

# Périodes d'activité des principaux insectes entomophages indigènes de *Saissetia oleae* BERN. sur l'olivier, en Grèce continentale

P. KATSOYANNOS et Y. LAUDEHO

PERIODE D'ACTIVITE DES PRINCIPAUX INSECTES ENTOMOPHAGES INDIGENES DE *SAISSETIA OLEAE* BERN. SUR L'OLIVIER, EN GRECE CONTINENTALE

P. KATSOYANNOS et Y. LAUDEHO

Fruits, avril 1975, vol. 30, n°4, p. 271-274.

RESUME - Compte-tenu de l'évolution annuelle de *S. oleae*, il est fait mention des périodes d'activité :

- des deux principaux parasites de la cochenille : *Metaphycus helvolus* et *Scutellista cyanea*. Le premier évolue de septembre à novembre et durant mars et avril ; le second n'est rencontré qu'en juin et juillet
- des principales coccinelles : *Chilocorus bipustulatus* et *Exochomus quadripustulatus*. La première intervient de février à mai ; elle est relayée dans son action par la seconde qui évolue d'avril jusqu'en été.

La présence de ces entomophages ne doit pas être négligée dans l'établissement des programmes de lutte chimique contre les ravageurs de l'olivier.

La mise au point d'une méthode de lutte intégrée contre les ravageurs de l'olivier nécessite l'étude des populations d'insectes entomophages inféodés à chacun des insectes nuisibles afin de déterminer leur efficacité réelle en relation avec l'utilisation des produits insecticides destinés à la destruction des divers ravageurs.

En Grèce, le nombre élevé de traitements insecticides réalisés pour la lutte contre *Dacus oleae* GMEL notamment, empêche dans la majorité des zones de culture de l'olivier l'établissement de rapports stables entre les populations d'un insecte phytophage et de ses parasites ou prédateurs. Ce problème prend une importance particulière en ce qui concerne le complexe d'entomophages lié à la cochenille noire de l'olivier, *Saissetia oleae* BERN., dont les popula-

tions peuvent être sensiblement réduites par l'action conjuguée de plusieurs espèces entomologiques.

Une connaissance écologique aussi précise que possible des périodes de présence et d'activité de ces insectes au niveau du végétal constitue donc la première phase d'une étude plus générale tendant à la protection de l'entofaune indigène utile.

Nous nous limiterons ici à l'exposé des premiers résultats enregistrés concernant l'activité des entomophages de la cochenille noire dans la région de Delphes, dans laquelle la culture de l'olivier s'étage de manière continue de 0 à 800 m et où les populations de *S. oleae* s'établirent en 1973-74 à un niveau relativement élevé.

Les insectes qui ont été l'objet de ces contrôles indépendamment de *Metaphycus helvolus* COMPERE, parasite introduit en Grèce (ARGYRIOU et DE BACH, 1968), sont des insectes prédateurs, à savoir *Scutellista cyanea* MOTSCH et les deux espèces de coccinelles : *Chilocorus bipustulatus* L. et *Exochomus quadripustulatus* L., les plus fréquemment

\* F.A.O. Projet grec - P.O. Box 6, Kifissia, Athènes, Grèce.

Communication présentée à la Troisième réunion du groupe de travail de l'O.I.L.B. «cochenilles et aleurodes des agrumes», thème : répercussion des traitements chimiques.

récoltées sur les populations de *S. oleae* (ARGYRIOU et KATSOYANNOS, sous presse).

### ÉVOLUTION ET PÉRIODE DE PRÉSENCE MAXIMALE DES DIFFÉRENTS STADES DE *S. OLEAE*

Le contrôle des stades de *S. oleae* est réalisé par dénombrement de chacun des stades de la cochenille à raison d'un comptage tous les vingt jours ; dans ce but on prélève dans les foyers de pullulation de l'insecte plusieurs branchettes de 20 cm (secteur sud de l'arbre), de manière à obtenir un minimum de 200 individus vivants de *S. oleae*.

Ce type d'échantillonnage s'il ne permet pas d'estimer correctement le niveau de population de *S. oleae* est suffisant pour obtenir une bonne représentation de la composition du peuplement de l'insecte et, en conséquence, de son évolution annuelle.

