



dan saat ini sedang dilakukan upaya pengendalian oleh *Departement of Agriculture and Food Western Australia* (DAFWA) dengan memanfaatkan teknologi nuklir untuk memproduksi jantan mandul yang secara periodik jantan mandul tersebut dilepaskan ke areal pemukiman dan pertanian.



a. *C. capitata* bertelur pada buah jeruk



b. Pemiakan massal *C. capitata*

Sumber foto: Supula (lokasi: DAFWA Perth, Australia).

Gambar 30. Inang dan rearing *C. capitata*.

Persebaran: Eropa (Albania, Kroasia, Perancis, Jerman, Hungaria, Itali, Lituania, Belanda, Malta, Luxembourg, Portugal, Rusia, Switzerland, Ukraina, Inggris, Yugoslavia), Asia (Afganistan, Cyprus, India, Israel, Jordan, Lebanon, Saudi Arabia, Syria, Turki, Yaman), Afrika (Algeria, Angola, Benin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Kamerun, Kongo, Mesir, Gabon, Ghana, Kenya, Liberia, Madagaskar, Malawi, Mali, Maroko, Nigeria, Senegal, Afrika Selatan, Sudan, Tanzania, Togo, Tunisia, Uganda, Zimbabwe), Australia, Argentina, Bolivia, Brazil, Kolombia, Peru, Meksiko, Panama, Guatemala, Jamaika, Panama, Nicaragua, Paraguay, El Salvador, Suriname, Uruguay, Venezuela, Amerika Serikat (California, Florida, Hawaii, Texas).



Tanaman inang: Kopi, paprika, jeruk keprok, pamelon, apel, kakao, jambu biji, jambu air, jambu monyet, alpukat, mangga, pepaya, lemon, cherry, peach, cabai rawit, plum, pear, leci, sawo, walnut, strawberry, tomat, anggur.

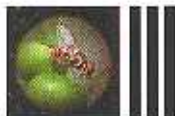
***Ceratitidis (Pterandrus) rosa* Karsch**

Nama umum: *Natal fruit fly.*

Sinonim: *Pterandrus rosa* (Karsch).

Lalat buah ini merupakan hama pada berbagai buah, di Zimbabwe *C. rosa* dilaporkan menyerang apel, jambu biji, mangga pepaya, peach, pear, tomat, dan anggur. Pada tahun 1950-an *C. rosa* masuk ke wilayah Mauritius dan pada akhir tahun 1950 menjadi hama serius menyerang alpukat, mangga, pepaya, jambu biji, jambu air, dan sawo. Serangga ini belum terdapat di Indonesia dan termasuk OPTK golongan A1 yang perlu dicegah jangan sampai masuk ke negeri ini terbawa buah impor. Jantan tertarik oleh perangkap trimedlure atau terpinyl asetat.

Diagnosis: Imago dapat dikenali dengan mudah berdasarkan skutelurnya menonjol berwarna hitam dan kuning, warna kuning pada bagian basal dan sisi-sisi lateral pada bagian dorsal (b), pola sayap yang khas genus *Ceratitidis*, yaitu terdapat pola melintang pada median sayap dan juga terdapat pola pada vena dm-cu (c). Panjang sayapnya 4-6 mm. Terdapat rambut-rambut halus pada sisi posterior tibia kaki tengah dan tidak pada femur.



a. Bagian lateral tubuh

b. Toraks

c. Sayap

Sumber foto: Suputa (spesimen tersimpan di museum serangga DAFWA Perth Australia).

Gambar 31. Ciri-ciri morfologi *C. rosa*.

Persebaran: Afrika (Angola, Kongo, Etiopia, Kenya, Malawi, Mali, Mauritius, Mozambique, Nigeria, Tanzania, Uganda, Zambia, Zimbabwe).

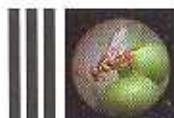
Tumbuhan inang: Merupakan hama serius, hampir seluruh tanaman yang berbuah menjadi inangnya antara lain kopi arabika, paprika, jeruk keprok, jeruk pamel, apel, kakao, jambu biji, jambu air, jambu monyet, avokat, mangga, pepaya, lemon, cherry, peach, tomat, cabai rawit, plum, pear, leci, sawo, walnut, strawberry, sirsat, srikaya, anggur, pisang.

