

KOMPOSIT: SPECIES DAN KELIMPAPAN RELATIF LALAT
BUAH, *Sarcophaga* spp. (DIPTERA: SARCOPHAGIDAE)
DI EKOSISTEM MAMPONG DI TERENGGANU

WONG YIN YEE

JABATAN SAINS BIOLOGI,
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI,
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA,
2004

KOMPOSISI SPESIES DAN KELIMPAHAN RELATIF LALAT BUAH *Bactrocera spp.*
(DIPTERA: TEPHRITDAE) DI EKOSISTEM KAMPUNG DI TERENGGANU

Oleh

Wong Yin Yee


Laporan Penyelidikan ini diserahkan untuk memenuhi
sebahagian keperluan bagi
Ijazah Sarjana Muda Sains (Sains Biologi)

Jabatan Sains Biologi
Fakulti Sains dan Teknologi
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA
2004

PENGAKUAN DAN PENGESAHAN LAPORAN PROJEK PENYELIDIKAN I DAN II

Adalah ini diakui dan disahkan bahawa laporan penyelidikan bertajuk: Komposisi spesies dan kelimpahan relatif lalat buah *Bactrocera spp.* (Diptera: Tephritidae) di ekosistem kampung di Terengganu oleh WONG YIN YEE, No. Matrik UK5667 telah diperiksa dan semua pembedaan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Sains Biologi sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperolehi Ijazah Sarjana Muda Sains - Sains Biologi, Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia.

Disahkan oleh:



b/p Penyelia Utama

Nama: **HAZLINA AHAMAD ZAKERI**
Pensyarah
Cop Rasmi: **Jabatan Sains Biologi**
Fakulti Sains dan Teknologi
Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia (KUSTEM)
21030 Kuala Terengganu, Terengganu Darul Iman.

Tarikh: 23/3/04



Ketua Jabatan Sains Biologi

Nama: **PROF. DR. CHAN ENG HENG**
Ketua
Cop Rasmi: **Jabatan Sains Biologi**
Fakulti Sains dan Teknologi
Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia
(KUSTEM)
21030 Kuala Terengganu.

Tarikh: 23/3/04

PENGHARGAAN

Pada mulanya, saya ingin merakamkan ribuan terima kasih terhadap penyelia saya, Dr. Wee Suk Ling; dan Dr. Alvin Hee Kah Wei dengan segala bimbingan, nasihat, kesabaran dan bantuan yang dihulurkan oleh mereka sepanjang projek ilmiah ini dijalankan. Tanpa galakkan dan sokongan yang diberikan oleh mereka, projek ini tidak dapat disempurnakan dalam jangka masa yang ditentukan.

Selain itu, saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada pegawai Jabatan Pertanian, Encik Che Sazali dan Encik Abdullah yang sedia membantu terhadap kami dalam melaksanakan projek ini. Pegawai pembantu makmal Fakulti Sains dan Teknologi KUSTEM, Encik Hassan yang bersikap ramah-mesra menghulurkan bantuan pada saat-saat genting.

Saya juga ingin merakamkan ribuan terima kasih kepada ahli keluarga yang berada di Ipoh yang sentiasa memberi sokongan sepenuh kepada saya.

Di samping itu, rakan seperjuangan saya Wan Ying Wai, Tan Shioh Ching, Chew Li Fang, Yap Kim Siew, Lin Chai Ping dan Yip Mun Chien yang sentiasa memberi cadangan yang bernas dan sedia membantu saya dalam segala kesulitan amatlah saya hargai.

