

วิธีการป้องกันและกำจัดด้วงงวงเจาะหน่อไผ่

Controlling Measures of Bamboo Shoot Borer

วัฒนชัย ตาเสน¹

รุจธนา แชนจันทร์หลวง²

สมาน ณ ลำปาง²

นิภาพร สุวรรณ³

Wattanachai Tasen¹

Rutana Kanchanluang²

Saman Na Lampang²

Niphaphorn Suwan³

¹ ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

² สถานีวิจัยเกษตรหลวงปางดะ มูลนิธิโครงการหลวง จ. เชียงใหม่ 50200

Royal Agricultural Research Station Pang Da, Royal Project Foundation, Chiang Mai 50200, Thailand

³ ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Forestry Research Center, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

ABSTRACT

Controlling measures of bamboo shoot borer (*Cyrtotrachelus* sp.) were conducted at bamboo plantation plot at Royal Agricultural Station Pang Da, Samoeng District, Chiang Mai Province during October 2004 to September 2005. Randomized complete block design (RCBD) with 5 treatments and 5 replications were applied. The treatments comprised of applications of Chlorpyrifos at the rate of 75 ml per 20 litre of water, wood vinegar at the rate of 100 ml per 1 litre of water, green fungi (*Metarhizium anisopliae*), thinning and natural control. The results revealed that the major cause of bamboo shoot death was bamboo shoot borer (*Cyrtotrachelus* sp.) which affected bamboo deterioration and death at an average of 39.77 % and 48.86%, respectively. In addition, the treatment using Chlorpyrifos and wood vinegar showed the minimal percentage of mortality rate of 17.99 and 28.98, respectively. Furthermore, the result of statistic analysis showed that the natural control as well as application of Chlorpyrifos and wood vinegar were significantly different at $p < 0.05$. On the other hand, the natural control and applications of thinning and green fungi were not significantly different. Thus, the effective controlling measures are the utilization of Chlorpyrifos and wood vinegar.

Key words: bamboo shoot borer, insect controls, Chlorpyrifos, wood vinegar, Royal Project Foundation

บทคัดย่อ

การศึกษาวีธีป้องกันกำจัดด้วงงวงเจาะหน่อไผ่ ทำการศึกษาวិธีแปลงไผ่ปลูกของสถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ระยะเวลาในการศึกษาตั้งแต่ตุลาคม พ.ศ. 2547 ถึง กันยายน พ.ศ. 2548 วางแผนการทดลองแบบ RCBD มี 5 ซ้ำ 5 กรรมวิธีคือ ใช้สารเคมีสังเคราะห์ คลอร์ไพริฟอส (Chlorpyrifos) อัตรา 75 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร ใช้เชื้อราเขียว (*Metarhizium anisopliae*; green fungi) ใช้น้ำส้มไม้ (wood vinegar) อัตรา 100 ซีซี ต่อน้ำ 1 ลิตร ใช้วิธีตัดสาง (thinning) และ ใช้วิธีธรรมชาติ (natural control) ผลการศึกษพบความเสียหายที่ทำให้หน่อไผ่หวานอ่างขางตายโดยส่วนใหญ่เกิดจากด้วงงวง (*Cyrtotrachelus* sp.) มากกว่าสาเหตุอื่น ซึ่งคิดเป็นอัตราการถูกทำลายและหน่อตายหลังจากโดนด้วงงวงทำลายร้อยละ 39.77 และ 48.86 ตามลำดับ ส่วนการศึกษาวีธีการป้องกันกำจัดพบว่ากรรมวิธีในการใช้สารเคมีฆ่าแมลงคลอร์ไพริฟอส และน้ำส้มไม้ มีอัตราการตายของหน่อไผ่น้อย คือร้อยละ 17.99 และ 28.98 ตามลำดับ เมื่อนำมาคำนวณค่าทางสถิติ ระหว่างวิธควบคุมหรือวิธีทางธรรมชาติ พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ส่วนกรรมวิธีที่ใช้เชื้อราเขียว และวิธีตัดสางไม่พบว่ามีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น กรรมวิธีที่ใช้สารเคมีสังเคราะห์คลอร์ไพริฟอส และน้ำส้มไม้มีประสิทธิภาพในการป้องกันและกำจัดด้วงงวงทำลายหน่อไผ่ได้ดีกว่ากรรมวิธีอื่น

คำสำคัญ: ด้วงงวง การป้องกันและกำจัดแมลง คลอร์ไพริฟอส น้ำส้มไม้ มุลนิธิโครงการหลวง

