

WORKSHOP ON BIOLOGICAL AND GENETIC CONTROL OF THE
LEUCAENA PSYLLID (HAWAII, 3 - 7 NOPEMBER 1986)

M. SOEHARDJAN DAN IDA NYOMAN OKA

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri

Lokakarya diselenggarakan oleh "Nitrogen Fixing Tree Association" (NFTA) dan Winrock International". Peserta Lokakarya adalah peneliti dan atau pejabat dari Amerika Serikat, Australia, Canada, Filipina, India, Indonesia, Malaysia, Muangthai, Tonga, Puerto Pico, Samoa dan Taiwan, yaitu negara-negara yang mengalami musibah serangan kutu loncat lamtoro. Peserta dari Indonesia yang paling banyak jumlahnya, yaitu 2 orang dari Badan Litbang, 2 orang dari Direktorat Jenderal Perkebunan dan 6 orang dari NTT

Tujuan Lokakarya adalah untuk menghimpun, mereview dan menganalisis informasi tentang serangan Heteropsylla di Asia dan Pasifik. Dari pembahasan informasi dirumuskan cara mengatasinya dan strategi penelitiannya.

Pada dasarnya Lokakarya bertujuan membahas pengendalian Heteropsylla secara biologi dan genetik dari sudut pandang ilmu dan kebijaksanaan. Sehubungan dengan itu, tulisan ini menyajikan aspek pengendalian biologis, pengendalian genetik dan kebijaksanaan dalam rangka pengendalian hama kutu loncat lamtoro.

PENGENDALIAN BIOLOGIS KUTU LONCAT

Tatanama. Setelah dipelajari dari literatur ternyata nama latin kutu loncat lamtoro yang tepat adalah Heteropsylla cubana. nama ini se-yogyanya dipakai karena diterbitkan lebih dulu, sehingga nama Heteropsylla incis adalah sinonimnya.

Penyebaran dan cara hidup. Pada umumnya kelompok jenis-jenis kutu loncat (psyllid) agak terbatas kisaran inangnya (host specific), yaitu hanya dapat melangsungkan hidupnya pada satu atau dua spesies tanaman.

Kompleks kutu loncat (psyllid) yang berasosiasi dengan lamtoro (*Leucaena*) belum dipelajari, diperkirakan jenis-jenisnya cukup banyak. Dari literatur ternyata ada 39 spesies serangga yang berasosiasi dengan lamtoro. Dengan makin intensifnya manusia mengusahakan jenis-jenis lamtoro kemungkinan untuk diserang oleh spesies yang semula tidak penting selalu ada. Maka diharapkan agar peneliti mempelajari serangga-serangga yang berasosiasi dengan tanaman lamtoro atau apabila lamtoro diganti dengan tanaman itu perlu dipelajari.

Di alam bebas penyebaran spesies hama terbatas di kawasan (region) tempat asli tanaman inangnya. Dengan usaha manusia menyebarkan jenis-jenis tanaman tertentu dari kawasan asli ke kawasan lain, maka kemungkinan untuk diikuti serangga hama yang berasal dari kawasan aslinya adalah besar. Contoh tentang peristiwa demikian telah banyak. Misalnya kutu loncat pir (*pear psylla*) yang aslinya ada di Eurasia kini telah masuk dan menjadi hama penting di Amerika Utara. Kutu loncat akasia (*acacia psyllid*) yang aslinya ada di Australia kini menyebar ke Amerika Utara, Eropa dan Hawaii.

Dari negara-negara yang akhir-akhir ini terserang kutu loncat lamtoro belum ada yang melakukan penelitian tentang biologi maupun jenis-jenis tanaman inang yang dapat diserang *H. cubana*. Peneliti di Indonesia (A. Rauf, IPB) telah mengadakan studi biologi *H. Cubana*. Hasil penelitian ini dilaporkan dalam Lokakarya sebagai berikut :

- Stadium bertelur	3.0 hari (rata-rata)
- Stadium nimfa instar I	1.0
II	1.0
III	1.0
IV	1.6
V	3.3
- Imago hidup selama (♀)	14.5
(♂)	9.7
- Masa pra-oviposisi	2.0

- Masa oviposisi 7.3
- Seekor betina bertelur 241.4 butir
(tiap hari rata-rata
60 butir)
- Persentase penetasan telur 99.6 %

Peserta dari Filipina melaporkan serangan H. cubana pada Cajanus cajan, namun perlu pembuktian laboratorium. Pelapor berpendapat pentingnya penelitian "host range" H. cubana di Indonesia. Hasil penelitian ini di samping berguna untuk praktek juga bermanfaat untuk data identifikasi biologis dari H. cubana.