KANDUNGAN

MUKA SURAT

1.0 PENGENALAN DAN OBJEKTIF

- 1.1 Pengenalan 1
- 1.2 Obektif kajian 2

2.0 ULASAN BAHAN RUJUKAN

- 2.1 Am 3
- 2.2 Penyebaran dan taburan lalat buah 3
- 2.3 Kitar hidup lalat buah
 - 2.3.1 Telur 9
 - 2.3.2 Larva 9
 - 2.3.3 Pupa 10
 - 2.3.4 Dewasa 11
- 2.4 Kelakuan lalat buah
 - 2.4.1 Pengawanan 11
 - 2.4.2 Oviposisi 12
- 2.5 Bahan semiokimia 13
 - 2.5.1 Metil eugenol (ME) 14
 - 2.5.2 Kue-lur 15
 - 2.5.3 Protein 15
- 2.6 Parasitoid 16

3.0 BAHAN DAN KAEDAH

- 3.1 Tapak kajian 18
- 3.2 Jenis perangkap 18
 - 3.2.1 Reka bentuk perangkap berumpan bahan penarik jantan 18
- 3.3 Bahan penarik
 - 3.3.1 Larutan metil eugenol atau larutan kue-lur dengan insektisid 22
 - 3.3.2 Larutan protein dengan insektisid 22
- 3.4 Pemerangkapan lalat buah 22
- 3.5 Infestasi lalat buah 23
- 3.6 Pengkulturan lalat buah dan parasitoid 23
- 3.7 Kaedah analisis 24

4.0 KEPUTUSAN

- 4.1 Komposisi relatif lalat buah *Bactrocera* sp. di ekosistem Kampung Pak Pa 25
- 4.2 Kelimpahan relatif lalat buah *Bactrocera* sp. di ekosistem Kampung Pak Pa 29
- 4.3 Keberkesanan bahan penarik antara metil eugenol (ME), kue-lur (CL) dan protein dalam pemerangkapan lalat buah 33
- 4.4 Peratusan pempupaan, peratusan eklosi dewasa, serta nisbah jantina dari buah yang telah mengalami infestasi dikutip 36

5.0 PERBINCANGAN	39
6.0 KESIMPULAN	44
RUJUKAN	46
LAMPIRAN	
Lampiran 1	51
Lampiran 2	52
VITAE KURIKULUM	53

SENARAI JADUAL

JADUAL	MUKASURAT
Jadual 1: Min (\pm ralat piawai) bilangan lalat buah jantan <i>Bactrocera</i> sp. yang diperangkap dengan perangkap berumpan metil eugenol (ME), kue-lur (CL) dan protein di Kampung Pak Pa.	35
Jadual 2: Peratusan perkembangan peringkat tak matang dewasa antara 5 jenis buah yang mengalami infestasi di Kampung Pak Pa, Terengganu.	38

SENARAI RAJAH

RAJAH	MUKASURAT
Rajah 1: Perangkap transparan yang diubahsuai daripada Tan (1991).	19
Rajah 2: Perangkap berumpukan bahan penarik protein.	21
Rajah 3: Komposisi (%) spesies lalat buah <i>Bactrocera</i> sp. yang diperangkap dengan perangkap berumpan metil eugenol (ME), kue-lur (CL) dan protein dari Kampung Pak pa, Terengganu.	27
Rajah 4: Komposisi (%) spesies lalat buah <i>Bactrocera</i> sp. dewasa yang bereklosi dari buah yang telah mengalami infestasi di Kampung Pak Pa, Terengganu.	28
Rajah 5: Min bilangan lalat buah jantan <i>Bactrocera</i> sp. yang ditangkap dengan perangkap berumpan metil eugenol (ME), kue-lur (CL) dan protein di Kampung Pak Pa, Terengganu.	31
Rajah 6: Min bilangan lalat buah jantan <i>Bactrocera</i> sp. dewasa yang bereklosi dari buah yang telah mengalami infestasi di Kampung Pak Pa, Terengganu.	32

SENARAI PLAT

PLAT	MUKASURAT
Plat 1: Lalat buah <i>Bactrocera papayae</i> (Drew and Hancock) (kanan) dan <i>Bactrocera carambolae</i> (Drew and Hancock) (kiri)	6
Plat 2: Lalat buah <i>Bactrocera umbrosa</i> (Fabricius) jantan	6
Plat 3: Lalat buah <i>Bactrocera cucurbitae</i> (Coquillett) betina	7
Plat 4: Lalat buah <i>Bactrocera albistrigata</i> (de Meijere) jantan	7
Plat 5: Lalat buah <i>Bactrocera tau</i> (Walker) jantan	8
Plat 6: Lalat buah <i>Scholastes sexvittatus</i> (Walker) jantan	34
Plat 7: Parasitoid dari famili Braconidae	37