คำนำ

ไผ่ไผ่จัดเป็นพืชอเนกประสงค์ที่สามารถนำส่วนต่างๆ มาใช้ประโยชน์ได้ ตั้งแต่หน่อ ลำ เหง้าและเม็กระทั่งใบ หากเมื่อมีการปลูกสร้างสวนไผ่แล้วมีสิ่งใดที่มาทำอันตรายต่อส่วนต่างๆ ของไผ่ ก็จะต้องส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของไผ่ได้ ซึ่งการทำลายของแมลงเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งของไผ่ไผ่ ซึ่งสุรชัย (2539) ได้แยกประเภทความเสียหายจากการทำลายของแมลงเป็นสองประเภท คือ แมลงที่ทำลายหน่อ ซึ่งพบทั้งหมด 3 ชนิด ได้แก่ ด้วงงวงเจาะหน่อไผ่ (*Cyrtotrachelus* sp.) ด้วงกว้าง (*Xylotrupes gideon*) และด้วงงวงเจาะกิ่ง (*Otidognathus* sp.) ส่วนอีกพวกเป็นกลุ่มที่ทำลายใบพบ 3 ชนิดเช่นกันคือ เพลี้ยอ่อน (*Pseudoregma* sp.) มวนดูดน้ำเลี้ยง (*Physomerus grossipes*) และหนอนผีเสื้อม้วนใบไผ่ (*Pyrausta coclesalis*) นอกจากนี้ เคา และสมาน (2535) ยังพบหนอนไผ่ไผ่ (*Omphisa* sp.) ซึ่งเป็นผีเสื้อกลางคืนชนิดหนึ่ง หรือรู้จักกันในชื่อ หนอนรดควน หรือตัวแ่น ยังเป็นศัตรูที่สำคัญ

ของหน่อไผ่ โดยตัวหนอนจะเจาะหน่อและลำต้นไผ่ที่อ่อน จะทำลายเนื้อไม้บริเวณภายในช่องว่างของลำไผ่ แต่ตัวหนอนชนิดนี้สามารถนำมาบริโภคได้และเป็นที่ยนิม ปัจจุบันจึงเป็นแมลงเศรษฐกิจในแง่การค้าที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง

ด้วงงวงเจาะหน่อไผ่ (*Cyrtotrachelus* sp.) จัดอยู่ในอันดับ Coleoptera วงศ์ Curculionidae จะพบมากในช่วงฤดูฝนที่ไผ่เริ่มมีการผลิตหน่อหรือแตกหน่อ ซึ่งด้วงงวงจะเข้าทำลายหน่อ โดยกัดกินเป็นอาหารและเจาะหน่อเพื่อวางไข่ ลักษณะของด้วงงวงดังกล่าวเป็นด้วงงวงขนาดใหญ่ มีสีน้ำตาลถึงดำเป็นมันขนาดประมาณ 4-6 เซนติเมตร มีจุดสีดำเป็นรูปร่างต่างๆ มีวงที่ยาวและแข็งแรงใช้ในการเจาะทำอันตรายต่อหน่อไผ่ การทำลายของด้วงงวงมีผลต่อการผลิตหน่อลดลง (สุรชัย และ ชาดิชา, 2533)

ศัตรูที่ทำความเสียหายให้แก่หน่อไผ่มีหลายชนิดและหลายประเภทด้วยกัน นอกจากแมลงเป็นสาเหตุการตายของหน่อไผ่ที่สำคัญแล้ว ยังพบว่ามีสาเหตุอื่นอีกที่ทำให้หน่อไผ่ตาย นั่นคือสาเหตุที่เกิดจากเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคหน่อแห้งด้วย แต่ก็พบว่าหน่อที่ตายจากโรค