***Rhagoletis completa* Cresson**

Nama umum: *Walnut husk-fly*.

Hama lalat buah *walnut*⁴ dan buah persik, dari Amerika Serikat yang mempunyai satu generasi/tahun/musim (*monovoltine*). Serangga ini belum terdapat di Indonesia dan merupakan OPTK golongan A1 yang perlu dicegah jangan sampai masuk ke negeri ini terbawa buah-buahan impor. Hama ini merupakan OPTK yang perlu diwaspadai. Spesimen awetan tersimpan di KRSS, Bogor.

⁴ *Walnut* adalah buah yang berkulit dan berdaging keras.



Cara mengenal: Imago dengan panjang 5-8 mm, tubuh berwarna coklat kuning, sayap dengan pita-pita melintang berwarna coklat hitam di subbasal, diskal, dan preapikal. Biasanya pita melintang di diskal dan preapikal terpisah. Identifikasi lebih lanjut dapat dilakukan dengan menggunakan *Handbook of the Fruit Flies* (Foote *et al.* 1993).



Sumber foto: Siwi (spesimen tersimpan di KRSS Bogor).

Gambar 31. Ciri-ciri morfologi *R. completa*.

Persebaran: Spesies asli (*native*) dari Amerika Serikat bagian selatan dan tengah.

Tanaman inang: Aprikot, persik, *walnut*, zahib.

***Rhagoletis pomonella* Walsh**

Nama umum: *Apple maggot*.

Sinonim: *Rhagoletis symphoricarpi*, *Trypeta pomonella*, *Spilograpta pomonella* (Walsh), *Zanosema pomonella* (Walsh).

Lalat buah ini merupakan hama penting dan sangat merusak pada buah apel. Di New England (USA) *R. pomonella* me-



nyerang buah *Rosa rugosa* dan *R. carolina* sebagai inang alternatif. Akhir-akhir ini juga dilaporkan bahwa *R. pomonella* telah beradaptasi menyerang *Prunus cerasus* di Utah (USA). Serangga ini belum terdapat di Indonesia dan termasuk OPTK golongan A1 yang perlu diwaspadai dan dicegah jangan sampai masuk terbawa buah impor. Jantan tertarik oleh perangkap trimedlure atau terpinyl asetat.

Diagnosis: Imago didominasi oleh warna hitam (a). Skutum berwarna hitam dengan sepasang pola berwarna samar keputih-putihan berbentuk seperti mata pancing, skutelum berwarna kuning (b). Pola sayap yang khas menyerupai gabungan huruf V dan K (c).



a. Bagian lateral tubuh



b. Toraks

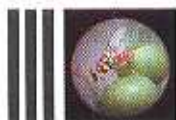


c. Sayap

Sumber foto: Suputa (spesimen tersimpan di museum serangga DAFWA Perth Australia).

Gambar 31. Ciri-ciri morfologi *R. pomonella*.

Persebaran: Asia (Afghanistan), Canada, Colombia, Costa Rica, Meksiko, USA (Arkansas, California, Colorado, Connecticut, Delaware, Florida, Georgia, Illinois, Indiana, Iowa, Kansas, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, Minnesota, Mississippi, Missouri, Nebraska, New Hampshire, New Jersey, New York, North Carolina, North Dakota, Ohio, Oregon, Pennsylvania, Rhode Island, South Carolina, South Dakota, Texas, Utah, Vermont, Virginia, Washington, West Virginia, Wisconsin).



Tumbuhan inang: Inang utamanya adalah buah apel. Inang alternatif meliputi buah apel hias, cherry, peach, dan apricot.



