et les larves sont grégaires. La sélectivité des espèces semble très grande et beaucoup d'entre elles sont monophages. Le genre voisin *Dircema* CLARK vit aussi sur *Cecropia*.

4. *Derspidea* BLAKE, 1931.

Genre américain. Semble attaquer les Rutaceae : *Citrus* et *Xanthoxylum* aux USA.

5. *Trirhabda* LECONTE, 1865.

Adapté aux Compositae (*Solidago*, *Ambrosia*, *Cirsium*, *Artemisia*, *Baccharis*, *Bahia*, *Eucelia*, *Brickellia*, *Franseria*, *Aplopappus*, *Chrysothamnus*, *Gutierrezia*) en Amérique du Nord. Il y a d'autres observations vraisemblables sur certaines espèces telles *Eriodictyon* (Hydrophyllaceae), *Adenostoma* (Rosaceae), *Covilla* (Zygophyllaceae), *Borreria* (Rubiaceae).

6. *Miraces* JACOBY, 1888.

Signalé sur *Colubrina* (Rhamnaceae) à Porto Rico.

7. *Hemiphraeta* WEISE, 1902.

Une espèce sur *Ficus* (Moraceae) en Afrique.

8. *Mombasa* FAIRMAIRE, 1884.

Sur Caféier (Rubiaceae) en Afrique Orientale.

9. *Clitena* BALY, 1864.

Semble inféodé aux arbres forestiers, Aceraceae, Salicaceae, Betulaceae. Sélection de type écologique. Asie orientale.

10. *Periclitena* WEISE, 1902.

Sur *Cordia* (Ehretiaceae) aux Indes.

11. *Clitenella* LABOISSIÈRE, 1927.

Sur *Celtis* (Ulmaceae) à Taiwan et en Chine. Signalé aussi sur *Rubus*, mais sans doute accidentel.

12. *Sastra* BALY, 1865.

J'ai observé une espèce de ce genre en Nouvelle-Guinée dévorant *Trema orientalis* L. (Ulmaceae). Les autres plantes nourricières de ce genre sont inconnues, mais ceci donne une bonne idée du trophisme comparable à celui d'*Agelastica* en Europe et en Asie sur *Alnus* (Betulaceae).

13. *Sastroides* JACOBY, 1884.

Signalé sur *Phyllanthus* (Euphorbiaceae) en Asie.

14. *Polysastra* SHUTE, 1983.

Adapté aux cultures en Nouvelle-Guinée, mais cela ne signifie en rien quelle est la nourriture « normale ». Sur *Theobroma* (Sterculiaceae) *Coffea* (Rubiaceae), *Curcuma* et *Elettaria* (Zingiberaceae). Polyphage. Aussi signalé sur *Pipturus* (Urticaceae), *Eugenia* (Myrtaceae), *Acalypha* (Euphorbiaceae), plantes sans relation trophique apparente.

15. *Poneridia* WEISE, 1908.

Signalé sur *Ficus* (Moraceae) et *Hevea* (Euphorbiaceae) en Nouvelle-Guinée et Australie, plantes importées au moins pour la seconde. La référence *Hevea* est douteuse, car seule la première observation est irréfutable. Les 2 familles sont très éloignées.

16. *Malacotheria* FAIRMAIRE, 1881.

Fidji sur *Pipturus* (Urticaceae).

17. *Diorhabda* WEISE, 1883.

Genre lié aux *Tamarix* (Tamaricaceae) en Europe, Asie et Afrique du Nord jusqu'au Sahel. Répandu en Asie Centrale et en Mongolie. Des espèces ont été aussi signalées sur Zygophyllaceae, Polygonaceae, Leguminosae, Ulmaceae. Ces dernières données sont à vérifier.

18. *Galerupipla* MAULIK, 1936.

Signalé sur familles aussi diverses que Compositae, Rosaceae (Indes) et Onagraceae (Thaïlande). La référence *Trapa natans* (Trapaceae), la châtaigne d'eau, est digne de foi.

19. *Atysa* BALY, 1864.

Signalé sur plantes aussi diverses que Convolvulaceae, Fagaceae et Lauraceae. La mention sur Lauraceae d'*Atysa cinnamomi* en Chine est exacte.

20. *Chujoa* GRESSITT & KIMOTO, 1963.

Sur *Fagus*, au Japon (Fagaceae).

21. *Galerucella* CROTCH, 1873.

Une quarantaine d'espèces connues dans l'Ancien Monde. Les espèces sont souvent mono- ou oligophages, mais le genre a d'assez larges sélections : Tropaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Ehretiaceae, Myrtaceae, Malvaceae, Pontederiaceae, Ericaceae, Betulaceae, Corylaceae, Compositae, Cabombaceae, Lythraceae, Onagraceae, Labiateae, Salicaceae, Meliosmaceae, Polygonaceae, Hydrocharitaceae, Primulaceae, Ulmaceae, Hipposcatanaceae, Nymphaeaceae, Alismataceae; Grossulariaceae, Scrophulariaceae, Cornaceae, Vitidaceae, Moraceae, Caprifoliaceae, Rhamnaceae. Aussi sur Salvinaceae, fougères flottantes. *Galerucella nymphaeae* est oligophage et vit sur *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba* et *N. tetragona* exclusivement, en Fennoscandinavie, alors que *G. sagittariae* est polyphage sur diverses Rosaceae (*Comarum*, *Rubus*, *Fragaria*, *Alchemilla*) et aussi sur *Rumex* (Polygonaceae) *G. sagittariae* refuse les Nymphaeaceae (HIPPA & al., 1986) et ne vit que sur les Rosaceae et Polygonaceae. Pas sur les *Sagittaria* (Alismataceae).

22. *Hoplostines* BLACKBURN, 1890.
Sur *Laportea* (Urticaceae), un arbre du Queensland.
23. *Tricholochmaea* LABOISSIÈRE, 1932.
Sur Betulaceae, Rosaceae, Ericaceae, Salicaceae, Grossulariaceae. Les espèces de ce genre sont très spécifiques dans leur choix de la nourriture, en Amérique.
24. *Pyrrhalta* JOANNIS, 1866.
Paléarctique, composé d'espèces spécifiques quant à leur plante-hôte comme le précédent. Sur Ulmaceae, Sambucaceae, Caprifoliaceae, Lythraceae, Salicaceae, Aceraceae, Corylaceae, Betulaceae, Rosaceae, Hamamelidaceae. Comme chez beaucoup de genres voisins, certaines espèces semblent préférer le genre *Viburnum* (Caprifoliaceae) ou *Ulmus* (Ulmaceae).
25. *Xanthogaleruca* LABOISSIÈRE, 1934.
Sur *Ulmus* (Ulmaceae).
26. *Lochmaea* WEISE, 1883.
Genre holarctique. Sur arbres des familles Betulaceae, Salicaceae, Rosaceae, Fagaceae. Aussi sur Ericaceae et Cucurbitaceae.
27. *Megaleruca* LABOISSIÈRE, 1922.
Genre africain. Sur Piperaceae et Ulmaceae surtout. Signalé aussi en Afrique du Sud sur Pinaceae.
28. *Schematiza* CHEVROLAT, 1837.
Genre Néotropical qui comprend 37 espèces. Seules deux sont connues pour être spécifiques des *Cordia* (Ehretiaceae). Importé à l'île Maurice pour lutter contre un *Cordia* local (*S. cordiae*) introduit.
29. *Yingaresca* BECHYNE, 1956.
Sur *Cordia* (Ehretiaceae) ou *Lantana* (Verbenaceae). Les deux familles sont voisines. Amérique.
30. *Metrogaleruca* BECHYNE & BECHYNE, 1969.
Une espèce sur *Cordia* (Ehretiaceae) en Amérique tropicale.
31. *Erynephala* BLAKE, 1936.
Sur Chenopodiaceae aux USA.
32. *Monoxia* LECONTE, 1865.
Sur Compositae, Chenopodiaceae, Leguminosae, Amaranthaceae. D'autres familles sont invraisemblables et résultent de coïncidences. Amérique septentrionale. Larves mineuses de feuilles.