หน่อแห่งนี้ จะพบในระดับปริมาณที่ไม่มากนัก ซึ่งมักจะเกิดขึ้นโดยมากกับหน่อที่มีขนาดเล็กและอ่อนแอ หรือเกิดจากหน่อที่ถูกแมลงเข้าเจาะทำลายแล้ว ทำให้หน่อแห้งตายหลังจากเกิดโรคหน่อแห้งซ้ำอีก ทั้งนี้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูหน่อไผ่มีรายงานหลากหลายวิธีการและแตกต่างกันไป เช่นการขุดและย้ายหน่อที่ถูกแมลงออกไปทำลาย (Dayun and Shen, 1987) หรือโดยการทำความสะอาดและตัดแต่งให้แต่ละกอมีความหนาแน่นของลำไผ่ต่ำหรือน้อย ซึ่งเป็นวิธีการลดการทำลายของด้วงงวงได้อีกทางหนึ่ง (Singh and Bhandari 1988) ทั้งนี้ Beeson (1941) ได้แนะนำให้ค้ำจับและทำลายด้วงงวงในช่วงต้นฤดูฝน Liu Nanxing *et al.* (1988, 1989) รายงานว่าได้ใช้ไส้เดือนฝอย (nematodes) ในการควบคุมด้วงงวงเจาะหน่อไผ่ด้วย ทั้งนี้ผลที่ได้ยังไม่ประสบความสำเร็จในการควบคุม และกำจัดเท่าที่ควร

ไผ่หวานอ่างขาง หรือไผ่หมาจู้ (*Dendrocalamus latiflorus* Munro) เป็นไผ่ที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ ลำไผ่เมื่อโตเต็มที่จะมีขนาดความสูง 14-25 เมตร และเส้นผ่าศูนย์กลาง 8-20 เซนติเมตร แต่ละปล้องยาวเฉลี่ย 20-40 เซนติเมตร ถิ่นกำเนิดตามธรรมชาติ ทางตอนใต้ของจีน ทางตอนเหนือของพม่าปลูกมากในภาคกลางของไต้หวัน ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1,000 เมตร หน่อเมื่อนำมาปรุงอาหารจะมีรสหวาน (Thaiutsa, 2000)

ในพื้นที่โครงการหลวง ได้นำไผ่หวานอ่างขางมาปลูกเมื่อปี พ.ศ. 2529 สามารถเติบโตดี และให้ผลผลิตหน่อตอกอในปีแรกได้ถึง 3,600 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ (Thaiutsa, 2000) ทั้งนี้พื้นที่ที่มีการปลูกไผ่กันมาก เช่น สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง สถานีเกษตรหลวงปางดะ แปลงทดลองไร่นาป่าสาธิตแม่เหียะ และสถานีอื่นๆ โดยในแต่ละพื้นที่ที่ปลูกพบหน่อไผ่ถูกแมลงทำลายและตายในแต่ละปีค่อนข้างมาก ดังนั้นมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาถึงการระบาดของทำลายของด้วงงวงเจาะหน่อไผ่ รวมถึงการทดสอบประสิทธิภาพของวิธีการต่างๆ เพื่อใช้ป้องกันกำจัดและควบคุมจำนวนประชากรของแมลงชนิดนี้ต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งสามารถนำข้อมูลที่ได้รับมาใช้ประกอบการวางแผนรับมือกับปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

วิธีการ

1. คัดเลือกแปลงปลูกไผ่หวานอ่างขาง บริเวณสถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ หลังจากนั้นทำการสุ่มเลือกกอไผ่ ทั้งสิ้น 25 กอ เพื่อใช้ในการดำเนินการศึกษา

2. ทำการสำรวจและบันทึก จำนวนหน่อที่เกิดขึ้นทั้งหมดและจำนวนหน่อที่ถูกด้วงงวงทำลายตลอดช่วงฤดูกาลผลิตหน่อ โดยการติดหมายเลขกอแต่ละกอ การตรวจนับเริ่มตั้งแต่หน่อไผ่เริ่มแตกหน่อพ้นดินออกมาแล้วติดเครื่องหมาย (tags) ไว้ในแต่ละหน่อที่แตกออกมา สังเกตดูรอยแผลหรือรูหรือสิ่งขบถ้ำที่เกิดจากการทำลายของด้วงงวง ตามบริเวณกาบหน่อไผ่และลำไผ่อย่างละเอียด ทำการสำรวจทุกสัปดาห์ เริ่มตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ไผ่เริ่มแตกหน่อ จนถึงช่วงที่ไผ่เริ่มหมดฤดูกาลการผลิตหน่อ ในเดือนกันยายน