Daftar Pustaka

- CABI. 2000.** Crop protection compendium. Global Module 2nd Edition. CD ROM.
- Christenson, L.D. and R.H. Foote. 1960.** Biology of fruit flies. *Animal Review of Entomology* 5:171-192.
- Chua, T.H. and S.G. Khoo. 1995.** Variations in Carambola infestation rates by *Bactricera carambolae* Drew Hancock (Diptera: Tephritidae) with fruit availability in a Carambola Orchard. *Researches on Population Ecology* 37:151-157.
- Clausen, C.P., D.W. Clancy, and Q.C. Chock. 1965.** Biological control of the oriental fruit fly (*Dacus dorsalis* Hendel) and other fruit flies in Hawai. *Technical Bulletin, United States Department of Agriculture* 1322:1-102.
- Dowell, R.W. and , L.K. Wange. 1986.** Process analysis and failure avoidance in fruit fly programs. *In Pest Control: Operations and Systems Analysis in Fruit Fly Management. Ecological Sciences* 11:43-65.
- Drew, R.A.I. 1974.** Revised descriptions of species Dacini (Diptera: Tephritidae) from the South Pacific area. Queensland Dept. of Primary Industries. Bulletin 653. 101 p.
- Drew, R.A.I. 1989.** The tropical fruit flies (Diptera: Tephritidae: Dacinae) of the Australasian and oceanian regions. *Memoirs of the Queensland Museum* 26:1-151.
- Drew, R.A.I. 1991.** Taxonomic studies on oriental fruit fly. *In Proceedings of the First International Symposium on Fruit Flies in the Tropics: MARDI, Serdang, Malaysia.* 430 p.
- Drew, R.A.I. and D.L. Hancock. 1994.** The *Bactrocera dorsalis* complex of fruit flies (Diptera: Tephritidae: Dacinae) in Asia. *Bulletin of Entomological Research Supplement* (2):68.
- Drew, R.A.I., G.H.S. Hooper, and M.A. Bateman. 1982.** Economic fruit flies of the South Pacific Region. 2nd edition. Department of Primary Industries, Brisbane, Queensland.
- EPPO. 1999.** EPPO PQR database. Paris, France EPPO.



- FAO. 1986.** Report of the expert consultation on progress and problems in controlling fruit fly infestation, Bangkok, 1986. RAPA Publication 28:1-18.
- Fletcher, B.S. 1989.** Ecology, life history strategies of Tephritid fruit flies. *In* Robinson, A.S. and G. Hooper (Eds.). Fruit Flies, Their Biology, Natural Enemies and Control. World Crop Pests. Amsterdam, Holland. Elsevier 3(B):195-208.
- Foot, R.H., F.L. Blanc, and A.I. Noorbom. 1993.** Handbook of the fruit flies (Diptera: Tephritidae) of America, North of Mexico. Ithaca, USA. Comstock.
- Gupta, D.A.K. Verma, and G. Divender 1992.** Population fluctuation of the maggots of fruit flies (*Dacus cucurbitae* Coquillett and *D. tau* Walker) infesting cucurbitaceous crops. *Advances in Plant Sciences* 5:518-523.
- Hardy, D.E. 1951.** The Krauss collection of Australian fruit flies (Tephritidae-Diptera). *Pacific Science* 5:115-189.
- Hardy, D.E. 1973.** The fruit flies (Tephritidae-Diptera) of Thailand and bordering countries. *Pacific Insects Monograph* 31:1-353. (RAE 62:2962).
- Hardy, D.E. 1974.** The fruit flies of the Philippines (Diptera: Tephritidae). *Pacific Insects Monograph* 32:1-266. (RAE 63:780).
- Hardy, D.E. 1977.** Family Tephritidae. *In* Delfinado, M.D. and D.E. Hardy (Eds.). A Catalog of the Diptera of the Oriental Region. Univ. Hawaii Press 3:44-134.
- Hardy, D.E. 1982.** The Dacini of Sulawesi (Diptera: Tephritidae). *Treubia* 28:173-241.
- Hardy, D.E. 1983a.** The fruit flies of the Genus *Dacus Fabricius* of Java, Sumatra, and Lombok, Indonesia (Diptera: Tephritidae). *Treubia* 29:1-45.
- Hardy, D.E. 1983b.** The fruit flies of tribe Euphrantini of Indonesia, New Guinea, and adjacent islands (Tephritidae: Diptera). *International Journal of Entomology* 25:152-205. (RAE 72:2815).
- Hardy, D.E. 1985.** The Schisopterinae of Indonesia and New Guinea (Tephritidae: Diptera). *Proceedings of the Hawaii Entomological Society* 25:59-74.

