

Abonnement 40 F

Le numéro 8 F

BULLETIN MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDEE EN 1822

RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE PAR DECRET DU 9 AOUT 1937

des SOCIETES BOTANIKUES DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
REUNIES

et de leurs GROUPES REGIONAUX : ROANNE, VALENCE, etc.

Siège social et Secrétariat général : 33, rue Bossuet, 69006 Lyon

TRESORERIE :

	1975
Abonnement France	40 F
Membre scolaire	20 F
Abonnement Etranger	45 F
Changeement d'adresse, inscription ou réintégration en sus	6 F

N.B. — Les virements à notre C.C.P. LYON 101-98 ou les chèques bancaires, doivent être rédigés au nom de la SOCIETE LINNEENNE DE LYON.

SOMMAIRE

JOLIVET P. — Une excursion entomologique à l'île de Quelpart (Cheju-do) et découverte d'une espèce nouvelle pour la Corée de <i>Chrysolina</i> Motschulky (<i>Col. Chrysolina</i>). Réflexions sur la plantagophagie. (Suite et fin)	72
VAN HERREWEGE C. — Contribution à l'étude des <i>Blattaria</i> de la Faune malgache. III. Genre <i>Heminauphoeta</i> Saussure et description de trois espèces nouvelles de <i>Brachynauphoeta</i> gen. nov.	82
RAYNAUD P. — Stades larvaires de <i>Carabus</i> (<i>Megodontus</i>) <i>croaticus</i> Dejean (Coléoptères <i>Carabidae</i>)	94
CHERMETTE A. — L'ancienne mine de manganèse de Romanèche (Saône-et-Loire) (Encart)	I

DERNIER AVIS DU TRESORIER

Les membres actifs ou scolaires domiciliés en France sont invités à faire parvenir le montant de l'abonnement 1975 par chèque bancaire ou par virement postal avant le 31 mars prochain.

Le recouvrement des abonnements en retard sera effectué à partir du 1^{er} avril avec majoration de 2 F pour tenir compte des frais. Tout abonnement adressé postérieurement au 31 mars devra être majoré de la même somme, la Société ne pouvant supporter les frais.

Nous renouvelons tacitement les abonnements en cours et sans autre avis de la part de nos sociétaires nous continuons l'envoi du Bulletin.

Les membres résidents hors de France sont priés d'envoyer également avant le 31 mars le montant de leur abonnement soit par mandat-poste international ou par chèque payable à Lyon, rédigé en francs français.

CHANGEMENT D'ADRESSE OU INSCRIPTION.

Il est rappelé que pour toute demande de changement d'adresse ou inscription nous demandons 6 F pour frais. Nous ne pouvons tenir compte des demandes non accompagnées de ce montant.

PARTIE SCIENTIFIQUE

UNE EXCURSION ENTOMOLOGIQUE A L'ILE DE QUELPART (CHEJU-DO) ET DECOUVERTE D'UNE ESPECE NOUVELLE POUR LA COREE DE *CHRYSOLINA* MOTSCHULKY (COL. CHRYSOMELIDAE). REFLEXIONS SUR LA PLANTOPHAGIE

par Pierre JOLIVET (Suite)

Une étude du Professeur KIMOTO, actuellement à l'impression, complètera et corrigera la liste citée ici :

Criocerinae : 1. *Lema coronata* Baly, 1873.

Clytrinae : 2. *Smaragdina nigrifrons* (Hope, 1842).

Cryptocephalinae :

3. *Cryptocephalus amicus* Baly, 1873.

4. *Cryptocephalus approximatus* Baly, 1873. Notons que *Cryptocephalus tetradecaspilotus* Baly, 1873, a aussi été cité par Meiji University (1971), comme existant à Quelpart.

Chrysomelinae :

5. *Chrysolina staphylea* L.

6. *Chrysolina exanthematica* (Wiedemann, 1821).

7. *Chrysolina virgata* (Motschulsky, 1860).

8. *Chrysolina aurichalcea amethystina* (Loebe, 1886).

Cette espèce est commune à Quelpart, mais nous n'avons vu qu'un spécimen dans les collections du Collège d'Agriculture de Sogwipo.

9. *Chrysomela populi* Linné, 1758.

10. *Chrysomela vigintipunctata* (Scopoli, 1763).

Galerucinae :

11. *Lochmaea capreae* (Linné, 1758).

12. *Aulacophora femoralis* (Motschulsky, 1857). Rare en Corée.

13. *Gallerucida bifasciata* Motschulsky, 1860.

14. *Paridea quadriplagiata* (Baly, 1874), non signalé de la péninsule coréenne et donc douteux.

15. *Agelastica coerulea* Baly, 1874.

16. *Atrachya monetriesi* (Faldermann, 1835).

Cassidinae : 17. *Cassida japana* Baly, 1874.

Cette liste, dont les numéros 6, 12 et 15 sont douteux et cités en partie d'après les listes d'OKAMOTO (1924) et de Ho et al. (1968) est, répétons-le, incomplète. Aucun relevé sérieux n'a encore été effectué, mais cela donne quand même une idée de l'extrême pauvreté de cette faune insulaire. La découverte de ce nouveau *Chrysolina* boréo-alpin est donc importante du point de vue biologique et biogéographique.