33. *Ophraella* WILCOX, 1965.
Amérique du Nord. Sur Compositae diverses (*Solidago*, *Iva*, *Eupatorium*, *Ambrosia*, *Chrysopsis*, *Aster*, *Xanthium*). Aussi une espèce sur Lythraceae.
34. *Neolachmaea* LABOISSIÈRE, 1939.
Signalé sur *Rosa* (Rosaceae), *Nicotiana* (Solanaceae), *Lantana* (Verbenaceae) au Brésil. Le genre est-il homogène?
35. *Galeruca* MÜLLER, 1764.
Divisé en sous-genres bien caractérisés. Quelques espèces aux USA natives ou importées, sur plantes basses. Surtout paléarctique. Polyphage avec cependant quelques préférences selon les espèces. Sur Cruciferae, Labiatae, Compositae, Alliaceae, Plantaginaceae, Rubiaceae, Dipsacaceae, Polemoniaceae, Chenopodiaceae, Ranunculaceae, Polygonaceae, Leguminosae, Convolvulaceae, Caryophyllaceae, Umbelliferae, Rosaceae, Solanaceae, etc... *G. laticollis* et *G. monticola* semblent se nourrir de Ranunculaceae principalement. La plupart des espèces préfèrent les Compositae, Dipsacaceae et Cruciferae.
36. *Theone* GISTEL, 1857.
Sur *Artemisia* (Compositae) en Asie.
37. *Pallasiola* JACOBSON, 1925.
Espèces du nord de l'Asie. Sur *Artemisia* (Compositae).
38. *Arima* CHAPUIS, 1875.
Quatre espèces d'Europe occidentale. Polyphages sur Rubiaceae, Compositae, Labiatae, Dipsacaceae. Aptère.
39. *Apterogaleruca* CHUJO, 1962.
Larve et adulte à Taiwan sur *Gonostegia* (Urticaceae).
40. *Nyctiphantus* SEMENOV, 1895.
Sur Polygonaceae (*Calligonum*) en Asie.
41. *Apophylia* THOMSON, 1858.
Tropiques de l'Ancien Monde. Sur Gramineae, Ehretiaceae, Labiatae, Convolvulaceae, Acanthaceae. En gros sur Tubiflorae. La mention Graminae en Afrique semble en rapport avec le pollen.
- C. METACYCLINI LENG, 1920.
42. *Sesselia* LABOISSIÈRE, 1931.
Signalé en Afrique sur Gramineae, Cyperaceae. Sur fleurs consommant pétales et pollen.

43. *Escourtiana* JACOBY, 1892.
2 espèces en Afrique signalées sur Gramineae.
44. *Pseudoides* JACOBY, 1892.
2 espèces signalées au Vietnam et en Thaïlande sur *Cassia* (Leguminosae).
45. *Chapuisia* DUVIVIER, 1885.
Sur *Prunus* (Rosaceae) en Afrique Orientale.
46. *Exora* CHEVROLAT, 1837.
Sur *Theobroma* (Sterculiaceae) et *Coffea* (Rubiaceae) en Amérique.
47. *Malacorhinus* JACOBY, 1887.
Sur *Acacia* aux USA (Leguminosae, Mimosaceae).
48. *Chtnoseis* BALY, 1864.
Une espèce signalée de Cuba sur *Cordia* (Ehretiaceae).
- D. SERMYLINI WILCOX, 1965.
49. *Dercetina* GRESSITT & KIMOTO, 1963.
Une espèce de l'Assam sur *Mitrogyna* (Rubiaceae), une autre sur *Sagittaria* (Alismataceae). Egalement des observations sur *Solanum* (Solanaceae) et *Musa* (Musaceae). Semble polyphage.
50. *Arthrotus* MOTSCHULSKY, 1857.
Sur *Trema* (Ulmaceae), *Litsea* (Lauraceae), *Pterocarya* (Juglandaceae), *Pyracantha* (Rosaceae), *Alnus* (Betulaceae), *Ormonia* (Leguminosae), *Liquidambar* (Altingiaceae). Semble polyphage et lié à certains arbres de la forêt. Signalé en Chine méridionale sur *Metasequoia* (Taxodiaceae), *Salix* (Salicaceae) et même sur *Brassica* (Cruciferae) et *Dioscorea* (Dioscoreaceae). Il est difficile de démêler les captures accidentelles et non liées au trophisme.
51. *Bonesia* BALY, 1865.
Sur Sterculiaceae (*Theobroma*), plante introduite en Afrique.
52. *Sermylasa* REITTER, 1912.
Sur *Galium* spp. (Rubiaceae). Monophage en Europe.
53. *Aplosonyx* CHEVROLAT, 1837.
Sur Araceae, Gramineae, Vitidaceae. La récolte sur *Cissus* peut être une indication de la vraie plante-hôte.
54. *Sphenoraia* CLARK, 1865.
Cité sur Polygonaceae, Convolvulaceae, Rubiaceae, Pinaceae. Asie.

55. *Agelasa* MOTSCHULSKY, 1860.
Sur Actinidiaceae en Orient. Cité aussi sur Hydrangeaceae et Salicaceae.
56. *Hamushia* CHÛJÔ, 1956.
Sur *Stellaria* (Caryophyllaceae) au Japon.
57. *Gallerucida* MOTSCHULSKY, 1860.
Genre asiatique cité sur Rosaceae, Polygonaceae, Vitidaceae, Saxifragaceae, Leguminosae, Onagreae et Araceae. Les espèces semblent individuellement être monophages au moins relativement.
58. *Meristoides* LABOISSIÈRE, 1929.
Sur *Alocasia* (Araceae) en Asie du Sud Est.
59. *Meristata* STRAND, 1935.
Genre asiatique. Sur arbres fruitiers, *Pyrus* et *Malus* (Rosaceae) et *Carduus* (Compositae) aux Indes.
60. *Agelastica* CHEVROLAT, 1837.
Paléarctique. Oligophage. Sur Betulaceae, Corylaceae, Salicaceae, Rosaceae, Carpinaceae, Fagaceae. La tendance des espèces est donc essentiellement Fagales et Rosales. Le choix Salicaceae semble très exceptionnel, sinon anormal.
61. *Morphosphaera* BALY, 1861.
Sur *Ficus* (Moraceae) en Asie. Exceptionnellement, une espèce *M. ginkgoae* a été signalée en Chine (Huoeh), sur *Ginkgo biloba* L. (Ginkgoaceae).
62. *Miltina* CHAPUIS, 1875.
Vietnam, sur *Morinda* (Rubiaceae).
- E. LUPERINI LENG, 1920.
63. *Aulacophora* CHEVROLAT, 1837.
Dans l'Ancien Monde, essentiellement sur Cucurbitaceae, feuilles, fleurs, pollen: *Cucumis*, *Cucurbita*, *Citrullus*, *Luffa*, *Lagenaria*, *Momordica*, *Trichosanthes*, *Benincasa*, *Melothria*. Des cas d'allotrophie sur plantes basses sont à révéfier. Aux Indes, on a signalé une espèce exceptionnellement sur *Calotropis* (Asclepiadaceae), plante très toxique, mais le fait est très douteux. Les adultes se trouvent sur fleurs de plantes diverses et les larves vivent sur racines comme *Diabrotica*.
64. *Lamprocopa* HINCKS, 1949.
Genre africain. Bien qu'il y ait des observations espacées sur Gramineae, Leguminosae, Solanaceae, les *Lamprocopa* semblent inféodés à diverses Cucurbitaceae.

