

ZOOLOGIE

Recherches préliminaires sur la résistance de l'aubergine à l'aleurode des serres, *Trialeurodes vaporariorum* Westwood, (Homoptera, Aleyrodidae)

Jean-Claude MALAUSA, Marie-Christine DAUNAY (*) et Thierry BOURGOIN

I.N.R.A., Station de Zoologie et de Lutte biologique d'Antibes, Laboratoire E. Biliotti, route de Biot, F 06560 Valbonne

(*) I.N.R.A., Station d'Amélioration des plantes maraichères, Centre de Recherches d'Avignon, domaine St-Maurice, F 84140 Montfavet

RÉSUMÉ

L'étude de la résistance de l'aubergine à l'aleurode des serres permet d'envisager la sélection et l'utilisation de variétés résistantes dans la lutte intégrée en cultures protégées. L'approche en serre de l'antibiose, quantifiée par le nombre de larves âgées par variété et son rapport au nombre d'adultes de la génération parentale, permet d'effectuer un premier classement des variétés étudiées. Ultérieurement, des tests en laboratoire ont permis de définir l'impact des variétés antibiotiques sur les paramètres du potentiel biotique de l'aleurode. L'antibiose d'une variété se manifeste principalement par une réduction de la fécondité des femelles de l'aleurode et/ou par une augmentation du taux de mortalité préimaginale. Les variétés Shinkuro, Ceylan et l'espèce voisine *Solanum macrocarpum* L., sont les plus résistantes alors que Monstrueuse de New York est de loin la variété la plus sensible. L'antixénose, mesurée selon l'attractivité des différentes variétés pour les adultes a été étudiée successivement sur des plantes jeunes et âgées. Les variétés Shinkuro, Dourga et Ceylan se sont montrées peu attractives. *S. macrocarpum* est non attractive. La variété la plus attractive est Ronde de Valence. Aucune relation n'a pu être mise en évidence entre ces 2 formes de résistance et les caractères de pilosité et de pigmentation (anthocyanes) du végétal.

Mots clés additionnels : *Solanum melongena*, serre, potentiel biotique, effet variétal.

SUMMARY

Resistance of several varieties of eggplant, Solanum melongena L. to the greenhouse whitefly, Trialeurodes vaporariorum Westwood (Homoptera, Aleyrodidae).

The study of the resistance of eggplant to the glasshouse whitefly will allow the selection and use of resistant varieties in integrated control in protected crops. Glasshouse experiments on antibiosis, measured by the proportion between the number of L4 larval instars and the number of their adult parents, gave a first classification of the varieties studied. Laboratory tests then showed the main components of whitefly development which are affected by antibiosis: reduction in the fecundity of whitefly females and increase in preimaginal mortality. Varieties Shinkuro and Ceylan and *Solanum macrocarpum*, a species related to eggplant showed, the greatest antibiotic activity. Monstrueuse de New York was the most susceptible variety. Antixenosis, measured by the attractivity of plants for whitefly adults, was studied on young and old eggplants. Varieties Shinkuro, Dourga and Ceylan were less attractive for the whiteflies. *S. macrocarpum* was not at all attractive. The most attractive variety was Ronde de Valence. No relation existed between the resistance of a variety and its hairiness and colour characteristics (mainly anthocyanin pigments).

Additional key words : *Glasshouse, survival, life-cycle, varietal effects.*

I. INTRODUCTION

L'aleurode des serres, *Trialeurodes vaporariorum* Westwood (*Homoptera*, *Aleyrodidae*), communément appelée « mouche blanche », représente un ravageur de tout premier ordre en cultures protégées du fait de sa grande polyphagie. Sur les solanacées, on observe des différences importantes dans l'expression de son potentiel biotique selon les espèces. Ainsi, il cause peu de dégât sur piment mais est considéré comme un ravageur important sur tomate et majeur sur aubergine (ONILLON *et al.*, 1984).