En 1973-74, dans la zone considérée, *S. oleae* développe son cycle en une génération depuis les mois de juin-juillet 1973 jusqu'au mois de juin de l'année suivante. Il n'est pas

apparu dans cette zone de génération automnale partielle caractérisée, bien que la période de présence des adultes de la cochenille soit très longue, permettant de noter un faible nombre de femelles lors des comptages à partir du mois d'octobre et durant tout l'hiver.

La figure 1 (2) représente la période de présence maximale des différents stades de *S. oleae* à Itea dans une parcelle située à une altitude de 35 m.

Il paraît intéressant de remarquer que les oliviers situés entre 0 et 800 m d'altitude supportent, à des niveaux altitudinaux différents, des populations du même type. On soulignera seulement que l'apparition des larves du troisième âge tend à devenir plus précoce de quinze jours environ dans les parties les plus élevées de la vallée et que, par contre, les premiers adultes formés sont observés dans les mêmes parcelles avec un retard d'environ un mois par rapport à ceux notés dans les zones basses du type de celle représentée sur le graphique.

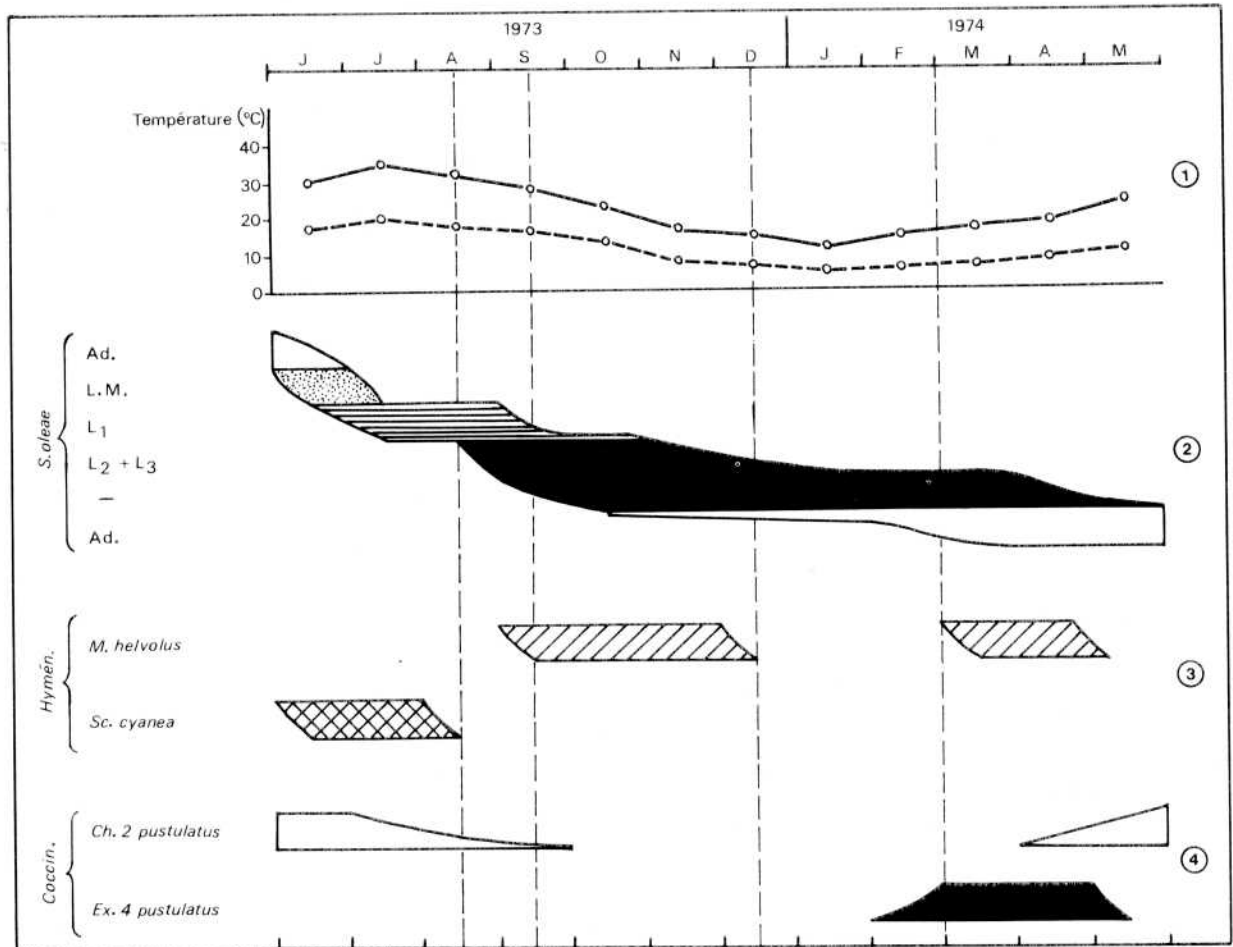


figure 1 • ① Températures. ② Périodes maximales de présence des principaux stades de *S. oleae*. ③ et ④ Périodes d'activité de multiplication des entomophages importants.

### PÉRIODE D'ACTIVITÉ DES HYMÉNOPTÈRES ENTOMOPHAGES DE *S. OLEAE*

Les populations de *S. oleae* étudiées hébergent différentes espèces d'hyménoptères entomophages ; certains, comme *Metaphycus flavus* HOW., n'étant apparus dans les comptages que de façon très épisodique et toujours en très faible nombre, n'ont pu être l'objet de séries suivies de contrôles.

Les deux plus importants, *M. helvolus* et *S. cyanea*, ont été récoltés en nombre suffisant pour permettre de préciser leurs périodes de présence et d'activité dans une zone considérée mais, de même que pour l'étude de l'évolution de *S. oleae*, il ne peut s'agir ici de donner une information quantitative sur les populations de ces insectes (figure 1.3).

*M. helvolus* qui est un endoparasite des deuxième et troisième stades larvaires de *S. oleae*, présente, à Itea, deux périodes d'activité, la première en automne depuis le mois de septembre jusqu'à la fin du mois de novembre, la seconde pendant les mois de mars et avril.