65. *Leptaulaca* WEISE, 1902.
Observations sur plantes diverses (Gramineae, Rubiaceae, Dioscoreaceae, Convolvulaceae, Oxalicaceae, Sterculiaceae) dont le cacao et le café. Semble surtout vivre sur Cucurbitaceae comme les précédents.
66. *Pseudocophora* JACOBY, 1884.
Sur Cucurbitaceae (*Thladiantha*, *Gynostemma*) au Vietnam.
67. *Agetocera* HOPE, 1846.
Sur Cucurbitaceae (*Gynostemma* ...) au Vietnam. L'observation d'une espèce de Taïwan (*A. discedens*) sur *Rubus* semble être un accident (TAKIZAWA, 1978).
68. *Paragetocera* LABOISSIÈRE, 1929.
Sur Cucurbitaceae à Taïwan.
69. *Diacantha* CHEVROLAT, 1837.
En Afrique, sur Cucurbitaceae, mais aussi cité avec assez de vraisemblance sur Onagraceae, Solanaceae, Sterculiaceae, Gramineae, Convolvulaceae, Rubiaceae, Leguminosae, Malvaceae, Labiatae, mais il s'agit peut-être aussi de coïncidences spatiales.
70. *Paridea* BALY, 1886.
Sur Cucurbitaceae (*Gynostemma*, *Trichosanthes*) en Asie. Autres rapports erronés.
71. *Asbecesta* HAROLD, 1877.
Sur Cucurbitaceae (*Cucumis*, *Cucurbita*, *Lagenaria*). Autres rapports très douteux. Larves souterraines.
72. *Prosmidia* WEISE, 1901.
Polyphage sur Leguminosae, Rubiaceae, Boraginaceae.
73. *Laetana* BALY, 1864.
Sur coton (Malvaceae) en Afrique occidentale. Polyphage?
74. *Diabrotica* CHEVROLAT, 1875.
De même que la sous-tribu Aulacophorina a une tendance dans l'Ancien Monde à se nourrir de Cucurbitaceae, la sous-tribu Diabroticina a la même tendance dans le Nouveau Monde. Les larves sont aussi endogées et se nourrissent sur racines. Cependant, les *Diabrotica* ont étendu leur régime à une multitude de plantes (500 environ) dont beaucoup de cultures. Les *Diabrotica* en Amérique latine sont trouvés fréquemment sur citrouille surtout sur les fleurs (*D. speciosa*). Comme chez les Eumolpinae les larves se développent sur racines de Cucurbitaceae ou de Gramineae et sont largement polyphages.
On a trouvé les *Diabrotica* sur une multitude de familles de plantes dont quelques unes sont citées ici : Cyperaceae, Gramineae, Musaceae, Alliaceae, Commelinaceae, Liliaceae, Agavaceae, Iridaceae, Amaryllidaceae, Typhaceae, Cucurbitaceae, Begoniaceae, Urticaceae, Rubiaceae, Ehretiaceae, Compositae, Convolvulaceae, Sapindaceae, Cruciferae, Leguminosae, Verbenaceae, Malvaceae, Phytolaccaceae, Rosaceae, Solana-

- ceae, Anacardiaceae, Sterculiaceae, Orchidaceae, Pedaliaceae, Chenopodiaceae, Rutaceae, Moraceae, Amaranthaceae, Caricaceae, Pedaliaceae, Vitidaceae, Polygonaceae, Annonaceae, Euphorbiaceae, Balsaminaceae, Lauraceae, Mimosaceae, Passifloraceae, Myrtaceae, Umbelliflorae, Violaceae, Boraginaceae, Scrophulariaceae, Combretaceae, Labiatae, Hippocastanaceae.
Les *Diabrotica* sont surtout connus comme ravageurs des haricots, arachides, maïs, choux, soja, pomme de terre, tabac, tomates, canne à sucre, céréales, caféier, courges, arbres fruitiers, cultures maraîchères, citrouilles, etc... Leur polyphagie résulte d'une adaptation secondaire. Ils sont donc cités de 11 familles de monocotylédones et de 45 familles de dicotylédones, battant ainsi le record détenu par le genre *Nodonota*, un Eumolpine. A l'île de Pâques, en plein Pacifique, *Diabrotica viridula* (F.), probablement importé, attaque le maïs (OLALQUIAGA, 1980).
75. *Cochabamba* BECHYNE, 1958.
Sur *Citrus* (Rutaceae) en Argentine. Adaptation secondaire sur plante importée. Polyphage.
76. *Paranapiacaba* BECHYNE, 1958.
Sur Cucurbitaceae, Verbenaceae, Rutaceae, Leguminosae, Solanaceae, Caryophyllaceae, Gramineae. Polyphage au Brésil et en Argentine.
77. *Acalymma* BARBER, 1947
Sur Cucurbitaceae, Malvaceae, Gramineae, Umbelliferae, Passifloraceae, Combretaceae, Cruciferae, Compositae, Solanaceae, Leguminosae, Phytolaccaceae. Larves sur Cucurbitaceae. Polyphage secondaire.
78. *Paratriarius* SCHAEFFER, 1906.
Sur Cucurbitaceae, Gramineae, Solanaceae, Commelinaceae, Compositae, etc... Genre américain.
79. *Isotes* WEISE, 1922.
Néotropical. Aussi à tendance Cucurbitaceae, mais aussi sur Leguminosae.
80. *Gynandrobrotica* BECHYNE, 1955.
Sur Cucurbitaceae et Leguminosae. Amérique tropicale.
81. *Neobrotica* JACOBY, 1887.
Polyphage. Sur Leguminosae, Musaceae, Annonaceae, Solanaceae, Palmae, Cannaceae, Bignoniaceae, Convolvulaceae, Sapindaceae, Gramineae, Sterculiaceae, Malvaceae, Compositae, Bromeliaceae, Verbenaceae. Américain.
82. *Cerotoma* CHEVROLAT, 1837.
Sur Liliaceae, Gramineae, Begoniaceae, Leguminosae, Solanaceae, Cucurbitaceae, Rosaceae, Convolvulaceae, Rubiaceae, Malvaceae, Cruciferae, Compositae, Chenopodiaceae, Polemoniaceae, Urticaceae, Celastraceae, Rutaceae. Polyphage comme *Di-*

brotica Américain.

83. *Phyllechthris* DEJEAN, 1837.
Sur Leguminosae et une observation sur Pinaceae aux USA.
84. *Trichobrotica* BECHYNE, 1956.
Sur Leguminosae et Compositae. Néotropical.
85. *Luperosoma* JACOBY, 1891.
Sur Leguminosae et Compositae comme le précédent. Américain.
86. *Ectmesopus* BLAKE, 1940.
Sur Leguminosae à Porto Rico.
87. *Medythia* JACOBY, 1887.
Sur Leguminosae et Gramineae en Asie.
88. *Madurasia* JACOBY, 1896.
Sur Leguminosae, en Asie.
89. *Marseulia* JOANNIS, 1866.
Sur Gramineae, Leguminosae, Chenopodiaceae, Linaceae, Cruciferae, Liliaceae, Umbelliferae, Compositae, Palmae, etc... Asie mineure.
90. *Microlepta* JACOBY, 1886.
Sud-est asiatique. Sur Sterculiaceae, Leguminosae, Guttiferae.
91. *Prasyptera* BALY, 1878.
Sur Cucurbitaceae. Adaptation aux Sterculiaceae (*Theobroma*) en Nouvelle Guinée.
92. *Eumelepta* JACOBY, 1903.
Sur Leguminosae au Vietnam.
93. *Craniolectus* LABOISSIÈRE, 1932.
Sur Leguminosae, Malvaceae, Rosaceae. Larve endogée sur racines. Malaisie.
94. *Synetocephalus* FALL, 1910.
Sur Rosaceae aux USA. Aussi signalé sur *Aesculus* (Hippocastanaceae).
95. *Pseudoluperus* BELLER & HATCH, 1932.
Sur Leguminosae et Apocynaceae aux USA.
96. *Triarius* JACOBY, 1887.
Signalé aux USA sur Leguminosae et Solanaceae.