Au point de vue plantes-hôtes (P. JOLIVET, 1973), les deux *Chrysolina* de plaine (*C. exanthematica* et *C. virgata*) sont des espèces de Labiées, plantes relativement rares à Cheju-do et *C. aurichalcea* vit sur *Artemisia*. La plante-hôte normale en Corée de *Chrysolina staphylea* est encore inconnue mais elle accepte, comme nous le verrons plus loin, le *Plantago* in vitro. Les *Chrysomela* vivent sur *Populus* et *Salix*, ainsi que le *Lochmaea capreae*. *Gallerucida bifasciata* vit sur *Rumex*, *Aulacophora femoralis* sur Cucurbitacées, *Atrachya*

menetriesi est polyphage (*Salix*, *Populus* et plantes variés), *Agelastica coerulea* est surtout inféodé aux Rosacées, mais ne dédaigne pas les aulnes locaux. Les Alticinae n'ont pas été identifiées et nous avons négligé leur capture. *Smaragdina nigrifrons* est polyphage comme tous les Clytrines.

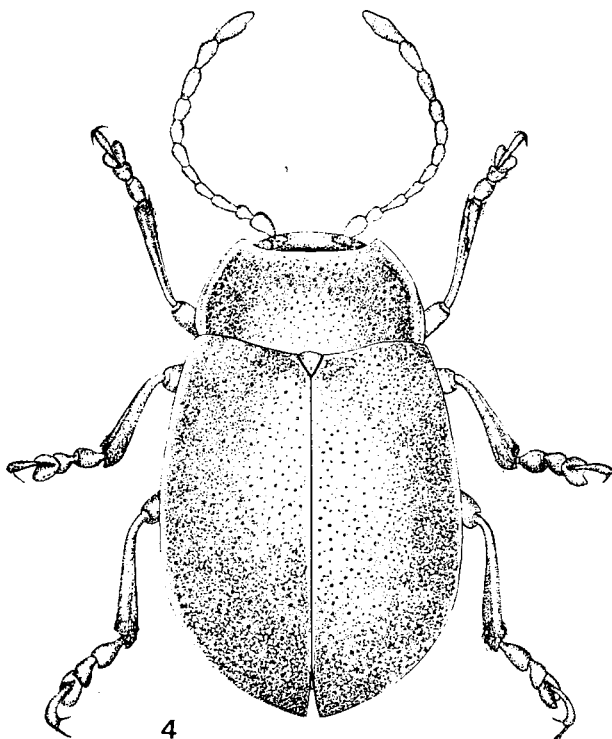


Fig. 4. — *Chrysolina staphylea* L. (× 10).

3. MORPHOLOGIE DE *C. staphylea*.

Chrysolina staphylea Linné, 1758 a été choisie comme espèce-type du genre *Chrysolina* Motschusky (*Chrysomela* Linné). L'espèce est peu variable et pratiquement constante en taille, forme et couleur sur toute l'aire de sa distribution. Nous avons sous les yeux des spécimens de Quelpart et d'Europe Occidentale et il est pratiquement impossible d'y voir aucune différence. L'espèce voisine du sous-genre *Chrysolina* s. str., *C. banksi* présente, elle, un assez grand nombre de sous-espèces et variétés et pourtant sa distribution est beaucoup plus limitée (Europe Occidentale) (BECHYNÉ, 1950 ; P. JOLIVER, 1951). Il en est de même, par exemple, pour *Chrysolina haemoptera* L. et certaines autres espèces.

Nous donnons ci-dessous une redescription de l'espèce en nous basant sur les spécimens collectés à Quelpart qui diffèrent peut-être très légèrement de l'espèce linnéenne par leur aspect plus mat et moins brillant :

Mâle : longueur 8 mm ; largeur 5,5 mm. Brun rougeâtre ferrugineux avec les yeux noirs et la partie postérieure des sternites abdominaux brun foncé.

Corps glabre, sauf la surface ventrale de l'abdomen, faiblement pubescente et les tarses qui sont fortement pubescents en dessous et non divisés par une ligne médiane.

Tête plus étroite que le prothorax, éparsément ponctuée; labre distinctement échancré à l'apex, avec une bordure de longs poils. Dernier article des palpes maxillaires tronqué obliquement à l'apex et plus large que le précédent. Antennes relativement courtes et dépassant légèrement la moitié de la longueur du corps, fortement pubescentes à partir du 5^e segment et les derniers segments légèrement plus larges. Premier segment en forme de massue, 2^e segment petit, 3^e deux fois plus long, 4^e allongé mais plus court que 3, 5 plus large et plus court que 4, 6, 7, 8 larges et subégaux, 9 et 10 allongés, 10 légèrement plus large à l'apex, 11 allongé, une fois et demi aussi long que 10, pointu à l'apex.

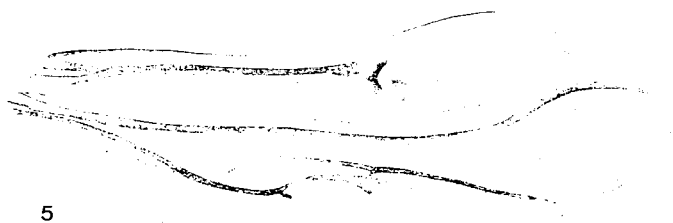


Fig. 5. — Aile microptère de *Chrysolina staphylea* L. ($\times 12$).