3. วางแปลงศึกษาเปรียบเทียบวิธีการป้องกันกำจัดด้วงงวงเจาะหน่อไผ่แบบต่างๆ โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 5 ซ้ำ มี 5 กรรมวิธี (treatments) ดังนี้ วิธีที่ 1 ใช้สารเคมีกำจัดแมลงสังเคราะห์ คลอร์ไพริฟอส (Chlorpyrifos) อัตรา 75 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร วิธีที่ 2 ใช้น้ำส้มไม้ (wood vinegar) อัตรา 100 ซีซีต่อน้ำ 1 ลิตร วิธีที่ 3 ใช้เชื้อราเขียว (*Metarhizium anisopliae*; green fungi) วิธีที่ 4 ใช้วิธีตัดสาง (thinning) และวิธีที่ 5 ใช้วิธีธรรมชาติ (control) ในแต่ละวิธีการจะใช้จำนวนไผ่ 5 กอ โดยวิธีที่ 1 และ 2 ทำการฉีดพ่นบริเวณโคนกอ และผิวหน่อไผ่ วิธีที่ 3 นำมาคลุกและเทราดบริเวณกอไผ่ วิธีที่ 4 เป็นการตัดสาง ตบแต่ง ลิดกิ่ง และทำความสะอาดกอไผ่ ส่วนวิธีสุดท้ายเป็นการปล่อยตามธรรมชาติ เพื่อใช้เป็นตัวควบคุมหรือเปรียบเทียบในแต่ละวิธีการ โดยทุกกรรมวิธีดำเนินการทุกๆ สัปดาห์ ตั้งแต่หน่อไผ่เริ่มแตกหน่อจนถึงหน่อไผ่เริ่มหมดฤดูกาลผลิตหน่อ

4. การวิเคราะห์ผลทางสถิติ รายงานผลการวัดทุกอย่างเป็นค่าเฉลี่ย (means) และค่าความคลาดเคลื่อน

มาตรฐาน (standard error-SE) สำหรับค่าอัตราการทำลาย อัตราการตายในการป้องกันและกำจัดด้วงวงเจาะหน่อไผ่ในแต่ละกรรมวิธี หาคความแตกต่างระหว่างกรรมวิธีด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance-ANOVA)

สถานที่และระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ทำการศึกษาบริเวณแปลงปลูกไผ่หวานอ่างขางของสถานีเกษตรหลวงปางดะ (Figure 1) ตั้งอยู่ที่บ้านแม่แพะ ตำบลสะเมิงใต้ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 700 เมตร ลักษณะพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชัน มีสภาพเป็นป่าที่สมบูรณ์และมีแหล่งน้ำสายหลัก คือ ห้วยกึ่งมิดและห้วยแม่แพะ สำหรับใช้ในการบริโภค อุปโภคและในการเกษตร มีอุณหภูมิเฉลี่ย 29.96 -17.76 องศาเซลเซียส และปริมาณฝนเฉลี่ย 1,572.36 มิลลิเมตร ต่อปี ระยะเวลาในการศึกษาตั้งแต่ตุลาคม พ.ศ.2547 ถึง กันยายน พ.ศ. 2548

ผลและวิจารณ์

การศึกษาได้ดำเนินการในช่วงที่หน่อไผ่เริ่มแตกหน่อสูงสุดจนถึงระยะการแตกหน่อเริ่มหมดฤดูกาลใน

การผลิตหน่อ ในระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน พบว่าไผ่หวานอ่างขางให้ผลผลิตหน่อหรือแตกหน่อทั้งหมดโดยเฉลี่ย 17.6 ± 3.67 หน่อต่อกอ และพบหน่อไผ่ตายจำนวนทั้งหมด 11.67 ± 1.45 หน่อต่อกอ โดยเกิดจากสาเหตุที่ด้วงวงเข้าเจาะทำลายหน่อทั้งหมดเฉลี่ย 7.6 ± 1.45 หน่อต่อกอ และการตายที่เกิดจากสาเหตุอื่นทั้งหมดเฉลี่ยเพียง 1.60 ± 0.93 หน่อต่อกอ ซึ่งสามารถคิดเป็นเปอร์เซ็นต์การถูกทำลายและหน่อตายหลังจากโดนด้วงวงทำลายได้ 39.77 และ 48.86 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทั้งนี้ด้วงวงที่เข้าทำลายหน่อไผ่ที่สำคัญพบ 2 ชนิด คือ *Cyrtotrachelus longimanus* และ *Cyrtotrachelus* sp. ซึ่งจุฑารัตน์ และคณะ (2535) ได้รายงานว่าพบด้วงวง 2 ชนิดนี้เข้าทำลายหน่อไผ่ดงที่จังหวัดเชียงใหม่เช่นเดียวกัน และ สุรัชย์ (2539) พบ *C. longimanus* ทำลายหน่อไผ่ที่จังหวัดกาญจนบุรีด้วย