97. *Scelolyperus* CROTCH, 1874.
Signalé sur verses plantes (Anacardiaceae, Staphyleaceae, Rhamnaceae, Juglandaceae, Berberidaceae).
98. *Clerotilia* JACOBY, 1885.
Sur Rhamnaceae au Japon.
99. *Phyllobrotica* CHEVROLAT, 1837.
Sur Labiatae. Aussi signalé sur Primulaceae et peut-être sur Araceae. Principalement holarctique.
100. *Euliroetis* OGLOBLIN, 1936.
Sur Leguminosae au Japon.
101. *Xenarthracella* LABOISSIÈRE, 1940.
Sur *Clerodendron* (Verbenaceae) au Ruwenzori à 2000 m d'altitude.
102. *Hoplasoma* JACOBY, 1884.
Sur *Clerodendrum*, *Premna* et *Vitex* (Verbenaceae) en Asie. D'autres données sur Compositae, Fagaceae, Ulmaceae, etc... semblent devoir être vérifiées.
103. *Mimastra* BALY, 1865.
Signalé sur Moraceae, Ulmaceae, Rosaceae, Euphorbiaceae, Leguminosae, Tiliaceae, Apocynaceae, Chenopodiaceae, Sterculiaceae, Rubiaceae. Défoliateur d'arbres forestiers. Signalé sur une fougère, *Adiantum* (Adiantaceae). Asie du sud-est.
104. *Haplosomoides* DUVIVIER, 1890.
Sur *Clerodendrum* (Verbenaceae) en Asie.
105. *Hallirhotius* JACOBY, 1888.
Signalé en Afrique sur Leguminosae et se rencontre souvent sur Gramineae, Cyperaceae, sans doute pour le pollen.
106. *Exosoma* JACOBY, 1903.
Sur Lauraceae, Leguminosae, Ericaceae, Linaceae, Malvaceae, Liliaceae, Amaryllidaceae, Alliaceae, Salicaceae, Betulaceae, Compositae, Vitidaceae, Asclepiadaceae, Umbelliferae, Chenopodiaceae, Cucurbitaceae, Gramineae. L'adulte est polyphage et souvent se rencontre sur fleurs de Compositae. Les larves dans les bulbes d'Amaryllidaceae, Liliaceae, etc... La nymphose a lieu à l'intérieur des bulbes.
107. *Liroetis* WEISE, 1889.
Sur Salicaceae et Fagaceae en Extrême-Orient.
108. *Siemssenius* WEISE, 1922.
Sur Caprifoliaceae et Altingiaceae (*Liquidambar*) en Asie.

109. *Cneorane* BALY, 1865.
Sur Leguminosae (*Lespedeza*, *Desmodium*, *Canavalia*, *Centrosema*). Une observation douteuse sur Taxodiaceae en Asie.
110. *Cassena* WEISE, 1892.
Sur Leguminosae, Rosaceae, Chenopodiaceae, Sterculiaceae, Moraceae, Gramineae, Malvaceae, Aceraceae. Asie, Australie.
111. *Niasia* JACOBY, 1889.
Sur *Derris* (Leguminosae) en Asie. La plante est très toxique pour certains insectes.
112. *Cneoranidea* CHEN, 1942.
Sur *Corylus* (Corylaceae) en Chine.
113. *Ootheca* DEJEAN, 1837.
Sur Leguminosae, Pedaliaceae, Malvaceae, Cucurbitaceae, Solanaceae, Rubiaceae, Lauraceae, etc... Fondamentalement sur Légumineuses cultivées en Afrique.
114. *Euluperus* WEISE, 1886.
Sur Rosaceae en Europe. Les autres données sur Salicaceae, Umbelliferae, Gramineae sont douteuses.
115. *Calomicrus* STEPHENS, 1831.
Sur Leguminosae, Cistaceae, fleurs de Ranunculaceae et Betulaceae. Ancien Monde.
116. *Eusattodera* SHAEFFER, 1909.
Sur Rosaceae aux USA.
117. *Luperodes* MÖTSCHULSKY, 1858.
Sur Leguminosae, Verbenaceae, Malvaceae, Lythraceae, Onagraceae, Gramineae, Hippocastanaceae, Rosaceae, Compositae, Labiatae, Scrophulariaceae, Myrtaceae, Ranunculaceae, Cruciferae, Betulaceae, Salicaceae, Polygonaceae, Balsaminaceae, Chenopodiaceae, Caryophyllaceae, Umbelliferae, Hydrophyllaceae, Solanaceae, Plantaginaceae, Cucurbitaceae, Liliaceae, Juglandaceae. Certaines espèces semblent être exclusives des Leguminosae (*L. quaternus*) en Afrique. Les Leguminosae dominant mais certaines espèces s'en détachent et sont largement polyphages. La polyphagie semble donc ici également secondaire.
118. *Metrioidea* FAIRMAIRE, 1881.
Adultes sur Gramineae, Malvaceae, Cactaceae, Ranunculaceae, Rosaceae. Adulte sur fleurs de Compositae.
119. *Monolepta* CHEVROLAT, 1837.
Cet énorme genre distribué dans le monde entier et composé de 600 espèces, mérite comme le genre *Diabrotica* d'être démantelé. Parmi cette quantité d'espèces, on découvre

- toutes sortes de sélections: Gnétales, Gramineae, Araceae, Dioscoreaceae, Palmae, Bromeliaceae, Verbenaceae, Rutaceae, Leguminosae, Malvaceae, Guttiferae, Betulaceae, Apocynaceae, Proteaceae, Vitidaceae, Anacardiaceae, Lauraceae, Euphorbiaceae, Cucurbitaceae, Bombacaceae, Anacardiaceae, Rosaceae, Barringtoniaceae, Rubiaceae, Compositae, Chenopodiaceae, Cruciferae, Polygonaceae, Juglandaceae.
- Certaines larves (*M. apicicornis*) sont mineuses de racines d'*Elaeis* (Palmae). Les adultes vivent sur les palmes. Les adultes de *Monolepta* se nourrissent également de pollen de Gramineae. Certaines espèces sont monophages sur *Polygonum* (*M. erythrocephala* L.) mais on connaît des cas d'allotrophies sur *Fragaria*.
- D'autres espèces ont été signalées sur Cyperaceae, Coniferae, Amaranthaceae, Hydrangeaceae, Salicaceae, Caprifoliaceae, Sterculiaceae, Rhamnaceae, Polemoniaceae, Sonneratiaceae, Styracaceae, Ulmaceae, Moraceae, Altingiaceae.
120. *Lilophaea* BECHYNE, 1958.
Sur Rosaceae au Venezuela.
121. *Atrachya* DEJEAN, 1837.
Polyphage sur nombreuses plantes sauvages ou cultivées: Salicaceae, Rosaceae, Moraceae, Leguminosae, Gramineae, Cucurbitaceae, Solanaceae, Compositae. Semble aussi s'attaquer au *Metasequoia* (Taxodiaceae).
122. *Candezea* CHAPUIS, 1879.
Sur Moraceae, Leguminosae, Malvaceae.
123. *Paleosepharia* LABOISSIÈRE, 1936.
Sur Taxodiaceae, Altingiaceae, Cornaceae, Fagaceae en Asie.
124. *Macrima* BALY, 1878.
Sur Betulaceae (*Alnus*) en Asie.
125. *Bonesioides* LABOISSIÈRE, 1925.
Sur Leguminosae et Malvaceae, en Afrique
126. *Strobiderus* JACOBY, 1884.
Sur Leguminosae et Convolvulaceae, en Afrique et en Asie.
127. *Cerophysa* CHEVROLAT, 1837.
Sur Leguminosae, Anacardiaceae, Ulmaceae en Asie et dans le Pacifique.
128. *Hoplosaenidea* LABOISSIÈRE, 1933.
Sur Ulmaceae et Rutaceae, en Asie.
129. *Luperus* MÜLLER, 1764.
La larve de *Luperus* est grégaire et souterraine et ronge les radicelles des plantes herbacées (Leguminosae, Gramineae). Le genre est polyphage sur Gramineae, Liliaceae