Prothorax légèrement convexe, régulièrement et assez densément ponctué, deux fois aussi large que long, échancré et légèrement rebordé antérieurement, presque parallèle latéralement vers la moitié basale, rétréci en avant; légèrement rebordé latéralement avec au-dessus un gros bourrelet latéral presque lisse, bordé intérieurement d'une dépression profonde, irrégulièrement et grossièrement ponctuée; angle antérieur arrondi, postérieur presque droit; bord postérieur bisinué, bordé de noirâtre. Scutellum en triangle arrondi à l'apex, lisse. Elytres 2 1/2 fois plus longues que larges, légèrement plus larges vers le milieu, à apex subaigu, à épipleures relativement larges, lisses, grossièrement et assez irrégulièrement ponctuées de petits points noirs, sans lignes de ponctuation longitudinale bien visibles; épipleure légèrement cilié vers l'apex. Aile postérieure sous les élytres réduite, microptère. Sternites thoraciques peu ponctués, pratiquement lisses; sternites abdominaux lisses, poilus, sauf le premier qui est nettement rugueux. Pattes, moyennes, avec les tarses modérément dilatés et pubescents en dessous, avec le troisième segment plus large que le deuxième.

Femelle : longueur 9,5 mm; largeur 6 mm. Même couleur que le mâle : brun roux avec la suture élytrale, la bordure élytrale-pronotum, etc. assombrés. Antenne grêle, plus petite que la moitié du corps. Tarses moins dilatés que chez le mâle, plus étroits, surtout le troisième article.

Mâle : Aedeagus allongé, élargi à l'apex, assez simple.

Un point intéressant est la morphologie du moignon microptère de *C. staphylea* à Quelpart. Nous l'avons comparé avec celui précédemment décrit par nous (P. JOLIVET, 1958), d'après un spécimen de Slovaquie. Dans les deux cas, les moignons sont semblables en forme, en taille ($7 \times 1,50$ mm) et en réduction. L'apex et la base sont réduits et on observe un aplatissement et une condensation de toutes les nervures (médianes, cubitales et anales).

4. DISTRIBUTION DE *Chrysolina staphylea* L.

La distribution de *Chrysolina staphylea* est de type holarctique, bien que la présence de l'espèce au Canada a parfois été considérée comme une introduction récente, ce qui est douteux (BROWN, 1962). Il s'agit d'une espèce de zone froide et typiquement boréale.

WEISE (1916) indique la distribution suivante : Europe, Sibérie, Amérique du Nord. Il signale quelques variations sans importance en Sibérie et au Caucase. En France méridionale, elle est assez rare et ne semble pas exister sous la forme type en Espagne. Voyons en détail la distribution :

En Europe, l'espèce descend un peu au Sud, mais est surtout abondante en Angleterre et en Europe Moyenne et Septentrionale. Elle existe même aux îles Farøe et s'étend à travers la Sibérie jusqu'au Kamchatka (MEDVEDEV, 1963), la région d'Okhotsk au Nord de la mer du même nom et aux îles Kouriles septentrionales (Paramushir et Shumusir) au Nord du Japon (KRYBULUTSKAIA et MEDVEDEV, 1966 ; TAKIZAWA, 1971). Bien que de nombreuses espèces de *Chrysolina* européennes existent en Mongolie (dont *C. aurichalcea* qui descend plus bas jusque dans les montagnes du Tonkin et du Yunnan), *C. staphylea* ne semble pas y être commune (LOPATIN, 1971)¹. La découverte de *C. staphylea* en zone alpine du Mont Halla à Quelpart (Corée du Sud) est donc une surprise, car l'île est située dans une région subtropicale et *C. staphylea* fait l'effet d'une relique boréale qui a subsisté et s'est multipliée en zone froide d'altitude. C'est incontestablement une relique de l'époque pléistocène quand l'île de Quelpart était reliée au continent. *C. staphylea* existe sans doute ailleurs en haute altitude en Corée mais n'a pas encore été récoltée.

En Amérique du Nord, l'espèce est rare et localisée en quelques endroits du Canada, dans les prairies autour des forêts : St John (Terre Neuve) ; Darmouth, Lunenburg, Liverpool, Halifax, Mc Nab Island (Nouvelle Ecosse) (BROWN, 1962), Pintendre, Lewis Co. (Québec). Il peut s'agir d'une introduction, car *T. tenebricosa* F., par exemple, a été introduit et naturalisé en Islande, mais cela semble peu vraisemblable. *C. staphylea* est aussi connu des Açores.

Le complexe de *C. angusticollis* semble localisé en peu d'endroits de la Sibérie Orientale, de Sakkaline et du Japon (Hokkaido). Les races écologiques et les espèces (*C. aino* Takizawa, *C. porosirensis* Takizawa) de ce complexe semblent être la résultante, en des îlots rares et privilégiés, d'une ancienne distribution boréo-alpine jadis plus étendue. Le groupe de *Chrysolina aurichalcea* Mannh., dont trois nouvelles espèces ont été récemment décrites par TAKIZAWA (1970) de Sakkaline et d'Hokkaido, a une distribution nord-paléarctique depuis l'Europe Centrale, mais subsiste à l'état de relique alpine dans les montagnes du Sud de la Chine. Ces espèces et beaucoup d'autres semblables ont certainement été beaucoup plus largement distribuées au pléistocène et ont survécu victorieusement aux glaciations. Leur écologie et distribution n'est pas sans présenter des points communs avec *C. staphylea*.

