

UNIVERSITY OF MALAYA
SCHOOL OF DISTANCE EDUCATION
SCHOOL OF DISTANCE EDUCATION
SCHOOL OF DISTANCE EDUCATION

SCHOOL OF DISTANCE EDUCATION

SCHOOL OF DISTANCE EDUCATION

SCHOOL OF DISTANCE EDUCATION

SCHOOL OF DISTANCE EDUCATION MALAYSIA

1994

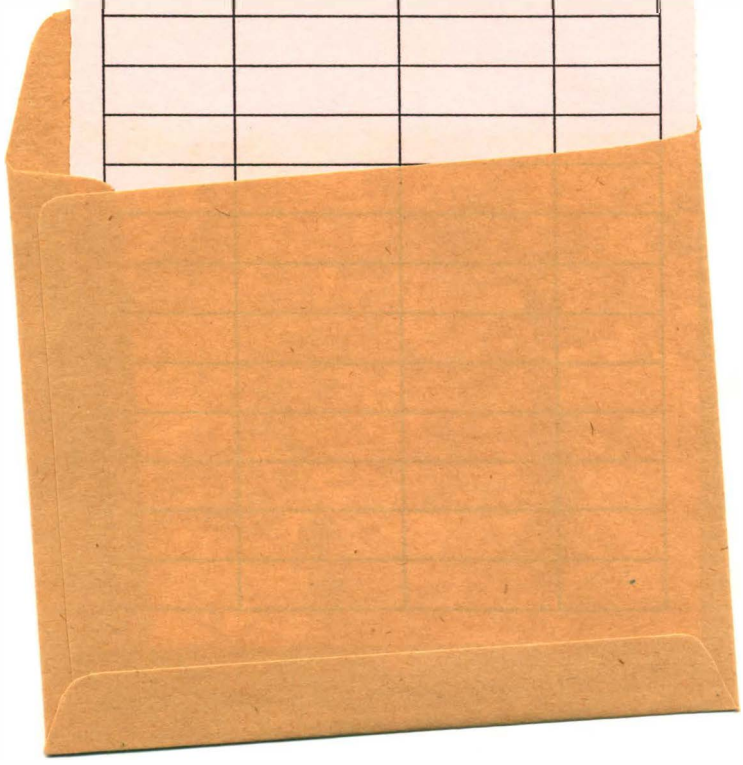
5 . . . 01 .

1100030751

PERPUSTAKAAN
KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA
(KUSTEM)

Pengarang	No. Panggilan
Lin shiow ching	LP 9
Judul	
komposisi spesis PST 35 dan kelimpahan	2001

Tarikh	Waktu Pemulangan	Nombor Ahli	Tanda tangan



**KOMPOSISI SPESIES DAN KELIMPAHAN RELATIF LALAT BUAH,
Bactrocera spp. (DIPTERA: TEPHRITIDAE) DI EKOSISTEM SAYUR-
SAYURAN DAN LIMAU LANGKAT, TERENGGANU**

Oleh

Tan Shioh Ching

**Laporan Penyelidikan ini diserahkan untuk memenuhi
sebahagian keperluan bagi Ijazah
Sarjana Muda Sains Gunaan (Pemuliharaan dan Pengurusan Biodiversiti)**

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



**JABATAN SAINS BIOLOGI
 FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
 KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA**

**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 sayur-sayuran dan limau layu, Terengganu.

oleh *Tan Shiu Ching*, No. Matrik *uk5446*

telah diperiksa dan semua pembetulan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Sains Biologi sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperoleh *Ijazah Sarjana Muda Sains Generasi Pemuliharaan & Pengurusan Biodivers*, Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia.

Disahkan oleh:

b/p 

Penyelia Utama
WONG CHEE HO
 Nama: *Wong Chee Ho*
 Pensyarah
 Jabatan Sains Biologi
 Cop Rasmi: Fakulti Sains dan Teknologi
 Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia
 (KUSTEM)
 21030 Kuala Terengganu.

Tarikh: *9/3/04*

Penyelia Kedua (jika ada)

Nama:
 Cop Rasmi Tarikh:



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: *10/3/04*

PENGHARGAAN

Saya ingin merakamkan jutaan terima kasih kepada penyelia saya, Dr. Wee Suk Ling, atas bantuan, perbincangan, nasihat, dan sokongan beliau telah membantu saya menghayati kerja penyelidikan dengan penuh yakin dan bererti.

