

## Fiche informative sur les organismes de quarantaine

***Bactrocera dorsalis*****IDENTITE**

**Nom:** *Bactrocera dorsalis* (Hendel)

**Synonymes:** *Chaetodacus ferrugineus* (Fabricius)  
*Chaetodacus ferrugineus dorsalis* (Hendel)  
*Chaetodacus ferrugineus* var. *okinawanus* Shiraki  
*Dacus dorsalis* Hendel  
*Strumeta dorsalis* (Hendel)

**Classement taxonomique:** Insecta: Diptera: Tephritidae

**Noms communs:** Orientalische Fruchtfliege (allemand)  
Oriental fruit fly (anglais)  
Mouche orientale des arbres fruitiers,  
Mouche des fruits asiatique (français)  
Mosca oriental das frutas (portugais)

**Notes sur la taxonomie et la nomenclature:** *B. dorsalis* fait partie d'un complexe d'espèces parmi lequel plus de 50 ont été décrites en Asie. De nombreux signalements initiaux de *B. dorsalis* dans le sud de l'Inde, l'Indonésie, la Malaisie, les Philippines et le Sri Lanka sont basés sur des mauvaises identifications de ce que l'on sait maintenant être d'autres espèces (Drew & Hancock, 1994). Sept de ces espèces sont aussi signalées comme ravageurs de plantes cultivées. Comme la plupart de ces dernières n'ont été que récemment décrites, leur statut d'organisme de quarantaine pour l'Europe reste à évaluer. Des détails de base les concernant sont donc donnés dans cette fiche. Les préoccupations de quarantaine antérieures à propos de *B. dorsalis* concernaient en partie ces espèces.

**Code informatique Bayer:** DACUDO

**Liste A1 OEPP:** n° 233

**Désignation Annexe UE:** I/A1 - en tant que *Dacus dorsalis*

• ***Bactrocera carambolae***

**Nom:** *Bactrocera carambolae* Drew & Hancock

**Synonymes:** *Bactrocera* sp. A

**Noms communs:** Carambola fruit fly (anglais)

**Code informatique Bayer:** BCTRCA

• ***Bactrocera caryeae***

**Nom:** *Bactrocera caryeae* (Kapoor)

**Synonymes:** *Dacus caryeae* Kapoor

**Code informatique Bayer:** BCTRCA

• ***Bactrocera kandiensis***

**Nom:** *Bactrocera kandiensis* Drew & Hancock

**Synonymes:** *Bactrocera* sp. D

**Code informatique Bayer:** BCTRKA

• ***Bactrocera occipitalis***

**Nom:** *Bactrocera occipitalis* (Bezzi)

**Synonymes:** *Chaetodacus ferrugineus* var. *occipitalis* Bezzi  
*Dacus occipitalis* (Bezzi)

**Code informatique Bayer:** BCTROC

- ***Bactrocera papayae***

**Nom:** *Bactrocera papayae* Drew & Hancock

**Synonymes:** *Bactrocera* sp. B

**Code informatique Bayer:** BCTRPW

- ***Bactrocera philippinensis***

**Nom:** *Bactrocera philippinensis* Drew & Hancock

**Synonymes:** *Bactrocera* sp. C

**Code informatique Bayer:** BCTRPH

- ***Bactrocera pyrifoliae***

**Nom:** *Bactrocera pyrifoliae* Drew & Hancock

**Code informatique Bayer:** BCTRPY

## PLANTES-HOTES

*B. dorsalis* se rencontre sur une large gamme de cultures fruitières, par exemple en Chine et au Japon sur *Annona squamosa*, *Averrhoa carambola*, bananier (*Musa paradisiaca*), *Capsicum*, *Clausena lansium*, goyavier (*Psidium guajava*), manguier (*Mangifera indica*), oranger (*Citrus sinensis*), papayer (*Carica papaya*), pêcher (*Prunus persica*), pommier (*Malus pumila*), poirier (*Pyrus* spp.), prunier (*Prunus domestica*) et tomate (*Lycopersicon esculentum*) (Clausen *et al.*, 1965; Koyama, 1989). En raison de la confusion entre *B. dorsalis* et les espèces apparentées dans le sud-est asiatique, des données publiées sur les plantes-hôtes peuvent concerner d'autres espèces du complexe d'espèces *B. dorsalis*. D'autre part, les gammes de plantes-hôtes publiées concernant les espèces nouvellement décrites (Drew & Hancock, 1994) sont probablement incomplètes. Elles ont été principalement signalées sur des plantes-hôtes comme le manguier, le goyavier et le papayer et en général, il est probable que, comme *B. dorsalis*, elles soient polyphages. *B. carambolae* se rencontre principalement sur *A. carambola* et *Syzygium samarangense* en Amérique du Sud. Les plantes-hôtes sauvages de *B. dorsalis* et de ses espèces soeurs ne sont pas bien connues. Dans la région OEPP de nombreuses cultures fruitières sont des plantes-hôtes potentielles.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