Les résultats obtenus dans la lutte chimique contre l'aleurode ont montré certaines limites d'utilisation, liées en particulier à la fréquence nécessaire des traitements qui, outre l'augmentation des coûts de production provoque le déclin des entomophages, la prolifération des ravageurs secondaires et l'apparition de phénomènes de résistance. L'utilisation du parasite *Encarsia formosa* Gahan (*Hymenoptera*, *Aphelinidae*) donne d'excellents résultats sur tomate mais peut poser quelques problèmes en culture d'aubergine sur laquelle la fécondité de la mouche blanche est multipliée par quatre ou cinq. Dans le cadre d'une lutte intégrée en serres, il paraît donc intéressant de disposer de variétés résistantes capables de réduire le potentiel de multiplication du ravageur afin d'optimiser l'utilisation de l'entomophage.

Parmi le groupe des Solanacées, GENTILE *et al.* (1968) ont démontré l'existence de la résistance des 2 espèces *Solanum pennellii* GORRELL et *Lycopersicon hirsutum* HUMB. & BONPL. à *T. vaporariorum*. CURRY & PIMENTEL (1971) ont étudié la résistance chez 90 variétés de tomates vis-à-vis de l'aleurode des serres. Plus tard, de nouvelles études sur la résistance de la tomate à ce même insecte ont été entreprises dans un contexte plus large de lutte intégrée (DE PONTI *et al.*, 1975 ; BERLINGER & DE PONTI, 1981). Le même type de recherches a plus

récemment débuté sur un autre *Aleyrodidae* en Israël, *Bemisia tabaci* GENNADIUS (BERLINGER *et al.*, 1983).

Il existe par contre très peu de travaux sur la résistance variétale de l'aubergine aux aleurodes. Seul DI PIETRO (1975) a étudié le comportement en plein champ de 3 variétés vis-à-vis de l'aleurode qui semble se multiplier davantage sur la variété Monstrueuse de New York que sur Dourga et Ronde de Valence. Les hypothèses émises quant aux causes de la variabilité observée intéressent la différence de densité de pilosité d'une variété à une autre qui peut gêner l'installation des adultes, la ponte et le développement des stades larvaires ainsi que les caractéristiques physiologiques liées par exemple à la teneur en anthocyanes, Dourga n'étant pas du tout pigmentée par rapport à Ronde de Valence qui l'est fortement au niveau des tiges et des feuilles.

Nous sommes donc partis de ces hypothèses et nous avons testé la résistance de 8 variétés correspondant aux différentes combinaisons pilosité-pigmentation en tenant compte de l'âge des plantes. Nous avons séparé dans cette étude 2 des aspects fondamentaux de la résistance définis par PAINTER (1951), à savoir l'antixénose liée à l'attractivité des adultes de l'aleurode et l'antibiose liée à la limitation du potentiel biotique du ravageur.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODES

A. Matériel végétal

Les différentes combinaisons possibles des 2 critères choisis, pilosité et pigmentation, ont été matérialisées par 7 variétés cultivées choisies au sein d'une collection et une espèce horticole voisine de l'aubergine, *Solanum macrocarpum* L. pour son caractère totalement glabre, particulièrement intéressant dans le cadre de cette étude. Dans la suite du texte, les variétés seront désignées par leurs initiales (tabl. I).

TABLEAU I

Description des variétés d'aubergine et espèce proche étudiées.
Description of the studied varieties of eggplant and related species.

Variété	Origine	Pilosité	Teneur en anthocyanes	Particularités
Pusa Purple Cluster PPC	Inde	Forte	Forte	Variété mal connue Non adaptée au champ et à la serre en France.
Monstrueuse de New York MNY	U.S.A.	Forte	Faible	Inadaptée au champ Sujette au gigantisme.
Ceylan C	Inde	Forte	Nulle	Fruits rosés et allongés.
Ronde de Valence RDV	France	Moyenne	Moyenne	Fruits ronds à piriformes ne noircissant qu'à la lumière. Adaptée à la serre hivernale.
Dourga D	France	Moyenne	Nulle	Variété précoce à fruits blancs. Semble adaptée au champ.
Liu Ye Kie LYK	Chine	Faible	Moyenne	Fruit à la forme de tomate. Variété haute.
Shinkuro SH	Japon	Faible	Moyenne	Variété très précoce à fruits piriformes. Assez bien adaptée en serre, pas du tout au champ.
<i>Solanum macrocarpum</i> SM	La Réunion	Nulle	Moyenne	Espèce voisine de l'aubergine, choisie pour son caractère glabre.