5. ECOLOGIE DE *Chrysolina staphylea* L. A QUELPART.

Cette zone subalpine du Mont Halla est très réduite et la *Chrysolina staphylea* s'est adaptée à un milieu écologiquement extrême, où la sélection

1. JACOBSON (1901) indique les localités suivantes de Sibérie (orthographe respectée) : Sortingie ; Chautaika ; Jewlewa ; Minussinsk ; Tobolsk ; Issykkul ; Mongolie, Kemschik, Dshugul ; Dauria.

naturelle est particulièrement forte. Il s'agit d'un milieu isolé comparable à un milieu insulaire.

Chrysolina staphylea est extrêmement localisée, au Mont Halla, à l'extérieur et à l'intérieur du sommet dénudé du cratère. Au début de mai, lors de notre exploration de la montagne, elle était très active malgré le froid (9° C environ) qui régnait pendant le jour sur le sommet et les accouplements étaient fréquents sur les plantes en coussinets les plus communes (*Thymus quinquecostatum* et *Empetrum nigrum*), mais l'espèce ne s'alimentait pas sur ces plantes. Il n'y avait pas de larves visibles, sans doute parce que la saison n'était pas assez avancée et il est possible que l'insecte soit, comme beaucoup de Chrysomélides, qui pour des raisons écologiques, climatiques ou génétiques, ne s'alimentent qu'au crépuscule ou à la nuit. Au laboratoire, les différents Labiées offertes (dont le thym), l'*Empetrum*, l'*Artemisia*, les *Galium* furent systématiquement refusés. Par contre, immédiatement, ces insectes acceptèrent le *Plantago asiatica* L. de la plaine. Les chrysomèles furent gardées au laboratoire un bon mois avant d'être tuées. Il ne fut pas possible d'obtenir de ponte et le climat chaud de basse altitude ne leur convenait pas. Il est possible aussi que *C. staphylea* fut ovovivipare en zone alpine. Les individus continuaient de s'accoupler en boîte de Pétri et s'alimentaient la nuit presque exclusivement. Il est probable que la plante-hôte normale soit *Plantago alata* Nakai, espèce d'altitude dans le cratère. Cela n'est pas certain cependant car comme on le verra plus loin, la plantagophagie semble latente chez beaucoup de Chrysomelinae, mais pas forcément visible in vivo. Une autre hypothèse, qui ne fut pas testée, est que la plante-hôte du cratère puisse être une Crucifère, telle que *Arabis serrata* Franchet et Savatier, ou une autre Labiée (*Prunella*) ou une Ranunculacée !

HERING (1935), puis MAULIK (1945) citent sur Plantaginacées les Chrysomélides suivants, tous Alticinae : deux *Longitarsus*, une larve de *Mniophila* (*M. muscorum* Koch), une larve d'*Hypnophila*, une *Oedionychis*, un *Phyllotreta*, deux *Apteropeda* (*A. splendida* Allard, *A. orbiculata* Marsh.) etc. Cette liste est incomplète car au moins 4 *Chrysolina* européens se nourrissent normalement (*Chrysolina haemoptera* L., *C. limbata* F., *C. rossia* Illiger) ou accessoirement (*C. carnifex* F.) de *Plantago*. Cette dernière espèce est normalement inféodée aux Composées. De nombreuses autres espèces de *Chrysolina* « terricoles » dont toute une série de reliques boréo-alpines européennes et asiatiques, à régime alimentaire « inconnu », sont très certainement plantagophages.

On doit citer aussi les *Timarcha*, qui depuis la côte atlantique et les Pyrénées françaises se sont adaptés (facultativement ou exclusivement) au Plantain, à partir de *Galium*. Ce régime domine de plus en plus vers le Sud (Espagne et Afrique du Nord) et semble représenter approximativement 34 % des espèces à régime alimentaire connu. Citons aussi le cas de *Chrysochloa colasi* de la Sierra Nevada, en Espagne méridionale, qui se nourrit normalement d'une Crucifère en altitude, *Alyssum spinosum* (P. JOLIVET, 1954), mais accepte au laboratoire le *Plantago* de plaine (PETITPIERRE, in litt.). Normalement, les *Chrysochloa* des Pyrénées et de l'Europe et Asie Centrale, sont généralement inféodés aux Composées (*Petasites*, *Centaurea*, *Tussilago*, *Cacalia*, *Cirsium*, *Senecio*, *Adenostyles*, *Doronicum*). Il en est de même pour les *Crosita* sibériens (*Artemisia*), l'Armoise étant la dominante de la steppe d'Asie Centrale.

Un autre exemple de préadaptation à la plantagophagie, est la récente découverte par PETITPIERRE d'une race locale de *Chrysolina banksi* F., à Minorque (Fornells), qui bien que mangeant normalement des Labiées, accepte

à l'état adulte et larvaire les plantains au laboratoire. Les plantes-hôtes normales de la *Chrysolina banksi* sont des Labiées : *Marrubium vulgare* L., *Mentha rotundifolia* L., *M. spicata* L., *M. silvestris* L., *Ballota foetida* Lam., *B. nigra* L., *Salvia verbenacea* L., *Calamintha officinalis* Moench., *Melissa officinalis* L., *Lamium longifolium* Ten., *Teucrium fructicans* L., etc.