Ces deux périodes d'activité n'ont naturellement pas la même signification écologique, l'une intéresse les stades larvaires de *S. oleae* au début de leur évolution, l'autre les larves âgées de la cochenille qui ont résisté aux conditions défavorables de l'hiver.

*S. cyanea*, par contre, n'a eu qu'une seule période d'activité pendant les mois de juin et juillet, liée à la présence de *S. oleae* au stade femelle en état de ponte.

Les résultats enregistrés en ce qui concerne *M. helvolus* montrent que le niveau de population du parasite, à savoir 15 p. cent environ de la population totale de *S. oleae*, pendant sa période d'activité printanière en 1974 ne permet pas de négliger son effet sur le ravageur. Il en est de même pour *S. cyanea* qui, quelques semaines plus tard, pouvait être observé à l'état de larves prédatant les oeufs chez 35 p. cent des femelles de la cochenille dans le même biotope.

Il est donc bien évident que l'élimination de ces deux espèces lors des traitements insecticides contribue à un développement plus aisé des populations de *S. oleae*.

### PÉRIODE D'ACTIVITÉ DES PRINCIPALES COCCINELLES

L'action directe d'un prédateur contre *S. oleae* ne peut être aisément mise en évidence. En effet, la cochenille totalement ou partiellement consommée n'adhère plus au support végétal et disparaît totalement de celui-ci ; il devient donc très difficile de contrôler uniquement par comptage de population dans quelle mesure un insecte prédateur du type Coccinellidae intervient dans la limitation naturelle de *S. oleae*.

Cependant la présence dans les peuplements de *S. oleae* de nombreux adultes ainsi que des larves de tous stades des deux principales espèces de coccinelles, *C. bipustulatus* et *E. quadripustulatus*, pendant certaines périodes de l'année, outre qu'elle confirme leur aptitude à effectuer un cycle annuel complet dans la nature aux dépens de cette cochenille, permet de préciser de manière indirecte leur importance

comme auxiliaires pour la lutte contre ce ravageur.

Dans le but d'apprécier le plus exactement possible les périodes d'activité de *C. bipustulatus* et d'*E. quadripustulatus*, nous avons eu recours à l'étude de leur état physiologique en fonction de l'époque considérée de l'année.