(fleurs), Euphorbiaceae, Onagraceae, Salicaceae, Rosaceae, Leguminosae, Flacourtiaceae, Betulaceae, Umbelliferae, Fagaceae, Carpinaceae, Ulmaceae, Corylaceae, Compositae, Cruciferae, Tamaricaceae, Ericaceae, Polygonaceae, Grossulariaceae, Pistaciaceae, Rhamnaceae.

Certaines espèces sont inféodées aux Leguminosae (*Sarothamnus*, *Ulex*, *Genista*, *Spartium*, *Calycotome*, etc...), tel *L. circumfusus*. Certaines autres (*L. pinicola*) vivent sur *Pinus*, *Larix*, *Picea* (Pinaceae) adaptation probablement récente. D'autres enfin sont à l'état adulte des ravageurs d'arbres fruitiers (Rosaceae).

130. *Theopea* BALY, 1864.

Cité de Malaisie sur *Theobroma* importé (Sterculiaceae). La ou les plantes hôtes normales ne sont pas connues.

131. *Ruwenzoria* LABOISSIÈRE, 1919.

Sur *Erica arborea* L. (Ericaceae) dans le Ruwenzori à 3000 m.

132. *Platyxantha* BALY, 1864.

Sur Moraceae, Sterculiaceae en Asie. Larves sur racines.

133. *Fleutiauxia* LABOISSIÈRE, 1933.

Sur Moraceae, Salicaceae, Juglandaceae, Rosaceae, Betulaceae, Fagaceae, en Extrême-Orient.

134. *Diaphaenidea* LABOISSIÈRE, 1933.

Sur *Derris*, une plante insecticide (Leguminosae) en Malaisie.

135. *Palpoxena* BALY, 1861.

Sur Meliaceae, Sterculiaceae (cacaoyer importé), en Malaisie.

136. *Megalognatha* BALY, 1878.

Sur Rosaceae, Leguminosae, Lauraceae, Anacardiaceae, Gramineae, Myrtaceae, Rubiaceae, Malvaceae, Compositae. Polyphage. Afrique.

Conclusion

Comme on l'a vu précédemment, les Galerucinae ont des préférences trophiques de base bien définies : Cucurbitaceae, Leguminosae, et sans doute les Verbenaceae, Rosaceae, Ericaceae et certaines Fagales. A partir de ces sélections précises, une polyphagie secondaire s'est développée, notamment parmi les genres tels que *Diabrotica* et affins qui se sont adaptés aux monocultures tropicales. Les genres à larves souterraines sont généralement, comme cela s'est passé chez les Eumolpines, devenus polyphages à l'état adulte, mais pas tous car *Aulacophora* est resté oligophage sur Cucurbitaceae.

Les cucurbitacines, triterpènes tétracycliques, constituent une classe de substances amères toxiques d'une présence presque universelle chez les Cucurbitaceae. Il est évident

qu'ils produisent une forte attraction pour beaucoup de Luperini qui peuvent éventuellement jouer un certain rôle dans la pollinisation car ces insectes volent généralement bien.

Les Galerucinae se rencontrent aussi bien sur plantes basses (espèces aptères ou brachyptères) que sur arbustes ou arbres élevés. 118 familles de plantes ont été recensées comme plantes-hôtes ainsi réparties : Fougères : 2; Gymnospermes, surtout Conifères : 4; Monocotylédones : 17; Dicotylédones : 95. Il est évident que la liste est loin d'être close vu le nombre de genres non inventoriés. Une seule espèce a été prise sur Cactaceae.

Les *Galeruca* qui mangent les Compositae, Cruciferae, Dipsacaceae sont polyphages, mais quelques espèces sont oligophages. Beaucoup de genres dits polyphages sont composés d'espèces oligo- ou monophages d'autres réellement polyphages.

Des recherches plus approfondies sont nécessaires mais il est fort probable que l'échantillonnage actuel est significatif et que les lignes de sélection ne divergeront pas sensiblement.

Bibliographie

- AKINGBOHUNGBE, A. E., 1979. - Observations on the cowpea flea beetle *Ootheca mutabilis* Sahlberg (Col. Chrys.) *Nigerian J. Ent.* 3(1): 19-25.
- AL-ALI, A. S., AL-NEAMY, I. K. and ALWAN, M. S., 1982. - On the biology and host preference of *Aulacophora foveicollis* LUCAS (Col. Gal.) *Zeitschr. angew. Ent.* 94(1): 82-86.
- ALIKHAN, M. A. and YOUSUF, M., 1985. - Effect on host on the oviposition and development and survival of the larvae of *Aulacophora foveicollis* LUCAS (Col. Chrys.) *Canad. J. Zool.* 63 (7): 1634-1637.
- ANAND, B. K., 1983. - Distribution patterns of *Aulacophora* in *Insect ecology & resource management*. *Goed ed.*: 169-172.
- ANONYME, 1979. - A preliminary study on the bionomics of the galerucid beetle, *Monolepta hieroglyphica* (Motsch.) *Acta ent. sin.* 22 (1): 115-117.
- ANONYME, 1981. - Elm leaf beetle. *Pyrrhalta luteola* (Muller). *Insect Ident. Sheet. Agric. Canada* 40: 2 pp.
- BACH, C. E., 1977. - Distribution of *Acalyma vittata* and *Diabrotica virgifera* (Col. Chrys.) on cucurbits. *Great Lakes Entom.* 10 (3): 123-125.
- BACH, C. E., 1984. - Plant spatial pattern and herbivore population dynamics: Plant factors affecting the movement patterns of a tropical cucurbit specialist (*Acalymna innubum*). *Ecology* 65 (1): 175-190.
- BALACHOWSKY, A., 1963. - Sous-famille des Galerucinae. in *Entomologie appliquée à l'Agriculture*. 1(2): 607-634. Masson ed.
- BARKHORDARI, M., SAMET, K. et FARZANEH, A., 1981. - Etude préliminaire sur la faune des Tamarix. *Journ. ent. Soc. Iran* 6 (1-2): 3-8.
- BECKER, E. C., 1979. - *Pyrrhalta viburni* (Col. Chrys.), a Eurasian pest of *Viburnum* recently established in Canada. *Can. Ent.* 111 (4): 417-419.
- BENZ, G. und BAUR, R., 1983. - Adult diapause und Atmung beim blauen Erlenblattkäfer *Agelastica alni* L. (Col. Chrys.). *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 56 (3-4): 251-256.
- BERGMAN, M. K. and TURPIN, F. T., 1986. Phenology of field populations of corn rootworms (Col. Chrys.) relative to calendar date and heat units. *Environm. Ent.* 15