L'observation de PETITPIERRE (in litt.) est d'autant plus intéressante que les plantes-hôtes supposées en Europe de *Chrysolina staphylea* sont des Labiées : *Mentha crispa* L., *M. sylvestris* L. et quelques espèces de *Melissa* et d'*Ocimum*. On peut donc supposer aussi une adaptation latente sur Plantain à partir des Labiées ! Plantaginales et Tubiflorae ne sont pas tellement éloignées dans la classification botanique. Quant à la citation de *C. staphylea* sur *Ranunculus acris* L. et *Leucanthemum vulgare* Lam., respectivement une Renonculacée et une Composée (CAILLOL, 1914), elle n'est pas si invraisemblable que cela, car une espèce de *Chrysolina* canarienne qui appartient à un groupe labiophage (PETITPIERRE, 1974), *C. obsoleta* Brullé, vit dans les barrancos au flanc du Teide à Ténériffe sur *Ranunculus* (P. JOLIVET, 1954), adaptation secondaire d'après PETITPIERRE.

Il serait donc important d'observer in vivo et in vitro les plantes-hôtes des *Chrysolina* terricoles, souvent reliques glaciaires : *C. staphylea* L., *C. purpurascens* Germ., *C. lichenis* Ritcht., *C. crassicornis* Helliesen, *C. rufa* Duft., *C. rufo-aenea* Suffrian, etc., car en dehors de *C. diversipes* Bedel qui vit sur une Labiée basse (*Glechoma hederacea* L.), on ne sait pratiquement rien sur leur biologie. Les plantes-hôtes les plus vraisemblables dans un tel biotope sont certainement les Labiées et les plantains. Parmi les plantagophages, citons enfin des Galerucinae polyphages comme les *Galeruca* qui mangent parfois cette plante. Au Japon, par exemple, *G. dahli vicina* Solsky mange parfois *Plantago asiatica*. Pour les *Galeruca*, il s'agit d'une tendance non d'une exclusivité, la plante-hôte normale étant une composée. Les cas de notre *Chrysolina* est cependant un cas nouveau pour l'Extrême-Orient où jusqu'ici aucun *Chrysolina* n'était connu sur plantain. Dans cette région du monde, les Armoises, étant la plante la plus abondante dans les friches ou les haies (les Rubiacées-Labiées dominent généralement en Europe), ont, semble-t-il attiré le plus de Chrysomèles à tendance Composées pour la plupart. On connaît tellement mal la systématique et la biologie des espèces chinoises qu'il y a certainement cependant des plantagophages dans le même groupe sur le continent asiatique, mais le fait semble peu probable sinon impossible en Asie ou en Afrique tropicale, où les plantains indigènes quand ils existent sont presque tous des espèces laineuses d'altitude.

Si l'on compare la situation de l'Europe, l'Afrique du Nord, du Japon et de la Corée en ce qui concerne la sélection trophique des *Chrysolina*, on obtient (très approximativement) le tableau de la page suivante.

On connaît malheureusement fort mal les plantes-hôtes des *Chrysolina* américains. Sur 16 taxa, 4 (*C. staphylea*, *C. hyperici*, *C. quadrigemina*, *C. varians*, la première est vraisemblablement une espèce de Labiées et les trois autres ont été importées pour lutter contre l'invasion des *Hypericum*) ne sont pas indigènes. Les douze espèces (ou sous-espèces) qui restent ont pour la plupart des plantes-hôtes inconnues. Seulement *C. flavomarginata* a été observé sur *Artemisia*, *C. vidua* sur *Aster* et *Artemisia*, *C. hudsonica* sur *Achillea* et *Tanacetum*. Il est fort probable que *C. basilaris*, *C. finitima* soient aussi des espèces de Composées mais il serait curieux qu'il n'existe aucune espèce de Labiée. Les espèces chinoises sont encore moins connues et pratiquement rien n'est connu

TABLEAU. — Sélection trophique des *Chrysolina* Motschulsky, dans certaines régions de l'Holarctis *.

Plantes-hôtes	France Centre	Corée	Japon	Maroc et Algérie	Amérique du Nord (espèces indigènes)	
	%	%	%	%	%	
Labiées	8 (29,6)	3 (30)	3 (23)	5 (27,7)		
Guttiférées	5 (18,5)	1 (10)	2 (15,3)	2 (11,1)		
Composées	3 (11,1)	3 (30)	7 (53,8)	4 (22,2)	3	(25)
Scrophulariacées	3 (11,1)	0 (0)	1 (7,6)	1 (5,5)	—	—
Ombellifères	2 (7,4)	0 (0)	0 —	5 (27,7)	—	—
Plantaginacées	2 (7,4)	1 (10)	— —	— —	—	—
Douteux	4 (14,8)	2 (20)	— —	1 (5,5)	9	(75)
TOTAL	27	10	13	18	12	

