

PROSIDING
KOLOKIUUM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA CAWANGAN PAHANG
2002 - 2003



ISSN 1675 - 8919

Diterbitkan oleh
UPENA
Universiti Teknologi MARA Cawangan Pahang
Lintasan Semarak
26400 Bandar Jengka
Pahang Darul Makmur
Tel: 09-4602000
Faks: 09-4602455
www.uitm.edu.my

Rekabentuk Kulit/Rekaletak
Mohd Rozaidi Ismail

© UPENA UTM PAHANG 2004

Hak Cipta terpelihara, setiap bahagian daripada terbitan ini tidak boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau dipindahkan kepada bentuk lain, sama ada dengan cara elektronik, mekanik, gambar rakaman dan sebagainya, tanpa mendapat keizinan Pengarah Kampus, Universiti Teknologi MARA Cawangan Pahang terlebih dahulu.

Dicetak oleh
Printco Marketing
3112 Taman Sekilau Maju
Bukit Sekilau
25200 Kuantan
Pahang Darul Makmur
Tel/Faks: 09-5130020

ISSN 1675-8919

Percetakan dan Penjilidan Dalam
Zulkifli Abdullah
Jalcairul Azris Jalaluddin

Pendapat yang dikemukakan oleh penulis dalam prosiding ini adalah pandangan peribadi mereka sendiri dan tidak mewakili pandangan sidang pengarang dan penerbit UPENA Universiti Teknologi MARA Cawangan Pahang.

BIRO KOLOKIUUM

UPENA Cawangan Pahang

Ketua
Mohamad Azmi Nias Ahmad

Penolong
Roselina Musahar

Setiausaha
Zulkiflee Mohamed

AJK Perhubungan
Mohd Soffi Puteh

AJK Penyediaan Makanan
Sabariah Jamaluddin

AJK Prosiding
Norlaila Abdullah

AJK Peralatan I
Shamsul Kamal Shahrudin

AJK Peralatan II
Jaicairul Azris Jalaluddin

KANDUNGAN

1	INTEGRATION OF PLANTATION CROPS WITH SEVERAL TIMBER SPECIES: EFFECTS ON GROWTH AND YIELD Ahmed Azhar Jaafar, Wan Hanisah Wan Ismail, Norman Kasiran & Dr. Suhaimi Muhamed	1
2	KOMPONEN UTAMA DARIPADA BAHAGIAN AKAR <i>THOTTEA CORYMBOSA</i> Siti Zaiton Mat So'ad, Nik Idris Yusoff & Jalifah Latip	13
3	BUNYI SERANGGA: SUATU PENDEKATAN SAINTIFIK M. Muzamil, M.I Zaidi, S. Azman & M.Y. Ruslan	19
4	AL-QURAN DAN PEMBINAAN UMAT BERTAMADUN Rasid Muhammad	23
5	FALSAFAH DAN KEWAJIBAN PUASA Amiruldin Md. Sham	29
6	E-COMMERCE: AN OVERVIEW Yusniyati Yusri & Mohamad Azmi Nias Ahmad	33
7	THE IMPACT OF ASEAN FREE TRADE AREA (AFTA) ON THE INFORMATION TECHNOLOGY (IT) INDUSTRY IN MALAYSIA. Irzan Ismail	37
8	PENGGUNAAN KOMPUTER DALAM PENCARIAN & PENYEBARAN MAKLUMAT DI KALANGAN KAKITANGAN AKADEMIK Nurulizzah Mohamed	45
9	AWARENESS OF STUDENTS TOWARDS ACCOUNTANCY AS A PROFESSION Mohamad Azmi Nias Ahmad	65
10	RAMALAN PELAJAR DENGAN KAEDAH PENYAHKABURAN HUBUNGAN MANTIK KABUR BAGI DATA OUTPUT Nazirah Ramli	75

KANDUNGAN

11 HUBUNGKAIT ANTARA PENCAPAIAN MATEMATIK PELAJAR ALIRAN SAINS UITM PAHANG DENGAN PENCAPAIAN MATEMATIK PERINGKAT SPM & FAKTOR PERIBADI Azizah Aris & Salimah Ahmad	81
12 HOW TO MAKE THE BOARD EFFECTIVE FOR GOOD PRACTICES OF CORPORATE GOVERNANCE Yusniyati Yusri & Mohamad Azmi Nias Ahmad	91
13 TARGET COSTING: AN APPROACH TO COMPETITIVE ADVANTAGE Noraila Abdullah	97
14 FORENSIC ACCOUNTING I Hari Ramulu Munusamy	103
15 FORENSIC ACCOUNTING 2 – FRAUD Hari Ramulu Munusamy	109
16 INSTABILITY IN LIABILITY INSURANCE SYSTEM Rosmi Yuhasni Mohamed Yusuf	117

BUNYI SERANGGA: SUATU PENDEKATAN SAINTIFIK

M. Muzamil

Universiti Teknologi MARA Cawangan Pahang

M.I Zaidi, S. Azman & M.Y. Ruslan

*Pusat Sistematik Serangga**Universiti Kebangsaan Malaysia***ABSTRAK**

Kertas kerja ini membincangkan taksonomi serangga dari aspek bioakustik. Bunyi serangga direkodkan dengan menggunakan Sony Digital Audio-tape recorder TCD-D10 Pro III dengan mikrofon parabola dan Olympus Digital Voice Recorder DM20. Fail audio yang dirakam, dipindahmuat ke komputer dan dianalisis dengan menggunakan perisian SoundForge 6.0. Osillogram dengan desibel (dB) terhadap masa turut dipersembahkan. Sebagai kesimpulan bioakustik memberi nilai tambah terhadap taksonomi serangga yang menggunakan pendekatan morfologi.

