



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ "การพิสูจน์สาเหตุของโรคหงอย อาการพุ่มแจ้
และอาการตายเฉียบพลันของลำไยและการป้องกันกำจัด"

ภาคผนวก

โดย. รศ. ดร. จรียา วิสิทธิ์พานิช และคณะ

31 สิงหาคม 2544

สารบัญ
เอกสารประกอบการฝึกอบรมและผลงานตีพิมพ์เผยแพร่

	หน้า
1. Some new and interesting taxa of Boletatus from tropical Asia	1
2. Preliminary observation on the association of ant species, ground mealybugs and bolete mushrooms with sudden death of longan	9
3. การจัดการสภาพดินในสวนลำไยที่เป็นโรคหอยก่อนการปลูกต้นใหม่ทดแทน	13
4. โรคยอดไหม้ใบไหม้ และ โรคยอดไหม้ผลร่วงของลำไย	19
5. เพลี้ยหอยหลังเต่าปัญหาของลำไยนอกฤดู	25
6. อาการตายเฉียบพลันของมะม่วงและลำไย	32
7. รายงานการประชุมนานาชาติเรื่องลำไย และลำไยครั้งที่ 1 ด้านโรคและแมลง	38
8. มอดเจาะกิ่ง มหันตภัยใหม่ ของลำไย	44
9. โรคและแมลงศัตรูลำไย	49
10. ปัญหาโรคและแมลงศัตรูลำไย.....	56
11. ความสัมพันธ์ระหว่างเห็ดหัว เพลี้ยแป้งรากลำไย และอาการทโรคโทรมเฉียบพลันของลำไย	80
12. ปัจจัยที่ทำให้ต้นลำไยแสดงอาการหอยและแนวทางแก้ไข	
I. พิสูจน์ว่าไส้เดือนฝอย <i>Rotylenchulus reniformis</i> เป็นปัจจัยหนึ่งที่	
ทำให้ต้นลำไยแสดงอาการหอย และวิธีฟื้นฟูต้นหอย.....	86
II. พิสูจน์ว่าน้ำเป็นปัจจัยที่ทำให้ต้นลำไยแสดงอาการหอย	106
13. โปสเตอร์ เสนอในการประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 1	
1. มอดเจาะกิ่งลำไย แมลงชนิดใหม่ที่พบระบาด.....	116
2. ศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยหอยข้าวตอก <i>Ceroplastes pseudoceriferus</i> (Green) (Homoptera: Coccidae)	117
3. ผลของอุณหภูมิที่มีต่อการฟักไข่ของไรลำไย (<i>Aceria dimocarpi</i>)	118
4. ชนิดและปริมาณของเพลี้ยไฟและลักษณะการเข้าทำลายบนดอกและใบ อ่อนของลำไย	119
5. รูปร่างลักษณะพืชอาหาร และวงจรชีวิตของเพลี้ยแป้งรากลำไย <i>Paraputo</i> sp.	120
6. วงจรชีวิตและจำนวนรุ่นในรอบปีของเพลี้ยหอยหลังเต่า <i>Drepanococcus chiton</i> ...	121
7. เขตการแพร่กระจายของเห็ดหัว และเห็ดลำไย	122

14. การป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสานในสวนลำไย	124
15. โรคหอยของลำไยและการฟื้นฟู	127
16. ประสิทธิภาพของปิโตรเลียมสเปรย์ออยล์ ไวท์ออยล์ และสารฆ่าแมลงบางชนิด ในการควบคุมวัยต่าง ๆ ของเพลี้ยหอยลำไย	130
17. เห็ดในตระกูล Boletaceae ที่พบในสวนลำไย มะม่วง และดงไมยราบยักษ์ในจังหวัด เชียงใหม่ และ ลำพูน	147
18. จะควบคุมไม่ให้เกิดการระบาดของเพลี้ยหอยและเพลี้ยกระโดดในสวนลำไยได้อย่างไร.....	157
19. ลักษณะการเข้าทำลาย วงจรชีวิต และการป้องกันกำจัดหนอนกินเปลือกลำต้น <i>Indarbela</i> sp. 1 บนต้นลำไย	172
20. ผลของสารเคมี oxamyl, fenamiphos และ carbofuran ต่อปริมาณไส้เดือนฝอยศัตรูพืช ที่สำคัญในสวนลำไยที่เป็นโรคหอย	187

Some new and interesting taxa of Boletales from tropical Asia

Mu Zang¹, Chien-Ming Chen², and Chatree Sittigul³

1. Cryptogamic Herbarium, Kunming Institute of Botany Academia Sinica, Kunming 650204, China

2. Taiwan Endemic Species Research Institute (C.O.A.), Chichi, Nantou 552, Taiwan, R.O.C.

3. Plant Pathology Department, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand

(Accepted May 8, 1999)

ABSTRACT

Four new taxa of the Boletales found in tropical Asia, *Boletus dimocarpicola* Zang & Sittigul, *Xerocomus bambusicola* Zang, *X. davidicola* Zang, *Boletellus taiwanensis* Zang & Chen, are described and illustrated. *Austroboletus dictyotus* (Boedijn) Corner is a new record to China.

Key words: *Austroboletus*, *Boletellus*, *Boletus*, China, Thailand, *Xerocomus*.

Taxonomy

Austroboletus dictyotus (Boedijn) Corner, *Boletus* in Malaysia P. 80–81, 1972. (Fig. I: 10; Fig. III: 3) 網孢南牛肝菌

= *Porphyrellus dictyotus* Boedijn, *Persoonia* 1: 316, 960.

Specimens examined. Taiwan. Nantou County, Sha Lin Xi (南投縣, 杉林溪), under *Pinus* and *Fagaceae* forest, 23.XI.1998. C.M. Chen 2303 (in Taiwan Endemic Species Research Institute, and TNM, HKAS).

This species is common being distributed in Singapore, Java, Thailand (Corner, 1972) and now Taiwan.

Boletellus taiwanensis Zang & C.M. Chen, sp. nov. (Fig. I: 6–9; Fig. III: 4 & 5) 臺灣縱孢牛肝菌

Pileus 2–3 cm *latus*, *convexus* demum *planocavus*, *siccus*, *brunneus*, *fuscus*, *tomentosus*. **Contextus** 0.6–1.2 cm *crassus*, *flavus*, *immutabilis*. **Tubuli** 0.4–0.8 mm *longi*, *flavi*, *adnati*, *sinuato-adnati*. **Pori** *simplices* *minuti* *subroundi* vel *angulares* 18–20 per cm. **Hymenium** *flavidum*. **Stipes** 4–5 cm *longus*, 0.4–0.6 cm *crassus*, *obclavatus*, *basim* versus *bulbosus*,

concolor *saturation*, *roseo-pruinosis*, *apice flavo levi*, *haud reticulatus*, *siccus*, *apice flavus*, *basi rubro-brunneus*. **Basidiosporae** 15–18 × 5–5.5 µm, *ellipsoideae*, *olivaceo-brunneae*, *tenuiter longitudinaliter striae*. **Basidia** 25–30(35) × 5–10 µm, *clavata*, 4-sporigera. **Pleurocystidia** 30–40 × 10–12 µm, *fusiformia*. **Cheilocystidia** 40–60 × 8–10 µm *clavata*. **Tramae** *tubi paralleloneurae*. **Mycelio** *flavo*. **Habitat.** Under *Pinus taiwanensis* Hay.

Etymology. *taiwanensis* = collected in Taiwan.

Pileus 2–3 cm broad, convex expanding to plane, surface dry, tomentose, brown, fading brownish fawn. **Flesh** 0.6–1.2 cm thick, yellow or pale yellow, unchanging on exposure to air. **Tubes** 0.4–0.8 mm long, yellow, broadly adnate, subsinuate. **Pores** simple, small to medium, angular, 18–20 per cm. **Hymenium** yellow. **Stipe** 4–5 cm long, 0.4–0.6 cm thick, clavate, equal, bulbous at base, yellow at apex, reddish-brown downwards, exposing from the yellow change to reddish brown, especially in base. **Basidiospores** 15–18 × 5–5.5 µm, ellipsoid, olivaceous brown, elongate mango-shaped, faintly longitudinally striate with 3–6 striae on each

face. Basidia $25-30(35) \times 5-10 \mu\text{m}$, clavate, 4-spored. Pleurocystidia $30-40 \times 10-12 \mu\text{m}$, fusiform. Cheilocystidia $40-60 \times 8-10 \mu\text{m}$, clavate. Tube trama with parallel hyphae. Mycelium yellowish.

Specimen examined. Taiwan. Nantou County (南投縣), Huisun Forestry Nursery (惠蓀林場), alt. 700 m, under *Pinus taiwanensis* Hay., 6.XI.1998. C.M. Chen 2301 (Type, in Taiwan Endemic Species Research Institute, Nantou). Isotypes in TNM and HKAS.

The colour of the basidiocarp seems to ally it with *Xerocomus chrysenteron* (Fr.) Quel., a common species in Asia, usually under *Quercus* trees, especially in temperate region. However, the basidiospores of *Boletellus taiwanensis* are faintly longitudinally striate and it is only found under *Pinus taiwanensis* Hay.

Boletus dimocarpicola Zang & C. Sittigul, sp. nov. (Fig. I: 1-5; Fig. III: 1 & 2) 龍眼牛肝菌

Pileus 9-13 cm latus, convexus demum planoconvex, siccus, brunneus, fuscus vel olivaceus, griseus, purpuratus, tomentosus vel laevigatus. Contextus 1-2.5 cm crassus, flavus, immutabilis. Tubuli 0.2-0.5(1.4) mm longi, brevissimi, flavi, adnati, sub-decurrenti. Pori simplices minuti subrotundi vel angulares. 2-4 per mm. Hymenium flavidum. Stipes 6-8 cm longus, 3-5 cm crassus, obclavatus, basim versus bulbosus, siccus, fulvo-brunneus, puncticulosus. Basidiosporae $10.4-11.7 \times 7.8-9.1 \mu\text{m}$, ovoideae, rotundae. Basidia $35-45 \times 8-14 \mu\text{m}$, clavata, sterigmata 4. Pleurocystidia $60-75 \times 8-12 \mu\text{m}$, fusiformia. Cheilocystidia $45-65 \times 10-15 \mu\text{m}$, brevi-fusiformia. Mycelio flavo. Tramae tubi paralleoneurae. Hyphis fibulatis.

Habitat. In sylvis *Dimocarpi longani*.

Etymology. dimocarpi = *Dimocarpus longan* Lour., cola = dweller. This fungus exists only with *Dimocarpus longan* Lour.

Pileus 9-13 cm broad, convex to planoconvex, surface dry, tomentose to smooth, brown, olive green, olive gray, and dark purple. Flesh 1-2.5 cm thick, yellow or pale yellow, unchanging on exposure. Tubes 0.2-0.5(1.4)

mm long, short, yellow, sub-roundish to angular. 2-4 pores per mm. Hymenium yellow. Stipe 6-8 cm long, 3-5 cm thick, sub-clavate, bulbous in base, yellow-brown, dry, punctate. Basidiospores $10.4-11.7 \times 7.8-9.1 \mu\text{m}$, ovoid, roundish. Basidia $35-45 \times 8-14 \mu\text{m}$, clavate, 4-spored. Pleurocystidia $60-75 \times 8-12 \mu\text{m}$, fusiform. Cheilocystidia $45-65 \times 10-15 \mu\text{m}$, short fusiform. Mycelium yellowish. Tube trama parallel; clamp connections present.

Specimen examined. Thailand. Chiang Mai, under *Dimocarpus longan* Lour., 7.VII.1998. C. Sittigul 1 (HKAS 32706, type!); Ditto. 6.X.1998. C. Sittigul 2 (HKAS 32707).

This new taxon is placed in Section Boletus, Subsection Brevitubi (Zang, 1991; 1996). It is distinguished by the short tubes, which suggest a close relationship with *Boletus tubulus* Zang & C.M. Chen, but the basidiospores are roundish, $10.4-11 \times 7.8-9.1 \mu\text{m}$, shorter than *B. tubulus* ($13-15.5 \times 5.5-6.5 \mu\text{m}$), and the stipe often punctate, and no-reticulum.

Xerocomus bambusicola Zang, sp. nov. (Fig. II: 1-5) 竹生絨蓋牛肝菌

Pileus 2.5-3 cm latus, convexus demum planoconvexus, siccus, tomentosus, roseus, subroseus. Contextus 0.4-0.6 cm crassus, flavus, immutabilis. Tubuli 2-3 mm longi, flavi, adnati, sub-decurrenti. Pori subrotundi vel angulares. 1-1.5 per mm. Hymenium flavidum. Stipes 4-5 cm longus, 0.4-0.8 cm crassus, obclavatus, siccus, longitudinale canaliculatus, roseus, purpuratus. Basidiosporae $7.8-10.4 \times 6-8 \mu\text{m}$, ovoideae, rotundae, ellipsoideae. Basidia $12-16 \times 6.5-8 \mu\text{m}$, 4-sporigera. Pleurocystidia $34-40 \times 23-27 \mu\text{m}$, ventricosae. Cheilocystidia $50-55 \times 15-20 \mu\text{m}$, clavata. Mycelia albae. Tramae tubi mixturatae. Mycelio albo.

Habitat. Under *Davidia involucrata* Baill. and *Qiongzhusa tumidinosa* Hsieh & Yi.

Etymology. bambusi = bamboo (*Qiongzhusa tumidinosa* Hsieh & Yi). This fungus associated with alpine bamboo.

Pileus 2.5-3 cm broad, convex expanding to plane, surface dry, tomentose when young, pinkish to deep pinkish red. Context pale yel-

lowish white, 4–6 mm broad, not changing when bruised. Hymenophore adnate, usually narrowly so, or depressed around stipe, subdecurrent, often becoming nearly free, yellow to golden yellow. Tubes 2–3 mm long, 1–1.5 pores per mm. Stipe up to 4–5 cm long, 0.4–0.8 cm thick, subclavate to subequal or nearly so, pinkish to purplish, usually somewhat longitudinally sulcate. Basidia 12–16(18) $\times$ 6.5–8 μ m, 4-spored. Basidiospores 7.8–10.4 $\times$ 6–8 μ m,

ovoid, rotund, few elliptic. Pleurocystidia 34–40 $\times$ 23–27 μ m, ventricose. Cheilocystidia 50–55 $\times$ 15–20 μ m, clavate. Mycelium whitish. Tube trama with mingled hyphae.

Specimen examined. Yunnan. Yongsheng County, Xi Sha Village, He Ba Chang (永勝縣洗沙村河壩場), alt. 1,800–2,000 m, 21.IX. 1998. Zang 12429 (HKAS 32747, type!).

This species is best recognized by the roundish basidiospores and being associated

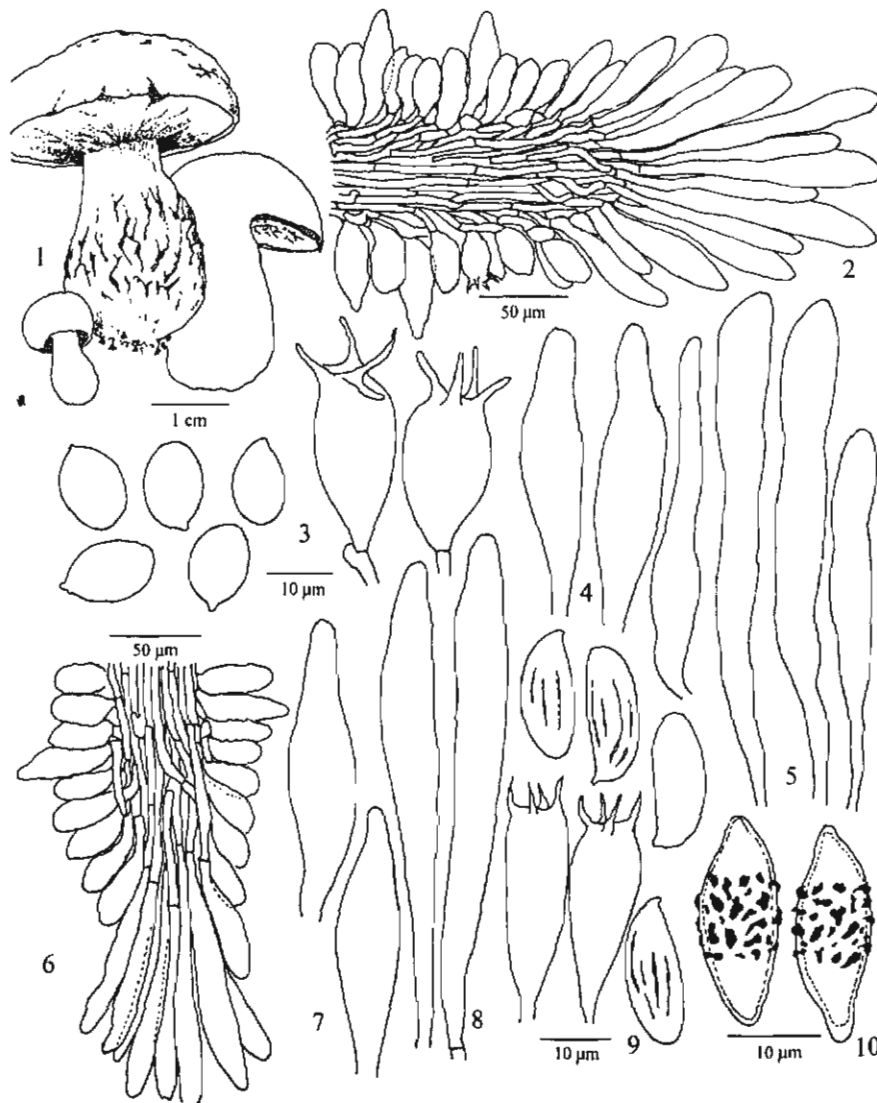


Fig. 1. *Boletus dimocarpicola*. 1. Basidiocarp. 2. Sterile hymenium showing pleurocystidia, cheilocystidia, and tube trama. 3. Basidiospores and basidia. 4. Pleurocystidia. 5. Cheilocystidia; *Boletellus taiwanensis*: 6. Sterile hymenium showing pleurocystidia, cheilocystidia, and tube trama. 7. Pleurocystidia. 8. Cheilocystidia. 9. Basidia and basidiospores; *Austroboletus dictyotus*: 10. Basidiospores.

with the bamboo *Qiongzhusa tumidinosa* Hsieh & Yi. The color of basidiocarps is almost similar to *Xerocomus puniceus* (Chiu) Tai (Chiu, 1948; Tai, 1979) but the specific character separating it are the roundish basidiospores.

***Xerocomus davidicola* Zang, sp. nov.** (Fig. II: 6–9) 珙桐絨蓋牛肝菌

Pileus 5–7 cm latus, planus, siccus, tomentosus, convexus demum plano-compressus, brun-

neo-griseus, cinereus, ochraceus. Contextus 1–1.5 cm crassus, albo-flavus, immutabilis. Tubuli 5–8 mm longi, flavi, sinuato-adnati, sub-decurrenti. Pori rotundi vel longo-angulares. 7 porae per cm. Stipes 7–9 cm longus, 1–1.5 cm crassus, obclavatus, reticulatus, flavidus. Basidia 15–25 × 10–12 μm. 2–4 sporigera. Basidiosporae 11.5–13 × 6.5–7.1 μm ellipsoideae, leves, hyalino-flavescens. Pleurocystidia et cheilocystidia 80–106 × 10–15 μm, ventricosae,

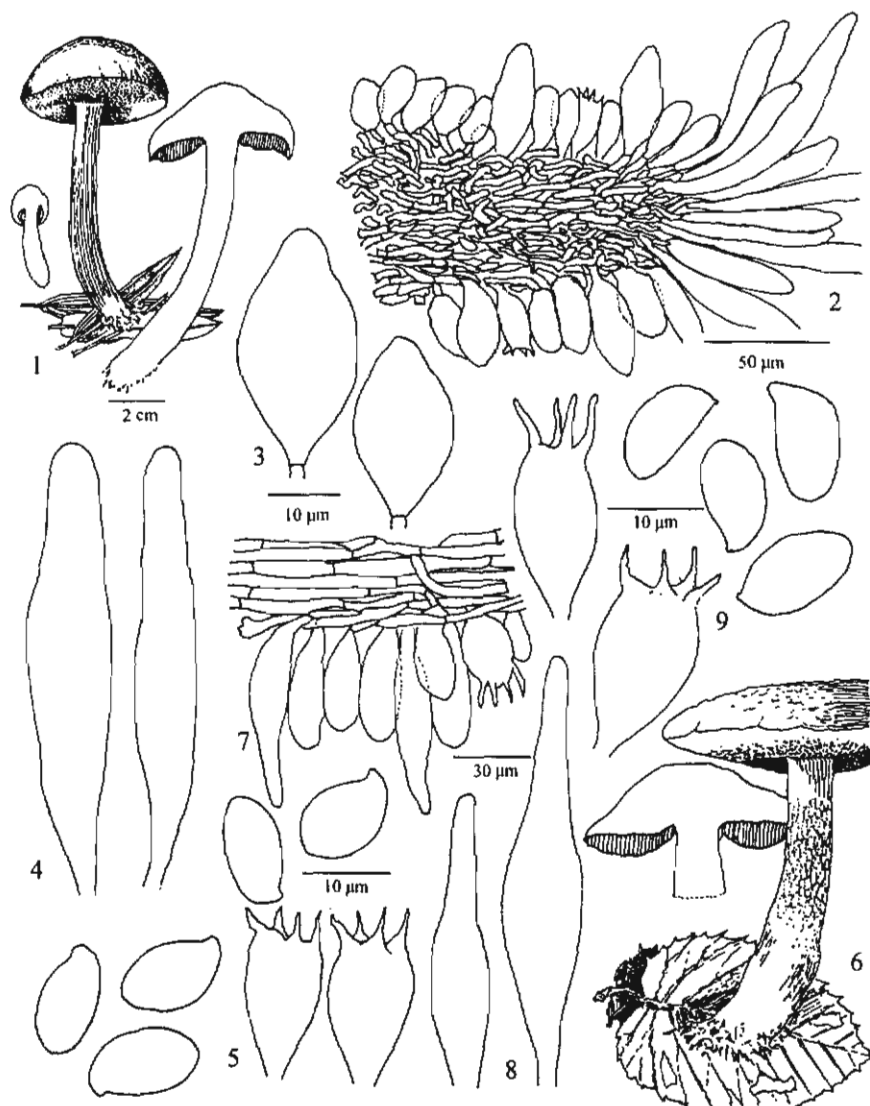


Fig. II. *Xerocomus bambusicola*. 1. Basidiocarps. 2. Sterile hymenium showing pleurocystidia, cheilocystidia, basidia, and tubetrans. 3. Pleurocystidia. 4. Cheilocystidia. 5. Basidia and basidiospores; *X. davidicola*: 6. Basidiocarps. 7. Sterile hymenium showing pleurocystidia, basidia, and tubetrans. 8. Pleurocystidia. 9. Basidia and basidiospores.

rostratae. Mycelio albo. Tramae tubi paralleloneurae.

Habitat. Under *Davidia involucrata* Baill.

Etymology. *davidi* = the genus *Davidia*, *cola* = dweller, exists only associated with *Davidia involucrata* Baill.

Pileus 5–7 cm broad, broadly convex becoming irregularly plane, surface dry, tomentose, often suede-like, margin mostly entire, rimose in age, brown-gray, ochre-brown, ochre-gray, often with vinaceous tints at margin. Context pallid to slightly milk yellowish, thick, soft, un-

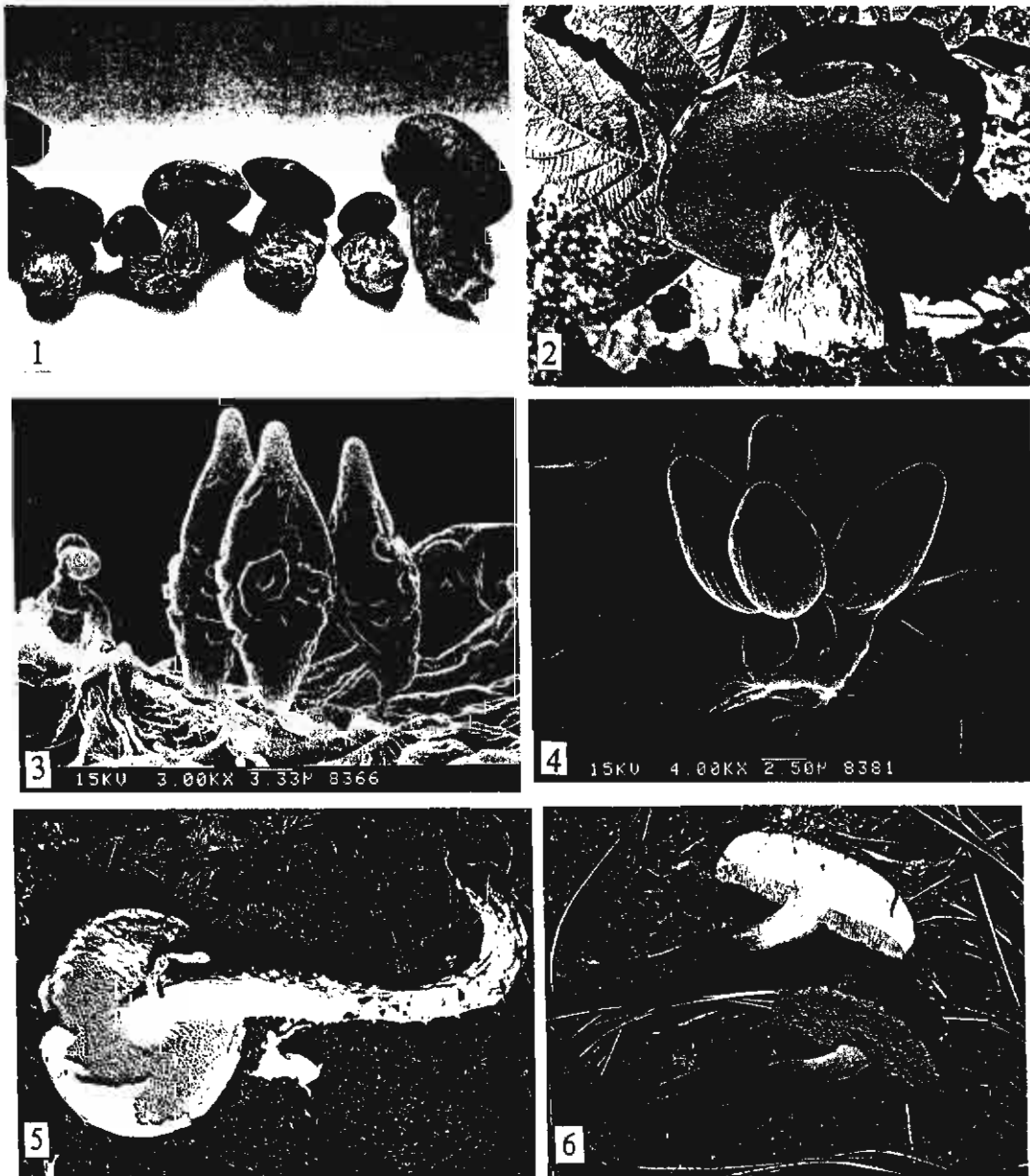


Fig. III. *Boletus dimocarpicola*. 1 & 2. Basidiocarps growing under planted *Dimocarpus longan*; *Austroboletus dictyotus*: 3. SEM of basidiospores. 5. Basidiocarp; *Boletellus taiwanensis*: 4. SEM of basidiospores. 6. Basidiocarps under *Pinus taiwanensis*.

changing. Tubes 5–8 mm deep, 7–8 pores per cm, sub-decurrent, yellow, pores unchanging when bruised on young basidiocarps. Stipes 7–9 cm long, 1–1.5 cm thick, clavate, tapering downwards, striate at apex, widely reticulate at middle, with the yellow ground showing between the innate, whitish reticulate. Basidiospores $11.5\text{--}13 \times 6.5\text{--}7.2 \mu\text{m}$, ellipsoid, smooth, inequilateral with a suprahilar depression in profile, hyaline to pale yellow. Basidia $15\text{--}25 \times 10\text{--}12 \mu\text{m}$, broadly clavate, thin walled, 2–4-spored. Pleurocystidia and cheilocystidia $80\text{--}106 \times 10\text{--}15 \mu\text{m}$, fusoid-ventricose with elongate necks and rounded to sub-acute apices. Mycelium whitish. Tube trama of parallel hyphae arranged.