Plantes-hôtes	France (Sud)	Allemagne	Canaries	Baléares	Espagne	Total %
	%	%	%	%	%	
Labiées	10 (30)	11 (22, 4)	6 (85,7)	4 (40)	7 (70,8)	32,4
Guttiférées	6 (18,1)	6 (12, 2)	—	2 (20)	— —	16,2
Composées	5 (15,1)	5 (10, 2)	—	1 (10)	1 (10)	28,3
Scrophulariacées	3 (9)	3 (6,12)	—	—	— —	6,7
Ombellifères	2 (6)	1 (2)	—	—	— —	8,1
Plantaginacées	4 (12,1)	2 (4)	—	1 (10)	2 (20)	6,7
Renonculacées	—	—	1 (14,2)	—	— —	1,3
Douteux ou autres familles	3 (9)	21 (42, 8)	—	2 (20)		cas douteux non cités
TOTAL	33	49	7	10	11 (pars)	

* Pour l'Espagne, seulement les espèces mentionnées par PETITPIERRE (1974) sont citées, ce qui représente une infime proportion des espèces. Le régime alimentaire des autres est pratiquement inconnu, mais ne doit pas être tellement différent des espèces françaises.

des préférences trophiques des espèces sibériennes, sauf, dans les deux cas, lorsqu'il s'agit d'espèces analogues ou semblables aux européennes.

Ailleurs, en Afrique tropicale, les Labiées semblent dominer comme plante-hôte et la situation autour du bassin méditerranéen n'est guère différente de celle de l'Europe moyenne. La seule hâtive conclusion que l'on peut tirer de la table précédente est que, compte tenu des tendances subgénériques et des prédominances locales botaniques, les Labiées dominent à l'Ouest de l'ancien monde et les Composées (*Artemisia* surtout) à l'Est.

Il y a aussi des ultra-spécialisations (monophagie du 1^{er} degré), parfois seulement fonction du biotope, parfois une préférence réelle, telles que les *Chrysolina* des menthes, du *Marrubium*, du *Glechoma*, du *Thymus*, de *Galeopsis*,

etc. parmi les Labiées, mais qui peut être modifiées au laboratoire où le spectre trophique est toujours plus étendu. La spécialisation envers les *Artemisia* (Composées) ne semble pas rigoureuse et de nombreuses autres Composées peuvent être acceptées in vivo et in vitro. C'est une sélection commune en Extrême-Orient, mais en Europe moyenne, au moins trois espèces présentent ce type de sélection *C. carnifex*, *C. marginata* et *C. graminis*.

En France, *C. haemoptera* vit sur *Plantago lanceolata* et *P. coronopus* et *C. limbata* semble aussi plantagophage (voir ci-dessus). On remarquera l'analogie partielle de la sélection des *Chrysolina* avec celle des *Timarcha* (*Linaria*, *Plantago*), mais aucune espèce de *Chrysolina* n'accepte les *Galium* comme aucune espèce de *Timarcha* ne broûte les Labiées, les *Hypericum*, les Umbellifères et, semble-t-il, mais cela demande encore à être prouvé expérimentalement, les Composées !

5. PARASITES ET PHORÉTIQUES.

Durant l'élevage de la *Chrysolina staphylea* du Mont Halla, aucun parasitoïde ne fut détecté. Par contre, une Grégarine, *Gregarina munieri* (A. Schneider), semble être l'hôte constant du tube digestif de l'insecte. Un acarien Canestriniide, actuellement à l'étude, et, sans doute nouveau, était aussi toujours présent sous les élytres.

Concernant les espèces coréennes examinées par nous, trois espèces au moins recèlent une grégarine qui semble être aussi *G. munieri* : *C. aurichalcea*, *C. staphylea*, *C. virgata*. On sait qu'au moins 5 espèces de Grégarines ont été détectées chez les Chrysomélides jusqu'à présent et qu'il peut en exister beaucoup plus si l'on considère que des continents entiers comme l'Amérique tropicale et l'Australie n'ont jamais été prospectés. Deux formes de *Chrysolina aurichalcea* Mannerheim sont présentes en Corée, l'une bleu vif : ssp. *amethystina* Kolbe, représentée à l'état pur dans des îles de la Mer Jaune (Wido, etc.), l'autre brune, continentale ssp. *uvida* Bechyne. Les deux formes sont également et constamment parasitées par la Grégarine et l'Acarien.

En résumé, on connaît actuellement les espèces suivantes de Grégarines parasites de Chrysomélides, certaines ubiquistes, d'autres localisées : sauf la première, qui semble répandue mondialement, toutes les autres parviennent de l'Ancien-Monde, tempéré ou tropical :

Genre *Gregarina*

- a) *Gregarina munieri* (A. Schneider, 1876) (= *Gregarina diabrotica* Watson Kamn, 1918).
- b) *Gregarina crenata* (Bhatia et Setna, 1924) = *Caulocephalus japonicus* Hoshide, 1958).
- c) *Gregarina ampullaria* (H. et K. Hoshide, 1969).

Genre *Caulocephalus*

- a) *Caulocephalus bhatiasetnai* Théodoridès, Desportes et Jolivet.
- b) *Caulocephalus sastrae* Théodoridès, Desportes et Jolivet.

Summary et Acknowledgements.

Chrysolina staphylea, new species for Korea, living in the alpine region of Mont Halla, Quelpart island, South Korea, has been found inside and around the crater of the mountain. The host-plant is still unknown but in low altitudes

the *Plantago* are perfectly accepted. The species seem to belong to a boreo-alpine group which has migrated possibly early pleistocene when there was a bridge linking the peninsula and Quelpart and when the temperature was low due to glaciations.