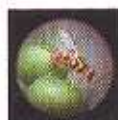


- Hardy, D.E. 1986a.** Fruit flies of the subtribe Acanthonevrina of Indonesia, New Guinea, and Bismarck and Solomon Islands (Diptera: Tephritidae: Trypetinae: Acanthonevrini). Pacific Insects Monograph 42:1-191. (RAE 77:8130).
- Hardy, D.E. 1986b.** The Adramini of Indonesia, New Guinea and adjacent islands (Diptera: Tephritidae:Trypetinae). Proceedings of the Hawaiian Entomological Society 27:53-78. (RAE 76:789).
- Hardy, D.E. 1987.** The Trypetini, Aciurini and Ceratitini of Indonesia, New Guinea and adjacent islands of the Bismarcks and Solomons (Diptera: Tephritidae: Trypetinae). Entomography 5:247-373. (RAE:7340).
- Hardy, D.E. 1988a.** Fruit flies of subtribe Gastrozonina of Indonesia, New Guinea and Bismarcks and Solomon Islands (Diptera, Tephritidae, Trypetinae, Acanthonevrini). Zoologica scripta 17:77-121.
- Hardy, D.E. 1988b.** The Tephritinae of Indonesia, New Guinea, the Bismarcks and Solomon Islands (Diptera: tephritidae). Bishop Museum Bulletins in Entomology I:vii + 1-92. (RAE 79:1118).
- Hendel, F. 1912.** H. Sauter's Formosa-Ausbeute. Supplta Ent. 1:13-24.
- Ibrahim, A.G. and R. Ibrahim. 1990.** Handbook on identification of fruit flies in the tropics. Universiti Pertanian Malaysia, Serdang.
- Kalshoven, L.G.E. 1981.** Pests of crops in Indonesia. Revised and translated by P.A. Van Der Laan. Pt. Ichtar Baru-Van Hoeve, Jakarta.
- Lawson, A.E, D.J. McGuire, D.K. Yeates, R.A.I. Drew, and A.R. Clarke. 2003.** DORSALIS. An interactive identification tool to fruit flies of the *Bactrocera dorsalis* complex CDROM Griffith University Brisbane.
- Liang, G.Q., G.H. Yang, F. Liang, Q.Q. Lan, and W. Xu. 1991.** The first report of an analysis of proteins from larvae of 4 species of fruit flies with electrophoresis. Acta Agricultural Universitatis Jianxiensis 13:134-136.
- Liquido, N.J., E.J. Harris, and L.A. Dekker. 1994.** Ecology of *Bactrocera latifrons* (Diptera: Tephritidae) populations: Host



plants, natural enemies, distribution, and abundance. *Annals of the Entomological Society of America* 87(1):71-84, 45 ref.

- Litsinger, J.A., O.K. Fakalata, T.L. Faluku, P.S. Crooker, and I. van Keyserlingk. 1991.** A study of fruit fly species (Tephritidae) occurring in the Kingdom of Tonga. *In* Vijaysegaran, S. and A. Ibrahim (Eds.). First International Symposium on Fruit Flies in the Tropics, Kuala Lumpur, 1988. Malaysian Agricultural Research and Development Institute, Kuala Lumpur. p. 71-80.
- Margaritis, L.H. (1985).** Comparative study of the eggshell of the fruit flies *Dacus oleae* and *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae). *Canadian Journal of Zoology* 63:2194-2206.
- Orr, A. 2002.** The importance of fruitfly taxonomy in Indonesia. Seminar Puslitbangtan (mimeo).
- Ranganath, H.R., M.A. Suryanarayana, and K. Veenakuma. 1997.** Management of melon fly (*Bactrocera* (*Zeugodacus*) *cucurbitae* Coquillett) in Cucurbits in South Andaman. *Insect Environment* 3(2):32-33.
- Siwi, S.S. and I. Naumann. 2002.** Development of a database and upgrading of associated reference specimens of agricultural important insect. Badan Litbang Pertanian-The Participatory Development of Agricultural Technology Project/PAATP 2000. 59 p.
- Suputa, E. Martono, D.H. Handayani, and R. Ediati. 2000.** Newly reported: *Dacus longicornis* and *Dacus petioliformis* (Diptera: Tephritidae) in Jogjakarta special province. *Indonesian Journal of Plant Protection* 10(2):106-111.
- Swezey. 1946.** B.P. Bishop Mus. Bull. 189:199.
- Vargas, R.I. and T. Nishida. 1985.** Life history and demographic parameters of *Dacus latifrons* (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology* 78(6):1242-1244.
- Waterhouse, D.F. 1993.** Biological control: Pacific prospect. Supplement 2 Canberra, Australia, ACIAR VII. 138 p.
- Weems, H.V. 1964.** Oriental fruit fly (*Dacus dorsalis* Hend. (Diptera: Tephritidae). *Entomology Circular*, Division of Plant