Specimen examined. Yunnan. Yongsheng County, Xi Sha Village, He Ba Chang (永勝縣洗沙鄉河壩場), Under *Davidia involucrata* Baill., alt. 1,888 m, 21.IX.1998. Zang 12928 (HKAS 32749 type!).

This taxon is distinguished by the pleurocystidia and cheilocystidia with long fusoid-ventricose and elongate neck; this is a diagnostic character for this species. A similar species is *Xerocomus griseus* (Frost) Singer, which is usually associated with *Quercus* but *X. davidicola* has been found in Yunnan only in a stand of *Davidia involucrata* Baill. This tree is the

only species of the genus *Davidia* in addition to being considered a relict of the Tertiary paleotropica, and an endemic species distributed in Guizhou, Hubei, and Yunnan.

Acknowledgements

The first author wishes to thank Prof. W.F. Chiu for his benevolent guidance, and Dr. R. Watling reviewing of this manuscript. This project has been supported by the Foundation of NSC, project no. (87)1: 027747.

References

- Chiu, W.F. 1948. The Boletes of Yunnan. Mycologia 40: 199–231.
- Corner, E.J.H. 1972. *Boletus* in Malaysia. Pp. 79–88. Government Printing Office. Singapore.
- Tai, F.L. 1979. Sylloge Fungorum Sinicorum. Pp. 384–389. Science Press, Beijing.
- Zang, M. 1991. *Boletus brevitybus*—A new taxon of genus *Boletus* from Yunnan. Acta Mycol. Sin. 10: 117–119.
- Zang, M. 1996. A contribution to the taxonomy and distribution of the genus *Xerocomus* from China. Fung. Sci. 11: 1–15.

亞洲熱帶數新種和有趣的牛肝菌

臧 穆¹ 陳建名² Chatree Sittigul³

1. 中國科學院昆明植物研究所，昆明 650204，中國
2. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，南投 552，臺灣
3. 清邁大學植物病理系，清邁 50200，泰國

摘 要

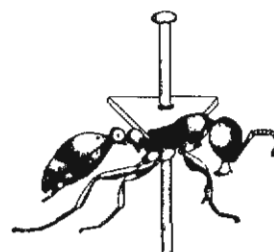
本文記述了網孢南牛肝菌 (*Austroboletus dictyotus* (Boedijn) Corner) 和下列四新種：臺灣縱孢牛肝菌 (*Boletellus taiwanensis* Zang & C.M. Chen)、龍眼牛肝菌 (*Boletus dimocarpicola* Zang & C. Stittigul)、竹生絨蓋牛肝菌 (*Xerocomus bambusicola* Zang) 和珙桐絨蓋牛肝菌 (*X. davidicola* Zang)。

關鍵詞：牛肝菌屬、中國、南牛肝菌屬、泰國、絨蓋牛肝菌屬、縱孢牛肝菌屬。

10 May 2000

No. 1

ANeT Newsletter



International Network for the Study of Asian Ants / DIWPA Network
for Social Insect Collections / DIVERSITAS in West Pacific and Asia

Kota Kinabalu 2000

Semut-semut di Asia

The 1st Announcement of the 2nd ANeT Workshop

Workshop place: Universiti Malaysia Sabah in Kota Kinabalu,
Sabah, East Malaysia (permanent campus)
Period: 2nd to 6th November 2000
(4th to 6th: Excursion to Crocker Range)
Workshop Chair: Dr. Maryati Mohamed, Tropical Biology and
Conservation Unit, Malaysia Sabah University

The workshop will be held by ANeT, an active group of DIWPA (DIVERSITAS in West Pacific and Asia), to promote studies of Asian ants and establish excellent reference collections of ants. First workshop was held at Bangkok, Thailand in 1999.

The purposes of the coming 2nd workshop are :

1. To assess the current status of ANeT and establish official organisation of ANeT
2. To present quality papers pertaining to myrmecology in Asia
3. To discuss collection techniques, especially of rapid assessment of ant fauna
4. To prepare for DIWPA Biodiversity Observation Year (BOY) which starts in 2001

Fill up the registration sheet soon and sent it to Dr. Maryati or Mr. Bakhtiar. The deadline for registration and abstract is the **end of August**. Proceedings will hopefully be published by Universiti Malaysia Sabah in 2001 as a paperback.

Participants are requested to pay US\$ 65 (RM 250) as registration fee on the first day of the workshop. This includes all the expenses during workshop and excursion, including accomodation, food, local transportation, etc. Those coming from

References

- Bolton, B. (1994). Identification Guide to the Ant Genera of the World. Harvard Univ. Press, London, 222 pp.
- Moffett, M. W. (1986). Revision of the myrmicine genus *Acanthomyrmex* (Hym.: Form.). Bulletin Museum of Comparative Zoology 151(2): 55-89.
- Ogata, K. (1991). A generic synopsis of the poneroid complex of the family Formicidae in Japan (Hymenoptera). Part II. Subfamily Myrmicinae. Bulletin of the Institute of Tropical Agriculture, Kyushu University 14: 61-149.

Preliminary Observations on the Association of Ant Species, Ground Mealybugs and Bolete Mushrooms with Sudden Death of Longan

Chatree SITTIGUL* , Jariya VISITPANICH (Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University), Yaowaluk CHANBANG (Department of Entomology, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University), and Mu ZANG (Cryptogamic Herbarium, Kunming Institute of Botany, Academia Sinica, Kunming, China)

*To whom correspondence should be addressed at: E-mail: agppi004@chiangmai.ac.th

Abstract

A sudden death of longan was first recorded in 1998 in longan plantations in northern Thailand. On the ground surface beneath the affected tree canopy, basidiocarps of Boletaceae mushrooms were observed protruding from the soil. Affected trees turned yellow and died within a few months. The soil covering the trunk base and root system of the tree was removed for thorough examination. Certain species of ants and ant nests were found in the soil close to the trunk base and roots of all affected trees. Ants of *Pseudolasius* sp. in the soil were occasionally seen to carry a ground mealybug crawler. We infer that ants are the agents that spread ground mealybugs from one root to another. After infestation with mealybugs, roots became covered with fungal rhizomorphs or thecae. Inside the theca tunnels, there were a number of mealybugs feeding on the root. Ants of *Pseudolasius* sp. were seen tending mealybugs in the tunnel. In return, the ants obtained honeydew secreted by the mealybugs. Honeydew from the mealybugs may also provide the fungi with nutrients required for vegetative growth and basidiocarp formation. Encasement of the fungal rhizomorph around the mealybugs may help protect them from predation, parasitisation, desiccation, and adverse weather conditions. The fungi may have a mycorrhizal relationship with longan. The mushrooms they produced are edible, and fetched a high price as a delicacy. The mushroom species included *Phlebopus portentosus* (Berk. et Br.) and the longan mushroom, *Boletus dimorcarpicola* Zang et C. Sittigul. The latter was first observed in tropical Asia.

Introduction

Longan (*Dimocarpus longan* Lour.) is the most valuable fruit crop grown in the northern region of Thailand and is very important economically to a number of growers in the area. Like other crops, longan has been subject to attack by diseases and pest insects. In the past, few reports on longan pests have been available. In our study of major diseases and insect pests of longan we recorded longan sudden death for the first time in 1998. The disease was observed in orchards in areas newly altered from natural forest to longan cultivation. It was first noted in Li district, Lam Phun province, and later it was recognised in Chiang Dao district, Chiang Mai province. The two places are about 260 kilometers apart. Leaves of affected trees in both locations showed chlorotic symptoms and were drastically reduced in number and size. According to growers the affected trees could hardly survive, especially during hot and dry periods. The focus of our study was to document symptoms of longan sudden death and characteristics of other organisms involved in the incidence of the disease.

Materials and methods

Above-ground symptoms of longan sudden death found in Li district, Lam Phun province and Chiang Dao district, Chiang Mai province were closely observed. Beneath the canopy of affected trees, basidiocarps of mushrooms of the Boletaceae family grew conspicuously on the ground surface. Some of the basidiocarps were collected and brought back to the laboratory for a closer examination of the characteristics of the fruiting bodies. The fungi were identified to genus level. Soil from around the base of the trunks of diseased trees was removed and the tree roots were inspected. The soil from all affected trees was found to contain ants of several species. Specimens of the ants were preserved in 70% ethanol and sent to the Department of Earth and Environmental Sciences, Kagoshima University, Japan for identification.

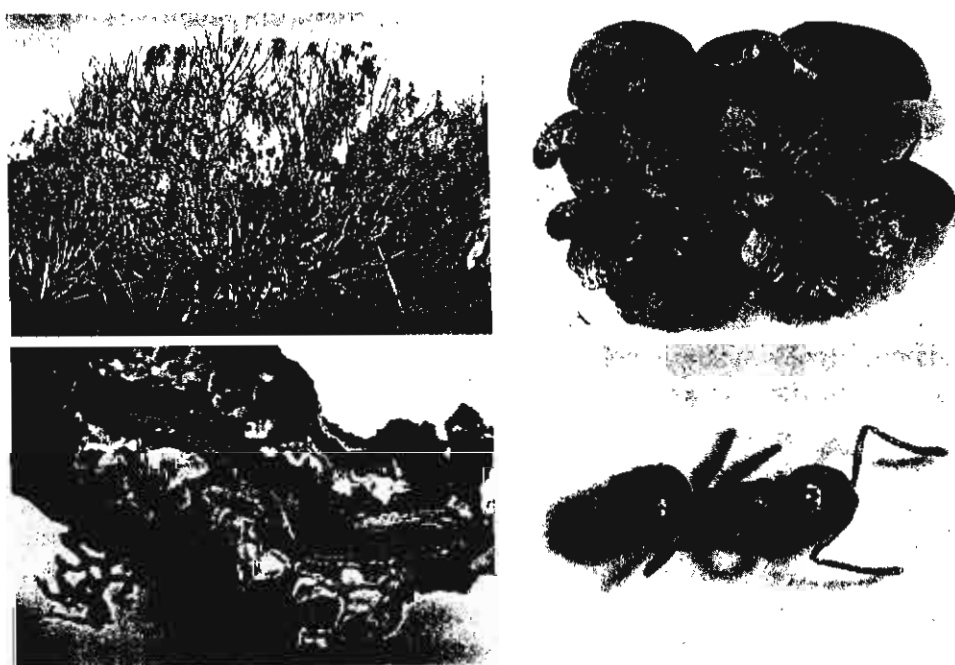
Results and discussion

The symptoms of leaf chlorosis, reduced leaf number and reduced leaf width and length were easily visible on diseased longan trees in affected orchards at both locations. In Li district the dead young trees, four to eight years of age, still stood in the orchards (Figure 1). Inspection of the root systems of dead trees revealed that the mushroom rhizomorphs were no longer alive. The rhizomorphs were black in colour and remained adhered to the root surface. Likewise, the fungal mycelia in the soil were rotten and turned black. The ground mealybugs feeding on the roots had also disappeared.

Mushrooms of the Boletaceae family were observed to be involved in the incidence of longan sudden death. Two species were found to grow out of the ground beneath the canopy. One was identified as *Phlebopus portentosus* (Berk. et Br.), locally called "Hed Ha", and the other was longan mushroom, *Boletus dimorcarpicola* Zang et C. Sittigul. The latter was recorded for the first time in

Tropical Asia. Both of them normally produce fruiting bodies during the rainy season in the months of June until October. The fungi were also observed to fruit when the trees were given ample water by growers at other times of the year (Figure 2). The vegetative bodies or mycelia of the mushrooms grew within the soil, from which they presumably derived nutrients. The mycelia became firmly compacted together to form the fruiting primordium and rhizomorph sheath. The rhizomorphs then enveloped the longan roots; in severe infestations, the whole length of the root system was covered with rhizomorphs. Efficiency of water and nutrient uptake by the longan root was probably impaired. For this reason, the affected trees were unhealthy and eventually died.

Another organism, a mealybug, was found to be associated with longan sudden death. These pink insects were confined largely to the subterranean portions of the longan (Figure 3). In the laboratory, the biology of mealybugs was observed. Both males (winged form) and females were found on root samples obtained from affected trees. The crawlers or fully developed first-stage larvae that emerged from the mother were the primary dispersal stage as in other mealybug species. In the orchards, ants of *Pseudolasius* sp. were observed to carry the tiny crawlers from infected roots to adjacent uninfected sites (Figure 4). This is probably the principal way in which ground mealybug infestations spread. In addition, ants tended mealybugs. Similar behaviour has been observed in the relationship between ants and mealybugs on pineapple reported by Rohrbach and his colleagues (1988). In the



Figs. 1-4. 1, Dead young trees of longan in Li district. 2, Mushrooms (Boletaceae). 3, Mealybugs. 4, The ant, *Pseudolasius* sp.

present study, the body of the adult female stage of the mealybug was oval in shape, pale pink in colour and covered with waxy filaments. It was examined and placed in the genus *Paraputo* sp. In addition, eight other species of ants, *Pheidole plagiaria*, *Myrmecaria brunnea*, *Odontoponera transversa*, *Solenopsis geminata*, *Tetramorium bicarinatum*, *Technomyrmex* sp., *Tapinoma* sp., and *Pheidologeton affinis*, were collected from affected sites. *Solenopsis geminata* was introduced from South America into the continent of Asia (Yamane, pers. comm.). It is possible that some or all of these ant species may contribute to the incidence of longan sudden death.

Newly infected trees were normal in appearance, and only the subterranean portion of the basal stem harboured ground mealybugs. The mealybugs may secrete honeydew as a nutrient attracting both ants and mushroom mycelia. Therefore, we believe that mealybugs come first, and are followed by the mushroom rhizomorphs and the ants. In one study of a mutualism between ants and mealybugs, Itioka and Inoue (1999) noted that many species of honeydew-producing homopteran insects have mutualistic relationships with ants which defend them against their natural enemies in return for honeydew. In the case of the mushrooms, these rapidly grew to maturity and then decomposed. When the fruiting bodies approached maturity and at the time the hymenophore was just about to open, they released an odour like that of mold. The diffusing smell attracted a kind of unidentified small fly to come to visit the mushroom basidiocarp and lay its eggs. A number of larvae soon hatched and began consuming the mushroom flesh. After only two days, the mature basidiocarp had decomposed to leave a black fluid on the ground. The fly larvae with a number of basidiospores attached to their bodies then sprang away. This may be the way that mushrooms disperse. Such sequences were observed at both study sites.

Acknowledgements

We would like to thank Dr. D. J. William of the Natural History Museum, London, England for his kind assistance in mealybug identification. We also would like to thank Dr. Seiki Yamane of the Department of Earth and Environmental Sciences, Kagoshima University, Japan for his helpful assistance in identification of ant species. We also acknowledge Dr. John Fellowes of Kadoorie Farm and Botanic Garden, Hong Kong for help in editing the manuscript.

This study is a part of a project entitled Determination of the Causal Agents of Decline, Witches' Broom and the Sudden Death Symptoms of Longan and their control. Financial support was provided by the Thailand Research Fund (TRF).

References

- Rohrbach, K. G., J. W. Beardsley, T. L. German, N. J. Reimer and W. G. Sanford. 1988. Mealybug wilt, mealybugs, and ants on pineapple. *Plant Disease* 72: 558-565.
- Itioka, T. and T. Inoue. 1999. The alternation of mutualistic ant species affects the population growth of their trophobiont mealybug. *Ecography* 22: 169 - 177.
- Yamane, Sk., Professor, Department of Environmental Science, Kagoshima University, 1999. Personal Communication.

บทบรรณาธิการ

นานาสาระ

หน้า

ปีนี้พระยาแรกนาเสี่ยงได้สำเภา 6 คืบ ทำนายนว่า น้ำจะน้อยแต่ตั้งแต่ต้นปีมาอาจจะเรียกว่าปีนี้ไม่มีหน้าแล้งเลยและฝนก็ยังตกมาเรื่อยๆ จนน้ำท่วมกันตั้งแต่ต้นฤดูฝน หวังว่ากลางฤดูจะไม่ตกจนมากเกินไปทำให้ชาวสวนต้องเดือดร้อนไปมากกว่าทุกวันนี้

ในสาระไม้ผลฉบับนี้ นอกจากผลงานวิจัยที่ สกว. สนับสนุนแล้วยังมีบทความเกี่ยวกับการใช้สารโคตินไคโตซาน 2 เรื่อง ให้สมาชิกได้ทราบข้อมูลใหม่ๆ นอกจากนั้น ยังมีรายงานการประชุมทางวิชาการนานาชาติ ด้านเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวที่ประเทศอิสราเอล เมื่อเดือนเมษายนที่ผ่านมา มีข้อมูลที่เป็นเทคโนโลยีล่าสุด ซึ่งสมาชิกที่สนใจ ขอข้อมูลเพิ่มเติมได้จากชุด โครงการไม้ผล สกว.

หน้า

ข้อมูล-ข่าวสารที่น่าสนใจ :

- ✧ จุลสารไม้ผล.....10
- ✧ งานวิจัยที่น่าสนใจในการประชุม POSTHARVEST 2000.....14
- ✧ ข่าวการประชุมสัมมนา.....16

ผลงานวิจัย:

- ✧ การจัดการสภาพดินในสวนลำไยที่เป็นโรคหย่อยก่อนการปลูกต้นใหม่ทดแทน.....1
- ✧ การวิจัยพัฒนาวิธีการกำจัดแมลงด้วยความร้อนสำหรับกำจัดแมลงวันทองในผลมังคุดเพื่อการส่งออก.....3
- ✧ การพัฒนากระบวนการผลิตไวน์มะม่วงและผลิตภัณฑ์ประเภทสุรากลั่นจากมะม่วงแก้ว.....5
- ✧ การตัดแต่งเพื่อควบคุมขนาดทรงพุ่มของต้นมังคุด.....6

บทความ:

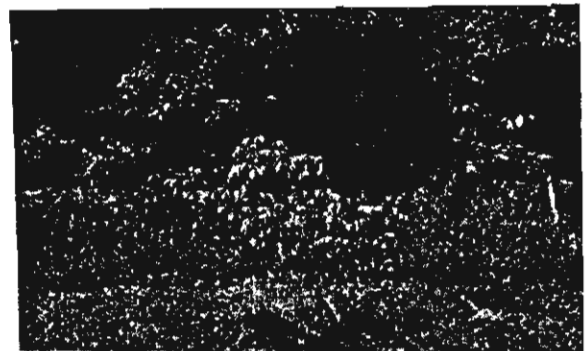
- ✧ โคตินและโคโตซาน.....8
- ✧ การแก้ปัญหาการเน่าโคนเน่าต้นทุเรียนด้วยวัสดุธรรมชาติ.....11
- ✧ Postharvest Science 2000.....12
- ✧ แนวโน้มของการควบคุมโรคหลังการเก็บเกี่ยวในอนาคต.....12
- ✧ ภาพรวมของผลงานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย (NDT)13

การจัดการสภาพดินในสวนลำไยที่เป็นโรคหย่อยก่อนการปลูกต้นใหม่ทดแทน

โครงการวิจัยได้รับการสนับสนุนจาก สกว.

จริยา วิสิทธิ์พานิช¹

การฟื้นฟูต้นลำไยที่แสดงอาการทรุดโทรมหรือที่ชาวสวนส่วนใหญ่เรียกอาการนี้ว่า "โรคหย่อย" โดยเฉพาะต้นลำไยหย่อยที่มีอายุมากกว่า 10 ปีขึ้นไป การฟื้นฟูมักจะไม่ค่อยได้ผลเนื่องจากระบบรากถูกทำลายเสียหายไปมากแล้ว และทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูง ในบางสวนได้มีการล้มต้นที่เป็นโรคหย่อยทิ้งแล้วปลูกต้นใหม่ ผลปรากฏว่าต้นที่ปลูกทดแทนใหม่ ซึ่งมีอายุเพียง 2-3 ปี เริ่มแสดงอาการหย่อยอีก (ภาพที่ 1 และ 2) เมื่อนำดินบริเวณรากไปตรวจ พบไส้เดือนฝอยศัตรูพืชในดิน



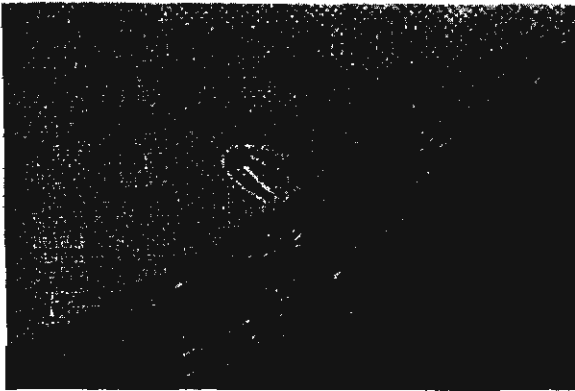
ภาพที่ 1 ต้นหย่อยอายุมากถูกตัดโค่นทิ้ง เพื่อเตรียมปลูกต้นใหม่ทดแทน

หลายชนิด โดยเฉพาะชนิด *Rotylenchulus reniformis* (ภาพที่ 3) พบในปริมาณสูงกว่าชนิดอื่นๆ จึงตั้งสมมุติฐานของโรคหย่อยว่าอาจเกิดจากไส้เดือนฝอยศัตรูพืชเข้าดูดกินทำลายระบบรากฝอย ทำให้ต้นลำไยที่ปลูกใหม่แสดงอาการหย่อย

ดังนั้นจึงควรจะต้องมีการศึกษาวิธีการจัดการสภาพดินให้เหมาะสมก่อนที่จะปลูกต้นใหม่ การจัดการสภาพดินเพื่อลดปริมาณ



ภาพที่ 2 ต้นลำไยที่ปลูกใหม่ในพื้นที่เดิมที่ตัดโค่นลำไยแสดงอาการหย่อยโดยมีต้นแคระแกรน ใบมีขนาดเล็ก



ภาพที่ 3 ไข่เดือนฝอยศัตรูพืช *Rotylenchulus reniformis* กำลังดูดกินรากลำไย โดยมีด้านท้ายลำตัวโผล่ออกมานอกราก

ไข่เดือนฝอยศัตรูพืช โดยเลือกปลูกพืชที่ไม่ใช่พืชอาศัยของ ไข่เดือนฝอยศัตรูพืชชนิด *R. reniformis* เช่น ถั่วลิสง ถั่ว velvet bean (*Mucuna sp.*) และควาเรือง ซึ่งคาดว่าจะมีผลต่อการลดปริมาณ ไข่เดือนฝอยศัตรูพืชชนิดนี้ในดิน ร่วมด้วยกับการใช้มูลไก่ และการใช้ ปุ๋ยยูเรีย คุณสมบัติของปุ๋ยคอกและปุ๋ยวิทยาศาสตร์ดังกล่าว เมื่อ คลุกเคล้าลงไปนดินแล้ว จะเกิดขบวนการย่อยสลายทำให้เกิดสารเคมี บางชนิดที่เป็นอันตรายต่อไข่เดือนฝอยศัตรูพืชเช่น เมื่อใส่มูลไก่ลงไปในดิน จะเพิ่มจุลินทรีย์ในดินหลายชนิด จุลินทรีย์ในมูลไก่บางชนิด จะเปลี่ยนไนโตรเจนเป็นแอมโมเนีย ซึ่งเป็นพิษต่อไข่เดือนฝอย (Ryes and Davide, 1975) สำหรับปุ๋ยยูเรียเมื่อใส่ลงไปในดินแล้วจะสลาย ตัวให้แอมโมเนียซึ่งเป็นอันตรายต่อไข่เดือนฝอยได้เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการลดปริมาณไนโตรเจนในดินจากการใช้ปุ๋ยยูเรีย จึงควรที่จะปลูกข้าวโพด เพื่อให้ข้าวโพดดูดไนโตรเจนส่วนเกินไปใช้ เป็นการปรับสภาพดินไม่ให้มีไนโตรเจนตกค้างมากเกินไป (Rodriguez-Kabana, 1986)

วัตถุประสงค์ เพื่อได้วิธีในการจัดการสภาพดินในสวนลำไยที่แสดงอาการหงอยก่อนการปลูกต้นใหม่ทดแทน