B. Matériel animal

Les adultes de *T. vaporariorum* utilisés pour les expériences sont issus d'un élevage mené dans un compartiment de serre planté en tomate. Leur âge est indéterminé sauf dans l'étude de la longévité et de la fécondité où les individus utilisés sont âgés de moins de 24 h.

C. Méthode expérimentale

1. Expérimentations en serre (tabl. 2)

a) Sur plantes adultes (essai 1)

Les plantes sont menées en culture hors-sol dans des sacs de tourbe à raison de 3 plants de la même variété par sac. Ils sont disposés en 4 lignes dans la serre. La fertilisation est apportée par l'irrigation au goutte à goutte. Les plants subissent la taille à un bras. L'expérimentation est conduite sur des plants âgés en production, en conditions estivales. Quatre dénombrements, à raison d'un par semaine, débutant dès 4 jours après la contamination, permettent d'observer la répartition des adultes présents sur 6 plants par variété, à raison de 3 plants du même sac pour 2 blocs seulement. De plus, sur les mêmes plants, un dénombrement des larves de quatrième stade issues de ces adultes a été effectué, environ un mois après la date de contamination.

b) Sur plantes jeunes (essai 2)

Les jeunes plants d'environ 50 à 70 cm de hauteur, conservés en pots sont disposés sur une tablette dans un compartiment de serre. L'expérimentation est menée en conditions printanières.

Après la contamination, 4 dénombrements d'adultes présents sur les plants sont effectués à intervalle de 3 j, les aleurodes pouvant, comme sur les plantes adultes, choisir entre les variétés. La disposition des pots sur la tablette est modifiée après chaque comptage de façon à minimiser l'influence de l'environnement sur l'attractivité des insectes.

2. Expérimentations en conditions contrôlées (essai 3)

Les principaux paramètres de l'accroissement des populations de l'aleurode ont été étudiés avec plus de

précision en laboratoire : longévité des adultes, fécondité des femelles, durée de développement préimaginal et taux de mortalité préimaginal.

L'ensemble des expérimentations a été effectué à une température de 24 °C, une hygrométrie relative de 70 à 80 p. 100 et une photophase de 12 h.

La longévité et la fécondité sont observées en isolant un couple d'aleurodes nouvellement émergés sur un jeune plant en pot d'une variété d'aubergine donnée. Un comptage hebdomadaire des pontes est effectué jusqu'à la mort de la femelle. Du fait de la durée assez longue de ce type d'expérimentation (2 à 3 mois), 5 couples par variété ont été étudiés jusqu'à leur mort afin de les comparer avec RDV, PPC, D et MNY déjà étudiés par ailleurs (MALAUSA *et al.*, 1984). Pour ces derniers, seuls 1 à 2 couples par variété ont donc été observés à titre comparatif. *Solanum macrocarpum* n'a pas été étudié dans cette expérimentation.

Pour obtenir les 2 autres paramètres liés au développement préimaginal, l'évolution d'une population de larves issues de pontes les plus synchrones possible a été suivie. Pour cela, on laisse pondre pendant un laps de temps très court, d'environ 4 h, plusieurs centaines de femelles confinées sur plusieurs jeunes plants d'aubergine (2 à 4 selon la variété). En raison de la chute prématurée d'un certain nombre de feuilles, le nombre d'individus par plant suivis jusqu'à l'émergence des imagos varie de 40 à 216 selon les variétés.

III. RÉSULTATS

A. Antixénose

L'antixénose relative des adultes de *T. vaporariorum* est appréciée par le pourcentage d'individus installés sur les plants d'une variété par rapport à l'ensemble des individus dénombrés. Un test chi carré montre que la distribution des adultes entre les variétés n'est pas homogène et qu'elle est différente globalement sur les plantes adultes par rapport aux plantes jeunes.