Pour cela, on récolte périodiquement vingt individus adultes au moins de chacune des espèces qui, une fois ramenés au laboratoire, sont disséqués. On note pour chacun d'entre eux le sexe, la quantité de ses réserves graisseuses ainsi que l'état de maturation de ses organes reproducteurs.

Les variations de l'état des réserves sont représentées par la figure 2 A (p. cent d'insectes ayant des niveaux de réserves élevés). La diminution des réserves au début de l'année traduit la reprise d'activité ; plus précoce chez *E. quadripustulatus*, elle intervient pendant les mois de février à mai ; tardive chez *C. bipustulatus*, elle prend place à partir du mois de mai et l'activité se produit en plusieurs générations pendant la majeure partie de l'été.

La figure 2 B visualise l'état de maturation des coccinelles

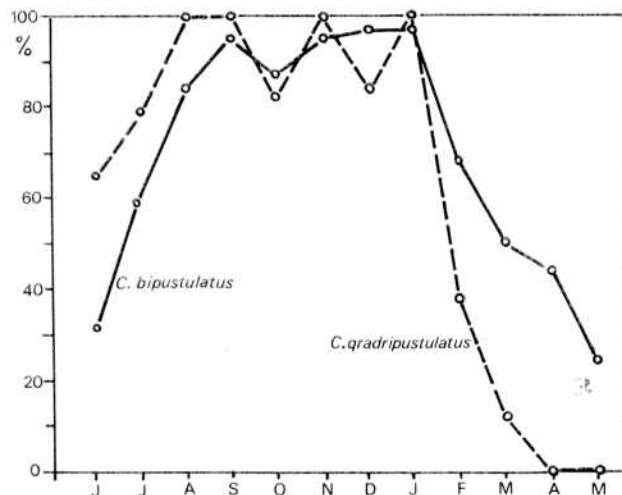


figure 2A • Niveau des réserves.

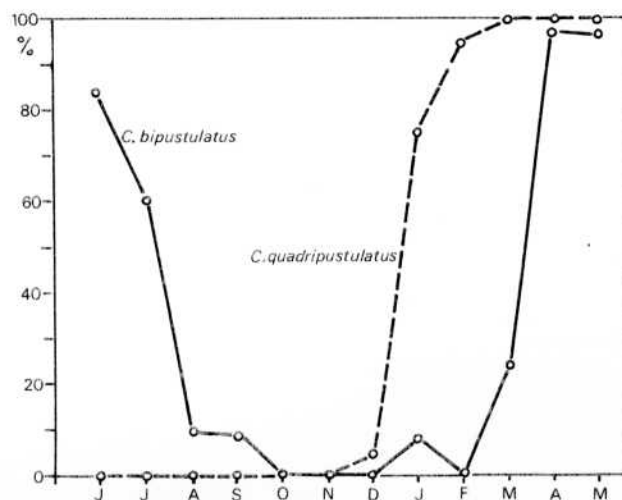


figure 2B • Maturation des ovaires.

(p. cent d'insectes dont les ovaires sont mûrs). Le stade de développement des ovaires qui fait l'objet de cette courbe est celui qui précède immédiatement la ponte ; il permet donc de connaître les périodes de présence d'œufs des coccinelles et d'en déduire les périodes de multiplication de l'insecte dans la nature et la date d'apparition des stades larvaires correspondant donc à l'accroissement de la population de l'entomophage (figure 1.4).

Chez *E. quadripustulatus*, la période de multiplication intense se situe entre le mois de février et la fin du mois de mai. L'intervention de cet insecte qui est univoltin est donc dirigée essentiellement contre les stades préimaginaux âgés de *S. oleae*, et s'ajoute à l'action des *Metaphycus* sur les populations larvaires en fin d'évolution.

Chez *C. bipustulatus* la multiplication de l'insecte commence au mois d'avril et se poursuit jusqu'en été en plusieurs générations ; ce prédateur exerce essentiellement son activité sur les jeunes stades larvaires de *S. oleae*. Cette espèce renforce donc l'effet de *S. cyanea* en intervenant immédiatement après celui-ci.