วิธีการ

เลือกสวนลำไยที่มีต้นลำไยแสดงอาการทรุดโทรมที่บ้านท่าตุ้ม อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน ลำไยที่ปลูกเป็นลำไยพันธุ์ดอ อายุประมาณ 15 ปี ระยะปลูกประมาณ 8x8 เมตร ทำให้ทรงพุ่มของลำไยชนกัน แน่น ทึบ สวนมีเนื้อที่รวม 10 ไร่ มีลำไยทั้งหมดประมาณ 200 ต้น ได้ทำการฟื้นฟูสภาพดิน และบำรุงดินโดยใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยปลา ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ทางดิน และพ่นธาตุอาหารเสริม และปุ๋ยปลาทางใบ ก่อนการเก็บเกี่ยว 5 ครั้ง และหลังเก็บเกี่ยว 5 ครั้ง ตั้งแต่เดือนเมษายน 2540 ถึงเดือนมกราคม 2541 รวมระยะเวลาในการฟื้นฟูประมาณ 9 เดือน ผลจากการฟื้นฟู ทำให้ใบลำไยมีขนาดใบยาวขึ้นเล็กน้อยประมาณ 9% เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดความยาวของใบก่อนการฟื้นฟู ซึ่งไม่คุ้มกับการลงทุน ประกอบกับลำไยมีอายุค่อนข้างมาก ดังนั้น จึงได้ตัดและขุดรากต้นลำไยที่แสดงอาการหงอยรุนแรงบางส่วนทิ้งไป ทำให้มีพื้นที่ว่างเพียงพอที่จะปลูกต้นลำไยใหม่ทดแทนต้นเดิม จากนั้น จึงได้เตรียมการจัดการสภาพดิน เพื่อลดปริมาณไข่เดือนฝอยศัตรูพืชก่อนปลูกต้นใหม่

โดยปลูกพืชที่ไม่ใช่พืชอาศัยของ ไข่เดือนฝอยศัตรูพืชที่เลือกมา 3 ชนิด คือ ถั่วลิสง ถั่ว velvet bean และควาเรืองร่วมกับการใช้มูลไก่ และการใช้ปุ๋ยยูเรียร่วมกับการปลูกข้าวโพด การปลูกข้าวโพดเพื่อลดการตกค้างของปุ๋ยยูเรียทำการปลูกพืชดังกล่าวและใส่ปุ๋ยซ้ำ 2 ครั้ง ในพื้นที่เดิม มีกรรมวิธีการทดลองดังต่อไปนี้

กรรมวิธีที่ 1 (T1) = ปลูกถั่ว velvet bean หลุมละ 2 เมล็ด

กรรมวิธีที่ 2 (T2) = ปลูกควาเรือง + มูลไก่ 17 กิโลกรัม

กรรมวิธีที่ 3 (T3) = ปลูกถั่วลิสง

กรรมวิธีที่ 4 (T4) = ใส่ปุ๋ยยูเรีย 850 กรัม+ปลูกข้าวโพดหวาน

กรรมวิธีที่ 5 (T5) = ปลอ่ยทิ้งว่างไว้

หลังจากตัดต้นลำไยและขุดรากออกไปจนหมดแล้ว ปรับพื้นที่เพื่อปลูกพืชตามกรรมวิธีต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วโดยแบ่งพื้นที่ปลูกพืชขนาดเท่า ๆ กัน จำนวน 5 แปลง แปลงละประมาณ 16 ตารางเมตร ทำการเก็บตัวอย่างดินแต่ละแปลงก่อนการปลูกพืช นำตัวอย่างดินไปตรวจนับปริมาณไข่เดือนฝอยศัตรูพืชเมื่อวันที่ 12 มกราคม 2542 หลังจากปลูกพืชไปแล้วประมาณ 3 เดือน (เมษายน 2542) และ 7 เดือน (สิงหาคม 2542) ทำการตรวจนับปริมาณไข่เดือนฝอยศัตรูพืช เพื่อเปรียบเทียบกับปริมาณไข่เดือนฝอยศัตรูพืชก่อนการปลูกพืช

ผลการทดลอง

ไข่เดือนฝอยศัตรูพืช ที่ตรวจพบในดินจากต้นลำไยที่แสดงอาการหงอยมีประมาณ 8 ชนิดคือ *Rotylenchulus reniformis*, *Hemicriconemoides sp.*, *Macroposthonia sp.*, *Helicotylenchus sp.*, *Tylenchorynchus sp.*, *Platylenchus sp.*, *Discocriconemella sp.* และ *Xiphenema sp.*

ในจำนวนนี้ *R. reniformis* จัดได้ว่าเป็นไข่เดือนฝอยศัตรูพืชที่พบมากที่สุด รองลงไปคือ *Hemicriconemoides sp.* ผลการตรวจนับปริมาณไข่เดือนฝอยศัตรูพืช ชนิด *R. reniformis* ก่อนการใส่กรรมวิธีต่าง ๆ ในแปลงทดลอง และปริมาณไข่เดือนฝอย หลังจากปลูกพืชไปแล้ว 2 ครั้ง พบว่าปริมาณไข่เดือนฝอย *R. reniformis* ลดลงในทุกแปลงที่ปลูกพืชที่ไม่ใช่พืชอาศัยของไข่เดือนฝอยศัตรูพืช โดยเฉพาะในแปลงปลูกพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วลิสง และ velvet bean ปริมาณไข่เดือนฝอยศัตรูพืชลดลง 79-80% จากจำนวนเริ่มต้นที่ตรวจนับจำนวนไข่เดือนฝอย *R. reniformis* ในแปลงที่ปล่อยทิ้งไว้ให้หญ้าขึ้นมีจำนวนไข่เดือนฝอยศัตรูพืชเพิ่มขึ้น 78% (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนของไข่เดือนฝอย *Rotylenchulus reniformis* จากตัวอย่างดิน 500 มิลลิกรัม จากแปลงปลูกพืชชนิดต่าง ๆ ร่วมกับการใส่ปุ๋ยคอก และปุ๋ยวิทยาศาสตร์

กรรมวิธี	จำนวนไข่เดือนฝอย <i>Rotylenchulus reniformis</i> จากดิน 500 มก.			
	ก่อนปลูก	หลังปลูกพืช 3 เดือน	หลังปลูกพืช 7 เดือน	ความแตกต่าง (%)
T ₁	838	300	168	<79.95
T ₂	601	310	505	<15.97
T ₃	1244	513	263	<78.86
T ₄	660	635	352	<46.67
T ₅	41	214	186	>77.96

ถั่ว velvet bean เป็นถั่วที่นำเข้ามาจากประเทศฟิลิปปินส์ สามารถนำมาใช้เป็นพืชคลุมดินและทำปุ๋ยพืชสดได้เป็นอย่างดี เมื่อนำมาปลูกในสวนลำไยสภาพกลางแจ้งสามารถเจริญจนออกดอก และติดผลได้ และยังให้ผลดีในการลดปริมาณไส้เดือนฝอย *R. reniformis* อย่างไรก็ดีเมื่อเปรียบเทียบกับถั่วลิสงซึ่งเป็นพืชที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น หลังเก็บเกี่ยวสามารถใช้บริโภคหรือมีรายได้จากการขายผลผลิต และลดปริมาณไส้เดือนฝอย *R. reniformis* ได้เป็นอย่างดี ส่วนการปลูกดาวเรืองใช้เป็นพืชไล่ไส้เดือนฝอย (antagonistic plant) ซึ่งใช้ได้ผลดีกับไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne incognita*) (สืบทัด, 2538) แต่ใช้ไม่ค่อยได้ผลกับไส้เดือนฝอยชนิด *R. reniformis* ถึงแม้จะมีการใช้ร่วมกับมูลไก่ ซึ่งมีส่วนประกอบของไนโตรเจนที่สามารถควบคุมไส้เดือนฝอยในดินได้ การใส่ปุ๋ยยูเรีย จุดประสงค์เพื่อต้องการแก๊สแอมโมเนียซึ่งเป็นพืชไล่ไส้เดือนฝอย การใช้ปุ๋ยยูเรียเพียงอย่างเดียวได้ผลดีในการลดปริมาณไส้เดือนฝอย *R. reniformis* ในดินมะกอก (Rodriguez – Kabana, 1986) แต่การทดลองครั้งนี้ได้ปลูกต้นข้าวโพด เพื่อให้ข้าวโพดดูดไนโตรเจนส่วนเกินไปใช้ ไม่ให้มีไนโตรเจนตกค้างอยู่ในดินมากเกินไป การที่ปริมาณของไส้เดือนฝอย *R. reniformis* ลดลงเพียง 47% เนื่องจากต้นข้าวโพด จัดเป็นพืชอาหารชนิดหนึ่งของไส้เดือนฝอยชนิดนี้ สำหรับแปลงที่ปล่อยทิ้งไว้ไม่มีการปลูกพืชหรือใส่ปุ๋ย ทำให้มีวัชพืชหลายชนิดขึ้นรก พบว่าไส้เดือนฝอย *R. reniformis* มีปริมาณเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะไส้เดือนฝอยชนิด

นี้ สามารถกินพืชอาหารได้หลายชนิด อาจดูดกินรากวัชพืชบางชนิดในแปลง จึงทำให้มีประชากรเพิ่มขึ้น

ในช่วงฤดูฝนที่จะมาถึง จะได้ทดลองปลูกกิ่งตอนของลำไยลงในพื้นที่ 5 แปลง ดังกล่าว เพื่อที่จะได้ติดตามปริมาณไส้เดือนฝอยศัตรูพืชในดิน และสังเกตการเจริญเติบโตของต้นลำไย ที่ปลูกในดินที่มีการจัดการลดปริมาณไส้เดือนฝอยศัตรูพืชเปรียบเทียบกับพื้นที่ซึ่งไม่มีการจัดการลดปริมาณไส้เดือนฝอยศัตรูพืชในดิน

สรุป

การปลูกพืชตระกูลถั่วโดยเฉพาะถั่วลิสงที่ปลูก 2 ครั้ง ในช่วงระยะเวลา 7 เดือนในพื้นที่เดิม เพื่อจัดการสภาพดินในสวนลำไยที่เป็นโรคหอยก่อนการปลูกต้นใหม่ทดแทนต้นเก่าที่ขุดทิ้งไป (pull and treat) พบว่าสามารถลดปริมาณไส้เดือนฝอย *R. reniformis* ลงได้ระดับหนึ่ง

เอกสารอ้างอิง

- สืบทัด สนิธิรัตน์. 2538. ไส้เดือนฝอยศัตรูพืชในประเทศไทย. โรงพิมพ์ธรรมสาร . 275 หน้า.
- Rodriguez – Kabana, R. 1986. Organic and inorganic nitrogen amendments to soil as nematode suppressants. Journal of Nematology. 18(2) : 129 – 135.
- Ryes, T.T. and R.G. Davide. 1975. Fungi for biological control of plant – parasitic nematodes. Bulletin No.3. National Science Department Board, Phillipinaes .52p.



การวิจัยพัฒนาวิธีการกำจัดแมลงด้วยความร้อน สำหรับกำจัดแมลงวันทองในผลมังคุดเพื่อการส่งออก

โครงการวิจัยได้รับการสนับสนุนจาก สกว.

อุรุ อุณหูมิ และสถิต หนานคำ

การใช้ความร้อนกำจัดแมลงวันผลไม้ก่อนส่งออก พอสรูปเบื้องต้นได้ว่า ควรใช้วิธีอบไอน้ำปรับสภาพความชื้นสัมพัทธ์ (ในช่วงแรก เพิ่มอุณหภูมิผลมังคุดถึง 43°C ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเป็น 65% หลังจากนั้น ความชื้นสัมพัทธ์จะถูกปรับให้สูงขึ้นที่ระดับมากกว่า 95%)

ถึงแม้ว่าวิธีอบไอน้ำปรับสภาพความชื้นสัมพัทธ์จะเหมาะสมกับมังคุดแต่วิธีนี้ยังคงมีผลกระทบต่อกันภาพมังคุดบางส่วน ซึ่งแสดงอาการหลายลักษณะที่สำคัญ ได้แก่ อาการผลแข็ง เนื้อเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและเนื้อแตกเป็นรูพรุนคล้ายฟองน้ำ ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเสียหายจากความร้อนของมังคุดที่ผ่านการอบไอน้ำปรับสภาพความชื้นสัมพัทธ์ โดยพิจารณา 6 ปัจจัย ดังนี้ 1. ความชื้นสัมพัทธ์ 2. ระยะเวลาให้ความร้อน 3. การลดอุณหภูมิผลมังคุด โดยการฉีดพ่นด้วยน้ำ 4. ระยะความสุก 5. อุณหภูมิเมื่อสิ้นสุดช่วงอากาศร้อน ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ และ 6. อุณหภูมิในระหว่างการเก็บรักษา แต่จะนำเสนอเพียง 4 ปัจจัยหลัก (ปัจจัยที่ 1 และ 2 นำเสนอไปแล้วในสาระไมล์ปีที่ 4 ฉบับที่ 6 ธันวาคม 2542)

3. การลดอุณหภูมิผลมังคุด โดยการฉีดพ่นด้วยน้ำ ช่วงแรกใช้อากาศร้อน ความชื้นสัมพัทธ์ 80% เพิ่มอุณหภูมิตรงกลางผล

มังคุด จากอุณหภูมิห้องถึง 43°C หลังจากนั้น ปรับเปลี่ยนเป็นอากาศร้อนที่อิ่มตัวด้วยไอน้ำ ความชื้นสัมพัทธ์ มากกว่า 95% เพิ่มอุณหภูมิตรงกลางผลมังคุดให้คงอยู่ที่ 45 และ 46°C นาน 1, 1.5, และ 2 ชม. จากนั้นนำมาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ลดอุณหภูมิผลมังคุดด้วยวิธีเป่าด้วยลม อุณหภูมิ 25°C และส่วนที่ 2 ลดอุณหภูมิผลมังคุดด้วยวิธีฉีดพ่นด้วยน้ำ อุณหภูมิ 23°C นาน 1 ชม. ผลการทดลองพบว่า การลดอุณหภูมิผลมังคุดด้วยวิธีเป่าด้วยลมและวิธีฉีดพ่นด้วยน้ำ มีจำนวนมังคุดเสียหายอย่างรุนแรงโดยรวมทั้งหมด จากอาการผลแข็ง เนื้อแตกเป็นรูพรุน และเนื้อเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน

ถึงแม้ว่าวิธีฉีดพ่นด้วยน้ำจะทำให้อุณหภูมิผลมังคุดลดต่ำลงได้เร็วกว่า แต่ควรใช้วิธีเป่าด้วยลมมากกว่า เนื่องจาก 1) วิธีฉีดพ่นด้วยน้ำไม่สามารถป้องกันมังคุดเสียหายจากความร้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) เมื่อใช้วิธีฉีดพ่นด้วยน้ำแล้ว ต้องใช้พัดลมเป่าให้ผลมังคุดแห้ง ก่อนที่จะบรรจุลงในกล่อง 3) การทำให้อุณหภูมิภายในผลมังคุดลดลงอย่างรวดเร็ว น่าจะมีผลกระทบต่อการตายของแมลงวันทองในผลมังคุด 4) ถ้าใช้การลดอุณหภูมิผลมังคุดด้วยวิธีฉีดพ่นด้วยน้ำ จำเป็นต้องอบมังคุดที่อุณหภูมิสูงเพิ่มขึ้นหรือคงความร้อนในผลที่อุณหภูมิกำหนด

¹ กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร



เกษตร

เดทการเกษตร

รวมบทความเกษตรที่น่าสนใจ 2519

ทิศทางของตลาดผลไม้ปากน้ำ

ปี 2000



ไม้ดอกไม้ประดับ

ชมพู่ "เพชรชมพู"
ของขวัญปีใหม่

อินทผลัมอิสราเอล

พบเซียนส้ม
ภาคเหนือ

50.-



โรคและแมลงศัตรูลำไย

ลำไยเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งที่สร้างรายได้เข้าประเทศปีหนึ่ง ๆ นับพันล้านบาท จากความต้องการของตลาดต่างประเทศที่เพิ่มขึ้นทำให้พื้นที่ปลูกลำไยขยายตัวมากขึ้น โดยแหล่งผลิตลำไยที่สำคัญจะอยู่ในเขตภาคเหนือแถบเชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย ลำปาง แพร่ และมีพื้นที่อีกส่วน

หนึ่งอยู่ในเขตภาคตะวันออก เช่น อ.โป่งน้ำร้อน จ.จันทบุรี อีกบางส่วนจะกระจายอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางอีกเล็กน้อย โดยลำไยที่ปลูกในเขตภาคเหนือส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่เชิงเขาหรือนาข้าวซึ่งทำให้เกิดปัญหาอย่างมากมาตามมาภายหลัง โดยเฉพาะปัญหาเรื่องต้นทรุดโทรมที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตและ

เป็นเหตุให้ต้นลำไยเสียหายและตายลงเป็นจำนวนมากขณะที่ข้อมูลเกี่ยวกับอาการทรุดโทรมของลำไยและการแก้ไขปัญหาระยะโรคและแมลงในลำไยยังมีการศึกษากันค่อนข้างน้อย ปัญหาสำคัญบางอย่างยังไม่ทราบสาเหตุที่แท้จริงและยังไม่มีวิธีการป้องกันกำจัดที่เหมาะสม รศ.ดร.จริญญา วิสิทธิ์พานิช ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร ม.เชียงใหม่ และคณะ จึงได้เสนอโครงการวิจัยเรื่อง “การควบคุมโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญของลำไยและพัฒนาการวินิจฉัยโรคเพื่อผลิตต้นกล้าปราศจากโรค” ไปยังสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และก็ได้รับการสนับสนุนให้ทำการวิจัยโดยใช้ระยะเวลาทำการวิจัยอย่างต่อเนื่องถึง 3 ปี ข้อมูลของโรคและแมลงศัตรูลำไยจากผลงานวิจัยกว่า 90% ถูกรวบรวมไว้ในหนังสือเล่มนี้และเพื่อให้เนื้อหาสาระมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นจึงได้เรียบเรียงผลงานวิจัยของนักวิจัยจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับศัตรูของลำไยทั้งในประเทศและต่างประเทศอีกบางส่วน สาระในเล่มนี้จึงนับว่าสมบูรณ์และจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อชาวสวนลำไย นักวิชาการ ตลอดจนผู้ที่สนใจทั่วไป

เนื้อหาสาระในเล่มจะแยกหัวข้อไว้อย่างชัดเจนในส่วนของแมลงศัตรูลำไยที่รวมไว้มากถึง 35 ชนิด เช่น หนอนกินเปลือกลำต้น ตัวหนอนดพู่ หนอนเจาะกิ่ง หนอนคืบลำไย หนอนม้วนใบ หนอนมังกไรแดง โรสียา ผีเสื้อเจาะผลไม้ชนิดต่าง ๆ มวนลำไย เป็นต้น ส่วนของโรคลำไยรวมไว้เกือบ 10 ชนิด เช่น โรคพุ่มแฉ้ โรคใบ-

จุดดำ โรคยอดไหม้/ใบไหม้ โรคจุดสาหร่าย โรคราดำ โรคหลังเก็บเกี่ยว เป็นต้น อีกส่วนซึ่งถือเป็นส่วนที่สำคัญที่สร้างความเสียหายให้กับลำไยและยังมีการศึกษากันน้อยนั่นก็คืออาการผิดปกติของลำไย ซึ่งได้แก่ โรคทองของของลำไยที่คาดว่าอาจเกิดจากไส้เดือนฝอยเข้าทำลายระบบรากรวมกับการขาดน้ำและสภาพดินที่แน่นแข็ง อาการตายเฉียบพลันของลำไย ซึ่งเป็นปัญหาใหม่ที่พบในลำไย อาการนี้เกิดจากเห็ดลำไย เห็ดเท้า เพลี้ยแป้งและมด อาการใบม้วนหงิกของลำไยจากสารกำจัดวัชพืชโดยชื่อสามัญของแมลงและโรคบางชนิดหรือสาเหตุความผิดปกติบางประการรวมทั้งชนิดพืชอาศัยจะเรียกตามภาษาท้องถิ่นเพื่อให้ชาวสวนลำไยซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในเขตภาคเหนือได้มีความเข้าใจง่ายขึ้น ด้านหลัง

มีดัชนีชื่อพืช อาการ สารเคมี โรค-แมลงเรียงตามลำดับตัวอักษรเพื่อให้ง่ายต่อการค้น

รายละเอียดของโรคแมลงและอาการผิดปกติแต่ละชนิดบรรยายไว้อย่างละเอียดตั้งแต่ความสำคัญและการแพร่ระบาด ลักษณะของโรคและแมลงชนิดนั้น ๆ ลักษณะการทำลาย สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคและการระบาดของแมลง ผลกระทบต่อดินและแนวทางการแก้ไขหรือการป้องกันกำจัด พร้อมภาพประกอบแสดงลักษณะของโรค ชนิดของแมลง ลักษณะการทำลายอย่างชัดเจนด้วยภาพ 4 สีทั้งหมดและรวมภาพไว้อย่างสมบูรณ์ เรียกได้ว่าผู้ที่ใช้น้ำหนังสือเล่มนี้สามารถศึกษาด้วยตัวเองได้อย่างง่ายดายและได้ข้อมูลที่ละเอียดและชัดเจนอย่างมาก

หนังสือหนา 104 หน้า สนับสนุนการจัดพิมพ์โดย สกว. เพิ่งจัดพิมพ์ครั้งแรกจำนวน 1,000 เล่ม เขียนราคาไว้เล่มละ 300 บาทซึ่งไม่แพงเลยสำหรับผู้สนใจและชาวสวนลำไยมืออาชีพ

ตัวอย่างของเรื่องที่อยู่ในเล่มนี้ได้นำมาเสนอในเคหการเกษตรฉบับนี้ด้วยเป็นเรื่องของโรคยอดไหม้/ใบไหม้ของลำไยซึ่งท่านรศ.ดร.จรียากรุณาส่งมาให้เป็นการเฉพาะ

ท่านที่สนใจหนังสือนี้สามารถสั่งซื้อมาได้ที่เคหการเกษตร ราคาตามปกโดยท่านส่งเงินทางธนาคารหรือโดยการโอนเงินเข้าบัญชีก็ได้ สั่งจำนวน 5 เล่มขึ้นไปจะมีส่วนลดให้พิเศษอีกต่างหาก (ค่าส่งฟรี)



มะม่วงอกร่อง "หยาดพิรุณ"

มะม่วงอกร่องต้นใหม่เกิดจากการเพาะเมล็ด คัดพันธุ์ โดยรศ.ไพบุลย์ ไพพิทยฤทธิ์ ตั้งชื่อต้นว่า "หยาดพิรุณ" มีลักษณะเนื้อละเอียด มีเสี้ยนน้อยกว่าอกร่องทั่วไป รสหวานมัน มีกลิ่นหอมแบบมะม่วงอกร่องดั้งเดิม แก้มอม ผิวเหลืองอมเขียว

จากอุทกภัยเมื่อพ.ศ.2538 ทำให้เหลืออยู่เพียงต้นเดียว บัดนี้เจ้าของได้มอบกิ่งพันธุ์ที่ขยายได้ทั้งหมดจากต้นเดียวนั้นให้กับภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อจำหน่ายโดยไม่หักค่าใช้จ่าย นำเงินตั้งกองทุนพืชสวนในมูลนิธิมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่ออุดหนุนการศึกษาด้านพืชสวนต่อไป

ผู้สนใจจะร่วมสมทบทุนหาซื้อได้ที่ สวนนอก ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน และร้านต้นไม้ ติม บุญเปี่ยม ในงานเกษตรแฟร์ 2543

- ต้นขนาดใหญ่ (สูง 150 เซนติเมตร) มี ๑ ต้น ต้นละ 2,000 บาท
- ต้นขนาดธรรมดา (สูง 50 เซนติเมตร) มี ๑๑ ต้น ต้นละ 200 บาท

ข้อมูลจำเพาะ

- อายุจากแทงช่อถึงผลแก่ 90 วัน
- ค่าเฉลี่ยของ 4 ผล มีดังนี้ : ความหวาน 24.24%
- ขนาดผล ยาว-กว้าง-หนา 103.70-65.60-59.25 มิลลิเมตร
- น้ำหนัก เปลือก-เมล็ด-เนื้อ 33.75-35.00-184.25 กรัม
- น้ำหนักรวมผลละ 250 กรัม เท่ากับ 4 ผลต่อ 1 กิโลกรัม



เรื่อง : ชาตรี สิทธิกุล, จริญญา วิสิทธิ์พานิช และเยาวลักษณ์ จันทรบาง
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โรคยอดไหม้ใบไหม้ และ โรคยอดไหม้ผลร่วงของลำไย

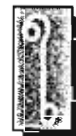


อาการของผลใบไหม้และลักษณะยอดไหม้ใบไหม้

“

โรคทั้งสองชนิดนี้มาเร็วและไปเร็ว ถ้ามีสภาพแวดล้อมเหมาะสมก็จะระบาด ในแหล่งที่เคยมีการระบาดมาก่อนต้องมีการระมัดระวัง ถ้าหากมีสภาพภูมิอากาศที่จะเอื้ออำนวยให้เกิดโรสดังกล่าวให้รีบทำการป้องกันไว้ก่อน

”



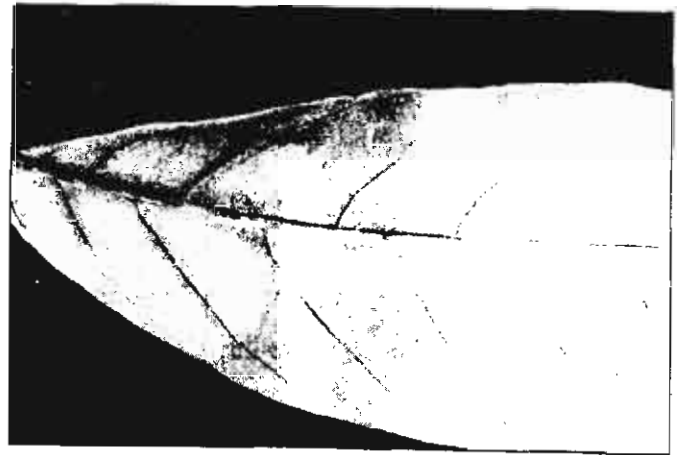
ในช่วงเดือนตุลาคมและ
ต้นพฤศจิกายน 2542

ทีมงานวิจัยโครงการการควบคุมโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญของลำไยฯ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้รับตัวอย่างลำไยที่เป็นโรคจากเกษตรกรหลายรายในเขตอำเภอพร้าว และจากเจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอแม่แตง จ.เชียงใหม่ ซึ่งได้ให้ข้อมูลว่ามีการระบาดของโรคบนช่อใบลำไยซึ่งมีอาการยอดไหม้และผลร่วงอย่างรุนแรงทางคณะผู้วิจัยจึงได้นำตัวอย่างโรคไปตรวจและออกไปสำรวจพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคในเขต 2 อำเภอดังกล่าว