Oleh karena Heteropsylla dianggap tidak merupakan hama yang penting, maka taksonomi dari kelompok ini belum dipelajari mandalam. Untuk membedakan H. fusca, H. husachae dari H. cubana telah ada petunjuk morfologi yang diusahakan oleh USDA Hawaii. Di samping itu telah dipelajari pula kisaran inangnya di laboratorium Hawaii (Tabel I).

Tabel I. Kisaran tanaman inang species Heteropsylla

Tanaman inang	Heteropsylla		
	fusca	husachae	cubana
Acacia confusa Merr	- c	- c	- a
A. Furnesiana (L) Wild	++	- b	- c
A. Koa Gray	- c	+	- a
L. leucocephala (lam) de Wit	- a	- b	++
Prosopis juliflora (SW) DC	- b	- d	- c
P. Pallida (Humb & Boupl)	- a	- c	- c
Samanea Saman (Jack) Merr	- a	++	+
Desmanthus virgatus L	- a	+	- d
Delmix regia (Bojer) Ref	- c	- d	- c

- ++ Kontrol - b Telur diletakkan, tapi tidak menetas
- + Dapat hidup - nympha instar 1 mati
- a tak diteluri - d nympha muda mati

Parasit dan predator. Pengamatan di kawasan aslinya membuktikan bahwa H. cubana mempunyai banyak musuh alami. Pengamatan di Taiwan dan Filipina menyatakan adanya patogen yang menyerang kutu loncat lamtoro, namun keefektifannya belum dipelajari. Di samping itu di kawasan aslinya terdapat sejumlah parasit diantaranya Psyllaephagus sp. nr. rotundiformis yang kini sedang diteliti di USDA Hawaii. Parasit yang didatangkan ini dari Tobago (40 mil dari Trinidad) tampaknya memberikan harapan.

Dari Indonesia, Filipina, Australia, Taiwan dan Hawaii menyatakan adanya sejumlah predator yang memangsa hama kutu loncat lamtoro. Tampaknya predator asli di negara-negara bersangkutan kurang berperan dalam menurunkan populasi Heteropsylla. Di Hawaii diantara predator yang ada ternyata hanya Curinus coeruleus yang paling dominan. Meskipun demikian Curinus ini tidak "host specific", sehingga bila dilepas di kawasan lain dengan ciri iklim yang berbeda perlu dipelajari keefektifannya.

Curinus ini telah dimasukkan ke Filipina, Saipau, Guam, Indonesia dan Papua Nugini. Di antara negara-negara tersebut hanya Indonesia yang berhasil membiakkan secara cepat dan telah mengadakan penelitian pelepasannya.

Untuk dapat mengantisipasi kejadian-kejadian di masa datang masih perlu diusahakan, mempelajari kompleks musuh alami di negara asal lamtoro. Peneliti Hawaii akan mempelajari setelah dana tersedia.

PENGENDALIAN SECARA GENETIK

Dalam pembahasan pengendalian secara genetik ini dibatasi pada resistensi varietas. University of Hawaii telah mempelajari respon sejumlah varietas lamtoro terhadap serangan H. cubana (Tabel 3)

Tabel 3. Ketahanan spesies lamtoro terhadap *Heteropsylla*

	Skor *)	Keterangan
<i>L. collinsi</i>	1 - 2	Resisten
<i>L. diversifolia</i> 2 n	3 - 7	peka sampai toleran
<i>L. diversifolia</i> 4 n	4 - 8	peka sampai toleran
<i>L. esculenta</i>	1 - 7	umumnya resisten (ada yang peka)
<i>L. greggi</i>	4 - 7	peka sampai toleran
<i>L. lanceolata</i>	5 - 8	peka sampai toleran
<i>L. lanceolata</i> Sausal	4 - 6	peka sampai toleran
<i>L. leucocephala</i>	4 - 9	peka sampai toleran
<i>L. macrophylla</i>	4 - 7	peka sampai toleran
<i>L. pallida</i>	1 - 3	resisten
<i>L. pulverulenta</i>	6 - 9	peka
<i>L. retusa</i>	2 - 4	toleran sampai resisten
<i>L. shannouii</i>	4 - 6	peka sampai toleran
<i>L. trichodes</i>	4 - 7	peka sampai toleran

*) Penilaian didasarkan atas pengalaman yaitu menilai kerusakan pucuk pada tanaman dewasa (sudah berbunga) dan kepadatan populasi *Heteropsylla*. Skor adalah sebagai berikut :

- 1 - 3 resisten
- 4 - 6 intermediate (beberapa toleran sampai resisten)
- 7 - 9 peka (rusak berat)

Hibrida lamtoro yang telah ada di Hawaii juga telah diuji responnya terhadap *Heteropsylla*. Untuk tujuan mengadakan persilangan-persilangan belum ada kriteria, maka penelitian ini perlu diadakan untuk jangka panjang. Beberapa ciri yang telah diteliti dari spesies lamtoro disajikan pada Tabel 4.