ช่วงเวลาที่ด้วงวงสร้างความเสียหายให้แก่หน่อไผ่ (Figure 2) ได้แบ่งช่วงฤดูกาลการแตกหน่อทั้งหมดเป็น 3 ระยะ คือระยะแรกช่วงเดือนกรกฎาคม ระยะที่สองเดือนสิงหาคม และเดือนกันยายนซึ่งเป็นระยะที่เป็นช่วงปลายของการแตกหน่อของไผ่หวานอ่างขาง ทั้งนี้พบจำนวนหน่อทั้งหมดโดยเฉลี่ยในแต่ละระยะคือ 10.6 ± 3.53 , 6.0 ± 0.89 และ 1.0 ± 0.45 หน่อต่อกอ ตามลำดับ ในระยะแรกเดือนกรกฎาคมของช่วงฤดูกาลแตกหน่อจะมีปริมาณ



Figure 1. Location of bamboo plantation at Royal Agricultural Station Pang Da, Samoeng District, Chiang Mai Province.

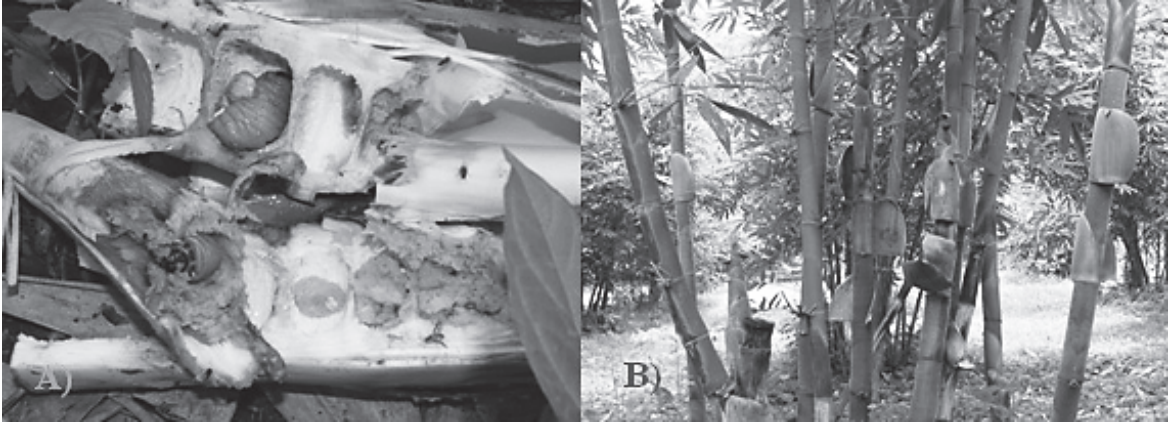


Figure 2. A) Damage caused by the bamboo shoot borer larva
B) Dead bamboo shoots affected by the bamboo shoot borer (*Cyrptotrachelus* spp.).

หน่อออกมาเร็วกว่าในช่วงอื่นๆ โดยเฉพาะในช่วงปลายเดือนกรกฎาคมถึงต้นเดือนสิงหาคมจะพบหน่อไผ่แตกหน่อออกมามากที่สุด เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมในการแตกหน่อ ซึ่งมีทั้งอุณหภูมิ ความชื้น และปริมาณน้ำฝนค่อนข้างมากทำให้ไผ่แตกหน่อในช่วงนี้ปริมาณมาก โดยสภาพทั่วไปแล้วก่อนหน้านี้นี้เป็นช่วงฤดูร้อน ไผ่จะกักเก็บอาหารไว้จะไม่แตกหน่อออกมา รอจนกระทั่งถึงช่วงเวลาและปัจจัยแวดล้อมที่เหมาะสมถึงจะแตกหน่อ ซึ่งตรงกับ Thairutsa (2000) ได้รายงานถึงการผลิตหน่อของไผ่หม่าจูพบว่าในเดือนสิงหาคมไผ่ผลิตหน่อได้มากที่สุด รองลงมาในช่วงเดือนกรกฎาคม โดยผลผลิตจะผันแปรกับปริมาณน้ำฝน จะเห็นได้ว่าช่วงที่ไผ่แตกหน่อมากที่สุดคือเดือนกรกฎาคม ซึ่งหลังจากนั้นอีกประมาณหนึ่งเดือนหน่อไผ่จะเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น จึงทำให้ได้ผลผลิตที่มากสำหรับการผลิตหน่อเพื่อใช้ประโยชน์มากที่สุดในเดือนสิงหาคม