- ***Bactrocera dorsalis***

*B. dorsalis* dans sa description moderne se rencontre dans la partie nord de la zone de répartition du complexe *dorsalis* en Asie, exclusivement dans l'hémisphère nord (à l'exception marginale de Nauru). Les autres espèces se rencontrent dans le sud du sous-continent indien et dans le sud-est asiatique.

**OEPP:** absente.

**Asie:** Bangladesh, Bhoutan, Cambodge, Chine (sud: Fujian, Guangdong, Guangxi, Guizhou, Hainan, Hunan, Sichuan, Yunnan), Emirats arabes unis, Hong-kong, Inde (surtout au nord: Assam, Bihar, Delhi, Haryana, Jammu and Kashmir, Karnataka, Maharashtra, Manipur, Orissa, Punjab, Rajasthan, Sikkim, Tamil Nadu, Uttar Pradesh, West Bengal), Japon (archipel Ryukyu, éradiquée en 1985), Lao, Myanmar, Népal, Pakistan, Sri Lanka, Taïwan, Thaïlande (nord), Viet Nam.

**Amérique du Nord:** apparue aux Etats-Unis (California, Florida), éradiquée (FAO, 1987) mais découverte à nouveau en California en 1989. Signalée à Hawaii depuis 1945 environ.

**Océanie:** Guam depuis 1947, Nauru. Un foyer dans les Iles Mariannes du Nord (Rota) a été éradiquée (Nakagawa *et al.*, 1968).

UE: absente.

**Carte de répartition:** voir IIE (1994a n° 109). IIE (1994b n° 553) donne aussi un aperçu composite de la répartition du complexe *B. dorsalis* en général.

- ***Bactrocera carambolae***

OEPP: absente.

**Asie:** Brunei Darussalam, Inde (Iles Andaman), Indonésie (Java, Nusa Tenggara), Malaisie (péninsule, Sabah), Singapour, Thaïlande (sud).

**Amérique du Sud:** introduite en Guyane française, Guyana et au Suriname.

UE: absente.

**Carte de répartition:** voir IIE (1994c, n° 546).

- ***Bactrocera caryeae***

OEPP: absente.

**Asie:** Inde (Karnataka, Tamil Nadu), Oman (interceptions uniquement), Sri Lanka.

UE: absente.

**Carte de répartition:** voir IIE (1994d, n° 550).

- ***Bactrocera kandiensis***

OEPP: absente.

**Asie:** Sri Lanka.

UE: absente.

**Carte de répartition:** voir IIE (1994e, n° 551).

- ***Bactrocera occipitalis***

OEPP: absente.

**Asie:** Brunei Darussalam, Malaisie (péninsule, Sabah), Philippines, Taïwan (erreur d'identification potentielle).

UE: absente.

**Carte de répartition:** voir IIE (1994f, n° 549).

- ***Bactrocera papayae***

OEPP: absente.

**Asie:** Brunei Darussalam, Ile Christmas, Indonésie (Irian Jaya, Java, Kalimantan, Nusa Tenggara, Sulawesi), Malaisie (péninsule, Sabah), Singapour, Thaïlande (sud).

**Océanie:** Australie (Queensland - uniquement dans les zones des îles du détroit de Torres et de Cairns), Papouasie-Nouvelle-Guinée.

UE: absente.

**Carte de répartition:** voir IIE (1994g, n° 547).

- ***Bactrocera philippinensis***

OEPP: absente.

**Asie:** Philippines.

UE: absente.

**Carte de répartition:** voir IIE (1994h, n° 548).

- ***Bactrocera pyrifoliae***

OEPP: absente.

**Asie:** Thaïlande.

UE: absente.