Prioritas penelitian resistensi ditekankan pada lamtoro yang menghasilkan hijauan banyak. Untuk tujuan kayu bakar, belum diprioritaskan karena ada spesies yang dapat dipakai sebagai gantinya.

Tabel 4. SUMMARY OF IMPORTANT CHARACTERISTICS OF RECOGNIZED LAUCENA SPECIES

C.F. Sorensson, 9/15/86 Univ. of Hawaii at Manoa

SPECIES	CHROMOSOME NUMBER	SI STATUS	PSYLLID TOLERANCE	COLD TOLERANCE	BIOMASS POTENTIAL	ELEVATION RANGE	TREE HEIGHT	MAX DBH	TRUNK NUMBER *	LEAF WIDTH
						meters =	meters =	cm =		mm =
Collinsii	52	SI	HIGH	MED _v	Low ?	875-850	15	20 e	ONE _v	2.2
div. 2N	52	SI	MED _v	MED	MED _v	550-3000	18	16	ONE _v	1.0
div. 4N	104	SF	MED	MED	HIGH	75-1600	20	35 e	ONE	1.0
esculenta	52	SI	HIGH	MED ?	MED _v	500-2050	15	28 e	ONE	1.0
gregii	56 ?	SI ?	MED _v	HIGH	LOW	500-1830	8 e	15 e	MANY _v	3.4
lauceolata	52	SI	LOW	LOW	LOW	10-900	8	20	MANY	15.1
lan sousae	52	SI	MED	LOW	HIGH	90-1075	13	20	ONE	17.6
leuc glab	104	SF	LOW _v	LOW	HIGH	0-1700	22	41	ONE	4.5
macrophylla	52 !	SI	LOW _v	LOW ?	LOW ?	250-1800	8 e	13 e	ONE	17.3
pallida	104	SI	HIGH	HIGH ?	HIGH ?	1400-2000	8	7	ONE _v	1.3
pulverulenta	56	SI	LOW _v	HIGH _v	HIGH _v	5-1710	20	50	ONE	1.0
tetusa	56	PAG	HIGH	HIGH	LOW	400-1460	8	7	MANY	9.8
shannoni	52	SI	MED _v	LOW	MED	5-900	10	26	ONE	8.8
trichodes	52	SI	LOW _v	LOW	LOW _v	10-950	8 **	11	ONE	25.7

e = estimate from photos of natural trees in Mexico

v = variable among species for listed character

* = typical form of trees from 1 x 1 meter spacing

** = a Panamanian variety is known to 18 meters

PSC = pseudo self compatible (16 seeds per 100 florets selfed)

KEBIJAKSANAAN

Pembahasan dalam Lokakarya mengenai usaha untuk mengatasi ledakan Heteropsylla menyatakan bahwa Indonesia adalah satu-satunya negara yang telah berhasil melakukan gerakan operasional dan usaha penelitian secara sistematis. Pendapat peserta Lokakarya tentang keberhasilan tersebut adalah karena adanya "political will" dari pemerintah.

Para peserta sepakat untuk mengadakan kerjasama internasional yang terutama diprioritaskan pada bidang "varietal resistance", disamping adanya "clearance house". NFTA bersedia mengkoordinasikan pengujian-pengujian varietas. Meskipun pengujian varietas ini diprioritaskan, namun sebenarnya belum ada metodologi yang mantap yang dapat dipakai untuk mengevaluasi resistensi. Pembahasan khusus untuk menetapkan metodologi ini sangat diperlukan, supaya hasil yang diperoleh benar-benar mantap bila ditanam secara luas.

Perlu dirintis adanya produksi benih lantoro secara komersial yang memenuhi persyaratan perbenihan. Hal ini terutama yang dapat memperluas usaha menyebarkan varietas resisten.

Para peserta menilai bahwa Lokakarya sangat bermanfaat sehingga perlu diadakan Lokakarya lagi yang mengevaluasi hasil kegiatan yang telah dilaksanakan. Secara informal dan dalam sidang kelompok diusulkan agar Lokakarya yang akan datang dilaksanakan di Indonesia.