SENARAI SINGKATAN

SINGKATAN

MUKASURAT

ANOVA	Analisis Varians
CL	Kue-lur
LSD	Least significant difference
ME	Metil eugenol
RK	Raspberi keton
SD	Sisihan piawai
SE	Ralat piawai

ABSTRAK

Peninjauan komposisi spesies dan kelimpahan relatif *Bactrocera* sp. di ekosistem kampung dengan penggunaan perangkap berumpan metil eugenol, kue-lur dan protein serta pengutipan buah yang mengalami infestasi telah dilaksanakan di Kampung Pak Pa, Terengganu dari 6/8/2003 hingga 1/10/2003. Sebanyak 10 *Bactrocera* sp. iaitu *B. papayae* (Drew and Hancock), spesies perantara *B. papayae* dan *B. carambolae* (Drew and Hancock), *B. carambolae*, *B. umbrosa* (Fabricius), *B. albistrigata* (de Meijere), *B. cucurbitae* (Coquillett), *B. tau* (Walker), *B. caudata* (Fabricius), *B. fuscitibia* dan *B. latifrons* (Hendel) diperangkap dan eklosi dari buah yang mengalami infestasi. Dalam kelimpahan relatif, didapati *B. papayae* dan *B. carambolae* mencatat min bilangan yang tertinggi di kampung. Sebanyak 4 *Bactrocera* sp. diperangkap dengan perangkap berumpan metil eugenol manakala kue-lur pula dapat menarik 5 *Bactrocera* sp. Perangkap berumpan protein adalah lebih lemah dalam penarikan terhadap *Bactrocera* sp. berbanding dengan metil eugenol dan kue-lur masing-masing. Nisbah seks bagi eklosi dewasa *Bactrocera* sp. ialah 1:1 (betina : jantan). Peratusan pupaan dalam peringkat tak matang *Bactrocera* sp. adalah tidak signifikan antara 5 jenis buah yang mengalami infestasi iaitu cili (*Capsicum annum*), mangga (*Mangifera indica*), kecap (*Sandoricum indicum*), jambu batu (*Psidium guajava* L.) dan jambu air (*Eugenia javanica*). Walaubagaimanapun, analisis menunjukkan signifikan dengan peratusan eklosi adalah berbeza antara 5 jenis buah tersebut.

ABSTRACT

A study on relative species composition and relative abundance of *Bactrocera* sp. in a village ecosystem, Kampung Pak Pa, Terengganu was conducted from 6/8/2003 to 1/10/2003 using methyl eugenol, cue-lure and protein baited trap. Infested fruitd were also collected simultaneously. Ten *Bactrocera* spp. were identified i.e. *B. papayae* (Drew and Hancock), *B. carambolae* (Drew and Hancock), *B. umbrosa* (Fabricius), *B. albistrigata* (de Meijere), *B. cucurbitae* (Coquillett), *B. tau* (Walker), *B. caudata* (Fabricius), *B. fuscitibia* and *B. latifrons* (Hendel). An intermediate species bearing morphological characteristic of both *B. papayae* and *B. carambolae* was also found. *B. papayae* and *B. carambolae* were found to be the most abundant in the village. Four *Bactrocera* sp., were trapped using methyl eugenol baited trap while cue-lure attracted 5 *Bactrocera* sp.. The protein baited trap was less attractive to *Bactrocera* sp. than methyl eugenol and cue-lure respectively. Sex ratio of the emerged adults *Bactrcera* sp. from the infested fruits were 1:1 (female : male). The percentage of pupation in immature life of *Bactrocera* sp. were not significant between 5 types of infested fruits which were chili (*Capsicum annum*), mango (*Mangifera indica*), yellow sentul (*Sandoricum indicum*), guava (*Psidium guajava* L.) and water guava (*Eugenia javanica*). However, the analysis showed that percentage of eclosion between the 5 types of infested fruits was highly significant.