1. Sur plantes adultes

L'attractivité des adultes est très importante pour RDV, LYK et MNY qui regroupent à elles trois plus de

TABLEAU 2

Conditions expérimentales pour l'étude de l'antixénose.
Experimental conditions for antixenosis study.

N° essai	Nombre de plantes/variété	Plantes utilisées/variété	Date de semis	Date de contamination	Niveau de contamination (adultes al.)	Type de contamination	Date des comptages
N° 1 plant adulte	12	6	31-12	16-7	5 000	Lâchers homogènes entre les répétitions	20-7 27-7 5-8 10-8
N° 2 plant jeune	2	2	31-12	19-5	400	Lâchers homogènes entre les répétitions	22-5 25-5 28-5 31-5

75 p. 100 des individus. Elle est très faible pour SH, D et C ainsi que pour *S. macrocarpum*. La variété PPC a une attractivité intermédiaire (fig. 1).

L'évolution dans le temps de l'attractivité relative des variétés testées montre une bonne constance lors des observations successives sauf pour PPC qui est très irrégulière et MNY dont on remarque une amplification de l'attractivité dans les 3 derniers dénombrements (tabl. 3).

2. Sur plantes jeunes

RDV est plus attractive que les autres variétés, suivie comme sur les plantes adultes par LYQ et MNY. A l'opposé, *S. macrocarpum* n'a montré aucune attractivité. Les autres variétés D, C, PPC et SH sont assez peu attractives et ne comptent guère plus de 10 p. 100 chacune (fig. 1).

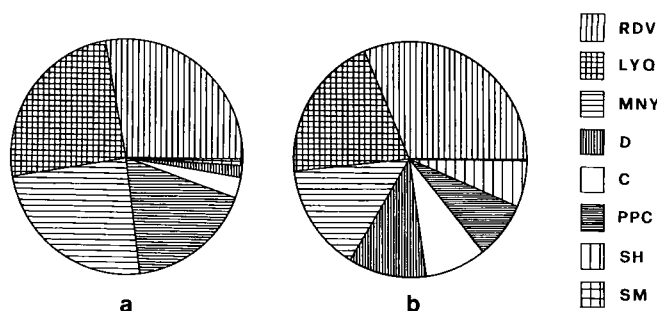


Figure 1

Attractivité relative des variétés d'aubergine étudiées. a) Plantes adultes. b) Plantes jeunes.

Relative attractivity of the studied varieties of egg-plant : a) old plants, b) young plants.

La constance de l'attractivité au cours des observations successives est moins bonne que sur les plantes

âgées sauf pour la variété RDV et pour *S. macrocarpum* qui sont aux extrêmes (tabl. 4).

B. Antibiose

1. En serre (tabl. 5)

Les variétés PPC et SH, *S. macrocarpum* et dans une moindre mesure C ont une antibiose marquée vis-à-vis de l'aleurode ; MNY est la plus favorable au développement de *T. vaporariorum*, devant RDV, D et LYK.

2. En laboratoire (tabl. 6)

Les résultats des tests de laboratoire montrent une grande homogénéité de la durée de développement préimaginal. Par contre, on observe des différences importantes de fécondité et de taux de mortalité d'une variété à l'autre. L'estimation de la descendance théorique d'une femelle sur une variété qui n'est autre que le produit de la fécondité par le taux de mortalité préimaginal montre le caractère relativement peu multiplicateur par rapport à MNY des variétés LYK, SH et dans une moindre mesure des variétés D et C. Chez LYK, c'est la fécondité très faible qui semble responsable de cette résistance alors que pour SH et D à la fécondité faible vient s'ajouter une mortalité préimaginale élevée. Notons que ces 2 paramètres n'ont pas de relation privilégiée.

La variété la plus sensible est MNY, favorisant une fécondité très élevée des femelles et un taux de mortalité préimaginale peu important. Les variétés PPC et RDV favorisent une fécondité assez élevée de l'aleurode mais le taux de mortalité des stades préimaginaux est élevé. Ce même taux de mortalité est exceptionnellement grand chez *S. macrocarpum*.