**Carte de répartition:** voir IIE (1994i, n° 552).

## BIOLOGIE

Les oeufs de *B. dorsalis* sont pondus sous la peau du fruit-hôte. Ils éclosent en 1-3 jours et les larves s'alimentent pendant 9-35 jours supplémentaires. Il n'y a pas de développement de *B. dorsalis* à des températures inférieures à 13°C. La nymphose se déroule dans le sol sous la plante-hôte et les adultes sortent après 1-2 semaines (plus longtemps par temps frais); on

peut en observer tout au long de l'année (Christenson & Foote, 1960). *B. dorsalis* est une espèce tropicale qui serait incapable de survivre à l'hiver dans la région OEPP, à l'exception peut-être de l'extrême sud. Chez les *Bactrocera* spp. en général, ce sont les adultes qui seraient les plus à même de survivre à de basses températures, avec un seuil de torpeur habituel de 7°C qui s'abaisse à 2°C en hiver. Bien que l'on sache peu de chose sur la biologie spécifique des autres espèces de ravageurs du complexe *B. dorsalis*, il n'y a pas de raison de croire qu'elle diffère beaucoup de celle de *B. dorsalis*. S'il y a une quelconque différence, c'est qu'on pourrait supposer par leur répartition qu'elles sont encore plus spécifiquement adaptées aux conditions tropicales.

## DETECTION ET IDENTIFICATION

### Symptômes

Les fruits attaqués présentent généralement des traces de piqûres de ponte. Les fruits à forte teneur en sucre, comme les pêches par exemple, exsudent un liquide sucré qui se solidifie habituellement à proximité du point de ponte.

### Morphologie

La description ci-dessous s'applique à *B. dorsalis* et à tout membre du complexe. Consulter Drew & Hancock (1994) pour des descriptions détaillées et des clés pour les autres espèces; l'identification devrait dans tous les cas être confiée à un spécialiste. Récemment, on a proposé des sondes à ADN comme moyen pratique de discrimination entre tous les stades vivants des trois principaux téphritidés présents à Hawaii (*C. capitata*, *Bactrocera cucurbitae* et *B. dorsalis*) (Haymer *et al.*, 1994).

#### Larve

Décrite par White & Elson-Harris (1992). D'autres descriptions prétendent de *B. dorsalis* peuvent être basées sur des erreurs d'identification.

#### Adulte

Couleur: tache sombre sur chacune des gaines antennaires, scutum majoritairement noir, à l'exception d'une bande latérale jaune, des lobes postpronotaux et des notopleurae jaunes; scutellum entièrement de couleur pâle, à l'exception parfois d'une ligne noire étroite traversant la base; bordure costale de l'aile avec une bande distincte colorée séparée depuis l'extrémité de la nervure Sc jusqu'au-delà de l'extrémité de la nervure R4+5; nervures transversales r-m et dm-cu ne portant aucune ornementation; tergites abdominaux trois à cinq avec une marque distincte en forme de T; lobes postpronotaux sans aucune soie (parfois de petits poils ou sétules).

Tête: chétotaxie réduite, absence de soies ocellaires et postocellaires; premier flagellomère au moins trois fois plus long que large.

Thorax: chétotaxie réduite, absence de soies dorsocentrales et katéapisternales. Scutum portant des soies supra-alaires antérieures et préscutellaires acrostichales; scutellum non bilobé avec seulement deux soies marginales (la paire apicale).

Aile: nervure Sc courbée brusquement vers l'avant à pratiquement 90°, plus mince à partir de cette courbure et se terminant à l'ouverture subcostale; nervure R1 avec des sétules dorsales; cellule cup très étroite, faisant environ la moitié de la profondeur de la cellule bm; extension de la cellule cup très longue, de la même longueur ou plus longue que la nervure A1+CuA2. Longueur: 5-7 mm. Cellule bc et moitié basale de la cellule c pas entièrement couvertes de microtriches.

Abdomen: tous les tergites sont séparés (vue latérale pour observer les sclérites qui se chevauchent); tergite cinq à deux zones légèrement déprimées (ceromata). Mâles avec une rangée de soies (peigne) de chaque côté du tergite trois.