Setinggi-tinggi terima kasih juga hendak disampaikan kepada semua pegawai Jabatan Pertanian, Terengganu, terutamanya, Encik Che Zazali dan Encik Abdullah. Projek ini tidak akan berjalan dengan lancar tanpa bantuan dan pinjaman alatan daripada mereka.

Terima kasih dengan penuh ikhlas hati juga dirakamkan kepada pembantu-pembantu makmal, KUSTEM. Sepanjang projek ini dijalankan, mereka tidak keberatan hati meminjam segala alatan dan ruang yang diperlukan kepada saya. Projek ini tidak akan berjalan dengan lancar tanpa kebenaran dan kerjasama daripada pemilik ekosistem sayuran dan ekosistem limau langkat. Maka, di sini saya ingin merakamkan penghargaan kepada mereka.

Terima kasih juga disampaikan kepada semua yang pernah membantu saya sepanjang menjalani perojek penyelidikan ini, terutamanya, Lin Chai Ping. Beliau telah meluangkan masanya menemani saya menjalankan kerja penyampelan pada setiap minggu, bantuan beliau amat saya hargai.

JADUAL KANDUNGAN

Halaman

PENGHARGAAN	ii
JADUAL KANDUNGAN	iii
SENARAI JADUAL	v
SENARAI RAJAH	vi
SENARAI PLAT	vii
SENARAI SINGKATAN ISTILAH/ SIMBOL	viii
ABSTRAK (BAHASA MELAYU)	ix
ABSTRACT (BAHASA INGGERIS)	x
BAB	
1.0 PENGENALAN	1
2.0 OBJEKTIF	3
3.0 ULASAN BAHAN BACAAN	
3.1 Lalat buah	
3.1.1 Taksonomi	4
3.1.2 Morfologi luar	5
3.1.3 Biologi dan kitar hidup	13
3.1.4 Taburan dan tanaman perumah	14
3.2 Kepentingan ekonomi lalat buah	16
3.3 Bahan semiokimia	19

3.3.1 Metil eugenol	21
3.3.2 Cue-lure	22
3.3.3 Protein	23
4.0 METODOLOGI	
4.1 Tapak kajian	25
4.2 Reka bentuk perangkap metil eugenol dan cue-lure	28
4.3 Reka bentuk perangkap protein	28
4.4 Bahan penarik	31
4.5 Pemerangkapan lalat buah	31
4.6 Pengecaman spesies lalat buah yang diperangkap	36
4.7 Infestasi buah dan sayur	
4.7.1 Pengumpulan buah rosak	36
4.7.2 Pengecaman spesies lalat buah dari buah rosak	38
5.0 KEPUTUSAN	39
6.0 PERBINCANGAN	52
7.0 KESIMPULAN	58
RUJUKAN	60
VITAE KURIKULUM	65

SENARAI JADUAL

	Halaman
1 Kelimpahan relatif (\pm ralat piawai) lalat buah <i>Bactrocera</i> spp. yang didapati daripada perangkap berumpan bahan penarik (metil eugenol, cue-lure dan protein) di ekosistem sayur-sayuran dan limau langkat pada setiap minggu	44
2 Perbandingan keberkesanan bahan penarik (metil eugenol, cue-lure dan protein) dalam penarikan lalat buah <i>Bactrocera</i> spp. di ekosistem sayur dan limau	46
3 Jenis sayur/ buah dan peratusan pempupaan, peratusan eklosi dewasa serta nisbah jantina dari buah rosak yang dikumpulkan di ekosistem sayur-sayuran dan limau langkat.	48

SENARAI RAJAH

Halaman

1	Pengelasan bahan semiokimia (dipetik daripada Tan, 1996)	20
2	Perangkap berumpan metil eugenol dan cue-lure.	29
3	Perangkap berumpan bahan penarik protein	30
4	Rekabentuk tapak kajian di ekosistem sayur-sayuran	32
5	Rekabentuk tapak kajian di ekosistem limau langkat	33
6	Komposisi (dalam peratus) lalat buah <i>Bactrocera</i> spp. yang didapati daripada perangkap berumpan bahan penarik metil eugenol, cue-lure dan protein di ekosistem sayur-sayuran, Bukit Kor	40
7	Komposisi (dalam peratus) lalat buah <i>Bactrocera</i> spp. yang didapati daripada perangkap berumpan bahan penarik metil eugenol, cue-lure dan protein di ekosistem limau langkat, Bukit Payung	41
8	Komposisi (dalam peratus) lalat buah <i>Bactrocera</i> spp. yang didapati daripada buah peria yang telah diinfestasi di ekosistem sayur-sayuran, Bukit Kor	50
9	Komposisi (dalam peratus) lalat buah <i>Bactrocera</i> spp. yang didapati daripada buah limau yang telah diinfestasi di ekosistem limau langkat, Bukit Payung.	51