ผลจากการตรวจดูโรคจากตัวอย่างที่เกษตรกรนำมาสอบถาม พบว่าอาการยอดไหม้และผลร่วงเกิดจากเชื้อรา *Phytophthora palmivora* เข้าทำลาย



เชื้อรา *Phytophthora palmivora* สาเหตุของโรคยอดไหม้และผลร่วง



อาการของโรคยอดไหม้ใบไหม้ในสภาพอากาศเย็นและชื้นพบเส้นใยสีขาวของเชื้อราปกคลุมบาง ๆ บริเวณแผลไหม้และลุกลามไปยังเนื้อใบปกติ

ข้อใบที่เป็นโรคยอดไหม้ผลร่วงมีลักษณะที่แตกต่างไปจากอาการยอดไหม้ใบไหม้ ที่พบที่อ.ลำพูน ทางคณะผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะแพร่กระจายข่าวไปยังผู้ที่ผลิตลำไยนอกฤดูทั้งหลายได้ทราบถึงลักษณะของโรค สาเหตุการระบาดและการป้องกันกำจัดเบื้องต้นเพื่อที่จะได้เตรียมรับมือกับโรคที่มีการระบาดรุนแรงนี้อย่างทันต่อเหตุการณ์

ก่อนอื่นจะต้องทราบลักษณะอาการของโรคที่มีความแตกต่างกันระหว่างโรคยอดไหม้ใบไหม้ และโรคยอดไหม้ผลร่วง สำหรับโรคยอดไหม้ใบไหม้นั้นพบระบาดรุนแรงเฉพาะในแหล่งปลูกลำไย เขตอ.ลำพูน โรคนี้พบเป็นครั้งแรกในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2539 ต่อมาในช่วงปี 2540 ถึง 2541 พบระบาดในเขตพื้นที่ปลูกแหล่งเดียวกันแต่การระบาดไม่รุนแรง จนกระทั่งถึงปลายปี 2541 ก็ยังไม่พบการแพร่ระบาดของโรคนี้อีก ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการระบาดของโรครุนแรงในปี 2539 นั้นคาดว่าเกิดจากสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม โดยเฉพาะในช่วงต้นฤดูหนาวมี

อากาศหนาวเย็น ในตอนเช้ามีหมอกลงจัด และมีฝนตกปลายฤดูร่วมด้วย ซึ่งเป็นสภาพที่เหมาะสมต่อการแพร่ระบาดของโรค ส่วนในปีถัดมาพบว่าสภาพอากาศหนาวเย็นมีช่วงเวลานั้น ๆ ไม่มีฝนตกและสภาพความชื้นในอากาศต่ำจึงไม่พบการแพร่ระบาดของรุนแรงของโรคนี้

ลักษณะอาการของโรคยอดไหม้
ใบไหม้จะพบมีอาการแผลไหม้บนใบ โดยเริ่มจากบริเวณก้านใบและโคนใบแล้วลุกลามไปยังเนื้อใบปกติ สำหรับต้นที่มีอาการรุนแรงใบจะแสดงอาการไหม้แห้งเป็นสีน้ำตาลทั้งข้อและหลดครึ่งได้ง่าย สามารถมองเห็นอาการยอดไหม้รอบทรงพุ่มของต้นจากระยะไกลได้ชัดเจน ถ้าหากสภาพอากาศชื้นและเย็นติดต่อกันจะพบเส้นใยสีขาวของเชื้อราเจริญรอบกิ่งและก้านใบเป็นที่น่าสังเกตว่าโรคนี้นี้ยังไม่พบรายงานการระบาดในพื้นที่ปลูกลำไยแหล่งอื่น ๆ (จริยา, 2542)

สาเหตุของอาการโรคยอดไหม้ใบไหม้เกิดจากเชื้อราในกลุ่ม *Mycelia sterilia* มีเส้นใยคล้ายเส้นใยของเชื้อ *Rhizoctonia*

sp.

เนื่องจากโรคนี้เป็นโรคใหม่ที่พบและยังมีการแพร่ระบาดอยู่ในบริเวณจำกัดเฉพาะในเขตอ.ลำพูน ดังนั้นหากในพื้นที่ปลูกอื่น ๆ ที่มีสภาพอากาศเย็นลงและมีฝนหรือหมอกลงจัด ถ้าหากพบลักษณะอาการของโรคคล้ายกับโรคยอดไหม้ใบไหม้ดังกล่าวให้รีบพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราเพื่อยับยั้งการแพร่ระบาดของโรคนี้ทันที สารเคมีที่แนะนำ เช่น เบนโนมิล คาร์เบนดาซิม แคปแทน แมนโคเซบ คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ และเมตาแลกซิล โดยเลือกใช้สารเคมีดังกล่าวมากกว่า 1 ชนิด อัตราตามคำแนะนำบนสลักกันทุก 2 สัปดาห์จนกว่าอาการของโรคจะหายไป การใช้สารเคมีที่แนะนำเป็นการแก้ไขปัญหาระยะด่วนเฉพาะหน้า สำหรับการจำแนกชนิดของเชื้อสาเหตุของโรคยังคงดำเนินการศึกษาวิจัยและจะหาวิธีป้องกันในระยะยาวต่อไป

โรคที่กำลังพบระบาดรุนแรงในหลายพื้นที่ของจ.เชียงใหม่ขณะนี้คือ โรคใบไหม้และผลร่วงของลำไย ซึ่งได้มีรายงาน

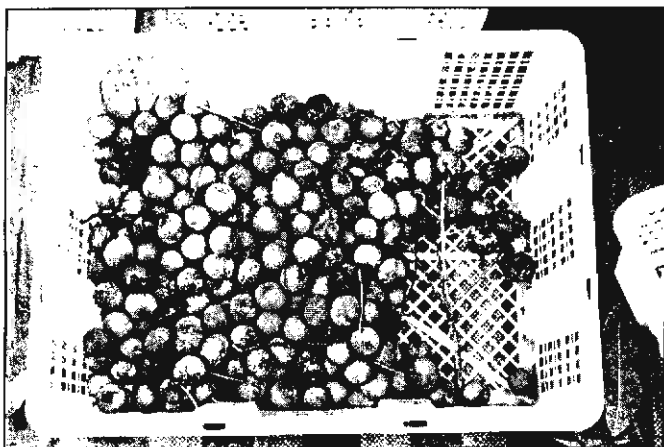
เคหการเกษตร 145

จากขจรศักดิ์ และคณะ (2541) ว่าพบระบาดบนยอดอ่อนของลำไยพันธุ์ดอที่ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ เมื่อต้นเดือนตุลาคม 2538 และในสวนเดียวกันนี้พบโรคผลเน่าระบาดรุนแรงในช่วงเดือนกรกฎาคม 2539 ซึ่งเป็นช่วงที่ฝนตกชุกโดยตลอดเกษตรกรจึงเรียกว่า **“โรคราน้ำฝน”** เมื่อหมดฤดูฝนแล้วการทำลายของโรคจะน้อยลงจนกระทั่งไม่พบเลย

จากการสำรวจของ تیمวิจัยฯ ในสวนลำไยจำนวน 4 สวนที่ ต.แม่แวน อ.พร้าว จ.เชียงใหม่ เมื่อต้นเดือน

พฤศจิกายน 2542 พบว่าทุกสวนที่สำรวจมีการระบาดของโรคค่อนข้างรุนแรง สวนแรกมีพื้นที่สวนทั้งหมดประมาณ 17.5 ไร่ มีลำไยจำนวน 390 ต้น ผลิตลำไยนอกฤดู 2 รุ่น รุ่นที่ 1 ประมาณ 280 ต้นกำลังทำการเก็บเกี่ยวผล ความเสียหายจากโรคประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ทั้งหมด คิดเป็นมูลค่าที่เสียหายมากกว่า 5 แสนบาท และทำให้ต้องเสียเวลาแยกผลลำไยที่เน่าเสียออกจากลำไยที่ดี ลักษณะที่เชื้อโรคเข้าทำลายผลแก่ใกล้เก็บเกี่ยวพบว่าเชื้อราเข้าทำลาย

ผิวเปลือกของลำไยทำให้เปลือกผลเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม ผลเน่า บางผลปริแตก มีเส้นใยของราสีขาวปกคลุมบริเวณผล บางครั้งทำให้เกษตรกรเข้าใจผิดคิดว่าเป็นโรคราแป้ง ผลบางส่วนร่วงหล่นเนื่องจากบริเวณก้านขั้วผลถูกเชื้อราเข้าทำลาย เชื้อราเข้าทำลายไปถึงเนื้อลำไยทำให้เนื้อช้ำเสียรสชาติ ลำไยที่เก็บเกี่ยวไปแล้วส่วนใหญ่เป็นลำไยพันธุ์ดอ สำหรับลำไยพันธุ์สีชมพูและพันธุ์แก้วซึ่งเป็นลำไยพันธุ์หนักรังไม่สุกแก่เต็มที่มียูอยู่ประมาณ 10 ต้น ก็พบอาการของโรคบนช่อผลแต่ไม่รุนแรง



ผลลำไยที่เป็นโรคแยกออกจากผลดี



ผลบนต้นใกล้เก็บเกี่ยว ผลช้ำมีถูกเชื้อเข้าทำลายทำให้ผลเน่า มีเส้นใยของราสีขาวปกคลุม ผลด้านล่างเปลือกแตก



ผลสุกร่วงบริเวณโคนต้นเนื่องจากถูกเชื้อราเข้าทำลายผลและก้านขั้วผล



อาการของโรคยอดไหม้ผลร่วงบนผลขนาดเล็ก ทำให้ผลแตกและผลแห้งเป็นสีน้ำตาล มีเส้นใยสีขาวของเชื้อราปกคลุม

เท่ากับที่พบในลำไยพันธุ์ดอ ลำไยรุ่นที่ 2 มีจำนวน 110 ต้น เป็นลำไยที่กำลังติดผล มีขนาดประมาณเมล็ดถั่วลิสง ลักษณะของโรคที่พบบนช่อผลคล้ายกับผลลำไยโตเต็มที่ใกล้เก็บเกี่ยว ผลอ่อนมีสีน้ำตาล ผลแห้งและมีเชื้อราสีขาวปกคลุม เมื่อถูกโรคเข้าทำลายบริเวณรอบก้านช่อทำให้ผลอ่อนร่วงหล่น บางช่อเหลือแต่ก้านผล

สวนอีก 2 พื้นที่ซึ่งอยู่ห่างออกไปประมาณ 2-3 กิโลเมตรเป็นสวนลำไยที่มีอายุประมาณ 10 ปี และมากกว่า 10 ปีขึ้นไป ลำไยกำลังติดผลขนาดเมล็ดถั่วเขียวและพบอาการยอดไหม้ ผลร่วงเกือบทุกต้น สวนสุดท้ายที่สำรวจเป็นลำไยอายุประมาณ 5 ปี พบว่าช่อใบที่แตกออกมาใหม่ถูกทำลายเสียหายเกือบทุกต้น ช่อใบมีอาการเน่าลูกกลมไปทั้งช่อ ใบมีสีน้ำตาลไหม้บิดงอและร่วงหล่น จากการสอบถามเจ้าของสวนหลายแห่งในบริเวณนั้นพบว่าพื้นที่โดยรอบที่เสียหายในด.แม่แว่น อ.พริ้ว มีไม่ต่ำกว่า 500 ไร่

สำหรับที่บ้านมิดกา ด.อินทขิล อ.แม่แตง ได้ทำการสำรวจ 2 สวน สวนแรกมีพื้นที่ 13 ไร่ ปลูกลำไยคลองปิ่นธุ์ เจ้าของ-

สวนบอกว่ามีฝนตกติดต่อกันประมาณ 7 วันในช่วงปลายเดือนตุลาคมถึงต้นเดือนพฤศจิกายน 2542 และพบโรคเข้าทำลายช่อใบอ่อนเมื่อต้นเดือนพฤศจิกายนหลังจากฝนตกได้ 3 วัน ในสวนนี้พันธุ์ที่พบมีอาการรุนแรงเป็นพันธุ์พื้นเมืองชื่อมาดิงถึงสวนที่อยู่ข้างเคียงมีพื้นที่ประมาณ 20 ไร่เป็นลำไยพันธุ์ดอกำลังอยู่ในระยะออกดอกพบว่าดอกและก้านช่อดอกถูกเชื้อรา *P. palmivora* เข้าทำลายทำให้ดอกแห้งมีสีน้ำตาลและมีเส้นใยของเชื้อราปกคลุม ก้านช่อดอกจะร่วงโดยง่ายเมื่อมีกระแสลมแรงหรือเขย่ากิ่งเบา ๆ

ผลจากการสำรวจครั้งนี้ทำให้ทราบว่าการเกิดโรคยอดไหม้ผลร่วงไม่ได้เกิดเฉพาะใบอ่อนและกิ่งอ่อนเท่านั้น แต่เกิดได้กับลำไยทุกระยะตั้งแต่แทงช่อดอกเริ่มติดผล จนกระทั่งเก็บเกี่ยวหรือแม้กระทั่งเก็บเกี่ยวแล้ว ถ้าเก็บผลที่เป็นโรคบรรจุภาชนะทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องจะทำให้เชื้อราบนผลลูกกลมไปยังผลดีอื่น ๆ ภายในภาชนะที่บรรจุ นอกจากนี้ยังพบว่าโรคนี้เป็นได้กับลำไยทุกพันธุ์ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการระบาดของโรคเกิดจากสภาพ-

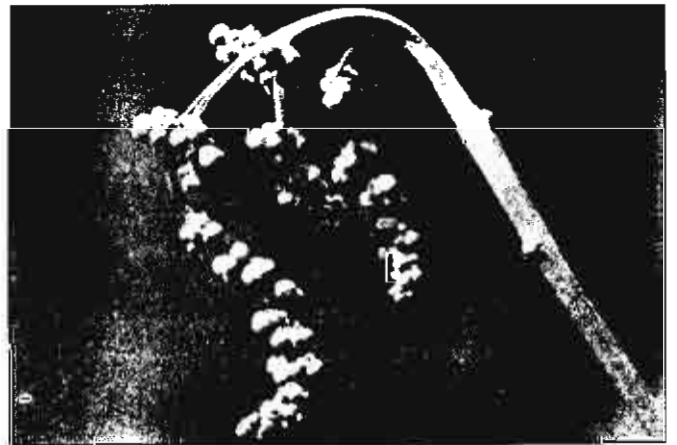
แวดล้อมเหมาะสมโดยที่เป็นช่วงปลายฝนต้นหนาว มีฝนตกชุกติดต่อกัน ทำให้สภาพสวนมีความชื้นสูง การแพร่ระบาดของเชื้อสามารถปลิวไปได้กับกระแสลมและตามน้ำฝนที่ไหลชะพัดพาเชื้อราไปตามที่ต่าง ๆ การลดการระบาดของเชื้อโรคบนต้นโดยใช้สารเคมีเมตาแลกซิล 25% WP อัตรา 20-40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรพ่นให้ทั่วทรงพุ่มของต้นลำไย นอกจากนี้การทำความสะอาดบริเวณโคนต้นโดยเก็บกวาดส่วนต่าง ๆ ที่เป็นโรคที่ร่วงหล่นบริเวณโคนต้นนำไปเผาเป็นการลดแหล่งสะสมของเชื้อโรคได้ทางหนึ่ง

สรุป

โรคยอดไหม้ใบไหม้และโรคยอดไหม้ผลร่วงของลำไยจะเกิดการระบาดเมื่อมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่คล้ายคลึงกันคือในต้นฤดูหนาวอากาศเริ่มเย็นและมีฝนตกติดต่อกันทำให้สภาพความชื้นในอากาศสูง แต่เชื้อสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคเป็นคนละชนิดกัน โดยที่โรคยอดไหม้ใบไหม้มีสาเหตุจากเชื้อราในกลุ่ม *Mycelia sterilia*



ผลเน่าแห้งบนช่อใบทั้งช่อที่เป็นโรคยอดไหม้ผลร่วง



ดอกและก้านช่อดอกถูกเชื้อรา *P. palmivora* เข้าทำลาย



ผลที่เน่าร่วงหล่นนำมากองรวมกับเศษใบไม้แล้วเผาทำลายเพื่อลดแหล่งสะสมของเชื้อโรค

ส่วนโรคยอดไหม้ผลร่วงมีสาเหตุจากเชื้อ *Phytophthora palmivora* อย่างไรก็ดีตามโรคทั้งสองชนิดนี้เกิดต่างสถานที่ โดยที่โรคยอดไหม้ใบไหม้จะพบเฉพาะที่อ.ลี้ จ.ลำพูนเท่านั้น ส่วนโรคยอดไหม้ผลร่วงพบ

ระบาดในอ.พร้าว และอ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ โรคทั้งสองชนิดนี้มาเร็วและไปเร็ว ถ้ามีสภาพแวดล้อมเหมาะสมจึงจะระบาด ในแหล่งที่เคยมีการระบาดมาก่อน ต้องมีการระมัดระวัง ถ้าหากมีสภาพภูมิ-

อากาศที่จะเอื้ออำนวยให้เกิดโรคดังกล่าวให้รีบทำการป้องกันไว้ก่อน

เอกสารอ้างอิง

ขจรศักดิ์ ภาวกุล, มาโนช ทศพล, วิจัย รัก-
วิทยาศาสตร์และสิริ สุวรรณเขต-
นิคม. 2541. การศึกษาโรคใบไหม้
ของลำไย : ลักษณะอาการ สาเหตุ
ของโรคและการป้องกันกำจัดด้วย
สารเคมี. 62-73. ใน : รายงานการ
สัมมนาทางวิชาการเชิงปฏิบัติการ
เรื่องเทคโนโลยีการผลิตลำไยครบ
วงจร 14-15 กันยายน 2541 ณ
โรงแรมเชียงใหม่ภูคำ จ.เชียงใหม่.
กรมวิชาการเกษตร. 156 หน้า.
จริยา วิสิทธิ์พานิช. 2542. โรคและแมลง
ศัตรูลำไย. ธนบรรณการพิมพ์.
เชียงใหม่. 102 หน้า.



ย้ายที่อยู่ใหม่

บริษัท เนต้าฟิม (ประเทศไทย) จำกัด

ย้ายที่ทำการใหม่ไปที่... ชั้น 5 อาคารเทพนคร เลขที่ 1023 ถ.พัฒนาการ เขตสวนหลวง กทม. 10250

โทร. 717-8167-72 แฟกซ์ : 717-8158 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2543 เป็นต้นไป



ติดต่อฝ่ายบัญชีด่วน !

● คุณวิรัช หรือ คุณเล็ก

บริษัท เดอะไทยเกอร์อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด หรือ บริษัท วิรัชกรุ๊ป (1990) จำกัด

กรุณากดด่วน...



ฝ่ายบัญชี วารสารเคหการเกษตร ด่วน !

โทร. 579-9414, 561-4517



เคหการเกษตร

ร่วมพัฒนาวงการพืชสวนมาตั้งแต่ปี 2519

www.kehkaset.com



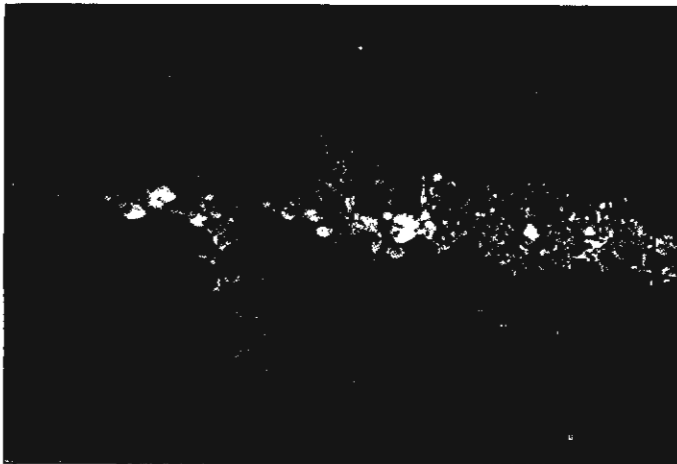
ชม "ไม้ประดับ 2000" ที่ออสเตรเลีย

- สวนทุเรียนยุคใหม่
สู่เกษตรอุตสาหกรรม
- การจัดการน้ำ
ในสวนส้ม-ไม้ผล
- เชื่อมตลาดผลไม้
เมืองไซ่ง่อน
- ปัญหาเพลี้ยไฟกล้วยไม้
ในตลาดอียู (EU)



เรื่อง : รศ.ดร.จริยา วิสิทธิ์พานิช, ชาศรี สิทธิกุลและเยาวลักษณ์ จันทรวง
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เพ็ลียหอยหลังเต่า ปัญหาของลำไยนอกฤดู



ดอกลำไยนอกฤดูช่วงเดือนธันวาคม 2542 เพ็ลียหอยหลังเต่าดูดกินน้ำเลี้ยง
จากช่อดอกทำให้ดอกแห้งเป็นสีน้ำตาลและมีราดำปกคลุม



ผลจากการดูดกินน้ำเลี้ยงของเพ็ลียหอยหลังเต่าทำให้ไม่ติดผลและมีราดำ
ปกคลุมบนใบ

“

เพ็ลียหอยหลังเต่าชอบอาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณข้อใบอ่อน ช่อดอก
และผลลำไย โดยจะพบอยู่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ ซึ่งบางครั้งจะพบเกือบทั่ว
ตามบริเวณส่วนต่าง ๆ ของพืชดังกล่าว ความเสียหายพบรุนแรงมากที่สุดใน
ระยะที่ลำไยออกดอก ผลจากการดูดกินน้ำเลี้ยงจากช่อดอกของเพ็ลียหอยหลัง-
เต่าเป็นจำนวนมากทำให้ดอกแห้งเป็นสีน้ำตาล ไม่ติดผล

”

ก

การผลิตลำไยนอกฤดู
ขณะนี้กำลังเป็นที่นิยม
ของชาวสวนลำไยในแหล่งปลูกที่สำคัญของ
จ.เชียงใหม่และลำพูน สาเหตุจุดจี้ที่สำคัญ
ที่สุดคือชาวสวนมีรายได้งามจากการขาย
ผลผลิตนอกฤดูมากกว่าลำไยที่เคยขายใน
ฤดูปลูก เคยมีข่าวว่าพ่อค้าจะไม่รับซื้อลำไย
ที่ใส่สาร แต่เท่าที่ติดตามสถานการณ์การ
ผลิตลำไยนอกฤดูจากสวนขนาดใหญ่ที่มี

กำลังการผลิตสูงและผลผลิตลำไยที่มีคุณภาพ ขนาดจัมโบ้และเกรดเอพบว่าพ่อค้าจะมารับซื้อลำไยถึงสวนเลย พ่อค้าใจถึงบางคนจ่ายค่าลำไยเป็นเงินสดแข่งต่อแข่งกันเลยทีเดียว อย่างไรก็ตามต้นทุนการผลิตลำไยนอกฤดูค่อนข้างสูงกว่าลำไยที่ติดผลตามธรรมชาติเนื่องจากต้องซื้อสาร (ไปแตสซีเอ็มคลอเรต) เพื่อเร่งการออกดอก และต้องมีค่าใช้จ่ายจากการใช้สารเคมีเพิ่มมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นฮอร์โมน ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดต่าง ๆ นอกจากนี้ยังเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเช่นน้ำเป็นจำนวนมากตลอดเวลาที่ผลิตลำไยนอกฤดู

ผลกระทบที่ตามมาอีกประการหนึ่งคือทำให้โรคและแมลงศัตรูลำไยหลายชนิดที่ไม่เคยมีความสำคัญมาก่อนเกิดการระบาดสร้างความเสียหายกลายเป็นศัตรูที่สำคัญขึ้นมา เช่น การระบาดของเพลี้ยไฟ และเพลี้ยหอย ช่วงลำไยออกดอกพบการระบาดของเพลี้ยหอยขาวดอกบนกิ่งและผล และการระบาดของโรคยอดไหม้ผลร่วงกับผลผลิตลำไยนอกฤดูที่เก็บเกี่ยวช่วงเดือนพฤศจิกายนทำให้ผลผลิตเสียหายมากกว่า 40%

แมลงที่เป็นปัญหาของลำไยนอกฤดูที่จะกล่าวถึงชนิดแรกนี้เป็น **“เพลี้ยหอยหลังเต่า”** ซึ่งเป็นแมลงปากดูดขนาดเล็กอยู่ในอันดับโฮมอพเทร่า (Order Homoptera) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Drepanococcus chiton* (Green) มีรายงานจากนักวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศว่าเพลี้ยหอยชนิดนี้เข้าทำลายไม้ผลได้หลายชนิด เช่น มะม่วง พุทรา ละมุด มะเฟือง ฝรั่ง เงาะ และลองกอง ตลอดจนไม้ดอกไม้ประดับ เช่น

โกสน กระดังงาและพืชอื่น ๆ อีกหลายชนิด ความจริงแมลงชนิดนี้ดูกินบริเวณยอดอ่อนและผลลำไยมานานแล้ว แต่เพิ่งพบระบาดรุนแรงในสวนลำไยที่ผลิตนอกฤดูตั้งแต่ปี 2542 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน จนกระทั่งมีคำถามจากชาวสวนหลายรายว่า **“มันมาพร้อมกับสารหรือ?”** เพราะแต่ก่อนแต่ไรไม่เคยเห็นระบาดรุนแรงมากมายอย่างนี้

การติดตามผลกระทบของการผลิตลำไยนอกฤดูที่มีต่อการระบาดของโรคและแมลงที่สำคัญเป็นงานส่วนหนึ่งของโครงการการพิสูจน์สาเหตุของโรค-แมลงฯ ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) คณะผู้วิจัยจึงได้ออกไปสำรวจความเสียหายจากเพลี้ยหอยหลังเต่าในสวนลำไยจ. เชียงใหม่ และลำพูน และพบการระบาดของเพลี้ยหอยหลังเต่าในหลายพื้นที่ของจ.ลำพูนได้แก่กิ่งอำเภอเวียงหนองล่องและอ.บ้านโฮ้ง สำหรับสวนลำไยในจ. เชียงใหม่พบระบาดที่อ.ฮอดและอ.แม่วาง ส่วนพื้นที่อื่น ๆ ก็พบเพลี้ยหอยหลังเต่าระบาดอีกหลายแห่งโดยทราบข่าวจากเจ้าของสวนที่ให้ข้อมูลทางโทรศัพท์ และบางรายได้นำตัวอย่างแมลงพร้อมทั้งชิ้นส่วนของพืชมาสอบถามถึงที่ทำงานของคณะที่วิจัยฯ