IV. DISCUSSION

La prise de possession du végétal par la mouche blanche peut se décomposer en 2 phases : l'approche et la fixation ; elle est soumise à de nombreuses interactions particulièrement complexes à étudier et qui

TABLEAU 3

Evolution dans le temps du pourcentage d'adultes d'aleurode sur les différentes variétés d'aubergine au stade plante adulte. Variations of the percentage of whitefly adults on the different eggplant varieties (old plants).

Variétés	Dénombrement				Global
	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	
RDV	31,73	21,14	32,70	22,56	27,90
LYK	31,36	10,39	30,85	20,22	24,88
MNY	10,75	9,36	26,17	38,70	24,18
PPC	23,40	43,26	6,63	13,50	17,35
C	1,08	12,01	1,67	1,06	2,92
D	0,69	1,82	1,60	2,62	1,75
SH	0,81	1,86	0,27	0,92	0,80
SM	0,18	0,16	0,11	0,42	0,22

TABLEAU 4

Evolution dans le temps du pourcentage d'adultes d'aleurode sur les différentes variétés d'aubergine au stade jeune plante.
Variations of the percentage of whitefly adults on the different eggplant varieties (young plants).

Variétés	Dénombrement				Global
	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	
RDV	30,77	28,39	21,09	36,11	29,12
LYK	8,55	20,65	27,34	41,67	21,12
MNY	18,38	14,84	21,09	4,63	15,68
D	14,53	15,48	7,81	3,70	11,52
C	9,83	10,97	3,91	4,63	8,00
PPC	6,41	3,87	16,41	4,63	7,52
SH	11,11	5,81	2,34	4,63	6,88
SM	0,43	0,00	0,00	0,00	0,16

ouvrent le champ à des méthodologies d'approche très diverses. Les études en serre, difficiles à interpréter car intégrant les comportements de l'aleurode liés à l'ensemble de ses caractéristiques biologiques, méritent selon nous d'être complétées et précisées par des tests plus fins de laboratoire permettant de détailler chaque paramètre de la biologie de l'insecte. Réciproquement, les essais en serre permettent de vérifier les données ponctuelles du laboratoire dans les conditions d'application pratique, but ultime des recherches sur la résistance. Ces différentes méthodes ont déjà été discutées par BERLINGER & DE PONTI (1981).

L'antixénose de l'aubergine vis-à-vis des adultes de *T. vaporariorum* fait appel à 2 phases distinctes du comportement : une attraction à distance pour laquelle l'aspect morphologique comme la pigmentation de la plante peut jouer un rôle et une phase d'installation après que l'adulte ait eu un contact direct avec la plante. La pilosité peut jouer, dans ce cas, un rôle très important.

TABLEAU 5

Rapport entre le nombre de larves L4 et le nombre d'adultes de *T. vaporariorum* présents sur les mêmes plants 2 semaines avant dans la même serre.

Ratio between the number of L4 instars and the number of adults of whitefly *T. vaporariorum* counted on the same plants 2 weeks before in the same glasshouse.

Variété	Nombre d'adultes le 27-7	Nombre de L4 le 12-8	Rapport L4/adultes
MNY	193	16 377	84,85
RDV	212	12 128	57,21
D	37	1 695	45,81
LYK	233	9 946	42,69
C	8	123	15,38
SM	2	17	8,50
SH	25	208	8,32
PPC	407	1 911	4,70

TABLEAU 6

Variations des principaux paramètres du potentiel biotique de *T. vaporariorum* en fonction de la variété d'aubergine, étudiées en laboratoire à 24 °C.
Effect of eggplant variety on the main components of the rate of increase of *T. vaporariorum* studied with laboratory tests at 24 °C.