It is possible that similar or same species exist in other alpine zones in South Korea, such as Mont Giri (Chiri), Kyongsang Namdo, but probably not in North Korea which has been rather well prospected by the Japanese entomologists. *C. staphylea* has a wide holarctic distribution, including eastern Canada but the *C. angusticollis* complex, other cold dwelling group, is localized theoretically only in oriental Siberia, Hokkaido and Manchuria. Ecology, habits and parasites of *Chrysolina staphylea*, as well as feeding preferences of the genus, are discussed thoroughly.

We thank Mr. Byoung GUIENG YI, lecturer, Seoul National University, College of Agriculture, Suwon, who kindly organized the exploration of Mont Halla and Mr. K. W. LEE, Entomologist, National Institute of Health, who helped us to collect the specimens studied in that paper.

We are also extremely grateful to Profs. Woon Hah PAIK, Seoul National University, College of Agriculture, Suwon and Chang Whan KIM, Dean, College of Science, Korea University, Seoul, for their valuable help in providing specimens and documentation.

Présenté à la section entomologique le 20 juin 1974.

BIBLIOGRAPHIE

1. BECHYNE J. — 7^e Contribution à la connaissance du genre *Chrysolina* Motsch. (Col. Phyt. Chrys.). *Ent. Arb. Mus. G. Frey, München* 1 : 47-185, 1950.
2. L. BROWN W. J. — The American species of *Chrysolina* Mots. (Col. Chrys.) *Canad. Ent.* 94 : 58-74, 1962.
3. CAILLOL H. — Catalogue des Coléoptères de Provence. III. *Mem. Soc. Linn. Provence Marseille* : 405-594, 1914.
4. CHEN S. H. — Recherches sur les Chrysomelinae de la Chine et du Tonkin. *These, Paris* : 105 pp., 1934.
5. CHEVIN H. — Quelques aspects de la biologie de *Chrysomela haemoptera* L. *Bull. Soc. ent. France* 75 (5-6) : 110-112, 1970.
6. CHO P. S. — Insects of Quelpart Island. *Journ. Sc. Korea Univ.* 6 : 159-211, 1963 (en coréen).
7. CHUJO M. — Chrysomelid Beetles from Korea. I. - V. *Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa* 30 (204) : 349-362, 1940 ; 30 (205) : 383-398, 1940 ; 31 (209) : 61-75, 1941 ; 31 (211) : 155-184 ; 1941 ; 31 (212) : 232-236, 1941.
8. CHUJO M. et KIMOTO S. — Systematic Catalogue of Japanese Chrysomelidae. *Pacific Ins.* 3 (1) : 117-202, 1961.
9. COUTIN R. — Les *Chrysomela* des Yvelines, du Sud et de l'Ouest parisien (Col. Chrys.). *Rev. Fed. Fr. Sc. Nat., Paris* 12 (52) : 17-20, 1973.
10. GRESSITT J. L. et KIMOTO S. — The Chrysomelidae (Coleopt.) of China and Korea. Part I et 2. *Pacific Ins. Monograph* IA : 1-299, 1961 ; IB : 301-1026, 1963.
11. HERING M. — Die Blättminen. *Verlag Gustav Feller* : 631 pp., 1935-1937.
12. HOSHIDE H. et HOSHIDE K. — Notes on the Gregarines in Japan. 1. Gregarina ampullaria n. sp. from *Altica caerulescens* Baly and two other already known gregarines from Chrysomelidae. *Bull. Fac. Ed., Yamaguchi Univ.* 18 (2) : 35-42, 1969.
13. JACOBSON G. — Symbola ad Cognitionem Chrysomelidarum Rossiae asiaticae. *Finska Vet. Soc. Forh.* 43 : 99-147, 1901.
14. JOLIVET P. — Contribution à l'étude du genre *Gastrophysa* Chevrolat (Col. Chrysomelidae). *Bull. Inst. r. Sc. Nat. Belg.* 27 (9) : 1-11, 1951 ; 27 (13) : 1-11, 1951 ; 27 (21) : 1-47, 1951.
15. JOLIVET P. — Variations géographiques chez deux espèces du genre *Chrysolina* Motschulsky (Col. Chrys.). *Bull. Inst. Royal Sc. Nat. Belg.* 27 (51) : 1-7, 1951.
16. JOLIVET P. — Phytophagie et Sélection trophique. *Livre Jubilaire V. Van Straelen* 2 : 1009-1134, 1954.