Sans atteindre l'efficacité qui a pu être notée avec un insecte très voisin, *C. bipustulatus* var. *iranensis*, au niveau du palmier dattier, à l'égard de la cochenille diaspine, *Parlatoria blanchardi* TARG (G. IPERTI, Y. LAUDEHO, J. BRUN et E. CHOPPIN de JANVRY, 1970), on constate à l'occasion de nombreuses observations concordantes que l'espèce indigène en Grèce possède, vis-à-vis de *S. oleae*, bien qu'à un degré inférieur, la faculté de «nettoyage» des populations de cochenilles lorsque celles-ci sont à un niveau élevé. A ce titre sa protection dans l'oliveraie doit être assurée.

### CONCLUSIONS

Ces premières observations effectuées sur les périodes d'activité des principaux insectes entomophages inféodés à la cochenille noire de l'olivier sont destinées à poser à nouveau de manière concrète le problème de l'emploi exclusif des produits insecticides dans la lutte contre les ravageurs de *S. oleae* en Grèce continentale.

En effet, théoriquement, il existe seulement deux périodes pendant lesquelles la lutte chimique au sens strict peut être appliquée ; en premier lieu, les mois d'août et de

septembre durant lesquels des traitements partiels et sélectifs seraient envisageables au niveau de l'olivier, bien qu'il ne faille pas négliger leur effet nocif sur les peuplements de Coccinellidae, qui peuvent rester pendant toute l'année présentes dans la frondaison de l'arbre, ensuite, en faisant état de la même restriction, la période comprise entre décembre et février, ce qui bien évidemment n'est pas l'époque idéale pour réaliser la lutte contre les ravageurs de l'olivier.

En Grèce, les traitements qui sont préconisés correspondent en ce qui concerne *Dacus oleae* à la période de fin d'activité de *C. bipustulatus* et à la première période d'activité de *M. helvolus* et ceux qui intéressent *Prays oleae* (génération anthophage ou début de génération carpophage) touchent sévèrement les populations des deux coccinelles et de *S. cyanea*.

Enfin, les traitements dirigés contre *S. oleae*, lorsqu'ils sont réalisés, n'atteignent pas toujours leurs objectifs, ils éliminent de nombreux parasites ou prédateurs et sont parfois à l'origine de pullulations localement plus importantes de la cochenille.

Dans l'état actuel de l'oléiculture grecque qui reste en de nombreux points d'un type très extensif, il apparaît que, dans la plupart des cas, les problèmes que pose *S. oleae* sont étroitement liés à la réalisation des traitements insecticides qui enrayent l'action des insectes entomophages. Les facteurs climatiques et agrotechniques seuls, s'ils ne sont pas à négliger, ne parviennent pas à ramener les gradations du ravageur à un niveau acceptable alors que si l'action normale de tous les parasites et prédateurs indigènes vient s'ajouter à leur effet, l'incidence de *S. oleae* sur la culture redevient généralement mineure ainsi que nous avons pu l'observer dans différents biotopes indemnes de toute intervention par voies chimiques. Dans ce cas la lutte chimique contre la cochenille ne doit plus être envisagée que de façon ponctuelle, localisée aux foyers véritablement dangereux et la lutte contre les autres ravageurs de l'olivier aménagée en conséquence. Toutefois les transformations profondes prévues dans la culture de l'olivier pour les années à venir peuvent rendre obligatoire le renforcement de l'efficacité de la faune indigène qui peut perdre à cette occasion une partie de son impact sur la population de *S. oleae*, justifiant alors l'introduction éventuelle de nouveaux parasites ou prédateurs.

### BIBLIOGRAPHIE

ARGYRIOU (L.) et DE BACH (P.). 1968.

The establishment of *Metaphycus helvolus* COMPERE on *Saissetia oleae* BERN. (HOM. coccidae) in olive groves in Greece. *Entomophaga*, 13 (3), 223-228.

ARGYRIOU (L.) et KATSOYANNOS (P.).

Species of Coccinellidae in olive groves of Greece (à paraître).

IPERTI (G.), LAUDEHO (Y.), BRUN (J.) et CHOPPIN de JANVRY (E.). 1970.

Les entomophages de *Parlatoria blanchardi* TARG dans les palmeraies de l'Adrar mauritanien. III. Introduction, acclimatation et efficacité d'un nouveau prédateur «Coccinellidae», «*Chilocorus bipustulatus*» I, variété «*Iranensis*» (var. Nov.) *Ann. Zool. Ecol. anim.*, 2, 4, 617-638.