### Méthodes de détection et d'inspection

*B. dorsalis*, ainsi que les autres espèces citées dans cette fiche, peuvent être détectées par des pièges appâtés par des leurres pour mâles. Le méthyle-eugénol (O-méthyle-eugénol) attire *B. dorsalis*, ainsi que les autres espèces citées dans cette fiche (à l'exception probablement de *B. pyrifoliae*) à de très faibles concentrations, on pense qu'il agit dans un rayon atteignant 1 km. Le lure est placé en général sur une mèche de coton hydrophile suspendue au milieu d'un piège en plastique qui a de petites ouvertures aux deux extrémités; Drew (1982) décrit le piège Steiner. Le lure peut soit être mélangé à un insecticide ou alors on place un morceau de papier trempé dans du dichlorvos dans le piège. Les pièges sont généralement placés dans des arbres fruitiers à une hauteur d'environ 2 m au-dessus du sol et doivent être vidés régulièrement car il est possible d'attraper des centaines de mouches avec un seul piège en tout juste quelques jours alors que le lure reste efficace pendant quelques semaines. Une analyse des aspects biologiques des leurres pour mâles est présentée par Cunningham (1989a) et l'utilisation des leurres est décrite plus complètement par Drew (1982). Le système de piège utilisé pour surveiller les introductions potentielles de *B. dorsalis* en Nouvelle-Zélande a été décrit par Somerfield (1989).

### MOYENS DE DEPLACEMENT ET DE DISPERSION

Les vols des adultes et le transport de fruits infestés sont les principaux moyens de déplacement et de dissémination vers des zones saines. Okawa (1993) dresse la liste des nombreuses espèces fruitières sur lesquelles *B. dorsalis sensu lato* a été interceptée au Japon dans les années 1980. *B. dorsalis sensu lato* a été de loin le téphritidé le plus fréquemment intercepté (80%) au cours d'une étude réalisée sur fruits prohibés à l'aéroport d'Osaka au Japon (Matsumoto *et al.*, 1992). Les *Bactrocera* spp. peuvent voler entre 50 et 100 km (Fletcher, 1989). Certains fruits-hôtes ne sont infestés que lorsqu'ils sont mûrs, ce fait a été à la base d'une "procédure de quarantaine basée sur l'absence d'infestation" pour les avocats exportés d'Hawaii vers les états continentaux des Etats-Unis; elle a été récemment remise en cause car on a trouvé des fruits infestés alors qu'ils étaient encore sur l'arbre (Liquidó *et al.*, 1995).

### NUISIBILITE

#### Impact économique

*B. dorsalis* est un important ravageur d'une vaste gamme de cultures fruitières non apparentées, mais rarement des cucurbitacées. Waterhouse (1993) la classe parmi les cinq plus importants ravageurs des cultures de l'Asie du sud-est. Les données publiées concernant son importance s'appliquent à toute la zone de répartition asiatique du complexe *B. dorsalis* et concernent également des pays où l'on considère actuellement que *B. dorsalis* n'est pas présente. Sur cette base, on peut supposer que les autres espèces de ravageurs du complexe les plus répandues (*B. carambolae*, *B. papayae*) sont autant nuisibles. On peut cependant remarquer que Drew & Hancock (1994) attribuent le statut de ravageur aux espèces citées dans cette fiche informative sans citer des informations spécifiques appuyant cet avis. I.M. White (communication personnelle) signale que ces deux espèces ainsi que *B. occipitalis*, *B. philippinensis* et *B. kandiensis* provoquent au moins autant de dégâts que *B. dorsalis*, alors que *B. caryeae* en provoque probablement autant et que *B. pyrifoliae* n'est un ravageur que dans une zone très restreinte.

#### Lutte

Lorsqu'on observe une infestation, il est important de rassembler et détruire tous les fruits infectés et ceux qui ont chuté (Liquidó, 1993). On devrait effectuer des suivis des espèces