17. JOLIVET P. — Notes écologiques préliminaires sur les Chrysomeloidea de la Sierra Nevada. *Bull. Ann. Soc. ent. Belgique* 90 (3-4) : 69-72, 1954.
18. JOLIVET P. — Notes écologiques préliminaires sur les Chrysomeloidea des îles Canaries (*Bull. Ann. Soc. ent. Belg.* 90 (3) : 83-82, 1954.
19. JOLIVET P. — Recherches sur l'aile des Chrysomeloidea (Col.). *Mem. Inst. R. Sc. Nat. Belg.* 2 (51) : 1-180, 20 pls., 1958 ; 2 (58) : 1-52, 20 pls., 1959.
20. JOLIVET P. — Notes systématiques et écologiques sur les Chrysomélides marocaines (Col.) (1^{re} et 2^e notes). *Bull. Soc. Sc. nat. phys. Maroc* 46 (1-2) : 127-144 ; 46 (3-4) : 305-394, 1966.
21. JOLIVET P. — An interpretation of the host-plants selected by species of the genus *Timarcha* (Col. Chrys.). *Korean J. ent.* 1 (2) : 21-26, 1972.
22. JOLIVET P. et PETITPIERRE E. — Plantes-hôtes connues des *Timarcha* Latreille (Col. Chrys.). Quelques considérations sur les raisons possibles du trophisme sélectif. *Bull. Soc. ent. France. Paris*, 78 (1) : 9-25, tabl., 1973.
23. JOLIVET P. — Essai d'analyse écologique de la faune chrysomélidienne de la Corée (Col. Chrys.). *Cahiers du Pacifique Paris* 17 : 31 pp., pls., 1973.
24. KIMOTO S. — The Chrysomelidae of Japan and the Ryukyu Islands I-XI. *Journal of Faculty Agric. Kyushu University* 13 (1) : 99-164, 1964 ; 13 (2) : 235-308, 1964.
25. KONTKANEN P. — Ueber einige *Chrysolina*-Arten der Sectio *Pleurosticha* Motsch. sensu Jacobson 1910 (Col. Chrys.). *Ann. ent. Fennici* 25 (1) : 27-35, 1959.
26. KRYBOLUTSKAIA G. O. et L. M. MEDVEDEV. — Faune des Phytophages (Col. Chrysomelidae) des îles Kouriles. *Entomofauna Lesov, Acad. Sc. U.R.S.S., Moscou-Leningrad* 24-33, 1966 (en russe).
27. LEE D. B. — The Flora of Quelpart Island. *The Humanities and Sciences, Seoul* 2 : 339-412, 1957.
28. LEE Y. N. et M. B. LEE. — Plants in the Crater of Halla San (Mont Halla). *J. of Pharmaceutical Society, Seoul* 22 (4) : 21-35, 1959.
29. LOPATIN I. — 232. Chrysomelidae VI. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Col.). *Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden* 3 (18) : 219-233, 1971.
30. MAULIK S. — An inquiry into the relationships between the chrysomelid beetles and their food-plants. *Manuscript, London*, 281 pp., 1945.
31. MEDVEDEV L. M. — On the fauna of Chrysomelidae (Coleoptera) from Kamchatka. *Fauna of Kamchatka Region, Ac. Sc. U.R.S.S., Siberian Region, Moscou-Leningrad* : 113-117, 1963 (en russe).
32. MOHR K. H. — 88 Familie: Chrysomelidae in *Freude, Harde et Lohse, Die Käfer Mitteleuropas* 9 : 95-297, 1966.
33. MOLDENKE A. R. — Host-Plant Relations of Phytophagous Beetles in Mexico. *Pan-Pacific Ent.* 47 (2) : 105-116, 1971.
34. MONROS F. — Revision of the Chrysomelid subfamily Aulacoscelinae. *Bull. Mus. Comp. Zoology Harvard* 112 (4) : 326, 1954.
35. OGOBLIN L. A. et L. N. MEDVEDEV. — Table des Chrysomelides de la partie européenne de l'U.R.S.S. *Académie des Sciences de l'U.R.S.S., Leningrad*, 106 : 123 pp., 1971.
36. OH K. C. et al. — Report of the Academic Survey of Mont Halla San and Island Hong Do. *Natural Conservatory Area, Seoul* : 424 pp., 1968.
37. OHNO M. — The scientific and Japanese names of the Chrysomelidae of Japon (Insecta Coleoptera). *J. of Tokyo Univ., Gen. Ed. (Nat. Sc.)* 13 : 31-126, 1971.
38. OKAMOTO H. — The Insect Fauna of Quelpart Island. *Bull. Agric. Exp. Station Chosen* 1 (2) : 193-197, 1924.
39. PETITPIERRE E. — Chromosomal Studies on ten species of the genus *Chrysolina* Motsch. (Col. Chrys.). *Sous presse, Barcelona* : 7 pp., 1974.
40. TAKIZAWA H. — Descriptions of five new species of the genus *Chrysolina* Motschulsky in Japan (Col. Chrys.). *Kontyû* 38 (2) : 117-125, 1970.
41. TAKIZAWA H. — On the larvae of the genus *Chrysolina* Motschulsky in Japan (Col. Chrys.). *Ent. Rev. Japan* 23 (2) : 102-109, 1971.
42. TAKIZAWA H. — Note on the Pupae of the Genus *Chrysolina* Mostchulsky in Japan (Col. Chrys.). *Ent. Rev. Japan* 23 (2) : 118-111, 1971.
43. TAKIZAWA H. — Notes on Chrysomelidae of the Kurile Islands (Coleoptera) *Kontyû* 39 (2) : 176-177, 1971.
44. THEODORIDÈS J., DESPORTES I. et JOLIVET P. — Grégarines de la Nouvelle Guinée et des îles voisines. *Cahiers du Pacifique, Paris* 16 : 110-168, 1972.
45. WEISE J. — *Chrysomelidae* : 12. Chrysomelinae in *Junk-Schenkling Col. Cat. Berlin* 68 1-155, 1916.