การศึกษาการป้องกันกำจัดด้วงงวงเจาะหน่อไผ่

ในการศึกษาวิธีการป้องกันกำจัดด้วงงวงเจาะหน่อไผ่ ได้แบ่งวิธีการศึกษาออกเป็น 5 กรรมวิธี พบว่าอัตราการใช้สารเคมีฆ่าแมลงใช้สารเคมีกำจัดแมลงสังเคราะห์ คลอร์ไพริฟอส ใช้เชื้อราเขียว (*Metarhizium anisopliae*) ใช้น้ำส้มไม้

(wood vinegar) ใช้วิธีตัดสาง (thinning) และ ใช้วิธีธรรมชาติ มีประสิทธิภาพในการป้องกันและกำจัดแมลงใกล้เคียงกันมาก ทั้งนี้ภายหลังจากใช้กรรมวิธีดังกล่าว โดยกรรมวิธีที่ใช้น้ำส้มไม้และเชื้อราเขียวมีอัตราการเข้าทำลายสูงกว่ากรรมวิธีอื่น คือร้อยละ 62.09 และ 38.18 ตามลำดับ (Table 1) ซึ่งทั้งนี้ จะเห็นว่าทั้งสองกรรมวิธีดังกล่าวที่มีค่ามากนั้น อาจมีสาเหตุมาจากการชะล้างของน้ำฝนเนื่องจากเป็นช่วงฤดูฝน ซึ่งสถานที่ศึกษานี้ส่วนใหญ่จะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีค่อนข้างมาก ทำให้การเกาะยึดของน้ำยาตามผิวหน่อไผ่ดังกล่าวอาจไม่ได้ผลร้อยละเปอร์เซ็นต์ และจากการทดสอบทางสถิติโดยใช้การวิเคราะห์ ANOVA พบว่าอัตราการเข้าทำลายของด้วงงวงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซ็นต์ ภายหลังจากใช้เชื้อราเขียวและน้ำส้มไม้ เทียบกับตัวควบคุมหรือกรรมวิธีธรรมชาติ ($F=12.985$, $df=14$, $p<0.05$; $F=0.267$, $df=14$, $p<0.05$ ตามลำดับ) แต่ทั้งนี้กรรมวิธีที่ใช้สารเคมีฆ่าแมลงพบมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F=77.166$, $df=14$, $p<0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 30.29

ส่วนอัตราการตายของหน่อไผ่ ภายหลังจากใช้ทั้ง 5 กรรมวิธี พบว่าประสิทธิภาพของกรรมวิธีที่ใช้สารเคมีฆ่าแมลง คลอร์ไพริฟอส สามารถป้องกันหน่อไผ่ให้มีอัตราการตายน้อยที่สุด รองลงมาเป็นน้ำส้มไม้ การตัดสาง และ

เชื้อราเขียว มีค่าเท่ากับร้อยละ 17.99, 28.98, 30.01 และ 32.33 ตามลำดับ ส่วนตัวควบคุมหรือกรรมวิธีธรรมชาติมีค่ามากที่สุดคือ ร้อยละ 37.95 และเมื่อนำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ (ANOVA) หาความสัมพันธ์กับตัวควบคุมหรือกรรมวิธีธรรมชาติแล้ว ปรากฏว่ากรรมวิธีที่ใช้สารคลอรีไพรีฟอสและน้ำส้มไม้ มีความแตกต่างกันทางสถิติ ยกเว้นกรรมวิธีทางคัดสาง และเชื้อราเขียว พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งสามารถพิจารณาได้ว่ากรรมวิธีที่สามารถป้องกันด้วงงวงในการทำลายได้ระดับหนึ่งคือการใช้สารเคมีฆ่าแมลง คลอรีไพรีฟอส และน้ำส้มไม้ เนื่องจากช่วยให้อัตรการตายของหนอนไผ่ลดลงหรือสามารถป้องกันการทำลายของด้วงงวงเจาะหนอนไผ่ได้ในระดับหนึ่ง และยังพบว่าช่วงเวลาที่มีอัตราการเข้าทำลายของหนอนไผ่มากที่สุดในเดือนสิงหาคม รองลงมาเป็นเดือนกันยายน