dont les mâles sont attirés par des leurres en utilisant des pièges contenant un appât (Bateman, 1982). Une protection insecticide est possible soit par pulvérisation couvrante soit par une pulvérisation d'appâts. Le malathion est l'insecticide habituellement choisi dans la lutte contre les mouches des fruits; il est généralement combiné à de l'hydrolysate de protéines pour confectionner une pulvérisation d'appâts (Roessler, 1989); des détails pratiques sont fournis par Bateman (1982). La pulvérisation d'appâts fonctionne sur le principe que les tephritides mâles comme femelles sont fortement attirés par une source protéique d'où se dégage de l'ammoniac. Les pulvérisations d'appâts possèdent sur les pulvérisations couvrantes l'avantage de pouvoir être appliquées en traitement localisé de telle sorte que les mouches sont attirées vers l'insecticide et qu'il y a un impact minimal sur les auxiliaires. La lutte biologique a été tentée contre *B. dorsalis sensu lato*, mais les parasitoïdes introduits ont eu peu d'impact (Wharton, 1989). L'annihilation des mâles, par attirance par le méthyle-eugénol et destruction, a été utilisée pour éradiquer *B. dorsalis* du nord des îles Ryukyu au Japon (Cunningham, 1989b). La technique des insectes stériles qui implique un lâcher de millions de mouches stériles parmi la population sauvage de telle sorte qu'il y ait une forte probabilité d'accouplement entre femelles sauvages et mâles stériles (Gilmore, 1989) a été utilisée pour éradiquer *B. dorsalis* des îles Ogasawara au Japon (Shiga, 1989).

### Risque phytosanitaire

*B. dorsalis* figure sur la liste de quarantaine A1 de l'OEPP (OEPP/EPPO, 1983) au sein de la vaste catégorie des "Trypetidae non-européens"; elle a aussi une importance de quarantaine pour l'APPPC, la COSAVE, la CPPC, l'IAPSC, la JUNAC et l'OIRSA. *B. dorsalis* est indigène en Asie, mais comme d'autres *Bactrocera* spp. elle est connue par expérience pour avoir le potentiel d'établir des populations adventices dans diverses autres zones tropicales. Sa présence à Hawaii mais pas dans les états continentaux des États-Unis a contribué à sa grande notoriété internationale d'organisme de quarantaine. Se rencontrant dans le nord de l'Inde et dans des zones de la Chine du centre, *B. dorsalis* présente une répartition moins tropicale que les autres membres du complexe. Le risque direct d'établissement *B. dorsalis* dans la plus grande partie de la région OEPP est minimal, même si certaines populations arrivaient à pénétrer et à se multiplier pendant l'été. Dans des zones méridionales, certaines de ces populations pourraient survivre un ou plusieurs hivers, il est difficile d'estimer quelle serait leur nuisibilité directe. Le principal risque pour les pays OEPP viendrait de l'imposition probable de mesures phytosanitaires plus restrictives concernant les exportations de fruits (en particulier vers l'Amérique) si *B. dorsalis* entrait et se multipliait, même temporairement.

Les autres espèces mentionnées dans cette fiche informative ont une répartition plus tropicale, et leur statut d'organismes de quarantaine incertain. En général, il est difficile d'établir leur statut de ravageur de quarantaine, vu le peu d'occasions dont on a disposé pour réaliser les études nécessaires. Certaines d'entre elles (*B. caryeae*, *B. kandiensis*, *B. pyrifoliae*) ne semblent pas, à la vue des informations actuellement disponibles, être des ravageurs de plantes cultivées abondants ou largement répandus. Comme d'autres *Bactrocera* spp. plus importantes se rencontrent dans les pays concernés, l'OEPP n'a pas de raison particulière de les mentionner en tant qu'organismes de quarantaine.

### MESURES PHYTOSANITAIRES

Les cargaisons de fruits d'*Annona*, *Averrhoa carambola*, *Citrus*, *Fortunella*, *Malus*, *Mangifera indica*, *Prunus domestica*, *Prunus persica*, *Psidium guajava* et *Pyrus* venant de pays où *B. dorsalis* est présent devraient être inspectées à la recherche de symptômes d'infestation et les fruits suspects devraient être tranchés pour y chercher des larves. L'OEPP recommande que de tels fruits proviennent d'une zone où *B. dorsalis* n'est pas