Variété	Longévité femelle (jours)	Fécondité (œufs)	Taux de mortalité préimaginal (%)	Durée de développement préimaginal (jours)	Descendance estimée (adultes/femelle)
MNY	97,0	666,0	8,11	22,61	612
PPC	69,0	536,0	17,74	22,88	441
RDV	77,0	510,0	19,56	22,64	410
C	64,8	408,8	4,18	22,76	392
D	71,5	437,5	16,52	24,04	365
SH	76,8	419,5	20,15	23,22	335
LYK	58,6	314,8	5,34	22,86	298
SM	—	—	53,88	23,97	—

Quel que soit l'âge des plantes, certaines variétés testées ont montré une grande homogénéité dans l'attractivité des adultes d'aleurode. La variété RDV et, dans une moindre mesure, les variétés LYK et MNY se sont montrées les plus attractives. Les variétés SH, D et C attirent quant à elles peu d'adultes. *S. macrocarpum* peut être qualifiée de non-attractive. Nos résultats confirment ceux de SICARD (1981) dans son étude de 4 variétés d'aubergine où RDV s'était montrée la plus attractive, attirant près de 60 p. 100 des adultes, D n'en ayant attiré que 1,8 p. 100. Dans ces 2 expérimentations, les résultats obtenus sont influencés par le fait que les insectes sont placés en présence de l'ensemble des variétés simultanément et se trouvent donc en position de choix, ce qui ne laisse présager des résultats lorsque les variétés sont présentées une à une.

Le classement des variétés étudiées selon le critère d'antixénose ne permet pas de mettre en relation l'attractivité avec les caractères de pilosité et de pigmentation du végétal. En effet, la variété SH, peu pileuse et anthocyanée est peu attractive comme C qui, au contraire, est très pileuse et non anthocyanée. A l'inverse, les 2 variétés LYK et MNY ayant une attractivité équivalente pour les adultes de *T. vaporariorum* ont une pigmentation et surtout une pilosité opposées. Les observations sur l'aubergine ne peuvent être rapprochées de celles sur la tomate ou autres Solanacées proches. En effet, GENTILE *et al.* (1968) expliquent la résistance de *Solanum pennellii* et *Lycopersicon hirsutum* par la présence chez ces 2 espèces d'une pilosité présentant un exudat glandulaire piégeant les adultes de *T. vaporariorum*. Ce type de pilosité n'existant pas chez l'aubergine, l'hypothèse possible serait une action mécanique de la pilosité qui gênerait la locomotion, la prise de nourriture ou la ponte de l'aleurode ou bien au contraire qui répondrait favorablement à un thigmotactisme positif de l'insecte.

L'approche de l'antibiose en serre par l'étude du rapport L4/adultes permet d'avoir une vision globale de la résistance d'une variété vis-à-vis de l'insecte. Elle ne permet pas d'expliquer les causes de la résistance qu'il est nécessaire d'étudier point par point en laboratoire afin de définir les paramètres du potentiel biotique qui sont touchés.

Si le classement par résistance croissante obtenu dans nos essais en serre (tabl. 5) n'est pas exactement superposable à celui obtenu d'après les tests en laboratoire (tabl. 6), on y rencontre des analogies. La variété MNY est dans les 2 cas la plus favorable à la multiplication de l'aleurode qui y voit sa fécondité augmenter et son taux de mortalité larvaire diminuer, confirmant nos résultats antérieurs (MALAUSA *et al.*, 1984). RDV est une variété que l'on peut également qualifier de sensible, responsable toutefois d'une mortalité importante des stades

larvaires qui réduit son potentiel de multiplication, phénomène déjà mis en évidence et s'exerçant principalement sur les stades les plus jeunes de l'aleurode (MALAUSA *et al.*, 1984).

En serre, SH, C et *S. macrocarpum* présentent une antibiose marquée due principalement à une fécondité faible et, sauf pour C, à un taux de mortalité préimaginal élevé de l'aleurode. C'est le cas aussi pour D en laboratoire.

Les autres variétés ont un comportement très variable d'un essai à l'autre (LYK), voire opposé (PPC). Cette inconstance peut être due à des raisons expérimentales, particulièrement en serre où l'attractivité des adultes peut venir biaiser les résultats en interférant sur le rapport L4/adultes. On peut envisager d'utiliser, dans les essais en serre, le nombre de L4 par variété (tabl. 5, 2^e colonne) pour apprécier globalement l'effet cumulé des 2 composantes, antixénose et antibiose.