SENARAI PLAT

Halaman

1	Lalat buah jantan, <i>B. papayae</i> (Drew & Hancock)	7
2	Lalat buah betina, <i>B. carambolae</i> (Drew & Hancock)	8
3	Lalat buah betina, <i>B. cucurbitae</i> Coquillet	9
4	Lalat buah jantan, <i>B. umbrosa</i> Fabricius	10
5	Lalat buah jantan, <i>B. tau</i> Walker	11
6	Lalat buah jantan, <i>B. latifrons</i>	12
7	Lalat buah <i>B. cucurbitae</i> yang sedang menghisap rembesan tisu buah peria yang telah rosak akibat aktiviti pengovipositan lalat buah betina	18
8	Ekosistem sayur-sayuran di Bukit Kor, Terengganu	26
9	Ekosistem limau langkat di Bukit Payung, Terengganu	27
10	Perangkap berumpan ME dan CL yang digantung pada ketinggian 1.5m dari tanah di ekosistem sayur-sayuran dan limau langkat	34
11	Perangkap berumpan protein beracun serangga digantung pada ketinggian 1.5 m di ekosistem sayur-sayuran dan limau langkat	35
12	Buah limau yang rosak dan jatuh di atas tanah	37

SENARAI SINGKATAN ISTILAH/ SIMBOL

ANOVA	Analysis of Variance
CL	Cue-lure
LSD	Least Significant Difference
ME	Metil eugenol
SE	Ralat piawai

ABSTRAK

Lalat buah *Bactrocera* spp. merupakan spesies perosak yang amat serius kepada pelbagai jenis tanaman buah-buahan dan sayur-sayuran komersial di Malaysia. Kajian komposisi spesies dan kelimpahan relatif lalat buah, *Bactrocera* spp. telah dijalankan di ekosistem sayur-sayuran dan buah limau langkat di Terengganu dengan menggunakan perangkap berumpan bahan penarik metil eugenol (ME), cue-lure (CL), dan protein dengan insektisid malathion. Keputusan kajian ini menunjukkan kehadiran lapan spesies di kedua-dua ekosistem. *B. cucurbitae* merupakan spesies dominan di ekosistem sayur-sayuran manakala spesies perantaraan morfologi antara *B. papayae* dan *B. carambolae* dominan di ekosistem limau langkat. Penggunaan bahan penarik yang bertlainan menunjukkan kesan signifikan ke atas hasil pemerangkapan lalat buah. ME menarik empat spesies, CL menarik empat spesies dan protein menarik enam spesies. Di antara 3 jenis bahan penarik yang digunakan, ME menunjukkan kesan penarikan yang paling efektif. Larva dari peria dan buah limau yang rosak telah dikumpulkan untuk menentukan peratusan pupation dan peratusan eklosi dewasa. Keputusan menunjukkan peratusan pupation dan eklosi dewasa, 64.9% dan 62.9% di ekosistem sayur, 49% dan 64.8% di ekosistem limau langkat adalah sederhana. Dalam kajian ini, nisbah jantina lalat buah adalah 1:1.

ABSTRACT

Fruit flies, *Bactrocera* spp. are serious pests to a variety of commercial fruits and vegetables in Malaysia. A study on species composition and relative abundance of *Bactrocera* spp. using traps with different attractants: methyl eugenol (ME), cue-lure (CL) and protein baited with insecticide malathion was carried out in vegetable and citrus ecosystems in Terengganu. Results showed that a total of 8 species were found in both ecosystems. *B. cucurbitae* was dominant species in vegetable ecosystem, while an intermediate species with morphological characteristic found in the *B. papayae* and *B. carambolae* was dominant in citrus ecosystem. Utilization of different attractants had significant effect on result fruit fly trapping. ME attracted four species, CL attracted four species and protein attracted six species of fruit fly. ME was the most effective attractant among attractants used. Larva was collected from infested bitter melon and citrus to study the percentage of pupation and adult eclosion. Results showed that percentage of pupation and adult eclosion, 64.9% and 62.9% at vegetable ecosystem, 49% and 64.8% at citrus ecosystem were moderate. In this study, the sex ratio of fruit fly was 1:1.