présent, ou d'un lieu de production indemne du ravageur lors d'inspections régulières pendant les 3 mois précédant la récolte. Les fruits peuvent aussi subir, en transit, un traitement au froid (par exemple 11, 12 ou 14 jours à 0,5; 1 ou 1,5°C, respectivement ou pendant 19, 25 ou 25 jours à 5, 6 ou 7°C respectivement pour des fruits sensibles à la température comme le mangoustan (Burikam *et al.*, 1992) ou pour certains types de fruits un traitement à la vapeur (43°C pendant 4-6 h) (USDA, 1994), un traitement à l'eau chaude (46°C pendant 65-90 mn, en fonction de la taille et de la forme du fruit; USDA, 1994) ou un traitement par air chaud pulsé (Armstrong *et al.*, 1995). Le dibromure d'éthylène a été autrefois largement utilisé en fumigation mais n'est généralement plus homologué, en raison de son pouvoir cancérigène. Le bromure de méthyle est moins satisfaisant car il abîme de nombreux fruits et réduit leur durée d'entreposage, mais des protocoles de traitement existent pour des cas particuliers (pour le concombre par exemple, 32 g m<sup>-3</sup> pendant 2 h à 21-26°C; USDA, 1994). Jusqu'à ce que le statut réel de ravageur potentiel du complexe *dorsalis* ait été établi, il serait raisonnable de continuer à appliquer ces exigences aux cargaisons venant de pays où n'importe laquelle de ces espèces est présente.

Les plants d'espèces-hôtes transportés avec leurs racines, en provenance de pays où *B. dorsalis* est présent devraient être débarrassés de leur sol, ou alors le sol devrait être traité contre les pupes. Ces plants ne devraient pas porter de fruits. On peut interdire l'importation de tels plants.

## BIBLIOGRAPHIE

- Armstrong, J.W.; Hu, B.K.S.; Brown, S.A. (1995) Single-temperature forced hot-air quarantine treatment to control fruit flies (Diptera: Tephritidae) in papaya. *Journal of Economic Entomology* **88**, 678-682.
- Bateman, M.A. (1982) Chemical methods for suppression or eradication of fruit fly populations. In: *Economic fruit flies of the South Pacific Region* (Ed. by Drew, R.A.I.; Hooper, G.H.S.; Bateman, M.A.) (2nd edition), pp. 115-128. Queensland Department of Primary Industries, Brisbane, Australie.
- Burikam, I.; Sarnthoy, P.; Charensom, K.; Kanno, T.; Homma, H. (1992) Cold temperature treatment for mangosteens infested with the oriental fruit fly. *Journal of Economic Entomology* **85**, 2298-2301.
- Christenson, L.D.; Foote, R.H. (1960) Biology of fruit flies. *Annual Review of Entomology* **5**, 171-192.
- Clausen, C.P.; Clancy, D.W.; Chock, Q.C. (1965) Biological control of the oriental fruit fly (*Dacus dorsalis* Hendel) and other fruit flies in Hawaii. *United States Department of Agriculture, Technical Bulletin* No. 1322, 102 pp.
- Cunningham, R.T. (1989a) Biology and physiology; paraperomones. In: *World Crop Pests* 3(A). *Fruit flies; their biology, natural enemies and control* (Ed. by Robinson, A.S.; Hooper, G.), pp. 221-230. Elsevier, Amsterdam, Pays-Bas.
- Cunningham, R.T. (1989b) Control; insecticides; male annihilation. In: *World Crop Pests* 3(B). *Fruit flies; their biology, natural enemies and control* (Ed. by Robinson, A.S.; Hooper, G.), pp. 345-351. Elsevier, Amsterdam, Pays-Bas.
- Drew, R.A.I. (1982) Fruit fly collecting. In: *Economic fruit flies of the South Pacific Region* (Ed. by Drew, R.A.I.; Hooper, G.H.S.; Bateman, M.A.) (2nd edition), pp. 129-139. Queensland Department of Primary Industries, Brisbane, Australie.
- Drew, R.A.I.; Hancock, D.L. (1994) The *Bactrocera dorsalis* complex of fruit flies in Asia. *Bulletin of Entomological Research: Supplement Series*. Supplement No. 2. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- FAO (1987) Outbreaks and new records. Etats-Unis. Eradication of Oriental fruit fly. *FAO Plant Protection Bulletin* **35**, 166.
- Fletcher, B.S. (1989) Ecology; movements of tephritid fruit flies. In: *World Crop Pests* 3(B). *Fruit flies; their biology, natural enemies and control* (Ed. by Robinson, A.S.; Hooper, G.), pp. 209-219. Elsevier, Amsterdam, Pays-Bas.