- (1): 109-112.
- BOOKER, R. H., 1965. - A note on the effect of spacing of cowpea on the incidence of *Ootheca mutabilis* SAHLB. (Chrys.). *Samaru misc. Papers* 10: 1-2.
- BRANSON, T. F. and ORTMAN, E. E., 1970. - The host range of larvae of the Western corn rootworm: further studies. *J. Econ. Ent.* 63: 800-803.
- BRANSON, T. F., 1971. - Differential reaction of larvae of the Western corn rootworm (*Diabrotica virgifera* LEC.) to certain species of Graminae. *Ph. D. Dissertation, South Dakota Univ.*: 88 pp.
- BRANSON, T. F. and GUSS, P. L., 1983. - Olfactory responses of *Diabrotica* spp. (Col. Chrys.) to cut fruits of bitter and non bitter *Cucurbita* spp. *Environ. Ent.* 12 (3): 700-702.
- BRANSON, T. F. and REYES, R. J., 1983. - The association of *Diabrotica* spp. with *Zea diploperennis*. *J. Kansas entom. Soc.* 56 (1): 97-99.
- BROVDY, V. M., 1966. - Occurrence, ecology and preimaginal phases of development of *Galerucina tanacetii* L. *Dopov. Akad. Nauk. ukr. RSR*: 539-542.
- BROVDY, B. M., 1972. - the trophic relations and the nature of food in the Galerucinae of Ukraine (USSR). *L. Dopov. Akad. Nauk. ukr. RSR B* 34: 75-78.
- BROVDY, V. M., 1972. - The ecology, distribution and economic importance of *Galeruca pomonae* SCOP. in Ukraine. *Vestn. Zool.* 2: 33-36.
- BROVDY, V. M., 1972. - The special features of the distribution and ecology of *Luperus GEOFFR.* in Ukraine (USSR). *Vestn. Zool.* 4: 72-77.
- BRUNSTING, A. M. H., 1982. - The influence of the dynamics of a population of herbivorous beetles on the development of vegetational patterns in a heathland system. *Proc. 5th Int. Symp. Insect-Plant relationsh. Wageningen*: 215-223.
- BRUNSTING, A. M. H. and HEIL, G. W., 1985. - The role of nutrients on the interactions between a herbivorous beetle and some competing plant species in heathlands. *Oikos* 44(1): 23-26.
- BURNSIDE, J. A. and BARRY, B. D., 1976. - Destruction of seedlings by cucumber beetles. *Proc. Indiana Acad. Sc.* 85: 247.
- CARDONA, C., GONZALEZ, R. and SCHOONHOVEN, A. V., 1982. - Evaluation of damage to common beans by larvae and adults of *Diabrotica balteata* and *Cerotoma fasciata*. *J. Econ. Ent.* 75 (2): 324-327.
- CHAMBLISS, O. L. and JONES, C. M., 1966. - Cucurbitacins: specific insect attractants in Cucurbitaceae. *Science, N. Y.* 153: 1392-1393.
- CHAND, P. and SINGH, A. P., 1976. - *Aulacophora foveicollis* LUCAS, as pest of lucerne at Ranchi, Bihar. *Entom. Newsletter* 6 (3): 32.
- CHANDRAVADANA, M. V. and PAL, A. B., 1983. - Triperpenoid feeding deterrent of *Raphidoplata foveicollis* L. from *Momordica charantia*. *Current Sci.* 52 (2): 87-88.
- CHEN, S., 1978. - *Atysa cinnamomi* - A new Galerucine beetle injurious to camphor trees in Fukien. *Acta Ent. Sinica* 21 (1): 55-56.
- CHEN, S. and JIANG, S. Q., 1984. - New species of Chinese Galerucinae (Col. Chrys.) *Entomotaxonomia* 6 (2-3): 83-92.
- CHIN, S. L., SUDDERUDDIN, K. I. and KHOO, S. G., 1980. - Studies on the biology host specificity, feeding behavior and toxicology of the coleopteran *Schematiza cordiae* BARB. *Malaysian appl. Biol.* 9 (1): 59-66.

- CORREA, L. S., RUGGIERO, C. & OLIVIERA, J. C. de, 1977. - Ocorrencia de *Acalymna* sp. (Col. Chrysom.) sobre mudas de maracuja amarelo (*Passiflora edulis* f. *flaviocarpa* DEG.). *Cientifica* 5 (2): 229-230.
- COSTA, C. D. da and JONES, C. M., 1971. - Resistance in cucumber, *Cucumis sativus* L. (Cucurbitaceae) to three species of cucumber beetles (Col. Chrys.). *Hortscience* 6: 340-342.
- DICKENS, J. C. and BOLDT, P. E., 1985. - Electroantennogram responses of *Thrirhabda bacharides* (WEBER) (Col. Chrys.) to plant volatiles. *J. chem. ecol.* 11 (6): 767-780.
- DOLGIN, M. M., 1972. - The biology of *Galerucella nymphaeae* L. in the Altai. *Izvest. Sibir. Otdel. Ak. Nauk SSR Biol. Nauk.* 15 (3): 137-140.
- DOMINIQUE, C. R., and YULE, W. N., 1984. - Bionomics of the northern corn rootworm, *Diabrotica longicornis* (SAY) (Col. Chrys.) in Quebec. *Rev. Ent. Quebec* 29 (1): 12-16.
- DUTT, N. and DLAPATI, A., 1977. - Dormancy in red pumpkin beetle *Raphidoplata foveicollis* (LUCAS) *Indian J. Ent.* 39 (1): 70-80.
- ESCALADA CARDOSO CABRAL, M. T., SILVA BARBOSA, F. G. & SOUTO CRUZ, C., 1979. - Una plaga de los olmos en Portugal, *Pyrrhalta luteola* MÜLL. (Col. Chrys.) *Boletin Serv. Def. Plagas Insp. Fitopatol.* 5 (1): 73-78.
- FANG, T. I., 1983. - Bionomics and control of *Apophyllia rugiceps* GRESSITT & KIMOTO. *Kunchong Zhishi* 20 (2): 62-63.
- FELICI, G., 1975. - Un petit Coléoptère encore peu connu sur fraisiers. *Phytoma* 27 (267): 17.
- FERGUSON, J. E., METCALF, E. R., METCALF, R. L. and RHODES, A. M., 1983. - Influence of cucurbitacin content in cotyledons of Cucurbitaceae cultivars upon feeding behavior of Diabroticina beetles (Col. Chrys.) *J. Econ. Ent.* 76 (1): 47-51.
- FERGUSON, J. E. and METCALF, R. L., 1985. - Cucurbitacins: plant-derived defense compounds for diabroticites (Col. Chrys.). 1985. *J. Chem. Ecol.* 11 (3): 311-318.
- GONZALEZ, R., CARDOSA, C. y VAN SCHOONHOVEN, A., 1982. - Morfologia y biologia de las crisomelidos *Diabrotica balteata* LECONTE y *Cerotoma fasciata* ERIKSON como plagas del frijol comun. *Turrialba* 32 (3): 257-284.
- GOODWIN, D., 1985. - The ecology of two species of corn rootworm (Col. Chrys.) on volunteer corn in soybean fields in northern Illinois. *Bull. Ecol. Soc. America* 66 (2): 179.
- GOULD, F. and MASSEY, 1984. Cucurbitacins and predation of the spotted cucumber beetle *Diabrotica undecimpunctata howardi*. *Entom. exp. app.* 36 (3): 273-278.
- GREWAL, S. S. and SANDHU, G. S., 1983. - Orientation and feeding responses of the red pumpkin beetle to the detached leaves of cucurbits. *J. Res. Punjab Agric. Univ.* 20 (4): 560-562.
- HALFORD, S. A., RICH, G. B. and BERGIS, I., 1973. - A Chrysomelid beetle defoliating big sagebrush (*Artemisia tridentata*: Compositae) in South-Central British Columbia (Canada). *Can. J. Plant. Sci.* 53 (2): 383-384.
- HALL, R. W., 1986. - Preference for and suitability of elms for adult elm leaf beetle (*Xanthogaleruca luteola*) (Col. Chrys.) *Environm. Ent.* 15 (1): 143-146.
- HARRIES, V., 1975. - Zur innerartlichen Variabilität Wirtspflanzen Präferenz und Schädendedeutung von Blattkäfern der U. F. Galerucinae (Col. Chrys.) in Feldkulturen des Cauca-Flusstals/ Columbien. *Zeitschr. Für Angewandte Zool.* 62 (4): 491-497.