ทั้งนี้ช่วงเวลาที่อัตราการตายของหนอนไผ่มากที่สุดพบในเดือนกันยายน (Table 2) ซึ่งเมื่อนำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติก็ไม่แตกต่างกันทางนัยสำคัญทางสถิติด้วย ทำให้เห็นว่าถึงแม้จะใช้วิธีการต่างๆ ในการนำมาป้องกันกำจัดแต่ปริมาณหรือแนวโน้มของอัตราการเข้าทำลายและอัตราการตายของหนอนไผ่ยังอยู่ในช่วงระยะเวลาเดียวกันกับตัวควบคุมหรือวิธีตามธรรมชาติ จึงทำให้ทราบว่าปริมาณหรือวงจรชีวิตของหนอนด้วงงวงมีการเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ได้จำนวนค่อนข้างมากในระยะนี้ โดยเฉพาะในช่วงเดือนสิงหาคมจะพบตัวหนอนด้วงที่สามารถทำลายความเสียหายให้กับหนอนไผ่ได้มากที่สุดด้วย

จะเห็นว่าจากการศึกษาวิธีการป้องกันและกำจัดด้วงงวงเจาะหนอนไผ่หวนอ่างขางนั้น พบอัตราการเข้าทำลายและอัตราการตายภายหลังการใช้กรรมวิธีต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ทั้งนี้กรรมวิธีที่ใช้สารเคมีฆ่าแมลง คลอรีไพรีฟอส ซึ่งเป็นสารเคมีในกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต มีฤทธิ์สามทางคือ ถูกตัวเหยื่อแล้วตาย กินเข้าไปแล้วตาย และโดนไอระเหยแล้วตายซึ่งปัจจุบันมีการใช้สารเคมีชนิดนี้อย่างกว้างขวางในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะผล ดอกเพ็ญอ่อน และด้วงปีกแข็งต่างๆ จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที

สามารถนำมาใช้ได้ แต่ทั้งนี้ต้องดูสภาพแวดล้อมของพื้นที่ให้เสียก่อน การใช้ไม่ควรใช้ใกล้กับแหล่งน้ำ หรือแหล่งชุมชนมากเกินไปอาจก่อให้เกิดผลกระทบจากสารเคมีตกค้างได้และค่าใช้จ่ายในการใช้กรรมวิธีนี้ค่อนข้างสูงกว่าวิธีอื่นด้วย ดังนั้นจึงเป็นข้อจำกัดในการนำไปปฏิบัติในพื้นที่ต่างๆ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ให้ได้ผลที่ดีนั้นอาจทำได้ยากขึ้น อีกทั้งกรรมวิธีที่ใช้สารเคมีนี้เหมาะสำหรับใช้ในสวนปลูกไผ่ที่ต้องการใช้ลำต้นของไผ่มากกว่าสวนปลูกไผ่เพื่อใช้หน่อบริโภคซึ่งควรต้องหลีกเลี่ยงแม้จะได้ผลดีก็ตาม เนื่องจากเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคจากสารเคมีที่เป็นพิษตกค้างได้

กรรมวิธีที่ใช้การทำความสะอาดและตัดแต่งกิ่งนั้นเป็นกรรมวิธีที่ปฏิบัติได้ง่าย ต้นทุนต่ำ สะดวก และปลอดภัยจากสารตกค้าง ซึ่งจะช่วยให้ในระดับหนึ่งเท่านั้นจะเห็นได้จากอัตราการตาย พบมีค่าไม่แตกต่างจากตัวควบคุมมากเท่าไรนัก แต่มีค่าที่ดีในส่วนที่เป็นอัตราการเข้าทำลายทำให้วิธีนี้เป็นอีกกรรมวิธีหนึ่งที่น่าสนใจที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคตได้ ซึ่งสอดคล้องกับสมหมาย (2536) ได้เสนอแนะว่าควรไถพรวนรอบกอไผ่ เพื่อทำลายดักแด้ของด้วงในดิน แต่ค่อนข้างจะไม่คุ้มค่า และได้แนะนำให้เก็บไข่ตัวหนอน ดักแด้และตัวเต็มวัยมาทำลายด้วยแสงจากการศึกษาโดยใช้วันฉนวนวิกับไม้ไผ่รวกทำการคัดสางลำออกในระดับต่างๆ เพื่อให้กอมีลักษณะโปร่ง ของสุรชัย (2539) พบว่าไม่มีผลต่อปริมาณการทำลายของด้วงงวงเจาะหนอนไผ่สำหรับไม้ไผ่รวก ซึ่งในไม้ไผ่หวนอ่างขางนี้เช่นกัน