Industry, Florida Department of Agriculture and Consumer Services 21:1-2.

- White, I.M. 1999.** Morphological features of the Dacini (Diptera: Tephritidae). Their Significance to Behavior and Classification. *In* Norrborn, A.L. and M. Aluya (Eds.). Fruit Flies (Tephritidae) Phylogeny and Evolution of Behavior. Boca Raton, USA. CRC Press.
- White, I.M. and M.E. Marlene. 1992.** Fruit flies of economic significance: Their identification and bionomics. CABI in association with ACIAR. 601 p.
- White, I.M. and D.L. Hancock. 1997a.** CABIKEY to the Dacini (Diptera: Tephritidae) of the Asian, Pacific and Australasian Regions. Wallingford, UK: CABI.
- White, I.M. and D.L. Hancock. 1997b.** Indo-Australasian Dacini fruit flies. CABI. CD ROM.
- Yong, H.S. 1990.** Fruit fly of seashore mangosteen (*Garcinia hombroniana*). Nature Malaysiana 15:98-99.
- Yukawa, J. 1984.** Fruit flies of the genus *Dacus* (Diptera: Tephritidae) on the Krakatau Island in Indonesia, with special reference to an outbreak of *Dacus albistrigatus* de Meijere. Japanese Journal of Ecology 34:281-288.
- Yunus, A. and T.H. Ho. 1980.** List of economic pests, host plants, parasites and predators in West Malaysia (1920-1978). Bulletin, Ministry of Agriculture, Malaysia 153:1-538.
- Zhou, S.K., G.X. Li, Z.H. Qiu, Z. Li, and X.T. Li. 1993.** A study on the bionomics and control of *Dacus* (*Zeugadacus*) *tau* (Walker). Plant Protection 19:11-12.



GLOSARIUM (GLOSSARY)

Aculeus	Sengat (<i>sting</i>) di sisi apeks abdomen
Acrostichal	Rambut-rambut di tengah <i>mesonotum</i> (thoraks tengah)
Anepisternum	Bagian atas episternum yang terbagi menjadi dua bagian
Appendages	Dua pasang organ (kaki) yang menempel di tubuh
Episternum	Sisi lateral segmen tubuh arthropoda
Fronto orbital bristles	Rambut di kedua sisi kepala
Katepisternum	Episternum bagian bawah
Mesonotum	Segmen thoraks tengah (<i>mesothorax</i>)
Micropyle	Micros, kecil; pyle, pintu/saluran Saluran kecil pada chorion telur serangga
Piercer (<i>aculeus</i>)	Sengat
Notopleuron	Bentuk segitiga terletak di sisi anterior garis lipatan (suture) melintang dan sisi posterior Humeri (basal sayap)
Post pronotal	Pinggir posterior pronotum
Pronotum	Segmen thoraks bagian depan
Scutum	Segmen thoraks tengah
Scutellum	Segmen thoraks belakang
Sclerite	Bagian eksoskeleton yang berchitin
Sibling	Keturunan dari orang tua yang sama tetapi berbeda kelahirannya
Sibling species	Spesies yang tidak dapat dibedakan secara morfologi tetapi kedua spesies tersebut tidak mampu interbreed menghasilkan keturunan
Sternum	Tulang dada
Surstylus	Bagian ovipositor