- HAYNES, R. L. and JONES, C. M., 1975. - Wilting and damage to cucumber by spotted and striped cucumber beetles. *Hortscience* 10 (3): 265-266.
- HEYER, W. & CRUZ, B., 1983. - Influencia de la temperatura y la planta hospedera sobre el desarrollo de los estadios biológicos de *Diabrotica balteata* LEC. (Col. Chrys.). *Ciencias de la Agricultura* 17: 31-40.
- HILLER, E., 1975. - Knowledge of the dark brown pine beetle, *Luperus pinicola* (DFTSCH) (Col. Chrys.) *Zeitsch. Angew. Zool.* 79 (4): 398-421.
- HIPPA, H., KOPONEN, S. and NEUKOVEN, S., 1977. - Population dynamics of the form of *Galerucella nymphaeae* complex (Col. Chrys.) living on cloudberry in northern Finland. *Ann. Univ. turku (Biol. Geogr. Geol.)* 59: 36-39.
- HIPPA, H. and KOPONEN, S., 1977. - Distribution of species of *Galerucella* (Col. Chrys.) on cloudberry in Fennoscandia. *Ann. Uni. turku* 59: 40-43.
- HIPPA, H. and KOPONEN, S., 1986. - Morphological, cytological, ecological and ethological evidence of reproductive isolation between *Galerucella nymphaeae* (L.) and *G. sagittariae* (GYLL.) in Fennoscandia. *Ann. Ent. Fennici* 52: 49-62.
- HOPKINS, J. D. and MUELLER, A. J., 1983. - Distribution of bean pod mottle virus in Arkansas soybean as related to the bean leaf beetle, *Cerotoma trifurcata* (Col. Chrys.) population. *Environ. Ent.* 12 (5): 1564-1567.
- HOUSER, J. S. and BALDUF, W. V., 1925. - The striped cucumber beetle *Diabrotica vittata* FABR. *Bull. Ohio agric. Exp. Sta.* 388: 239-364.
- HOUSTON, K. J., 1982. - Immature stages of *Monolepta australis* (JACOBY) and *Candezea palmerstoni* BLACKBURN (Col. Chrys.) *J. Austr. Ent. Soc.* 21 (2): 123-130.
- HOWE, W. L., SANBORN, J. R. and RHODES, A. M., 1976. - Western corn rootworm adult and spotted cucumber beetle associations with *Cucurbita* and cucurbitacins (Col. Chrys.) *Environ. Ent.* 5 (6): 1043-1048.
- JOHSON, N. D., BRAIN, S. A. and EHRLICH, P. R., 1985. - The role of leaf resin in the interaction between *Eriodictyon californicum* (Hydrophyllaceae) and its herbivore, *Trirhabda diducta* (Chrys.) *Oecologia* 66 (1): 106-110.
- JOLIVET, P. et PETITPIERRE, E., 1976. - Sélection trophique et évolution chromosomique chez les Chrysomelinae (Col. Chrys.) *Acta Zool. Pathol. Antwerp.* 66: 59-90.
- JOLIVET, P., 1977. - Sélection trophique chez les *Eupoda* (Col. Chrys.) *Bull. Soc. Linn. Lyon* 46 (9): 321-336.
- JOLIVET, P., 1978. - Sélection trophique chez les Clytrinae, Cryptocephalinae et Chlami-sinae (Camptosoma) et les Lamprosomatinae (Cyclica) (Col. Chrys.) *Acta Zool. Pathol. Antwerp.* 70: 167-200.
- JOLIVET, P., PETITPIERRE, E. et DACCORDI, M., 1986. - Les Plantes-hôtes des Chrysomelinae (Col.). Quelques nouvelles précisions et additions *Nouv. Rev. Ent.* 3 (3): 341-357.
- JOLIVET, P., 1986. - Sélection trophique chez les Megascelinae et les Eumolpinae (Cyclica) (Col. Chrys.) 1986. *Bull. Soc. Linn. Lyon.* 40 pp., sous presse.
- KAREL, A. K. and RWEYEMAMU, C. L., 1984. - Yield losses in field beans following foliar damage by *Ootheca benningseni* (Col. Chrys.) *J. Econ. Ent.* 77 (3): 762-765.
- KAREL, A. K. and RUEGEMANN, C. L., 1985. - Resistance to foliar beetle, *Ootheca benningseni* (Col. Chrys.) in common beans. *Env. Ent.* 14 (6): 662-664.
- KING, J. E., PRICE, R. G., YOUNG, J. H., WILSON, L. J. and PINKSTON, K. N., 1985. -