Comme pour l'attractivité, aucune relation ne semble exister entre l'antibiose d'une variété et ses caractères de pilosité ou de pigmentation. Il est probable que les caractéristiques physiologiques et biochimiques de la plante jouent un rôle important dans les échanges plus étroits entre le végétal et l'insecte, en particulier lors des relations nutritionnelles.

V. CONCLUSIONS

La résistance de l'aubergine, qu'elle soit de type antixénose ou antibiose, ne semble pas être en relation avec les caractères de pilosité ou de pigmentation de la plante. L'antibiose d'une variété se manifeste par une réduction de la fécondité des femelles de l'aleurode ou par une augmentation de son taux de mortalité préimaginale et ce sont ces derniers points qui nous semblent plus particulièrement intéressants dans la résistance de l'aubergine. La mise en place d'une méthodologie d'étude de l'antibiose basée sur les expérimentations sur le potentiel biotique en laboratoire nous paraît être un préalable indispensable à toute étude en serre dans laquelle de nombreux facteurs autres que génétiques viennent interférer; c'est ce qui peut expliquer le comportement fluctuant de certaines variétés selon le type d'expérimentation.

L'élargissement de ces études à un plus grand nombre de variétés, représentatives au mieux de la variabilité génétique de l'aubergine, est à envisager. La mise en évidence de résistances même partielles serait du plus grand intérêt dans l'intégration d'autres méthodes de lutte, notamment biologiques, en serre d'aubergine.

Reçu le 23 novembre 1987.

Accepté le 7 juin 1988.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Berlinger M. J., Dahan R., Shevach-Urkin E., 1983. Breeding for resistance to whiteflies in tomatoes in relation to integrated pest control in greenhouses. *Bull. O.I.L.B./S.R.O.P.*, **6**, 172-176.
- Berlinger M. J., de Ponti O. M. B., 1981. Methods for testing resistance to whiteflies in tomato and related species. *Bull. O.I.L.B./S.R.O.P.*, **4**, 115-118.
- Curry J. P., Pimentel D., 1971. Evaluation of tomato varieties for resistance to greenhouse whitefly. *J. econ. Entomol.*, **64**, 1334-1336.
- Di Pietro J. P., 1975. Possibilités de lutte contre l'aleurode des serres *Trialeurodes vaporariorum* Westwood (Homoptera, Aleurodidae). Mémoire de D.E.A., I.N.A. Paris-Grignon, 39 p.
- Gentile A. G., Webb R. E., Stoner A. K., 1968. Resistance in *Lycopersicon* and *Solanum* to greenhouse whiteflies. *J. econ. Entomol.*, **61**, 1355-1357.
- Malusa J. C., Sicard J. C., Daunay Marie-Christine, 1984. Fecundity

and survival of *Trialeurodes vaporariorum* Westwood on different eggplant varieties. *Bull. O.I.L.B./S.R.O.P.*, **7**, 41-42.

Onillon J. C., Maisonneuve J. C., Miquel J., 1984. Influence des conditions de milieu sur l'emploi et l'efficacité des auxiliaires en cultures maraîchères. *Faune et flore auxiliaires en agriculture*, Paris, 4-5 mai 1983, A.C.T.A. edit., 251-254.

Painter R. H., 1951. *Insect resistance in crop plants*. The Mac Millan Co., New York, 520 p.

Ponti O. M. B. de, Pet G., Hogenboom N. G., 1975. Resistance to the glasshouse whitefly (*Trialeurodes vaporariorum* Westwood) in tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) and related species. *Euphytica*, **24**, 645-649.

Sicard J. C., 1981. *Etude comparative de la résistance de 4 variétés d'aubergine à l'aleurode des serres*, *Trialeurodes vaporariorum* Westwood. Mémoire de D.E.A., Université Aix-Marseille, 35 p.