- Gilmore, J.E. (1989) Control; sterile insect technique (SIT); overview. In: *World Crop Pests 3(B). Fruit flies; their biology, natural enemies and control* (Ed. by Robinson, A.S.; Hooper, G.), pp. 353-363. Elsevier, Amsterdam, Pays-Bas.
- Haymer, D.S.; Tanaka, T.; Teramae, C. (1994) DNA probes can be used to discriminate between tephritid species at all stages of the life cycle. *Journal of Economic Entomology* **87**, 741-746.
- IIE (1994a) *Distribution Maps of Pests, Series A* No. 109 (revised). CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- IIE (1994b) *Distribution Maps of Pests, Series A* No. 553 (revised). CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- IIE (1994c) *Distribution Maps of Pests, Series A* No. 546 (revised). CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- IIE (1994d) *Distribution Maps of Pests, Series A* No. 550 (revised). CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- IIE (1994e) *Distribution Maps of Pests, Series A* No. 551 (revised). CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- IIE (1994f) *Distribution Maps of Pests, Series A* No. 549 (revised). CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- IIE (1994g) *Distribution Maps of Pests, Series A* No. 547 (revised). CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- IIE (1994h) *Distribution Maps of Pests, Series A* No. 548 (revised). CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- IIE (1994i) *Distribution Maps of Pests, Series A* No. 552 (revised). CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- Koyama, J. (1989) Pest status; south-east Asia and Japon. In: *World Crop Pests 3(A). Fruit flies; their biology, natural enemies and control* (Ed. by Robinson, A.S.; Hooper, G.), pp. 63-66. Elsevier, Amsterdam, Pays-Bas.
- Liquido, N.J. (1993) Reduction of oriental fruit fly populations in papaya orchards by field sanitation. *Journal of Agricultural Entomology* **10**, 163-170.
- Liquido, N.J.; Chan, H.T., Jr.; McQuate, G.T. (1995) Hawaiian tephritid fruit flies (Diptera): integrity of the infestation-free quarantine procedure for 'Sharwil' avocado. *Journal of Economic Entomology* **88**, 85-96.
- Matsumoto, T.; Yamashita, H.; Murakami, T.; Aihara, E. (1992) Study on fruitflies of import-prohibited fresh fruits intercepted at Osaka International Airport. *Research Bulletin of the Plant Protection Service, Japan* No. 28, 21-25.
- Nakagawa, S.; Farias, G.J.; Urago, T. (1968) Newly recognized hosts of the Oriental fruit fly, melon fly, and Mediterranean fruit fly. *Journal of Economic Entomology* **61**, 339-340.
- OEPP/EPPO (1983) Data sheets on quarantine organisms No. 41, Trypetidae (non-European). *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **13** (1).
- Okawa, Y. (1993) Records of interception of the oriental fruit fly, *Dacus dorsalis* Hendel, at the import quarantine inspection at airports in Japon. *Quarterly Newsletter - Asia and Pacific Plant Protection Commission*, **34** (3-4), 4-6.
- Roessler, Y. (1989) Control; insecticides; insecticidal bait and cover sprays. In: *World Crop Pests 3(B). Fruit flies; their biology, natural enemies and control* (Ed. by Robinson, A.S.; Hooper, G.), pp. 329-336. Elsevier, Amsterdam, Pays-Bas.
- Shiga, M. (1989) Control; sterile insect technique (SIT); current programme in Japon. In: *World Crop Pests 3(B). Fruit flies; their biology, natural enemies and control* (Ed. by Robinson, A.S.; Hooper, G.), pp. 365-374. Elsevier, Amsterdam, Pays-Bas.
- Somerfield, K.G. (1989) Establishment of fruit fly surveillance trapping in New Zealand. *New Zealand Entomologist* No. 12, 79-81.
- USDA (1994) *Treatment manual*. USDA/APHIS, Frederick, Etats-Unis.
- Waterhouse, D.F. (1993) *The major arthropod pests and weeds of agriculture in Southeast Asia*. ACIAR, Canberra, Australie.
- Wharton, R.H. (1989) Control; classical biological control of fruit-infesting Tephritidae. In: *World Crop Pests 3(B). Fruit flies; their biology, natural enemies and control* (Ed. by Robinson, A.S.; Hooper, G.), pp. 303-313. Elsevier, Amsterdam, Pays-Bas.
- White, I.M.; Elson-Harris, M.M. (1992) *Fruit flies of economic significance; their identification and bionomics*. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.