สวนแรกที่ได้สำรวจตั้งอยู่ที่กิ่งอำเภอเวียงหนองล่อง จ.ลำพูน เป็นสวนขนาด 40 ไร่ มีลำไยพันธุ์ดออายุประมาณ 9-10 ปี ประมาณ 1,000 ต้น ระบุปลูกค่อนข้างชิดประมาณ 6x6 เมตร มีการใช้สารกับลำไยหลายรุ่น รุ่นที่หนึ่งเก็บเกี่ยวผลผลิตไปแล้วเมื่อเดือนกรกฎาคม 2542 และมีลำไยใส่สารรุ่นอื่น ๆ ทอยออกดอกและติดผลขนาดต่าง ๆ กันหลายรุ่น พบ

เพลี้ยหอยหลังเต่าเข้าทำลายผลลำไยทุกระยะโดยเฉพาะในช่วงเดือนตุลาคม 2542 พบเพลี้ยหอยเข้าทำลายบนช่อดอกและผลขนาดเล็กเสียหายไปประมาณ 80%

สวนที่สองอยู่ที่อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน มีพื้นที่สวนประมาณ 20 ไร่ ลำไยส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ดออายุ 8-10 ปี มีการใช้สารและผลิตลำไยหลายรุ่นในสวนเดียวกันเช่นเดียวกับสวนแรก ช่วงที่สำรวจเดือนพฤศจิกายน 2542 พบเพลี้ยหอยหลังเต่าดูดกินน้ำเลี้ยงตามผลและก้านช่อใบประมาณ 70% ของต้นที่สำรวจทั้งหมด

ในเดือนธันวาคม 2542 พบเพลี้ยหอยหลังเต่าระบาดรุนแรงในสวนลำไย อ.ฮอด จ. เชียงใหม่ ซึ่งมีพื้นที่ปลูกประมาณ 46 ไร่ สวนนี้ปลูกลำไยคละพันธุ์ แต่ส่วนใหญ่เป็นลำไยพันธุ์ดอมีอายุ 7-10 ปี เป็นสวนที่มีการใส่สารผลิตลำไยหลายรุ่นในสวนเดียวกัน เช่นเดียวกับสวนที่ 1 และ 2 ขณะสำรวจมีลำไยกำลังแทงช่อดอก ติดผลขนาดเมล็ดถั่วเขียว พบเพลี้ยหอยเข้าทำลายทุกระยะประมาณ 90% ของต้นที่สำรวจทั้งหมด และช่วงปลายเดือนมีนาคม 2543 พบเพลี้ยหอยหลังเต่าระบาดค่อนข้างรุนแรงบนก้านช่อใบของยอดอ่อนและบนผลของลำไยระยะใกล้สุกแก่ในเขตอ.แม่วาง จ. เชียงใหม่ โดยพบแมลงชนิดนี้เข้าทำลายมากกว่า 90% ของต้นลำไยที่สำรวจทั้งหมด และมีเพลี้ยหอยเกาะอาศัยอยู่หนาแน่นบนส่วนต่าง ๆ ของพืชมากกว่าสวนอื่น ๆ

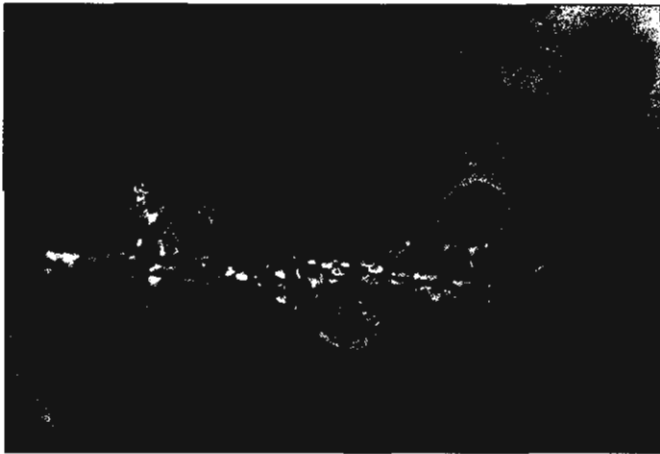
สาเหตุที่เพลี้ยหอยหลังเต่าระบาดหนักขึ้นอาจจะเป็นเพราะว่าแมลงมีอาหารกินอย่างอุดมสมบูรณ์ตลอดปีเนื่องจากมีการผลิตลำไยหลายรุ่นประกอบกับเป็นแมลงที่มีวงจรชีวิตสั้น ๆ เพียง 1-2

เดือนก็พร้อมที่จะผลิตไข่ได้เต็มท้องอีกครั้งหนึ่ง แมลงแต่ละตัวสามารถผลิตไข่ได้ตั้งแต่ 500-1,000 ฟอง และมีอัตราการฟักเป็นตัวอ่อนสูงมากกว่า 90% อย่างไรก็ตามตัวอ่อนสามารถอยู่รอดจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยได้ 2-3% ในสภาพสวน ใน 1 ปี คาดว่าจะมีเพลี้ยหอยทยอยเจริญจากไข่

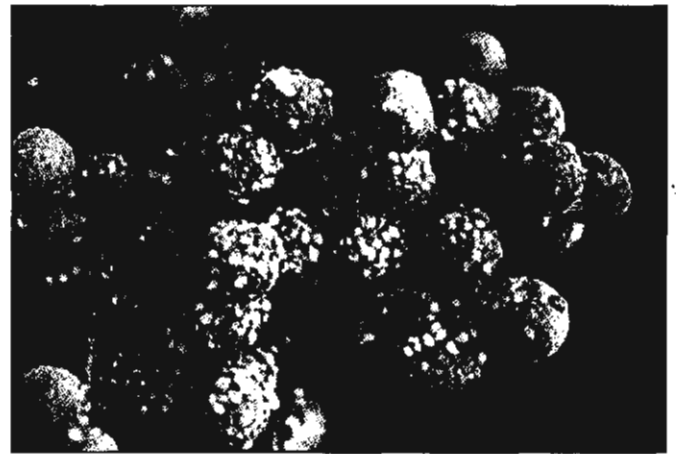
จนกระทั่งเป็นตัวแก่ได้ถึง 6-7 รุ่น

เมื่อพบการระบาดของแมลงก็เป็นที่น่าพอใจที่ต้องมีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด แต่บางครั้งชาวสวนเลือกชนิดของสารเคมีและช่วงระยะเวลาที่พ่นไม่เหมาะสม เช่น ถ้าพ่นสารเคมีในช่วงที่เพลี้ยหอยส่วนใหญ่กำลังอุ้มท้อง มีไข่เต็มท้อง

ระยะนี้จะเป็นระยะที่ตัวแก่หยุดกินอาหารและใช้ผนังลำตัวเป็นเกราะป้องกันไข่จากสารเคมีได้เป็นอย่างดีทำให้การป้องกันกำจัดไม่ได้ผลเท่าที่ควรและทำให้มีการใช้สารเคมีมากขึ้นและบ่อยครั้งขึ้น ในสภาพธรรมชาติเพลี้ยหอยหลังเต่ามีแตนเบียนหลายชนิดที่เป็นศัตรูธรรมชาติซึ่งสามารถ



เพลี้ยหอยหลังเต่าดูดกินน้ำเลี้ยงตามก้านช่อผล และบนผลอ่อนของลำไย



เพลี้ยหอยบนผลลำไยระยะสุกแก่ทำให้ผลสกปรกจากเชื้อราดำและมีตัวเพลี้ยหอยเกาะบนผล



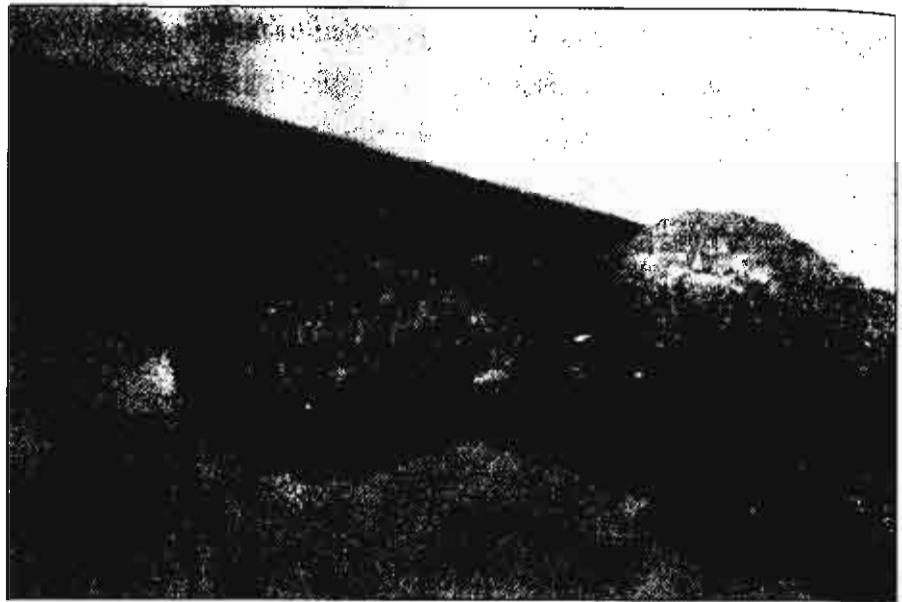
ผลจากการดูดกินน้ำเลี้ยงของเพลี้ยหอยหลังเต่าบนผลอ่อนทำให้ผลแห้งทั้งช่อและมีราดำปกคลุม



เพลี้ยหอยหลังเต่าเกาะบนผลลำไยระยะสุกแก่อย่างหนาแน่น

ควบคุมประชากรของเพลี้ยหอยได้ระดับหนึ่ง โดยมีอัตราการเข้าเบียนทำให้เพลี้ยหอยตายตั้งแต่ 20-40% แต่ต้นเบียนเหล่านี้ค่อนข้างอ่อนแอต่อสารเคมีกำจัดแมลง เช่น เฟนวาเลอเรตและโมโนโครโทฟอส โดยเฉพาะโมโนโครโทฟอสยังเป็นสารเคมีชนิดที่ขี้ยังใช้กันอยู่ในการจัดการแมลงศัตรูในสวนลำไย เหตุผลต่าง ๆ ดังกล่าวมานี้ก็น่าจะเพียงพอที่จะเป็นข้อยืนยันได้ว่าทำไมเพลี้ยหอยหลังเต่าจึงเกิดระบาดขึ้นมา

เพลี้ยหอยหลังเต่าชอบอาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณซอกใบอ่อน ช่อดอกและผลลำไย โดยจะพบอยู่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ ซึ่งบางครั้งจะพบเกือบทุกวัยตามบริเวณส่วนต่าง ๆ ของพืชดังกล่าว **ความเสียหายจะพบรุนแรงมากที่สุดในระยะที่ลำไยออกดอกและผลจากการดูดกินน้ำเลี้ยงจากช่อดอกของเพลี้ยหอยหลังเต่าเป็นจำนวนมากจะทำให้ดอกแห้งเป็นสีน้ำตาลและไม่ติดผล** นอกจากนี้ขณะดูดกินจะขับถ่ายของเหลวมีลักษณะคล้ายน้ำหวานเหนียว ๆ ออกมา ซึ่งน้ำหวานเหล่านี้ก็เป็นแหล่งอาหารอย่างดีของเชื้อราดำ ทำให้มีราดำขึ้นปกคลุมช่อดอกและปกคลุมบนใบบริเวณที่น้ำหวานกระจายไปถึงทำให้ดูสกปรกและลดพื้นที่การสังเคราะห์แสงของใบ การเข้าทำลายผลจะพบตั้งแต่ระยะที่ลำไยติดผลอ่อนไปจนกระทั่งผลสุกแก่ใกล้เก็บเกี่ยว หากเข้าทำลายผลอ่อนจะทำให้ผลแห้ง ถ้าเข้าทำลายผลในระยะสุกแก่บนผิวผลจะเต็มไปด้วยเพลี้ยหอยและคราบของเพลี้ยหอยระยะต่าง ๆ เกาะเต็มไปหมดและมีเชื้อราดำขึ้นปกคลุมผลทำให้ผลดูสกปรก ไม่เป็นที่ต้องการของผู้ซื้อ



ตัวเต็มวัยของเพลี้ยหอยหลังเต่าดูดกินน้ำเลี้ยงบนก้านช่อใบลำไย

เพลี้ยหอยหลังเต่าในช่วงตัวเต็มวัยจะเป็นแมลงปากดูดขนาดเล็ก รูปร่างเป็นรูปไข่ ลำตัวยาวประมาณ 2.5-3.5 มม. กว้างประมาณ 2-3 มม. โดยเฉลี่ย ด้านหลังโค้งนูนคล้ายหลังเต่ามีลำตัวมีไขคลุมเป็นแผ่นเยื่อบางสีขาวผิวไม่เรียบมีลักษณะคล้ายกระดองเต่า จึงเรียกชื่อสามัญของ

เพลี้ยหอยชนิดนี้ว่าเพลี้ยหอยหลังเต่าเพื่อจะได้ไม่สับสนกับเพลี้ยหอยอีกชนิดหนึ่งคือ “เพลี้ยหอยข้าวตอก” ที่มาพร้อม ๆ กับการใช้สารเช่นเดียวกัน เพลี้ยหอยชนิดนี้มีปากเป็นแสยาวสำหรับดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืช ตัวเต็มวัยเมื่อมีไข่เต็มท้องจะเห็นผนังลำตัวเป็นสีชมพูอมม่วง เมื่อเกาะตัวออกมา

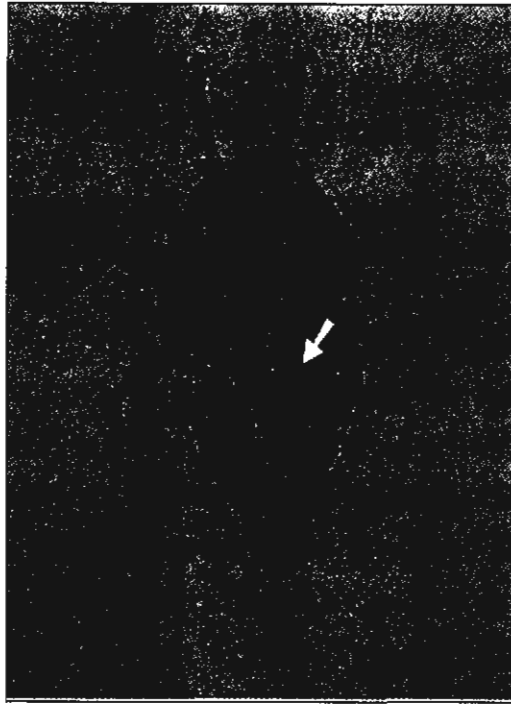


บริเวณพื้นที่ท้องส่วนท้ายของตัวแก่ของเพลี้ยหอยหลังเต่าจะเห็นไขสีชมพูอมส้มเป็นจำนวนมาก

จากพืชบริเวณพื้นที่ท้องจะเต็มไปด้วยไข่-
ชมพอมลัม ตัวที่มีชีวิตเมื่อใช้มือบีบตัวจะมี
ของเหลวสีชมพอมลัมติดมือ แต่ถ้าตาย
แล้วเมื่อบีบจะมีแต่ผิวหนังกรอบ ๆ สีขาว
ติดมือ ถึงแม้จะตายแล้วแต่เกาะสีชาก็
ยังยึดติดอยู่กับส่วนของพืช

ตัวอ่อนที่ฟักจากไข่ใหม่ ๆ มีขนาด
ตัวเล็กและแบน สีชมพอมลัม มีขาเดิน
เคลื่อนย้ายไปหาแหล่งอาหารได้เองและ
สามารถปลิวไปได้ไกล ๆ ตามกระแสลม
ตัวอ่อนหลังจากดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืชแล้ว
จะมีการเจริญเติบโตเปลี่ยนแปลงรูปร่างเป็น
ตัวอ่อนวัย 2 และวัย 3 โดยจะขยาย
ขนาดใหญ่ขึ้น มีสีครีมและสีชมพอมลัม มีขน
ละเอียดหนาแน่นบริเวณขอบด้านข้างลำตัว
รูปร่างเป็นรูปไข่ ด้านหลังโค้งมนเล็กน้อย
ระยะนี้ยังสามารถเดินเคลื่อนย้ายไปตาม
ส่วนต่าง ๆ ของพืชได้ การพ่นสารกำจัด-
แมลงเพื่อป้องกันกำจัดในระยะตัวอ่อนจะ
ได้ผลดีมากกว่ำระยะที่เป็นตัวเต็มวัย

การใช้สารเคมีกำจัดเพลี้ยหอย-
หลังเต่าในท้องปฏิบัติการและในสภาพโรง-
เรือนพบว่าสารเคมีและน้ำมันหลายชนิด
สามารถป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยชนิดนี้ได้
อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น คาร์โบซิลแฟน,
ไดเมโทเอท, บีโตรเลียม ออยล์และไวท์-
ออยล์ซึ่งใช้ได้ผลดีกับเพลี้ยหอยหลังเต่า
ในระยะตัวอ่อน (วัย 2 และ 3) โดยใช้
อัตราที่แนะนำก็สามารถกำจัดเพลี้ยหอยได้
มากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป การใช้สาร-
เคมีกับตัวแก่ก็ไม่ค่อยได้ผลโดยเฉพาะ
อย่างยิ่งตัวแก่ที่มีไข่อยู่เต็มท้องอยู่ใน
ระยะใกล้ออกเป็นตัวอ่อน (crawler) พบ
ว่าเมื่อตัวแก่ในระยะดังกล่าวได้รับสารเคมี
(ในอัตราเดียวกันกับที่ทดลองในตัวอ่อน)



ตัวอ่อนของเพลี้ยหอยหลังเต่าระยะแรกที่เพิ่งฟักจากไข่มี
ปากเป็นแสยาวสำหรับดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืช (ศรีษะ) และ
มีขาเดินเคลื่อนย้ายไปหาแหล่งอาหาร

ไปแล้ว ตัวอ่อนที่อยู่ภายใต้เงาของแม่ที่
ห่อหุ้มยังสามารถมีชีวิตและเคลื่อนย้ายออก
จากตัวแม่ได้อย่างเป็นปกติเช่นเดียวกับ

ตัวแก่ที่ไม่ได้รับสารเคมี

สำหรับตัวอ่อนที่ฟักออก
จากไข่ใหม่ ๆ จะมีขนาดเล็ก เมื่อ
พ่นสารเคมีจึงทำให้ตัวอ่อนปลิวหรือ
หลุดกระเด็นออกจากผิวพืชได้ง่าย
แต่ถ้าตัวอ่อนได้รับการพ่นสารเคมี
และน้ำมันชนิดดังกล่าวก็สามารถ
กำจัดได้ผลมากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์
เช่นกัน อย่างไรก็ตามตัวอ่อนที่ฟัก
ออกจากไข่ใหม่ ๆ ก็สามารถเดิน
เคลื่อนย้ายได้และหลบซ่อนอยู่ตาม
ซอกผลหรือส่วนต่าง ๆ ของพืช
ดังนั้นจึงควรพ่นให้ทั่วถึงจึงจะทำให้
การกำจัดมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ในสภาพสวนจะพบ
เพลี้ยหอยวัยต่าง ๆ อาศัยอยู่ปะปน
กันบนส่วนต่าง ๆ ของพืช ขณะนี้
กำลังติดตามผลการทดลองป้องกัน
กำจัดเพลี้ยหอยหลังเต่าในสภาพสวน
เพื่อจะได้มีแนวทางที่เหมาะสมในการลด
การระบาดของเพลี้ยหอยชนิดนี้ยิ่งขึ้น



ตัวอ่อนของเพลี้ยหอยหลังเต่าวัยต่าง ๆ ดูดกินน้ำเลี้ยงบนก้านช่อใบอ่อนลำไย

ประสิทธิภาพต่อไป การลดปริมาณเพลี้ย-
หอยลงได้อีกทางหนึ่งคือตัดส่วนต่าง ๆ ที่
เพลี้ยหอยเข้าทำลายไปเผาทิ้ง อย่าตัดแล้ว
กองทิ้งบริเวณโคนต้นเพราะเพลี้ยหอย
สามารถเดินเคลื่อนย้ายกลับไปหาแหล่ง
อาหารบนต้นได้อีก

**สรุป เพลี้ยหอยหลังเต่าเป็นแมลง
ปากดูดขนาดเล็กที่พบระบาดในแหล่งผลิต
ลำไยนอกฤดูหลายพื้นที่ในจ.เชียงใหม่
และลำพูน** ในช่วงที่ออกสำรวจตั้งแต่เดือน
ตุลาคม 2542 ถึงเดือนมีนาคม 2543
เพลี้ยหอยทุกวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อน
ช่อดอก ผลอ่อนจนกระทั่งสุกแก่ ทำให้ดอก
และผลอ่อนแห้ง ผลสุกแก่สกปรกไม่เป็นที่
ต้องการของตลาด การตัดส่วนต่าง ๆ ของ
พืชที่ถูกเพลี้ยหอยเข้าทำลายไปเผาทิ้งจะ
สามารถลดการระบาดของได้ระดับหนึ่ง การ
ใช้น้ำมัน เช่น บีโตร์เลียม ออยล์และไวท์-
ออยล์ในระยะวัยอ่อนสามารถป้องกัน

กำจัดได้ผลประมาณ 70% ในสภาพสวนมี
แมลงหลายวัยปะปนกัน ขณะนี้กำลังอยู่ใน
ระยะการติดตามผลการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

- จรรยา วิสิทธิ์พานิช (บก.) 2543 โรคและ
แมลงศัตรูลำไย. หจก.ธนบรรณ-
การพิมพ์ เชียงใหม่ 108 หน้า.
บุปผา เหล่าสินชัย 2540 การศึกษาอนุ-
กรมวิธานของเพลี้ยหอยศัตรู
มะม่วง. วารสารกสิกรรมและสัตววิทยา
19(4):196-211.
IBRAHIM, A.G. 1994 The biology
and natural control of the
scale *Drepanococcus chiton*
(Green) (Homoptera:
Coccidae) a minor pest of
carambola in Malaysia.

*Pertanika Journal of Tropical
Agricultural Science* 17(3)
209-212.

- MANI, M. 1995 Studies of the
natural enemies of the wax
scale *Drepanococcus chiton*
(Green). on ber and guava.
Entomon 20 (2) 55-58.
MANI, M. and KRISHNAMOORTHY,
A. 1997 Effects of different
pesticides upon the wax
scale parasitoid, *Anicetus*
ceylonensis How. (Hym.:
Encyrtidae). *International
Journal of Pest Management*
43 (2) 123-126.



ด้าน

วารสารเคหการเกษตรต้องการผู้ร่วมงาน

ตำแหน่งกองบรรณาธิการ จบปริญญาตรีหรือโท สาขาส่งเสริมการเกษตร พืชสวนหรือใกล้เคียง

- ชอบงานเขียน
- ชอบพบปะผู้คนและออกท่องเที่ยวต่างจังหวัดได้ ไม่เกี่ยงงานหนัก-เบา เสาร์หรืออาทิตย์
- มีความคิดสร้างสรรค์พัฒนางานพืชสวนและเพื่อนร่วมอาชีพ โดยเฉพาะท่านที่มีประสบการณ์งานส่งเสริมจาก
บริษัทเอกชนมาก่อน ลองเขียนเรื่องและส่งผลงานที่ท่านมั่นใจมาได้ที่เคหการเกษตร(ข้อมูลของท่านเราจะ
ถือเป็นความลับ)

ตำแหน่งพนักงานพิสูจน์อักษร จบปริญญาตรีอักษรศาสตร์ วารสารศาสตร์ ศิลปศาสตร์หรือใกล้เคียง

- รักการอ่าน
- มีนิสัยละเอียด รอบคอบ ถ้ามีประสบการณ์จะพิจารณาเป็นพิเศษ

สนใจติดต่อมาที่...

หจก. มิตรเกษตรการตลาดและโฆษณา

19/27 สามแยกเกษตร ถ.งามวงศ์วาน จตุจักร กทม. 10900
โทร. 579-9414, 561-4517

SLPSI.C

เดทการเกษตร

[illegible]

www.kefrakaset.com

แพลนโนฟิกร์ ๑

**มั่นใจในคุณภาพ
นานกว่า 30 ปี**

อเวนคิส ทรอปชานน์ (ประเทศไทย)

ชมสดยอดเยี่ยม
ลำไย • ลิ้นจี่

ดงระกำผืนใหญ่ที่เสม็ดโพธิ์ศรี จันทบุรี

สภานักวชิรเมธีมั่งคั่งวันนี้

ความเคลื่อนไหวของสัมเขี้ยวหวาน

ออลไทม์

โปรดอินทผลัมกินผลในสวนป่าลัมประดับ

ทศกานต์ จันทนบุรี

แบบจำลองบ้านที่วังนาเขียว



50.

อาณาจักรเห็ดสมุนไพรพื้นบ้าน

ของมะม่วง
...และ...
ลำไย



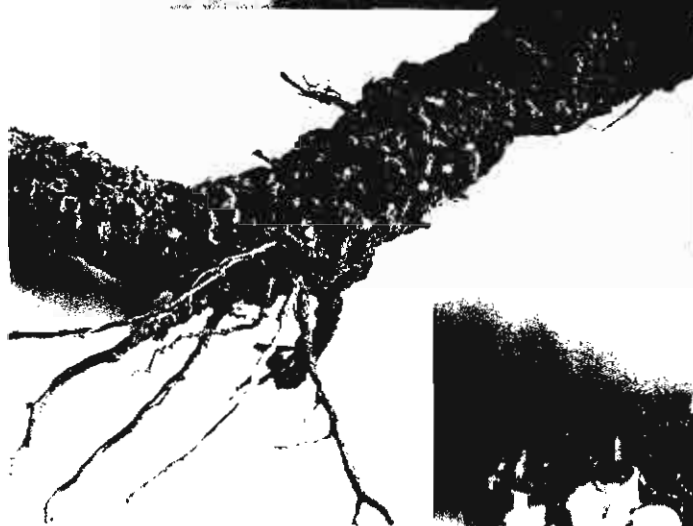
เห็ดหำ (แถวขวามือสุด) ...