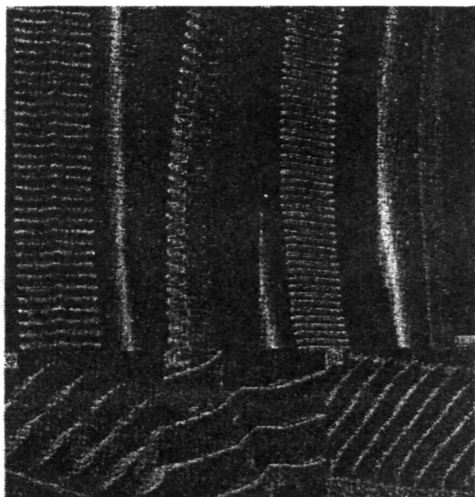
PENGENALAN

Kepelbagaian biologi adalah kepelbagaian struktur dan fungsi kehidupan dan ia dikelaskan kepada kepelbagaian spesies, genetik dan ekosistem (Zakri, 1993). Elemen yang utama dalam mengkaji kepelbagaian biologi ialah taksonomi iaitu sains pengecaman, pengkelasan dan penamaan. Spesies dikelaskan mengikut ciri taksonomi iaitu sebarang attribut yang mana ahli takson berlainan dan mungkin berlainan daripada ahli dari takson yang lain. Mayr & Ashlock (1991) telah mengelaskan ciri taksonomi kepada lima kumpulan iaitu ciri morfologi, fisiologi, molekular, kelakuan, ekologi dan geografi.

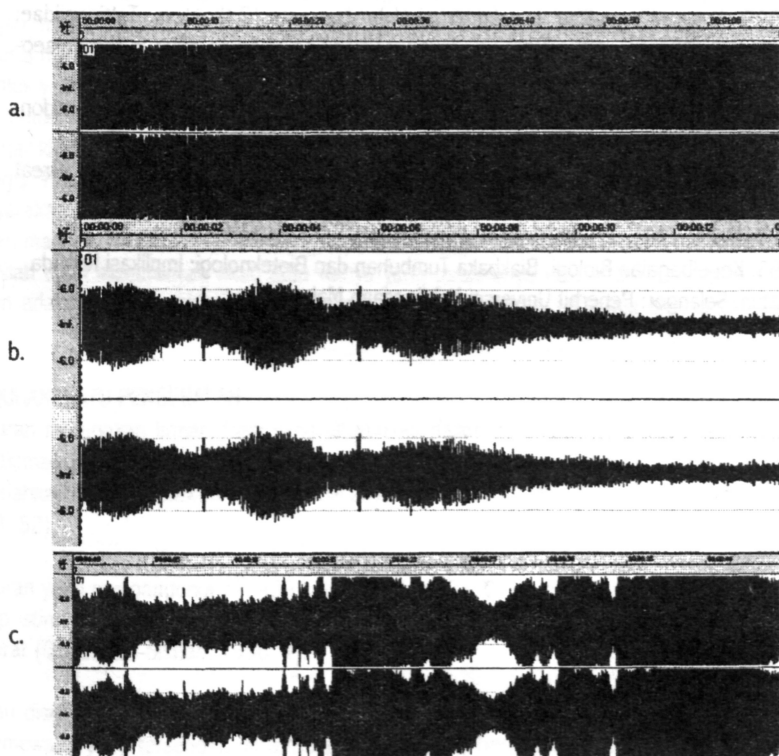
Taksonomi berdasarkan bioakustik adalah berteraskan kepada ciri morfologi dan kelakuan. Dalam kelas Insecta, terdapat beberapa Order serangga yang mengeluarkan bunyi antaranya seperti belalang (Orthoptera), riang-riang (Homoptera) dan kumbang (Coleoptera).

Pengkelasan umum dalam kaedah penghasilan bunyi ialah hasil daripada aktiviti biasa, impak bahagian badan terhadap substrat dan mekanisme khusus seperti mekanisme penggesekan dan getaran membran. Menurut Haskell (1961) kegunaan bunyi dalam dunia serangga tertumpu kepada tiga bahagian utama iaitu pertahanan dan amaran, kelakuan seksual dan hubungan organisasi dalam kumpulan sosial dan sub-sosial.