- Influence of temperature on development and survival of the immature stages of the elm leaf beetle, *Pyrrhalta luteola* (MÜLLER) (Col. Chrys.) *Environm. Ent.* 14 (3): 272-274.
- KRESLAVSKY, A. G., MIKHEEV, A. V., SOLOMATIN, V. M. and GRITZENKO, V. V., 1981. - Genetic exchange and isolating mechanisms in sympatric races of *Lochmaea capreae* (Col. Chrys.) *Zool. Zh.* 60 (1): 62-68.
- KRYSAN, J. L. and MILLER, T. A., 1986. - *Methods for the study of Pest Diabrotica.* Springer-Verlag N. Y. XX + 260 pp.
- LABOISSIÈRE, V., 1934. - Galerucinae de la faune française (Col.) *Ann. Soc. ent. Fr.* 103: 1-108.
- LARSSON, S. and WIREN, A., 1982. - Leaf-eating insects in an energy forest stand of *Salix viminalis* L. in central Sweden. *Ann. Entom. Fennici* 48 (4): 119-125.
- LEMEM, C., 1980. - Elm trees and elm leaf beetles: patterns of herbivory. *Oikos* 36 (1): 65-67.
- LI, J. Y., 1980. - A preliminary report on the bionomics and control of the Galerucid beetle, *Atya cinnamomi* CHEN. *Acta ent. sin.* 23 (3): 338-340.
- LINGAPPA, S. and SIDDAPPAJI, C., 1978. - *Luperomorpha vittata* DUVIVIER (Col. Chrys.), a pest of ornamental crops. *Current Research* 7 (11): 188-189.
- LOUGHRAN, J. C. and RAGSDALE, D. W., 1986. - Life cycle of the bean leaf beetle, *Cerotoma trifurcata* (Col. Chrys.) in southern Minnesota. *Ann. Entom. Soc. Am.* 79 (1): 34-38.
- LU, Z. Q., ZHU, J., ZHU, S. and CHEN, Z. D., 1984. - Preliminary studies on the beetle *Galerucella birmanica* JACOBY, an insect pest of waterchestnut and watershield. *Scientia Agric. Sinica* 5: 73-76.
- MARSHALL, J. E., 1980. - A key to some larvae of the British Galerucinae and Halticinae (Col. Chrys.) *Entom. Gaz.* 31 (4): 275-283.
- MELBER, A. und HEIMBACH, U., 1984. - Massenvermehrungen des Heideblatthäfers *Lochmaea suturalis* (THOMS.) (Col. Chrys.) in nordwestdeutschen Calluna-Heiden in diesem Jahrhundert. *Anz. Schädlinge. Pflanz. Umweltschutz* 57 (5): 87-90.
- MESSINA, F. J., 1982. - Food plant choices of two goldenrod beetles: Relation to plant quality. *Oecologia* 55 (3): 342-354.
- MIKHEEV, A. V. and KRESLASKY, A. G., 1980. - Interrelations of the willow and birch races of *Lochmaea capreae* L. (Col. Chrys.) *Zool. Zh.* 59 (5): 705-714.
- MIKHEEV, A. V. and KRESLASKY, A. G., 1981. - Variation of morphological features on the willow and birch races of *Lochmaea capreae* (Col. Chrys.) *Zool. Zh.* 60 (2): 200-204.
- MIKHEEV, A. V. and KRESLASKY, A. G., SOLOMATIN, V. M., GRITZENKO, V. V., 1984. - Relations with food plants and structure of willow race of *Lochmaea capreae* (Col. Chrys.) *Zool. Zh.* 63 (2): 209-217.
- MISHRA, R. C., GUPTA, P. R. and DOGRA, G. S., 1979. - Biology of the Galerucid *Oides scutellata* HOPE (Col. Chrys.), a pest of grapevine. *Entomon.* 4 (1): 51-55.
- MURRAY, D. A. H., 1982. - Life History of *Monolepta australis* (JACOBY) (Col. Chrys.) *Journ. Austr. ent. Soc.* 21 (2): 119-122.
- NICHOLS, M. P., KOGAN, M. and WALDBAUER, G. P., 1974. - A bibliography of bean leaf beetles *Cerotoma trifurcata* (FORSTER) and *C. ruficornis* (OLIVEIR) (Col. Chrys.) *Biol.*

- Notes Ill. Nat. Hist. Surv. 85: 1-16.
- O'BRIEN, P. Y. and ATSATT, P. R., 1982. - Life history and general bionomics of *Trirhabda sericotrachyla* BLAKE (Col. Chrys.) in southern California. *Pan-Pacific Ent.* 58 (2): 139-152.
- OCHIENG, R. S., 1978. - Studies on the bionomics on cowpea leaf beetle *Ootheca mutabilis* in SINGH VAN EMDEN & TAYLOR *Pest of grain legumes. Acad. Press. London*: 187-191.
- OGATA, T. and SASAKAWA, M., 1983. - Effects of aestivation on the feeding and reproductive activities of the *Viburnum* leaf beetle, *Pyrrhalta humeralis* CHEN (Col. Chrys.) *Jap. Journ. Applied Ent. & Zool.* 27 (4): 276-279.
- OIALQUIAGA, F. G., 1980. - Aspectos fitosanitarios de la Isla de Pascua *Rev. Chil. Entom.* 10: 101-102.
- PITRE, H. N. and KANTACK, E. J., 1962. - Biology of the banded cucumber beetle. *Diabrotica balteata* in Louisiana. *J. Econ. Ent.* 55: 904-906.
- POPOV, P., SIERRA PADIZ, A. & REINES ALVAREZ, M. M., 1975. - Dinamica de algunas plagas de la familia Chrysomelidae (Col.) sobre el frijol. *Ciencias* 11 (13): 22 pp.
- PRASAD, D. & al., 1979. - Record of red pumpkin beetle *Aulacophora foveicollis* on okra. *Bull. Ent. Soc. India* 20 (1-2): 166-167.
- RAGHUNATH, T. A., 1979. *Commelina* sp., an alternate host for *Raphidopalpa foveicollis* (LUCAS). (Gal. Col.) *Current Res.* 8 (6): 97.
- RISCH, S. J., 1980. - Fewer beetle pests on beans and cowpeas interplanted with banana in Costa Rica. *Turrialba* 30 (2): 228-229.
- ROSENTHAL, S. and CARTER, J., 1977. - Specificity and biology of *Galeruca rufa*, a potential biological control agent for field bindweed. *Env. Ent.* 6 (1): 155-158.
- ROSENTHAL, S. S. and HOSTETTLER, N., 1980. - *Galeruca rufa* (Col. Chrys.) seasonal life history and the effect of its defoliation on its host plant, *Convolvulus arvensis* (Conv.) *Entomophaga* 25 (4): 381-388.
- SABAZ, F., 1970. - Host plant spectrum and temperature limitations of *Diabrotica balteata*. *Can. Ent.* 102 (6): 684-691.
- SHAW, M. R., 1984. - Insects associated with birch. *Proc. R. Soc. Edinb.* 85 B: 169-181.
- SHINKAJI, N., HAMALUAA, T. and ASHIRAKA, W., 1978. - Seasonal trends of feeding activity of the adults of *Pyrrhalta humeralis* (CHEN) *Jap. J. Applied Ent. & Zool.* 22 (2): 281-283.
- SIMMONDS, F. J., 1980. - Biological control of *Cordia curassavica* (BOR.) in Malaysia. *Entomophaga* 25 (4): 363-364.
- SOBHIAN, R., 1976. - Ein neuer Obstschädling in Nordost-Iran. *Pflanz. Umweltschutz* 49 (11): 172.
- SOLOMATIN, V. M., MIKHEEV, A. V., KRESLASKY, A. G. and TIMIRYASEV, K. A., 1984. - The structure of birch race of *Lochmaea capreae* (Col. Chrys.) and differences in the ecological groups of beetles by physiological indices. *Zool. Zh.* 63 (4): 532-539.
- SUZUKI, N., 1985. - Habitat selection of three chrysomelid species associated with *Rumex* spp. *Oecologia* 66 (2): 187-193.
- TINERGHEN, C., 1972. - Remarques biologiques sur les *Agelastica alni* L. (Col. Chrys.) *Bull. Cent. Etud. Rech. Sci. Biarritz* 9 (2): 115-126.
- TISCHLER, W., 1977. - Kontinuität des Biosystems Erle (*Alnus*) Erlenblattkäfer (*Agelas-*

- tica alni*). *Zeitsch. Angew. Zool.* 64 (1): 69-92.
- VISVANATHAN, T. & al., 1982. - *Calotropis gigantea* LINN., as a new host for the red pumpkin beetle, *Raphidopalpa foveicollis* (LUCAS). *Pesticides* 16 (7): 22.
- WALLACE, J. B. and BLUM, M. S., 1971. - Reflex bleeding: a highly refined defensive mechanism in *Diabrotica* larvae (Col. Chrys.) *Ann. Ent. Soc. Am.* 64: 1021-1024.
- WALLACE, J. B. and O'HOP, J., 1985. - Life on a fast pad: Waterlily leaf beetle impact on water lilies. *Ecology* 66 (5): 1534-1544.
- WELCH, K. A., 1978. - Biology of *Ophraella notulata* (Col. Chrys.) *Ann. ent. Soc. Am.* 71 (1): 134-136.
- YARO, N. and KRYSAN, J. L., 1986. - Host relationships of *Diabrotica cristata* (Col. Chrys.) *Entom. News* 97 (1): 11-16.

★ ★ ★ ★ ★