บรรจุในกระโถนใบตองวางขายตามแผงข้างถนนช่วงฤดูฝน



เห็ดหำ (เห็ดลำไย) ...

ขนาดต่าง ๆ เก็บจากสวนลำไย



CHIANG DAO #1

JUNE 4, 1999

เศษชิ้นส่วนของรากที่ตัดออกมา ...





เรื่อง : จริญญา วิสิทธิ์พานิช, ชาศรี ลิทธิกุล และเยาวลักษณ์ จันทร์บาง
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อาการตายเฉียบพลัน

ของ มะม่วงและลำไย



ต้นลำไยยืนต้นแห้งตายหลังจากที่มีเห็ดทำขึ้นติดต่อกัน 2-3 ปี

“

หลังจากที่เห็ดทำขึ้นติดต่อกันประมาณ 2-3 ปีพบว่า ต้นลำไยเริ่มแสดงอาการทรุดโทรม ใบเหลือง ขนาดใบเล็กลง ใบร่วง ทำให้จำนวนใบบนต้นลดลง บางต้นที่มีอาการรุนแรงจะยืนต้นแห้งตายไปในที่สุด ทำให้เป็นทิวคกกังวลของชาวสวน เพราะได้ลงทุนลงแรงไปมากแล้ว

”

ใน

ช่วงฤดูฝน “เห็ด” จัดได้ว่าเป็นเมนูอาหารยอดฮิตของชาวบ้านเพราะฤดูนี้มีเห็ดหลายชนิดที่ออกตามธรรมชาติชุกชุม ถ้าหากว่าท่านผู้อ่านได้มีโอกาสเดินทางโดยรถยนต์จากเชียงใหม่ไปตามถนนสายเหนือจากเชียงใหม่ เชียงดาว ผา่งและสายเชียงใหม่พร้าวหรือลงไปทางใต้เส้นทางจากเชียงใหม่ลำพูน ลี้ จะพบว่ามีเพิงขายของของชาว-



เห็ดทำ (แถวขวามือสุด) บรรจุในกระถางใบตองวางขายตามแผงข้างถนนช่วงฤดูฝน

บ้านตั้งอยู่เป็นระยะตามชุมชนที่ตั้งของหมู่บ้าน ถ้าแหวะดูจะพบว่าเห็ดสสารพิษชนิดบรรจุในกระโถงใบตองวางเรียงขายในราคาย่อมเยา

“เห็ดห้า” เป็นเห็ดที่ชาวเหนือหรือคนเมืองนิยมบริโภคเพราะมีรสชาติดี แต่เนื่องจากมีแหล่งที่พบเป็นบางพื้นที่เท่านั้น จึงทำให้มีราคาค่อนข้างสูง ราคาที่ขายในท้องตลาดประมาณกิโลกรัมละ 80-120 บาท

เห็ดชนิดนี้ชอบขึ้นตามดินบริเวณต้นไม้หลายชนิดในป่าละเมาะใกล้เชิงเขา ชาวบ้านจึงเรียกชื่อเห็ดตามชนิดของพืชที่เห็ดขึ้น เห็ดที่ขึ้นบริเวณต้นห้า (ต้นหว้า) มีชื่อว่า “เห็ดห้า” ถ้าหากขึ้นบริเวณต้นไคร้ (Salix) เรียกว่าเห็ดไคร้ และถ้าหากพบบริเวณต้นไมยราบเรียกว่า “เห็ดหนาม” ในปัจจุบันมีการขยายพื้นที่ปลูกไม้ผลไปตามพื้นที่ปากันมากขึ้น ดังนั้นจึงพบเห็ดห้าขึ้นบนดินบริเวณต้นลำไยและมะม่วง จึงเรียกชื่อเห็ดที่พบว่า “เห็ดลำไย” และ “เห็ดมะม่วง” อย่างไรก็ตามชื่อที่ยังเรียกกันติดปากส่วนใหญ่ก็ยังนิยมชื่อ “เห็ดห้า” มากกว่าชื่ออื่น ๆ ชาวบ้านบางคนบอกว่าเห็ดห้าที่ขึ้นบริเวณป่าไมยราบยักษ์หรือ “เห็ดหนาม”

เป็นเห็ดที่มีรสชาติดีที่สุดในบรรดาเห็ดห้าด้วยกันทั้งหมดที่ขึ้นตามพืชชนิดต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้ว

เห็ดห้าเจริญจากดินขึ้นมาเป็นดอกเดี่ยวหรือเป็นกลุ่ม มีโคนติดกันตั้งแต่ 2-5 ดอก ขนาดดอกที่แก่และบานเต็มที่กว้างประมาณ 15-25 เซนติเมตร มีก้านดอกอวบอ้วนเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3-6 เซนติเมตร ยาวประมาณ 6-13 เซนติเมตร ดอกเห็ดหรือหมวกเห็ดมีผิวเรียบ ด้านบนมีสีเหลืองปนสีน้ำตาลเข้ม บางดอกสีเทาอมเขียว ลักษณะสีของดอกที่แตกต่างกันคาดว่าจะเป็นสีที่ขึ้นกับสภาพดินที่เห็ดเจริญขึ้นมาในแต่ละพื้นที่ และตำแหน่งที่เห็ดขึ้นภายในหรือภายนอกบริเวณทรงพุ่มของพืชซึ่งมีความเข้มของแสงที่ต่างกัน เมื่อผ่าเห็ดจะเห็นเนื้อในมีสีเหลืองอ่อน ถ้าปล่อยทิ้งไว้จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินอมเขียว เห็ดชนิดนี้มีกลิ่นเฉพาะตัว ดอกเห็ดอ่อนนุ่ม และเน่าสลายเร็ว

เห็ดห้าเป็นเห็ดที่มีลักษณะทางราวิทยาที่จัดอยู่ในอันดับ Agaricales วงศ์ Boletaceae ในประเทศไทยมีประมาณ 14 ชนิด เห็ดดับเต่าที่พบในภาคกลางก็อยู่ใน

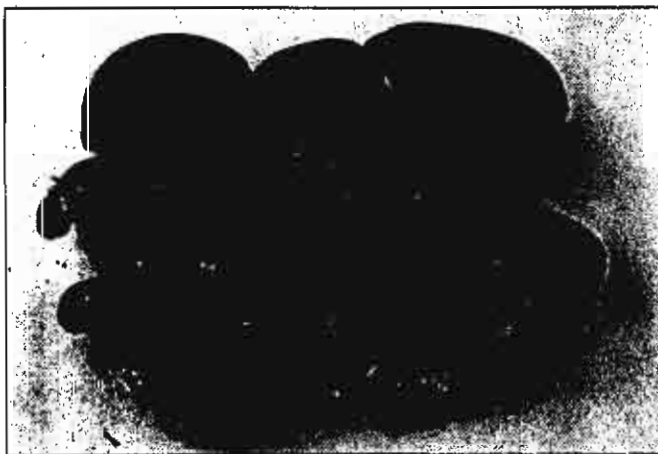
ไปจำแนกชนิดที่ประเทศจีน ผลจากการวินิจฉัยชนิดของเห็ดโดย Dr. Mu Zang ผู้เชี่ยวชาญด้านเห็ดในตระกูล Boletaceae พบว่าเห็ดที่ขึ้นบริเวณต้นลำไยมี 2 ชนิดด้วยกัน

ชนิดแรกคือ “เห็ดห้า” มีชื่อ *Phlebopus portentosus* (Berk.et.Br.) หรือทางภาคกลางเรียกว่า “เห็ดดับเต่า”

ชนิดที่ 2 มีชื่อ *Boletus dimocarpicola* Zang et C.Sittigul ซึ่งถือได้ว่าเป็นการพบครั้งแรกของประเทศไทยและยังไม่มีเคยมีรายงานมาก่อนแต่อย่างใด จึงได้ตั้งชื่อสามัญว่า “เห็ดลำไย” ซึ่งจะมีขนาดดอกเล็กกว่าดอกของ “เห็ดห้า”

ในช่วงปีแรก ๆ ที่ชาวสวนพบเห็ดห้าขึ้นในสวนลำไยและสวนมะม่วงส่วนใหญ่จะรู้สึกดีใจที่มีรายได้พิเศษจากการขายเห็ด เพราะบางวันเก็บเห็ดขายได้ราคาสูงถึง 2,000 บาท ทำให้แม้ค่าที่รับซื้อเห็ดไปขายในตลาดบางรายหวังรวยถึงกับนำเชื้อเห็ดไปขยายในสวนมะม่วงและลำไยของตัวเองด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ซึ่งในกรณีนี้ก็เคยมีตัวอย่างมาแล้วที่คนในหน่วยราชการเองบางคนได้มีความประสงค์คั้นำส่งเสริมให้ชาวสวนนำเส้นใยหรือเชื้อเห็ดห้าไปขยายในสวนลำไยเพื่อมีรายได้เสริมจากการขายเห็ดในช่วงที่ลำไยไม่ออกดอกติดผล แต่หลังจากที่เห็ดห้าขึ้นติดต่อกันประมาณ 2-3 ปีพบว่าต้นลำไยเริ่มแสดงอาการทรุดโทรม ใบเหลือง ขนาดใบเล็กลง ใบร่วงทำให้จำนวนใบบนต้นลดลง บางต้นที่มีอาการรุนแรงจะยืนต้นแห้งตายไปในที่สุดทำให้เป็นที่วิตกกังวลของชาวสวนเพราะได้ลงทุนลงแรงไปมากแล้ว

ผู้เขียนและคณะที่ร่วมทำการ-



เห็ดห้า (เห็ดลำไย) ขนาดต่าง ๆ เก็บจากสวนลำไย

วงศ์ชนิดนี้เช่นเดียวกัน จากการสังเกตเห็ดห้าที่พบในสวนลำไยพบว่ามีลักษณะที่แตกต่างจากเห็ดดับเต่าที่รายงานในหนังสือเห็ดกินได้ และเห็ดมีพิษในประเทศไทยฉบับราชบัณฑิตยสถาน จึงได้ส่งตัวอย่างเห็ด



ทีมวิจัยกำลังตรวจสอบดูรากของต้นลำไยที่ทรุดโทรม



เส้นใยของเห็ดสีเหลืองปนน้ำตาลเริ่มที่อัดแน่นเป็นแผ่นพอกหุ้มรากลำไย

วิจัยโครงการโรคและแมลงศัตรูลำไยที่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เพิ่งรู้จักเห็ดทำเมื่อประมาณ 3 ปีที่ผ่านมาเอง ในขณะที่ชาวสวนลำไยอ.ลี้ จ.ลำพูน รู้จักฤทธิ์เดชของเห็ดทำมานานแล้วโดยมีความเข้าใจว่าเห็ดทำที่ออกดอกเป็นจำนวนมากในช่วงฤดูฝนจะดูดกินอาหารจากรากลำไยทำให้ต้นลำไยแสดงอาการทรุดโทรมและยืนต้นแห้งตายไปในที่สุดภายในระยะเวลา 2-3 ปี สำหรับต้นลำไยที่ตายแล้วจะไม่มีเห็ดทำงอกขึ้นมาบริเวณดังกล่าวอีกเลย

เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับเห็ดทำที่พบในสวนลำไย และสาเหตุที่แท้จริงที่ทำให้ต้นลำไยยืนต้นตายอย่างรวดเร็วทางคณะผู้วิจัยจึงได้ออกสำรวจและเก็บข้อมูลเพื่อทราบความเสียหายของต้นลำไยที่มีเห็ดทำขึ้น ทำการจำแนกชนิดของเห็ดทำที่พบและชุดระบบรากลำไยเพื่อพิสูจน์สาเหตุที่ทำให้ต้นลำไยยืนต้นแห้งตายเพื่อที่จะได้หาแนวทางแก้ไขไม่ให้มีการระบาดของผลุลามต่อไป โดยในระยะเริ่มแรกได้เลือกพื้นที่ทดลองที่บ้านป่าจี้และบ้านผาหนาม อ.ลี้ จ.ลำพูน ซึ่งพบต้นลำไยแสดงอาการทรุด-

โทรมเฉลี่ยประมาณ 23 เปอร์เซ็นต์และต้นที่ยืนต้นแห้งตายประมาณ 3 เปอร์เซ็นต์จากต้นลำไยจำนวนทั้งหมด 500 ต้นที่ทำการสำรวจในช่วงฤดูฝนปี 2541

จากการสุ่มชุดบริเวณโคนต้นและบริเวณรากลำไยที่เห็ดทำ พบว่าบริเวณโคนต้นและบริเวณรากลำไยตั้งแต่โคนรากส่วนที่ติดกับลำต้นจนถึงปลายรากมีแผ่นเส้นใยของเห็ดอัดตัวกันแน่น มีสีเหลืองปนน้ำตาลมีผิวขรุขระห่อหุ้มรอบโคนต้นและรอบราก เมื่อใช้มีดฉีกแผ่นเส้นใยออกพบว่า มีเห็ดสีแฉ่ง (*Paraputo* sp.) ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเกาะดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณรากอยู่เต็มไปหมดรอบบริเวณโคนต้นและรากของลำไย รากบางรากที่ถูกทำลายจนแห้งแล้วจะไม่พบเส้นใยของเห็ดทำห่อหุ้ม จะเหลือเพียงส่วนของรากที่แห้งเป็นสีดำเท่านั้น

สาเหตุของอาการตายเฉียบพลันเบื้องต้นสันนิษฐานว่าเกิดจากเห็ดทำและเห็ดสีแฉ่งร่วมกันทำลายระบบรากของลำไย ทั้งนี้ได้อาศัยข้อมูลจากการทดสอบเบื้องต้นในห้องปฏิบัติการพบว่าลำพังเส้นใยของเห็ดทำเองไม่ได้ทำอันตรายต่อรากลำไย

เชื้อราที่อยู่ในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ร่วมกับต้นไม้โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายซึ่งกันและกัน แต่เมื่อปล่อยเห็ดสีแฉ่งให้ดูดกินบริเวณโคนต้นและรากของลำไยทำให้ต้นกล้าที่ทดลองเหี่ยวแห้งตาย ในกรณีของการตายเฉียบพลันของต้นลำไยมีความสัมพันธ์กันระหว่างเส้นใยของเห็ดและเห็ดสีแฉ่ง ขณะที่เห็ดสีแฉ่งดูดกินรากลำไยจะขับถ่ายของเหลวออกมา ซึ่งในส่วนนี้มีองค์ประกอบสำคัญที่เป็นอาหารของเชื้อราทำให้เส้นใยของเชื้อเห็ดลำไยเจริญได้เป็นอย่างดี เส้นใยของเชื้อราจะสร้างแผ่นเส้นใยที่อัดแน่นห่อหุ้มเห็ดสีแฉ่งไว้ป้องกันอันตรายจากศัตรูภายนอกทำให้เห็ดสีแฉ่งมีการเจริญเติบโตขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็วและมีผลทำให้ต้นลำไยทรุดโทรมและยืนต้นตาย

ฤดูฝนปี 2542 (เดือนพฤษภาคมและมิถุนายน) ได้พบพื้นที่การระบาดของเห็ดทำแหล่งใหม่ในสวนลำไยที่บ้านปางเพื่อง อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ สภาพพื้นที่ปลูกลำไยมีสภาพภูมิประเทศใกล้เคียงกับพื้นที่ปลูกลำไยที่อ.ลี้ จ.ลำพูน คือในอดีตพื้นที่นี้มีสภาพเป็นป่ามาก่อน แต่ในปัจจุบันได้แผ้วถางเปลี่ยนสภาพเป็นสวนลำไยและพบเห็ด-

ห้าขึ้นติดต่อกันมาเป็นเวลา 2-3 ปีแล้ว มีต้นลำไยอายุ 7-10 ปีที่แสดงอาการทรุดโทรมทั้งหมดเฉลี่ยประมาณ 26 เปอร์เซ็นต์จากต้นลำไยที่สำรวจทั้งหมด 461 ต้นและต้นลำไยอายุน้อยประมาณ 3-5 ปีเริ่มแสดงอาการทรุดโทรมประมาณ 3 เปอร์เซ็นต์จากต้นลำไยที่สำรวจทั้งหมด 281 ต้น

และสด ๆ ร้อน ๆ นี่เองในปีนี้ช่วงฝนเดือนมิถุนายนได้พบเห็ดห้าที่บ้านป่าลั่น อ.พรวัว จ.เชียงใหม่ แต่คราวนี้พบในสวนมะม่วงซึ่งทำให้พวกเราตื่นเตนกันมากเพราะนอกจากจะได้ทราบว่าในพื้นที่ที่

สวนมะม่วงพันธุ์พิมเสนมันอายุประมาณ 3 ปี เพิ่งพบเห็ดห้าขึ้นเป็นปีแรก สวนนี้มีมะม่วงทั้งหมด 113 ต้น มีเห็ดขึ้นรวมทั้งสิ้น 31 ต้น ลักษณะอาการทรุดโทรมของต้นมะม่วงคล้ายกับอาการทรุดโทรมของต้นลำไยที่มี "เห็ดลำไย" ขึ้นคือใบเหลือง ขนาดใบเล็กลง จำนวนใบบนต้นมีน้อย ต้นที่ถูกทำลายรุนแรงยืนต้นแห้งตาย เมื่อขุดดูระบบรากพบเส้นใยเห็ดและเพรียงแบ่งลักษณะเหมือนกับที่เกิดขึ้นกับโคนต้นและรากลำไยทุกประการ หลังจากนั้นอีกประมาณ 1 สัปดาห์คณะผู้วิจัยได้ออกไปสำรวจพื้นที่

ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับบ้านป่าลั่นคือบ้านห้วยลึกซึ่งมีการปลูกลำไยหลายร้อยไร่ ลำไยมีอายุประมาณ 5-10 ปี บางสวนมีอายุมากกว่า 10 ปี มีต้นลำไยแสดงอาการทรุดโทรมเป็นจำนวนมาก และพบเห็ดลำไยขึ้นบนดินบริเวณรอบทรงพุ่ม



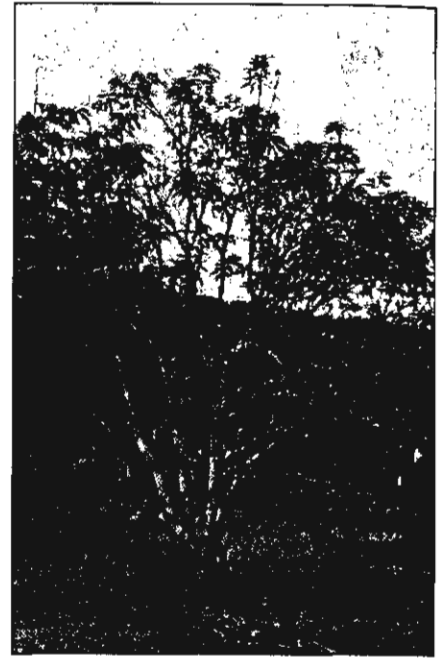
ดอกเห็ดห้าขณะบานเต็มที่เก็บจากดินบริเวณโคนต้นมะม่วง

มีปัญหาจากเห็ดห้าเพิ่มขึ้นและยังขยายพืชอาหารเป็นพืชชนิดใหม่คือมะม่วงซึ่งมีพื้นที่ปลูกหลายร้อยไร่พอ ๆ กับพื้นที่ปลูกลำไยในหมู่บ้านนี้ มะม่วงที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นพันธุ์พิมเสนมันและน้ำดอกไม้ ส่วนที่สำรวจเป็นสวนมะม่วงพันธุ์พิมเสนมันอายุประมาณ 7 ปี มีมะม่วงทั้งหมดประมาณ 190 ต้น พบเห็ดห้าขึ้นในสวนติดต่อกันมาเป็นเวลา 3 ปีแล้วทำให้ยืนต้นตายไปประมาณ 5 ต้น และแสดงอาการทรุดโทรมไปมากกว่า 30 ต้น สวนมะม่วงที่มีอาณาเขตติดต่อกันเป็น

เกือบทุกสวนที่สำรวจ

ในช่วงระยะเวลา 3 ปีที่ทำการศึกษารื่องเห็ดห้าและเพรียงแบ่งรากลำไยที่เป็นสาเหตุทำให้ต้นลำไยตายเฉียบพลันทำให้ได้ข้อมูลพื้นที่การระบาดเพิ่มขึ้น ในปีแรกพบที่อ.ส. ลำพูน ปีที่ 2 พบที่อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ พออย่างเข้าปีที่ 3 คือปีนี้พบที่อ.พรวัว จ.เชียงใหม่ ซึ่งพืชที่แสดงอาการตายเฉียบพลันคือมะม่วงและลำไย

ทั้งสามพื้นที่ตั้งอยู่ห่างไกลกันมาก แต่มีสภาพที่คล้ายกันอย่างหนึ่งคือเป็นสวน



ต้นมะม่วงแสดงอาการทรุดโทรมหลังจากที่มีเห็ดห้าขึ้นติดต่อกัน 2-3 ปี

ที่ได้พื้นที่มาจากการบุกเบิกถางป่าซึ่งส่วนใหญ่อยู่ใกล้บริเวณเชิงเขา ในสภาพป่าแต่ก่อนอาจมีต้นห้า ต้นไคร้หรือไม้อื่น ๆ ที่มีสภาพเหมาะสมให้เส้นใยของเห็ดได้เจริญเป็นดอกเห็ดได้ดี โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนเมื่อสภาพป่าหมดไปกลายเป็นสวนลำไยสวนมะม่วงหรือไม้ผลอื่น ๆ และมีสภาพที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญของเห็ดห้า ทำให้พบเห็ดห้าขึ้นในสวนลำไยและระบาดลุกลามไปยังสวนอื่น ๆ ข้างเคียง สำหรับเพรียงแบ่งที่ดูดกินรากพืชก็คงจะอาศัยดูดกินรากพืชได้หลายชนิดในป่าและสามารถปรับตัวดูดกินรากลำไยและรากมะม่วงเป็นพืชอาหารได้เป็นอย่างดี

ในสภาพธรรมชาติเพรียงแบ่งสามารถดูดกินรากพืชได้หลายชนิดทั้งนี้จากการขุดรากวัชพืชที่ขึ้นบริเวณสวนลำไยและบริเวณข้างเคียง เช่น หญ้าแหวหมู ผักเบี้ยและต้นไม้อื่น ๆ เช่น ต้นมะละกอ และต้น



เส้นใยเห็ดทำห่อหุ้มรอบรากแขนงของต้นมะม่วงที่มีเห็ดทำขึ้น

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะพืชทั้งสองชนิดนี้ค่อนข้างจะอ่อนแอต่อการเข้าทำลายของเชื้อเพลิงมากกว่าพืชชนิดอื่น

การป้องกันกำจัด

การป้องกัน-

เพกา พบเชื้อเพลิงแฉ่งดูกินรากพืชดังกล่าว ถ้าหากบริเวณต้นพืชที่ได้กล่าวมาแล้วมีเห็ดทำขึ้นก็จะพบเส้นใยเห็ดห่อหุ้มรากเช่นเดียวกับที่พบในรากลำไย แต่ไม่พบอาการทรุดโทรมเหมือนที่พบในลำไยและมะม่วง

กำจัดเชื้อเพลิงแฉ่งที่ดูกินรากพืชในดินทำได้ค่อนข้างยากเนื่องจากเส้นใยของเห็ดห่อหุ้มเชื้อเพลิงแฉ่งไว้และขยายการแพร่ระบาดไปตามระบบรากรอบทรงพุ่ม การใช้สารเคมีกำจัดแมลงแต่เพียงอย่างเดียวไม่สามารถ

ลดการระบาดของเชื้อเพลิงแฉ่งลงได้ ต้องมีการใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราด้วย จากการศึกษาทดลองในห้องปฏิบัติการพบว่าการใช้สารเคมีกำจัดแมลงคาร์โบซัลเฟนชนิดน้ำมันผสมน้ำ (20% EC.) ผสมกับสารเคมีกำจัดเชื้อราควินโดซีนชนิดน้ำมันผสมน้ำ (24% EC.) อัตรา 90 มล. + 60 มล./น้ำ 20 ลิตร ได้ผลดีในการควบคุมเชื้อเพลิงแฉ่งได้ประมาณ 70% อย่างไรก็ตามสารเคมีดังกล่าวมีราคาค่อนข้างสูงและต้องใช้ในปริมาณมากในสภาพสวน ในบางพื้นที่เป็นสวนที่อาศัยน้ำฝน หากแหล่งน้ำยาก ขณะนี้ทางคณะผู้วิจัยกำลังทดลองใช้เชื้อราเขียวเพื่อทำลายเส้นใยของเห็ดในดิน (วิธีควบคุมโรคโดยชีววิธี) ถ้าหากได้ผลเป็นประการใดจะได้นำมาเสนอในโอกาสต่อไป

สวนประกาศไม้ผล

สวนตัวอย่างกรมส่งเสริมการเกษตร

▶▶▶ จำหน่าย

● กระท้อนพันธุ์มะขามทองใช้ซ้อนตัดได้ถึงผิวเปลือก รสหวาน เนื้อรับประทานได้มากกว่า 70% เมล็ดลีบ 40-60% ออกดอกง่าย ติดผลดก ผลแก่ก่อนพันธุ์อื่น ๆ ขยายพันธุ์มาจากต้นแม่อายุมากกว่า 38 ปี ขณะนี้ต้นแม่พันธุ์ยังให้ผลผลิตไม่ต่ำกว่า 1,000 ผลต่อปี

● ขนุนชนะเลิศการประกวดงานวันเกษตรแห่งชาติ 6 ปีล่าสุดและชนะเลิศการประกวดอีกหลายจังหวัดทั่วประเทศ เนื้อหวานกรอบ รสหวานลิ้น มีเนื้อรับประทานได้กว่า 50% ทยายดีมาก มีพันธุ์สูง 70 แมกิ้นไน้ เหลืองระยอง เพชรราชา ศรีบรรจ ทองโพโรจน์ ทองประเสริฐ ป่าจ้อ เหลืองพิชัย ทองนาหวี ก้านเขียวทะวาย ทองลิ้ม รวงทอง แชมป์ตะวันตก เหลืองเขาน้อย บัวยิมพลี จำปาเกล็ดแก้ว จำปาศรีราชา

● ขนุนพันธุ์แม่กิมไน้ สีเหลืองเข้ม เนื้อหวานกรอบ หวาน 0.5-1.5 เซนติเมตร ความหวาน 26 องศาบริกซ์ ปริมาณเนื้อ 52% เป็นพันธุ์เบา ให้ผลอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ทรงผลสวย ผลไม่แตก เนื้อไม่เป็นสนิม ลำต้นแข็งแรง ทนแล้งได้ดี ขยายพันธุ์ด้วยระบบมีรากแก้วทุกต้น

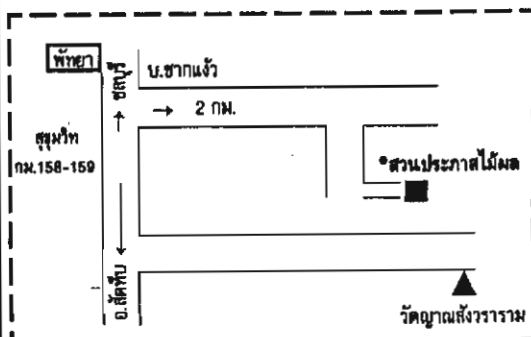
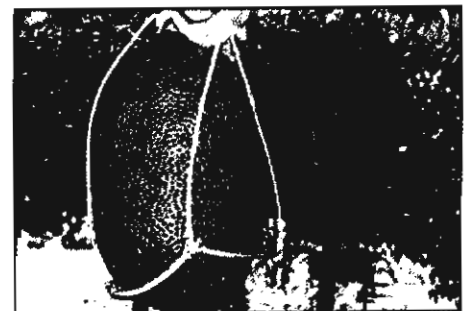
● และยังมีพันธุ์มะม่วง มะปรางหวาน มะยงชิดจำหน่ายอีกด้วย

สนใจติดต่อ...