Komunikasi merujuk kepada keadaan di mana haiwan memberi sambutan (respon) kepada rangsangan (stimuli) yang dikeluarkan oleh individu yang lain. Haiwan berkomunikasi di antara satu sama lain secara auditori (bunyi), bahan kimia, paparan visual dan sentuhan (Manning & Dawkins, 1992; Krebs & Davies, 1993). Jadual 1 menunjukkan perbandingan saluran komunikasi melalui jenis-jenis isyarat di atas.



Rajah 1 Struktur fail pengesek bagi belalang (Heller, 1995)



Rajah 2a-c. Tiga osilogram bunyi bagi tiga spesies riang-riang yang berbeza.

Jadual 1. Perbandingan saluran komunikasi (Alcock, 1984)

Ciri saluran	Jenis isyarat			
	Kimia	Auditori	Visual	Sentuhan
Jarak	Jauh	Jauh	Sederhana	Pendek
Kadar perubahan isyarat	Perlahan	Cepat	Cepat	Cepat
Keupayaan melepasi halangan	Baik	Baik	Lemah	Lemah
Kedudukan setempat	Berubah-ubah	Sederhana	Tinggi	Tinggi
Kos tenaga	Rendah	Tinggi	Rendah	Rendah

Objektif kertas kerja ini adalah mengkaji dan membincangkan bunyi serangga dari aspek taksonomi bioakustik.

BAHAN DAN KAEDAH

Persampelan

Persampelan dijalankan secara rawak di Hutan Simpan Kuala Krau, Pahang dan kawasan sekitarnya pada waktu siang dan malam.

Rakaman

Bunyi serangga dirakamkan dengan menggunakan Sony Digital Audio Tape-corder TCD-D10 Pro III (DAT) bersama dengan mikrofon parabola. Rakaman tambahan juga dilakukan dengan Olympus Digital Voice Recorder (DVR) DM20.

Analisis bunyi

Fail audio dari DAT atau DVR dipindahmuatkan ke komputer dan dianalisis dengan menggunakan perisian SoundForge 6.0 untuk mendapatkan osillogram bunyi tersebut.

HASIL DAN PERBINCANGAN

Daripada kajian yang dijalankan, didapati bunyi sesuatu serangga yang bertlainan morfologi adalah berlainan di antara satu sama lain. Ciri taksonomi berasaskan morfologi adalah kunci bagi menjelaskan variasi bunyi ini. Ciri taksonomi kelakuan hanya memberikan nilai tambah kepada kerja-kerja taksonomi. Sebagai contoh, belalang *Tettigoniidae* yang mengeluarkan bunyi melalui penggesekan di antara dua permukaan jasad pada sayap hadapan. Sayap hadapan mempunyai penggores pada vena kubitus. Lazimnya struktur penggores pada satu bahagian badan digoreskan ke belakang dan hadapan di atas permukaan berbatas pada bahagian yang berhampiran seterusnya menghasilkan bunyi (Atkin, 1988). Variasi penggores ini (Rajah 1) akan menghasilkan bunyi yang berbeza-beza (Heller, 1995). Bertlainan dengan riang-riang, mekanisme penghasilan bunyi adalah melalui organ tymbal. Rajah 2a-c menunjukkan 3 osillogram bunyi bagi tiga spesies riang-riang yang berbeza.

KESIMPULAN

Ciri taksonomi morfologi menjadi ciri utama untuk kerja-kerja sistematik. Walau bagaimanapun pertambahan maklumat khususnya dari aspek ciri taksonomi kelakuan atau bioakustik memberikan nilai tambah kepada maklumat sedia ada.

PENGHARGAAN

Penyelidik merakamkan ucapan setinggi penghargaan kepada Pengarah, Pusat Sistematik Serangga, Universiti Kebangsaan, Ketua Unit Perkhidmatan Teknologi Maklumat, UiTM Cawangan Pahang dan Encik Mohd. Narawi Hassan atas bantuan dan kerjasama yang diberikan dalam menjayakan penyelidikan dan penulisan ini.

RUJUKAN

- Alcock, J.J. 1984. *Animal Behaviour: An Evolutionary Approach*. (Third Edition). United State Of America: Sinauer.
- Atkins, M.D. 1988. *Tinjauan terhadap serangga*. Terj. Syed Tajuddin Syed Hassan. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Haskell, P.T. 1961. *Insect sounds*. London: H.F. & G. Witherby Ltd.
- Heller, K.-G. 1995. Acoustic signalling in palaeotropical bushcrickets (Orthoptera: Tettigoniidae: Pseudophyllinae): Does predation pressure by eavesdropping enemies differ in the Palaeo- and Neotropics? *Journal of Zoology* 237: 467-485.
- Krebs, J.R. & N.B. Davies. 1993. *An Introduction to Behavioural Ecology*. (Third Edition). London: Blackwell Scientific Publications.
- Manning, A. & M. S. Dawkins. 1992. *An Introduction To Animals Behaviour* (Fourth Edition). Great Britain: Cambridge University Press.
- Mayr, E., & P.D. Ashlock. 1991. *Principles of systematics zoology*. New York: McGraw-Hill.
- Zakri, A. H. 1993. *Kepelbagaian Biologi, Biakbaka Tumbuhan dan Bioteknologi: Implikasi Kepada Dunia Selatan*. Selangor: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.