คุณประกาศ สุภาพล

33/4 หมู่ 7 ต.ห้วยใหญ่ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20260

โทร. (038) 237662, 238013



สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
สร้างสรรค์ปัญญา เพื่อพัฒนาประเทศ

สำนักเลขาธิการมูลนิธิโครงการผลไม้และผลิตภัณฑ์จากผลไม้ ตึกคณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน นครปฐม 73140
โทร/แฟกซ์ (034) 351-889 E-mail agrjts@nontri.ku.ac.th

บทบรรณาธิการ

นิตยสาร

หน้า

ช่วงนี้นับว่าโชคไม่ดีนักสำหรับเมืองไทย ราคาผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำไปแทบทุกชนิด ในขณะที่ราคาน้ำมันก็ไม่มีท่าทีว่าจะลดลง การเมืองก็ยังแปรปรวน ไม่รู้ว่าชาวประมงจะหน้าจืดไปอีกนานเท่าไร หวังอยู่แต่ว่ารัฐธรรมนูญใหม่ที่เริ่มบังคับใช้แล้วนั้น จะเริ่มแก้ปัญหาได้อย่างช้าๆ จากการกรอกคนเข้าไปบริหารประเทศถ้าได้คนดีอย่างที่เราคาดหวัง เขาเหล่านั้นก็จะต้องมีนโยบายที่ดีและผลักดันให้ได้สัมฤทธิ์ผล ปัญหาต่าง ๆ ก็จะค่อย ๆ หายไป คงต้องอดทนกันนานสักหน่อย แต่น่าจะเป็นแนวทางแก้ปัญหาในระยะยาวได้ดีที่สุด ส่วนการแก้ปัญหาในระยะสั้น ซึ่งก็รวมทั้งการทำงานวิจัยของนักวิจัยด้วย มักแก้ไขได้ชั่วคราวเพราะขาดการผลักดันและส่งเสริมด้านนโยบาย ดังนั้น นักวิจัยอาจจะต้องมองปัญหาทางวิชาการ ในมุมมองที่รวมเอาองค์ประกอบด้านสังคมและการเมืองเข้าไปพิจารณาด้วย สำหรับในฉบับนี้มีบทความที่เป็นบทความวิจัยเกี่ยวกับมะม่วงและมังคุด รวมทั้งบทความอื่น ๆ ที่น่าสนใจเช่นเคย

๔ ๔ ๔ ๔ ๔ ๔ ๔

ผลงานวิจัย :

- ✂ การพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงเพื่อเพิ่มมูลค่าและการส่งออก.....1
- ✂ การทำสวนมะม่วงแก้วบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน.....4
- ✂ การพัฒนาและการตรวจจําอาการเนื่อแก้วและยางไหลในผลมังคุด..8

บทความ :

- ✂ กลยุทธ์การผลักดันการส่งออกส้มโอ.....9
- การประชุมนานาชาติเรื่องลิ้นจี่และลำไย ครั้งที่ 1
- ✂ ภาพรวมการประชุมลิ้นจี่และลำไยนานาชาติ ครั้งที่ 1.....11
- ✂ รายงานการประชุมนานาชาติเรื่องลิ้นจี่และลำไย ครั้งที่ 1 ด้านโรคและแมลง.....12

Postharvest Science 2000

- ✂ แก้วมังกรชนิดผลสีเหลืองในอิสราเอล.....13

ข้อมูลที่น่าสนใจ :

- ✂ แหล่งค้นคว้าผลงานวิจัยของ สกว.....7
- ✂ สถิติการเพาะปลูกไม้ผล.....7
- ✂ งานวิจัยที่น่าสนใจในการประชุม POSTHARVEST 2000.....14

การพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงเพื่อเพิ่มมูลค่าและการส่งออก

โครงการวิจัยได้รับการสนับสนุนจาก สกว.

มณฑาทิพย์ ชุ่มฉลาดและคณะ^๑

ผลิตภัณฑ์มะม่วงดิบ มีปริมาณการบริโภคในประเทศค่อนข้างมาก โดยเฉพาะการแปรรูปเป็นมะม่วงดอง ที่มีการผลิตอย่างแพร่หลาย ในกลุ่มแม่บ้านและโรงงาน อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ทางวิชาการที่แน่นอน ทำให้การปฏิบัติ เป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสมและมีการใช้สารเจือปนอย่างหลากหลาย อาทิเช่น เกลือทะเล, สารส้ม, โซเดียมเบนโซเอท(สารกันบูด), ปูนขาว, ปูนกินหมาก, กรดมะนาว, กรดน้ำส้มเข้มข้น, จัณฆสกร และสีผสมอาหาร เป็นต้น เพื่อให้มะม่วงดอง มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคและมีอายุการเก็บได้นาน โดยไม่ได้คำนึงถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภค ส่วนผลิตภัณฑ์จากมะม่วงสุก ถึงแม้จะมีการผลิตในโรงงานที่ได้มาตรฐาน แต่ปริมาณการส่งออกยังไม่มากนัก อันเป็นผลมาจากมะม่วงมีเฉพาะในฤดูกาล และยังขาดข้อมูลวิธีการเก็บรักษาเนื้อมะม่วง เพื่อเก็บไว้ใช้ตลอดปี

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาการแปรรูปมะม่วงดองให้มีคุณภาพดีขึ้นและเก็บรักษาได้นานขึ้น โดยปราศจากสารเคมีที่มีอันตรายต่อสุขภาพ 2) เพื่อศึกษาและสกัดสารให้กลิ่นรสของมะม่วง สำหรับเป็นพื้นฐานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปชนิดอื่น ๆ ในอนาคต 3) เพื่อศึกษาวิธีการเตรียมและการเก็บ

รักษาเนื้อมะม่วงให้สามารถใช้ป้อนโรงงานได้ตลอดปี สำหรับแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

ตามวัตถุประสงค์หลักสามารถจัดเป็นโครงการย่อยได้ 3

โครงการ โดยมีกิจกรรมในแต่ละโครงการย่อยดังนี้

โครงการย่อยที่ 1 ศึกษาพัฒนากรรมวิธีการผลิตมะม่วงดองและคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้นเพื่อยืดอายุการเก็บรักษา และศึกษากระบวนการผลิตมะม่วงดองและผลิตภัณฑ์

1. กระบวนการผลิตมะม่วงดองในระยะแรก ใช้มะม่วงพันธุ์แก้วจาก จ.เชียงใหม่

1.1 ศึกษาการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์และการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีระหว่างการผลิต การศึกษาพฤติกรรมของจุลินทรีย์ที่เกิดขึ้นในการ

ดองมะม่วง ด้วยน้ำเกลือเข้มข้น 10 และ 12% อย่างเดียว หรือมีส่วนผสมของสารเจือปนอื่น เช่น กรดอะซิติก โซเดียมเบนโซเอทเป็นเวลา 1 เดือน พบว่ามีการเจริญของแลคติกแอซิคแบคทีเรีย น้อยมาก ปริมาณกรดที่เกิดขึ้นเป็นผลจากการเจริญของ fermentative yeast ที่ผลิตกรดอะซิติก ส่วนการทดลองเสริมสารอาหาร ได้แก่ น้ำตาลร้อยละ 3 และ 385 ในน้ำเกลือเข้มข้น 8 และ 10% ตามลำดับ มีการเจริญของแลคติก

^๑ พศกไทยได้บดว่าและพัฒนาลดกักเก็บอาหาร บ.เกษตรศาสตร์ บางเขน

แหล่งค้นคว้าผลงานวิจัยของ สกว.

สกว. ได้ทำความตกลงกับหน่วยงาน 6 แห่ง ให้ทำหน้าที่เป็นศูนย์บริการค้นคว้าผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ของ สกว. แก่นักวิชาการ และประชาชนทั่วไป หน่วยงานดังกล่าว ได้แก่

1. สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. หอสมุดแห่งชาติ
3. ศูนย์ข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
4. สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
5. หอสมุดคุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
6. สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ท่านใดสนใจงานวิจัยจากผลงานของนักวิจัยที่ได้รับทุนจาก สกว. ที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว ท่านสามารถค้นคว้าได้ที่หน่วยงานทั้ง 6 แห่ง

การประชุมลินีและลำไยด้านโรคและแมลง

(ต่อจากหน้า 13)

3.3 มีการปล่อยแตนเบียน *Anastatus* sp. และ *Trichogramma* เพื่อเข้าทำลายไข่ของมวนลำไย หนอนมันใบ และหนอนกักกินใบอ่อนของลินี โดยพบว่าไข่ของมวนลำไย ถูกแตนเบียนเข้าทำลาย 89-91%

3.4 ใช้ antibiotic ป้องกันโรคน้ำค้างเหิม (brown blight) และ anthracnose

4. การศึกษา *Paradasynus longirostris* Hsiao และการป้องกันกำจัด มวนชนิดนี้จัดเป็นศัตรูที่สำคัญของลำไยในมณฑลฟูเจียน โดยที่ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเข้าทำลายลูกดินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อนและผลอ่อนของลำไย การศึกษาวงจรชีวิตพบว่าใน 1 ปี มี 2 ช่วงอายุขัย

สรุป และความเห็นเพิ่มเติม

การนำเสนอผลงานทางวิชาการ ในส่วนของโรคและแมลงศัตรูของลำไยและลินี มีทั้งหมด 4 เรื่อง หัวข้อเรื่องที่นำเสนอที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของโครงการพิสูจน์สาเหตุของโรคหงอยอาการพุ่มแห้ง และอาการตายเฉียบพลันของลำไย และการป้องกันกำจัดของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คือเรื่อง สาเหตุของอาการพุ่มไม่กวด ที่ได้รายงานตรงกันว่าเกิดจากไร *Eriophyes (Aceria) dimocarpi* Kuang ซึ่งได้มีรายงานการค้นพบระยะเวลาก่อนหน้านี้ โดยที่ทาง ม.เชียงใหม่ ได้รายงานพบสาเหตุการเกิดอาการพุ่มไม่กวดจากไรชนิดนี้ครั้งแรกในปี 1996 และยังพบว่า ในส่วนของยอดอ่อนลำไยที่มีไรดูดกิน เมื่อนำเนื้อเยื่อของต้นกล้าที่ไรดูดกิน ไปตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนและตรวจสอบด้วยเทคนิค PCR พบว่ามีเชื้อไฟโตพลาสมาในเนื้อเยื่อของต้นกล้าลำไยดังกล่าวแต่นักวิจัยในประเทศจีน ไม่ได้กล่าวถึงการพบเชื้อไฟโตพลาสมาในส่วนที่ไรดูดกินแต่อย่างใด มีแต่บทความของงานวิจัยที่ไม่ได้นำเสนอในการประชุมครั้งนี้เรื่องหนึ่งที่ได้อธิบายว่า ได้พบเชื้อไวรัสที่มีขนาดความยาวประมาณ 700-1,300 nm จากต้นลำไยที่เป็นโรคพุ่มไม่กวดแต่ไม่พบเชื้อไวรัสเลยในต้นลำไยสภาพปกติ การเป็นพาหะนำโรคไวรัสของอาการพุ่มไม่กวดอาจแพร่ระบาดไปได้โดยทางเมล็ด, ผอ่ยทอง (*Cuscuta campestris*) มวนลำไย และเพลี้ยไก่แจ้ (ซึ่งยังไม่มีงานยืนยันที่แน่นอน)

สถิติการเพาะปลูกไม้ผล

ตารางที่ 1* พื้นที่ปลูกและผลผลิตรวมของไม้ผล (ปี 2541/2542)

ชื่อพืช	พื้นที่ปลูก (ไร่)		ผลผลิตรวม (ตัน)
	ให้ผลแล้ว	ยังไม่ให้ผล	
สับปะรด	511,710	0	1,787,442
กล้วยน้ำว้า	620,462	229,636	1,216,490
มะม่วง	1,372,433	780,571	995,652
ทุเรียน	607,009	253,294	797,343
เงาะ	416,985	123,269	629,267
ขนุนหนิง	171,712	132,306	502,447
มะละกอ	118,938	51,815	367,861
มังคุด	157,970	134,634	155,044
ลำไย	159,665	386,468	17,555
ลินี	48,786	86,429	8,328

ตารางที่ 2** ปริมาณและมูลค่าการส่งออกผลไม้ในปี 2538 และ 2542

รายการ	2538		2542	
	ปริมาณ (เมตริกตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (เมตริกตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
ผลไม้สด	138,156	2,855	225,541	4,762
ผลไม้แช่แข็ง	7,209	317	26,441	847
ผลไม้บรรจุกระป๋อง	507,892	8,606	606,944	15,936
ผลไม้แปรรูปใช้น้ำตาล	11,106	458	25,465	1,578
น้ำผลไม้	112,460	2,567	150,465	5,063
ผลไม้แห้ง	14,355	328	14,834	682
แยมและผลไม้กวน	3,471	136	3,803	168
รวม	801,600	15,611	1,053,493	29,038

ตารางที่ 3** ปริมาณและมูลค่าการส่งออกของไม้ผลเป้าหมาย 5 ชนิด

ชนิด	รูปแบบ	2538		2542	
		ปริมาณ (เมตริกตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (เมตริกตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
ทุเรียน	สด	48,716	1,004	111,028	2,122
	แช่แข็ง	3,547	2,00	21,814	602
	แปรรูปใช้น้ำตาล	6	0	16	2
ลำไย	สด	31,719	882	43,997	1,146
	แห้ง	3,655	195	6,770	436
	แช่แข็ง	160	9	749	44
ลิ้นจี่	สด	10,544	415	8,821	468
	กระป๋อง	3,257	118	12,496	372
	กระป๋อง	8,796	296	12,885	576
มะม่วง	สด	3,658	42	10,473	159
	กระป๋อง	5,914	136	6,315	211
	สด	3,117	65	5,000	104
มังคุด	สด	704	46	281	25
	แช่แข็ง				

ที่มา: * กองแผนงาน กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

** ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

แก่ ถ้าลิ้นจี่แก่ขึ้น SO_2 ในเปลือกลดลง แต่ในเนื้อจะมากขึ้น เพราะว่าผิวจะแตกมากกว่า และ SO_2 เข้าถึงเนื้อได้มากกว่า อุณหภูมิในการรม ถ้าสูงกว่า $25^{\circ}C$ SO_2 ตกค้างจะมาก ความชื้นสัมพัทธ์ ถ้าสูงกว่า 75% SO_2 ตกค้างจะมากขึ้น

สำหรับการประชุมครั้งต่อไป ที่ประชุมเห็นพ้องต้องกันที่จะให้ประเทศไทยเป็นเจ้าภาพในการจัดประชุมครั้งต่อไป ในปี 2004 ซึ่งคาดว่าจะเป็นที่เชียงใหม่

ท่านผู้อ่านที่ต้องการบทความที่เสนอในการประชุมครั้งนี้โดยด่วน สามารถขอรายชื่อบทความได้ที่ชุดโครงการไม้ผล ส่วนรายชื่อบทความทั้งหมดจะได้นำลงตีพิมพ์ในสารไมฟลฉบับหน้า

รายงานการประชุมสมาคมชาติเรื่องลิ้นจี่และลำไย ครั้งที่ 1 ด้านโรคและแมลง

จริยา วิสิทธิ์พานิช¹

การประชุมสัมมนาในส่วนของโรคและแมลงศัตรูลำไยและลิ้นจี่ได้จัดเป็น session สุดท้ายของรายการประชุม ก่อนพิธีปิดการประชุม มีเรื่องที่น่าสนใจจำนวน 4 เรื่อง ซึ่งเป็นงานวิจัยจากประเทศเจ้าภาพทั้งหมด

ปัญหาของโรคและแมลงศัตรูลำไยและลิ้นจี่ ที่ปลูกในมณฑลกว่างตุง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนจีน ส่วนใหญ่มีปัญหาคล้ายกับปัญหาที่พบในแหล่งปลูกลำไยและลิ้นจี่ทางภาคเหนือของประเทศไทย โดยมีรายงานโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญเช่น โรคราน้ำค้างเทียมในลิ้นจี่ (brown blight) มวนลำไย หนอนขนอบ หนอนเจาะขั้วผลในลำไย/ลิ้นจี่ และ โรคพุ่มไม้กวาด (witches' broom) ในลำไย การแก้ไขปัญหาดังกล่าวเมื่อพบการระบาดของโรคและแมลง ยังนิยมใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด ในปีหนึ่งๆ ชาวสวนใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่ต่ำกว่า 8-9 ครั้ง อย่างไรก็ตาม ได้มีการศึกษาแนวทางในการควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน เพื่อลดการใช้สารเคมีลง

รายละเอียดของงานวิจัยที่น่าสนใจ

1. มวนลำไย (litchi stink bug, longan stink bug) *Tesaratoma papillosa* จัดเป็นแมลงศัตรูสำคัญของลำไย/ลิ้นจี่ ความเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อนและผลโดยตรงทำให้ผลผลิตลดลงประมาณ 20-30% และคาดว่าแมลงชนิดนี้จะเป็นพาหะนำโรคพุ่มไม้กวาด (witches' broom) มาสู่ต้นลำไย

สารเคมีฆ่าแมลงที่แนะนำให้ใช้กำจัดมวนลำไย คือ trichlorfon 95% SP (Dipterex®) ซึ่งควรจะพ่นระยะที่แมลงเจริญเป็นตัวเต็มวัยก่อนระยะการวางไข่ การใช้ trichlorfon เพียงชนิดเดียวกำจัดมวนลำไย โดยใช้ติดต่อกันไปนาน ๆ อาจทำให้แมลงเกิดการดื้อทานยาได้เร็วขึ้น ดังนั้นจึงแนะนำให้ใช้สารเคมีฆ่าแมลงกลุ่มไพเรทรอยด์สังเคราะห์ เช่น cypermethrin ผสมกับสารเคมีฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต คือ chlorpyrifos โดยใช้อัตราส่วน 10 ต่อ 1 ซึ่งสามารถควบคุมตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของมวนลำไยได้ผลดี โดยใช้พ่นสลับกับ trichlorfon

ในช่วงที่มวนลำไยวางไข่ได้มีการปล่อยแตนเบียน *Anastatus*

sp. เพื่อให้เข้าทำลายไข่ของมวนลำไย ซึ่งสามารถทำลายไข่ได้สูงถึง 89.3-91.3% ในส่วนของหนอนขนอบ และหนอนกินใบอ่อนของลิ้นจี่ได้มีการปล่อยแตนเบียนไข่ *Trichogramma* เข้าทำลายเช่นเดียวกัน

2. จากการศึกษาของ Liu และคณะ พบว่าการปลูกพืชตระกูลถั่ว *Desmodium* sp. รอบบริเวณทรงพุ่มของต้นลิ้นจี่พบว่ามีความหนาแน่นของศัตรูธรรมชาติ เช่น แมงมุมและแตนเบียนเป็นจำนวนมาก เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนและชนิดของศัตรูธรรมชาติที่สำรวจจากต้นลิ้นจี่ที่ปลูกเดี่ยวๆ ไม่มีพืชคลุมดินรอบทรงพุ่ม ซึ่งผลจากการปลูกพืชคลุมดินทำให้สภาพ microclimate ในส่วนของอุณหภูมิ และความชื้นมีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของแมลงทุกชนิด แต่แมลงที่เป็นศัตรูพืชจะถูกควบคุมโดยศัตรูธรรมชาติให้อยู่ในระดับสมดุล จะยังมีการใช้สารเคมีฆ่าแมลงบ้าง เช่น ใช้ imidaclopid เพื่อกำจัดแมลงที่เข้าทำลายบนกิ่งเท่านั้น

3. โรคที่มีความสำคัญมากของลิ้นจี่ คือ โรคราน้ำค้างเทียมของลิ้นจี่ (brown blight) เชื้อสาเหตุคือ *Peronophythora litchii* การทดลองเพื่อหาขบวนการหรือกลไกที่ต้านทานต่อเชื้อราหลังเก็บเกี่ยว โดยศึกษาลิ้นจี่ 2 พันธุ์ คือ ลิ้นจี่พันธุ์ Huaizhi และ Nuomici ซึ่งเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกกันมากที่สุดทางตอนใต้ของประเทศไทย จากการทดลองหุ้มผลของลิ้นจี่ทั้ง 2 พันธุ์ ให้ปนเปื้อนเชื้อราน้ำค้างเทียม *P. litchii* พบว่าปฏิกิริยาของ enzyme 3 ชนิด ที่บริเวณผิวเปลือกคือ Chitinase, β -1,3-glucanase และ peroxidase เพิ่มขึ้นสูงขึ้น enzymes เหล่านี้คือ pathogenesis-related protein ของลิ้นจี่ ซึ่งเมื่อมีเชื้อโรคเข้ามารบกวนจะกระตุ้นให้สร้าง enzyme เหล่านี้เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของ glutathione (GSH) และ ascorbate (Vc) ซึ่งปฏิกิริยาการเพิ่ม enzymes เหล่านี้รวมทั้งส่วนประกอบของ GSH และ Vc พบปริมาณสูงในพันธุ์ Huaizhi มากกว่าพันธุ์ Nuomici

4. การศึกษาสาเหตุของโรคพุ่มไม้กวาด (witches' broom) ในลำไยได้เริ่มศึกษาดังแต่ปี 1995-1998 และได้พบสาเหตุของโรคพุ่มไม้กวาดของลำไยว่าเกิดจากไร และได้รายงานเป็นครั้งแรกในมณฑลกว่างตุง ไรชนิดใหม่ที่พบนี้มีชื่อ *Eriophyes dimocarpi* Kuang สำหรับวิธีการป้องกันกำจัดใช้ทั้งวิธีเขตกรรมโดยการตัดข้อที่เป็นพุ่มไม้กวาดทิ้ง และพ่นสารเคมีกำจัดไร เช่น dicofol และผงกำมะถัน พบว่าทำให้ความเสียหายจากการพุ่มไม้กวาดลดลงเหลือเพียง 3-9% ในปี 1997

การทัศนศึกษา

การทัศนศึกษานอกสถานที่ในช่วงการประชุม ได้จัดในวันที่ 20 มิถุนายน 2543 โดยจุดแรกที่เยี่ยมชมเป็นสวนลิ้นจี่ Xili orchard เมือง Shenzhen ซึ่งเป็นสวนทดลองของหน่วยงานรัฐบาล ได้มีการแนะนำพันธุ์ลิ้นจี่ และมีตัวอย่างลิ้นจี่แต่ละพันธุ์ เช่น Feizixiao, Guiwei, Nuomici บรรจุตะกร้าขนาดเล็กมาให้ผู้เข้าร่วมสัมมนาได้ชิมกัน จากนั้นขบวนผู้เข้าร่วมประชุมได้เดินทางต่อไปยัง Gongming เพื่อเข้าร่วมในพิธีเปิดงานเทศกาลลิ้นจี่ของเมือง Shenzhen และเยี่ยมชมโรงงานแปรรูปลิ้นจี่โดยอบผลแห้งทั้งเปลือก (ภาพที่ 1) จากนั้นเดินทางไปดูพื้นที่ปลูกลิ้นจี่ของเมืองกวงมิง ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกขนาดใหญ่ริมสองฝั่งแม่น้ำ



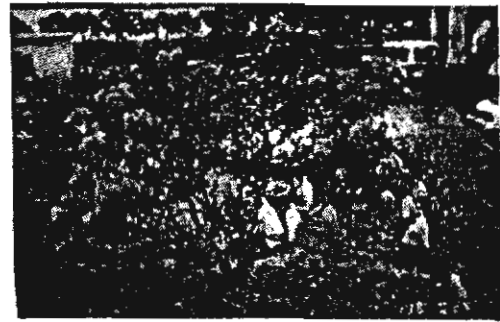
ภาพที่ 1 ผลลิ้นจี่อบแห้งที่โรงอบเมือง Shenzhen

และบนเขาขนาดย่อม หลังจากนั้นได้เดินทางไปดูสวนลิ้นจี่ของเอกชน Yehai litchi Farm ซึ่งมีการปลูกลิ้นจี่แบบระยะชิด ทรงพุ่มเตี้ย ซึ่งง่ายต่อการจัดการศัตรูพืช (ภาพที่ 2) มีลิ้นจี่หลายพันธุ์ กำลังอยู่ในระยะผลสุกแก่

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์

สำหรับการนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์ในส่วนของโรคและแมลงศัตรูลำไยและลิ้นจี่ มีทั้งหมดจำนวน 4 เรื่องด้วยกัน คือ

1 ผลกระทบจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไก่แจ้ (*Cornegenapsylla sinica*) บนใบลำไยเมื่อใบลำไยถูกเพลี้ยไก่แจ้เข้าทำลาย ผลปรากฏว่ามีการลดลงของ active oxygen eliminating การลดลงของ enzymatic system มีมากกว่า non-enzymatic system ขบวนการที่ใช้ enzymes ซึ่งได้แก่ superoxide dismutase (SOD), peroxidase (POD) และ catalase (CAT) ลดลง 26.33%, 28.58% และ 27.86% ตามลำดับ ความแตกต่างระหว่างขบวนการที่ใช้ enzymes และไม่ใช่ enzymes คือ glutathi-



ภาพที่ 2 ซ่อผลลิ้นจี่ของบริษัท Yehai ห่อหุ้มด้วยถุงรีโมบิไลซ์ป้องกันแมลง

one (GSH) และ AsA ลดลง 11.64% และ 8.43% ตามลำดับ การลดลงของ active oxygen eliminating activity ทำให้เกิดการสะสมของ active oxygen ใน form อื่น เช่น H_2O_2 และทำให้มีการเพิ่มของ lipid peroxidation ของ membrane ทำให้ membrane สลายตัวและทำให้ใบพืชแก่ก่อนกำหนด เพราะปริมาณของ monodehydroascorbate (MDH) เพิ่มขึ้น และการซึมผ่านของ membrane (membrane permeability) เพิ่มขึ้น

2. รูปแบบการแพร่กระจายของไรก้ามห้อยลิ้นจี่ (*Eriophyes litchii* Keifer) ในสภาพสวน พบว่ามีการแพร่กระจายแบบเป็นกลุ่ม (clumped distribution) ในช่วงฤดูหนาว อย่างไรก็ตาม พบว่ารูปแบบการแพร่กระจายของไรก้ามห้อยมีการแปรเปลี่ยนไปในแต่ละฤดูกาล

3. การควบคุมศัตรูลิ้นจี่โดยวิธีผสมผสาน

3.1 มีการเฝ้าระวังสำรวจโรค-แมลงอย่างสม่ำเสมอ

3.2 มีการเกษตรกรรมที่ดี

(อ่านต่อหน้า 7)

แก้วมังกรชนิดผลสีเหลืองในอิสราเอล

นิธิชา รัตนานันทน์¹

ในการประชุมทางวิชาการ Postharvest 2000 ซึ่งจัดขึ้น ณ เมือง Jerusalem ประเทศอิสราเอล ระหว่างวันที่ 26-31 มีนาคม 2543 มีการนำเสนอผลงานทางวิชาการด้วยวาจา และนำเสนอโปสเตอร์จำนวนมากและจัดทัศนศึกษานอกสถานที่ในช่วงการประชุม เช่น ไปเยี่ยมชมการปลูกแก้วมังกรที่ปลูกในโรงเรือน เป็นต้น

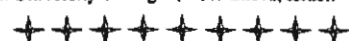
แก้วมังกร (Pitaya) เป็นแคคตัสเลื้อยที่ปลูกเป็นการค้าในประเทศอิสราเอล พันธุ์ที่นิยมปลูกในโรงเรือนมี 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ที่มีผลสีแดงและผลสีเหลือง ผลของพันธุ์สีเหลืองจะเจริญเติบโตในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคม การผสมดอกต้องใช้คนช่วยผสมใช้เวลาประมาณ 600 ดอกต่อชั่วโมง การเจริญเติบโตของผลเป็น sigmoid growth pattern และมีช่วงเวลาการเจริญเติบโตนาน 120-160 วัน เมื่อผลแก่ซึ่งพิจารณาจากผิวเปลือกเริ่มเปลี่ยนสี จะมีเนื้อเพิ่มขึ้นมีการสลายตัวของแป้งเป็นน้ำตาลทำให้ปริมาณน้ำตาลเพิ่มขึ้นและมีกรดสูงที่สุดเมื่อเริ่มเปลี่ยนสีและปริมาณกรดจะค่อย ๆ ลดลงเมื่อผลสุก

ผลแก้วมังกรจัดเป็น non-climacteric fruit จึงเก็บเกี่ยวเมื่อผลเริ่มสุกบริโภคได้ คือ ผิวเปลี่ยนเป็นสีเหลือง มีน้ำหนักผลประมาณ 180-300 กรัม เนื้อในมีสีขาวและเมล็ดสีดำ สามารถเก็บรักษาได้ประมาณ 7-9 วัน ที่อุณหภูมิ 20°C และนาน 14-18 วัน ที่อุณหภูมิ 10-14°C

หากเก็บ รักษาที่อุณหภูมิ 5°C หรือต่ำกว่าจะเกิดการสะสมของน้ำหนว (Chilling injury) ทำให้เกิดจุดสีน้ำตาลที่ผิว เมื่อเปรียบเทียบกับแก้วมังกรชนิดผลสีเหลืองกับผลสีแดงสรุปได้ดังตาราง

ลักษณะเฉพาะ	พันธุ์สีแดง	พันธุ์สีเหลือง
ชื่อวิทยาศาสตร์	Hylocereus undatus H. polyrhizus	S. megalanthus
ช่วงเวลาให้ผลผลิต	ก.ค.-พ.ย.	ก.พ.-พ.ค.
ช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของผล	32-35 วัน	120-160 วัน
ลักษณะเปลือกเนื้อใน	ผิวเรียบ และมักมีขนยาวยื่นออกมาสีขาว แดง ม่วง และเมล็ดสีดำ	ผิวสีเหลือง มีหนามสีขาว และเมล็ดสีดำ
รสชาติ	หวานอมเปรี้ยวถึงหวาน	หวานอมเปรี้ยว
น้ำหนักต่อผล	300-700 กรัม	180-300 กรัม
ลักษณะทางพันธุกรรม	doubleploid	tetraploid

ที่มา: จาก Poster no. 59 ในการประชุม 4th International Conference on Postharvest Science, March 26-31, 2000 Jerusalem, Israel และการเยี่ยมชมสวน Nerd, A., Sitrit, Y. and Mizrali, Y. Harvest time and storage conditions for fruits of Pitayas. Ben-Gurion University of Negev, Beer-Sheva, Israel.



เคหการเกษตร

ร่วมพัฒนาวงการพืชสวนมาตั้งแต่ปี 2519

www.kehakaset.com


แพลนโนฟิกร์ D
เทคโนโลยีในคุณภาพ
มากกว่า 30 ปี
อเวอนิส คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย)


“ฉบับครบรอบพืชสวนไทย 2544”

ฉบับนี้คืออนาคตไม้ผล ผัก ไม้ดอกไม้

สวนมะละกอ

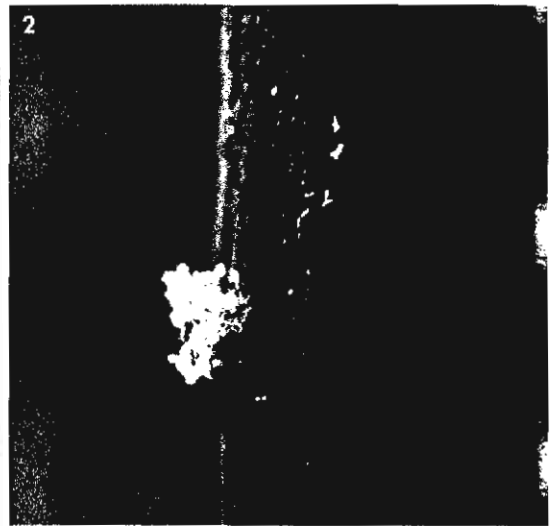
เพื่อการส่งออก



ฉบับครบรอบ...
บริษัทค้าส่งออกไทย
พัฒนาของสมัครสิทธิ์
ไม้ผลต่างถิ่น
ฉบับหน้าเรื่อง
ไม้ผลในประเทศไทย

“มอดเจาะกิ่ง...”

มหันตภัยตัวใหม่ของลำไย”



1. ซอใบแห้งเป็นสีน้ำตาลซึ่งเป็นผลจากการทำลายของมอดเจาะกิ่ง
2. เศษไม้เป็นขุยสีน้ำตาลอ่อนที่มอดดันออกมาบริเวณปากรู
3. กิ่งลำไยผ่าครึ่งพบหนอนอาศัยอยู่ในโพรงที่ตัวแก่เจาะให้เป็นทางยาว
4. มอดตัวผู้ (สีน้ำตาลเข้ม) 1 ตัวและตัวเมีย (สีดำ) 3 ตัวที่อาศัยอยู่ในโพรงเดียวกัน และมีเชื้อราสีขาวเคลือบโพรง (ครี) ซึ่งคาดว่าเป็นอาหารของหนอนและตัวแก่
5. เปรียบเทียบขนาดของเพศผู้ (ซ้าย) และเพศเมีย (ขวา) ตัวแก่ระยะแรก เพศผู้มีสีน้ำตาลอ่อน เพศเมียมีสีน้ำตาล
6. ต้นลำไยอายุประมาณ 3 ปี แสดงอาการทรุดโทรม ใบเหลืองเหี่ยวทั้งต้นเนื่องจากมอดเจาะกินจนถึงบริเวณโคนต้น
7. กิ่งลำไยผ่าตามยาวให้เห็นลักษณะโพรงที่มีตัวอ่อน (ก) และตัวแก่ (ข) อาศัยอยู่ร่วมกัน
8. ตัวเต็มวัยของมอดลำไยที่เจริญเต็มที่ ด้านบน (ก) และด้านข้าง (ข)



เรื่อง : จรียา วิสิทธิ์พานิช, ชาดรี สิทธิกุล และเขาวลัภณ์ จันทรบาง
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มอดเจาะกิ่ง

มหันตภัยตัวใหม่ของลำไย



ตัวเต็มวัยของมอดลำไย
ที่เจริญเต็มที่



กิ่งบนต้นหักตรงรอยควั่นของมอดเจาะกิ่งทำให้
ช่อใบแห้ง

“ความเสียหายที่เกิดจากมอดเจาะกิ่งอาจเป็นไปได้ทั้งสองทางคือการควั่นกิ่งทำให้กิ่งหักเสียหายตรงบริเวณรอยควั่นและเส้นใยของเชื้อราที่เจริญภายในโพรงที่มอดเจาะในต้นอาจไปอุดตันท่อน้ำ ท่ออาหารซึ่งเป็นผลทำให้กิ่งเหี่ยวแห้ง เมื่อมอดเข้าทำลายเป็นจำนวนมากทำให้ต้นทรุดโทรมและถึงตายได้

มอดเจาะกิ่งลำไย เป็นแมลงชนิดใหม่ที่เพิ่งพบระบาดทำความเสียหายค่อนข้างรุนแรงในสวนลำไยเขตอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จากคำบอกเล่าของเจ้าของสวนลำไยซึ่งมีประสบการณ์ทำสวนลำไยมานานกว่า 10 ปี ได้เจอปัญหาโรคแมลงมากี่เยอะแต่ส่วนใหญ่ก็ไม่มีปัญหาอะไร สามารถปราบได้และแก้ไขปัญหาได้

หมด ผลผลิตของลำไยที่ออกจากสวนแต่ละปีล้วนแต่มีขนาดผลโต ผิวสวย เป็นที่ต้องการของตลาดอย่างดียิ่งเสมอมา แต่ในช่วงก่อนฤดูเก็บเกี่ยวที่ผ่านมาของปีนี้อเองพบศัตรูชนิดใหม่คือมอดขนาดเล็กตัวสีดำขนาดเท่าปลายดินสอเจาะทำลายกิ่งลำไยทำให้กิ่งหักเสียหายเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะช่อผลบนกิ่งที่หักเป็นผลที่ยังไม่

ลูกแก่เต็มที่ต้องถูกคั่วทิ้งทำให้ผลผลิตเสียหายไปหลายหมื่นกิโล ความเสียหายครั้งนี้คิดเป็นมูลค่าหลายแสนบาท หลังเก็บเกี่ยวแล้วมีความจำเป็นจะต้องเร่งฟื้นฟูต้นเพื่อไม่ให้ทรุดโทรม แต่ปรากฏว่าต้นลำไยส่วนใหญ่กลับทรุดโทรมหนักเข้าไปอีกเนื่องจากมีมอดเจาะกิ่งเข้าทำลายกิ่งในปริมาณมากขึ้น และขยายพื้นที่การระบาดไปทั่วสวน ทำให้มีปัญหาด้านการขยายผลผลิต ในการที่จะหาวิธีกำจัดมอดในต้นที่ถูกเจาะทำลายไปแล้วและจะหาวิธีป้องกันต้นอื่น ๆ ที่ยังไม่ถูกทำลายให้รอดพ้นจากการก่อตัวของมอดตัวนี้ได้อย่างไร

มอดเจาะกิ่งที่พบในสวนลำไย จ. เชียงใหม่เป็นด้วงขนาดเล็กจัดอยู่ในวงศ์สโคไลทิดี (Family Scolytidae) ซึ่งมีมอดกินไม้หลายชนิดที่มีความสำคัญอยู่ในวงศ์นี้เช่นเดียวกัน ในประเทศจีนมีรายงานว่าพบมอดเจาะกิ่งลำไยและลันจี้มีชื่อ *Xyleborus formicatus* Eichhoff ระบาดอยู่หลายมณฑลที่มีการปลูกลำไยและลันจี้ และยังมีพืชอาหารอีกหลายชนิดที่มอดชนิดนี้เข้าทำลาย เช่น ชา โกโก้ ละหุ่งและต้นหลิว ในประเทศไทยมีรายงานว่าพบมอด *X. formicatus* เจาะต้นทุเรียนในจ. จันทบุรี ระยอง และตราด โดยพบการระบาดของมอดทุเรียนนี้ร่วมกับอาการโรคต้นเน่าโคนเน่า สำหรับมอดเจาะกิ่งที่พบในสวนลำไย จ. เชียงใหม่กำลังรอผลการวินิจฉัยชื่อวิทยาศาสตร์ คาดว่าจะเป็นคนละชนิดกับมอดเจาะทุเรียน โดยมีขนาดตัวค่อนข้างเล็กกว่าและมีรูปร่างลักษณะและพฤติกรรมในการกินอาหารใกล้เคียงกับมอดกินเชื้อรา *Xylosandrus* spp. ที่พบเข้าไประบาดในประเทศไทย สหรัฐอเมริกา มอดชนิดนี้กล่าวกัน

ว่ามีแหล่งดั้งเดิมอยู่ในเอเชีย แต่ได้เข้าไประบาดทำความเสียหายในสวนผลไม้หลายมลรัฐในสหรัฐอเมริกาเมื่อประมาณ 20 กว่าปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะในรัฐเท็กซัสพบมอดเจาะกิ่งระบาดกินพื้นที่ไปมากกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่ทั้งหมดของรัฐนี้ ในปัจจุบันมอดตัวนี้สามารถปรับตัวกินพืชอาหารได้มากกว่า 100 ชนิด พืชอาหารที่สำคัญ เช่น พืชแค่น ท้อ พลัม เชอร์รี่ กาแฟ โกโก้และมะม่วง

มอดลำไยถ้าหากเกิดการระบาดแล้วยากที่จะกำจัดให้หมดไปได้โดยง่ายและมีค่าใช้จ่ายในการจัดการสูงมาก นอกจากนี้ยังสามารถปรับตัวกินพืชอาหารได้



ต้นลำไยอายุประมาณ 3 ปีแสดงอาการทรุดโทรม ใบเหลืองเหี่ยวทั้งต้นเนื่องจากมอดเจาะกินจนถึงบริเวณโคนต้น

มากมายหลายชนิด ดังนั้นทางคณะผู้วิจัยโรค-แมลงลำไยซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

จึงได้ให้ความสนใจและได้เข้าไปสำรวจสภาพสวนเพื่อศึกษาหาสาเหตุของการระบาดของมอดเจาะกิ่งลำไย และทำการทดลองเพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดแมลงชนิดนี้เพื่อไม่ให้ระบาดลุกลามไปยังแหล่งปลูกไม้ผลอื่น ๆ อีกต่อไป โดยมีความคาดหวังว่าจะสามารถช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ระดับหนึ่งเท่าที่เวลาและแหล่งทุนสนับสนุนจะเอื้ออำนวย

เนื่องจากมอดเจาะกิ่งลำไยเป็นแมลงที่มีความสำคัญและพบระบาดเป็นครั้งแรก ทางคณะผู้วิจัยจึงอยากเผยแพร่ข้อมูลเบื้องต้นของลักษณะการเข้าทำลายและรูปร่างลักษณะของแมลงชนิดนี้เพื่อที่ชาวสวนหรือนักวิชาการที่เกี่ยวข้องจะได้ใช้เป็นข้อสังเกต ถ้าหากพบความผิดปกติของต้นไม้ในสวนโดยพบการระบาดของมอดเจาะกิ่งในระยะเริ่มแรกจะได้รับจัดการตัดไฟแต่ต้นลมโดยตัดกิ่งที่ถูกมอดเจาะทำลายไปเผาทิ้งก่อนที่จะกลายเป็นแหล่งอาศัยให้แมลงระบาดลุกลามไปทั่วสวนและอาจกลายเป็นแมลงตัวใหม่ที่เป็นปัญหาที่สำคัญต่อไปในอนาคต

จะสังเกตได้อย่างไรว่ามีมอดเข้าทำลายกิ่ง?

มอดเจาะกิ่งลำไยจะเข้าทำลายกิ่งที่ยังสดบนต้น ช่อใบลำไยบนกิ่งที่ถูกมอดเจาะเข้าทำลายจะเริ่มแสดงอาการเหี่ยวก่อน จากนั้นใบจะเริ่มแห้งเป็นสีน้ำตาล เมื่อโน้มกิ่งที่แห้งกิ่งจะหักหลุดติดมือโดยง่ายตรงบริเวณรอยควั่นของตัวแมลงที่ควั่นเป็นวงเกือบรอบกิ่ง นอกจากนี้ให้สังเกตรูเจาะบนกิ่งที่มีขนาดเล็กเท่าปลายดินสอ ตาม



ข้อใบบนต้นเริ่มแสดงอาการเหี่ยวเนื่องจากมอดเจาะกิ่งเข้าทำลาย

บริเวณรูเจาะจะมีขุยละเอียดของเศษไม้สีน้ำตาลอ่อนผสมกับมูลของมอดอยู่ตรงบริเวณรูที่เจาะ ในช่วงเช้าตรู่บริเวณที่มีรูเจาะจะมีน้ำไหลเยิ้มออกจากรูเป็นบ่นกึ่งเป็นทางสั้น ๆ เมื่อผ่ากิ่งจะพบรอยเจาะของตัวแก่เป็นช่อง ๆ ตลอดความยาวของกิ่ง ตัวแก่ตัวเมียจะเจาะเนื้อไม้เป็นโพรงเล็ก ๆ เป็นรอยทางยาวเหนือรอยที่ควั่นรอบกิ่งเพื่อให้เป็นที่อยู่อาศัยของตัวอ่อน บางโพรงจะพบแต่ตัวอ่อน บางโพรงจะพบแต่ตัวแก่

และบางครั้งจะพบแมลงทุกระยะการเจริญเติบโตตั้งแต่ไข่ หนอน ดักแด้และตัวแก่อาศัยอยู่ในโพรงเดียวกัน

มอดลำไยเข้าทำลายต้นลำไยได้ทุกอายุตั้งแต่กิ่งตอนในเรือนเพาะชำไปจนกระทั่งถึงต้นที่มีอายุมากกว่า 10 ปี มอดลำไยที่เจาะกิ่งตอนในโรงเรือนทำให้กิ่งแห้งตายไปทั้งต้น ต้นลำไยอายุ 2-3 ปีถูกมอดเจาะทำลายจนถึงบริเวณโคนต้นทำให้ต้นเหลืองทรุดโทรม ต้นลำไยต้นโต

พบมอดเจาะกินตามกิ่งหลายขนาดบนต้น พบตั้งแต่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-10 เซนติเมตร

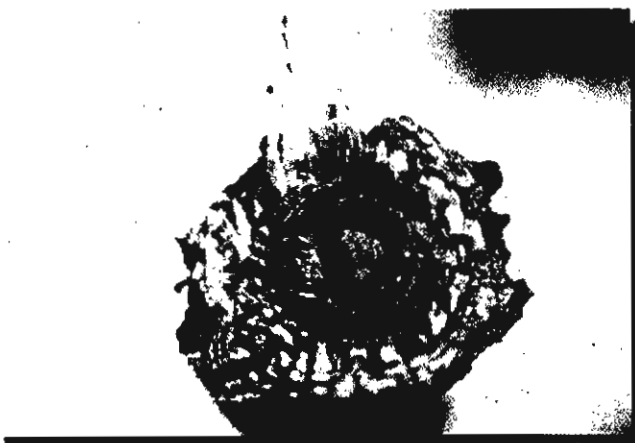
แมลงแพร่ระบาดได้อย่างไร?

มอดเป็นแมลงขนาดเล็กสามารถบินได้โดยเฉพาะตัวเมีย กระแสลมก็สามารถช่วยพัดพาให้มอดได้อพยพไปยังแหล่งอาหารใหม่ ๆ ได้ นอกจากนี้ยังอาจติดไปกับกิ่งตอนที่นำออกไปจากสวนที่มีมอดระบาด เมื่อนำกิ่งตอนไปปลูกยังสวนอื่น ๆ ทำให้มอดแพร่กระจายไปยังแหล่งใหม่ได้อีกทางหนึ่ง

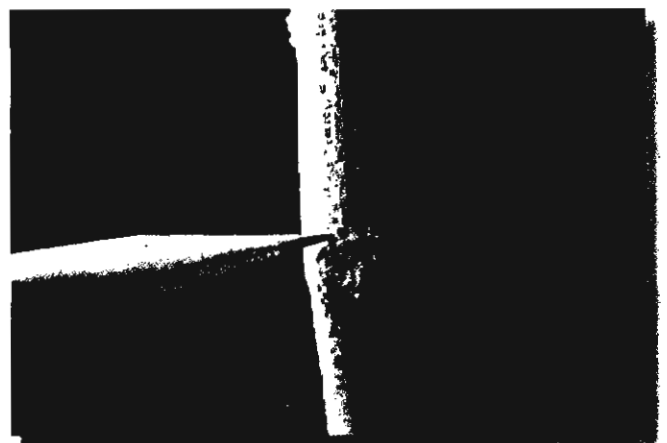
สำหรับสาเหตุที่ทำให้แมลงระบาดในสวนลำไยอำเภอฝางยังไม่สามารถยืนยันได้ในขณะนี้

ลักษณะนิสัยของมอดเจาะกิ่ง

มอดเจาะกิ่งลำไยจะมีชีวิตส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในโพรงที่เจาะในกิ่ง เฉพาะตัวเมียที่เจริญพันธุ์เต็มที่แล้วจะออกจากโพรงตาม



รอยควั่นของมอดเจาะกิ่งเจาะวนเป็นวงรอบกิ่ง



รูเจาะของมอดบนกิ่งมีขนาดเล็กเท่าปลายดินสอ



กิ่งลำไยผ่าครึ่งพบหนอนอาศัยอยู่ในโพรงที่ตัวแก่เจาะให้เป็นทางยาว

ช่องทางเดิมที่แม่ของมันเจาะไว้ก่อนเพื่อออกไปเจาะกิ่งใหม่ และเมื่อพบกิ่งที่เหมาะสมจะเริ่มเจาะเข้าไปในกิ่ง เริ่มขยายพันธุ์ และสร้างครอบครวใหม่

จากการผ่าดูกิ่งที่ถูกมอดเข้าทำลายพบลักษณะที่มอดกัดควั่นรอบกิ่งอยู่ภายใต้ผิวเปลือก ซึ่งจะทำให้บริเวณรอยควั่นนี้หักล้มง่ายเมื่อฝนตกหนัก มีพายุหรือช่วงติดผลขอผลลำไยหนักจึงทำให้กิ่งหักเป็นจำนวนมาก พฤติกรรมการกินอาหารของตัวแก่ยังไม่ทราบแน่ชัด อาจจะไม่แตกต่างจากหนอน ทั้งนี้เพราะตามโพรงที่มอดเหล่านี้อาศัยจะพบเชื้อราสีขาวเคลือบอยู่ตามผนังผิวในโพรงซึ่งพฤติกรรมนี้ใกล้เคียงกับมอดแอมโบรเซีย เอเชีย (*Xylosandrus* spp.) ที่ตัวของมอดเองอาศัยอยู่ร่วมกับเชื้อราอย่างพึ่งพาอาศัยกัน โดยที่มอดเมื่อเจาะเข้าไปในเนื้อไม้เป็นโพรงจะปลูกเชื้อราภายในโพรงให้ตัวอ่อนและตัวของมอดกิน

ความเสียหายที่เกิดจากมอดเจาะกิ่งอาจเป็นไปได้ทั้งสองทางคือ การควั่น-

กิ่งทำให้กิ่งหักเสียหายตรงบริเวณรอยควั่น และเส้นใยของเชื้อราที่เจริญภายในโพรงที่มอดเจาะในต้นอาจไปอุดตันท่อน้ำท่ออาหารซึ่งเป็นผลทำให้กิ่งเหี่ยวแห้ง เมื่อมอดเข้าทำลายเป็นจำนวนมากทำให้ต้นทรุดโทรมและถึงตายได้



เปรียบเทียบขนาดของเพศผู้ (ซ้าย) และเพศเมีย (ขวา) ตัวแก่ระยะแรกเพศผู้มีสีน้ำตาลอ่อน เพศเมียมีสีน้ำตาล

รูปร่างลักษณะของมอดลำไย

ตัวแก่เพศเมียมีรูปร่างยาวรี มีแผ่นแข็งบนอกและปีกสีดำ เมื่อมองจากด้านหลังจะมองไม่เห็นส่วนหัวเนื่องจากส่วนของแผ่นแข็งที่คลุมอกจะคลุมส่วนของหัวมิด มีขนละเอียดปกคลุมตลอดส่วนหัวอกและปีก เมื่อมองด้านข้างจะเห็นส่วนของหัวที่งอจุ่มอยู่ได้ส่วนนอก มีหนวดตรงปลายป่องเป็นรูปทรงกระบอก ขนาดความยาวลำตัวประมาณ 2.4 มม. สีลำตัวด้านข้างและส่วนหัวมีสีน้ำตาลเข้ม ตัวผู้มีขนาดเล็กกว่าตัวเมีย ความยาวลำตัวประมาณ 1.4 มม. โดยจะมีส่วนนอกงอจุ่มมากกว่าตัวเมีย ตัวผู้จะมีสีน้ำตาลเข้ม จะพบตัวเมียมากกว่าตัวผู้

ไข่มีสีขาวใส รูปร่างยาวรี ขนาดไข่ยาว 0.7 มม. กว้าง 0.33 มม. หนอนมีสีครีม ไม่มีขา หัวสีน้ำตาลอ่อน หนอนโต