ส่วนกรรมวิธีที่ใช้น้ำส้มไม้ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการเผาถ่านไม้แล้วกลั่นตัวลงมาเป็นน้ำส้มไม้ จะเห็นว่าการใช้ได้ผลหรือมีประสิทธิภาพค่อนข้างดี โดยพบว่าอัตราการตายของหนอนไผ่มีค่าแตกต่างจากค่าปกติ อีกทั้งมีต้นทุนราคาค่าใช้จ่ายค่อนข้างต่ำกว่าการใช้สารเคมีฆ่าแมลง และไม่มีสารตกค้างหรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่ต้องใช้บ่อยครั้งถ้าบริเวณนั้นมีปริมาณน้ำฝนมากหรือเป็นช่วงฤดูฝน ที่จะไปชะล้างน้ำส้มไม้ไม่ได้ จึงเป็นวิธีที่ดีอีกวิธีหนึ่งที่น่าสนใจในการนำไปใช้ อีกทั้งถ้าสามารถนำมาใช้ผสมผสานร่วมกับวิธีการอื่น โดยต้องคำนึงถึง

Table 1. Efficacy of five treatments for controlling bamboo shoot borer at Royal Agricultural Station Pang Da, Samoeng District, Chiang Mai Province

Treatment	Damage (%)		Death (%)		n
	Mean	S.E.	Mean	S.E.	
Green fungi	38.18	2.37	32.03	6.90	5
Insecticide	30.29	3.35	17.19	3.88	5
Thinning	29.23	5.66	30.67	8.97	5
Control	27.87	5.91	37.58	11.29	5
Wood vinegar	62.09	1.38	28.98	2.13	5
Total	187.66	18.68	146.45	33.16	25

Table 2. Efficacy of five treatments for controlling bamboo shoot borer during July to September 2005 (mean+SD)

Treatment	July		August		September	
	Damage (%)	Death (%)	Damage (%)	Death (%)	Damage (%)	Death (%)
Green fungi	19.05 ± 7.34	7.00 ± 1.84	72.50 ± 17.15	28.90 ± 11.19	13.00 ± 15.97	60.20 ± 13.68
Insecticide	18.36 ± 4.04	0.00	33.92 ± 6.54	27.88 ± 11.34	38.60 ± 21.93	23.70 ± 2.30
Thinning	18.65 ± 11.22	0.00	30.57 ± 23.27	23.63 ± 15.06	38.46 ± 22.91	68.38 ± 18.68
Control	22.40 ± 1.55	2.22 ± 0.97	40.81 ± 7.84	24.05 ± 11.25	20.41 ± 5.36	86.46 ± 3.94
Wood vinegar	20.45 ± 8.33	22.74 ± 7.56	61.27 ± 6.34	38.32 ± 4.09	39.50 ± 7.02	25.89 ± 6.84

งบประมาณค่าใช้จ่ายนอกเหนือจากประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดแมลงที่ดียิ่ง จะช่วยให้ประสิทธิภาพและเปอร์เซ็นต์ในการป้องกันกำจัดด้วงวงเจาะหน่อไม้มีจำนวนหรือปริมาณการถูกทำลายลดลงหรือได้ผลมากยิ่งขึ้น และเกิดประโยชน์สูงสุดด้วย

ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำเชื้อราเขียวมาศึกษาด้วย แม้ว่าเชื้อราเขียวจะมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดน้อย หรือได้ผลก่อนข้างน้อยดังผลข้างต้น เนื่องจากเป็นเชื้อราชนิดที่มีคุณสมบัติที่สามารถจะนำมาใช้ประโยชน์ในการป้องกันกำจัด ด้วงวงเจาะหน่อไม้นี้ได้ แต่ก็ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ซึ่งเป็นเช่นนั้นอาจเกิดจากสภาพแวดล้อมมีความไม่เหมาะสมในการเจริญเติบโต หรืออาจเป็นเพราะประสิทธิภาพการเข้าทำลายของเชื้อราเขียวมีจำกัด เนื่องจากหน่อไม้ด้วงวงจะเข้าอาศัยและกินอาหารอยู่ภายในหน่อไม้

โดยส่วนใหญ่ จากรายงานพบว่าเชื้อราเขียวใช้ได้ผลดีในการทำลายด้วงแรดมะพร้าว โดยเชื้อราจะแทงเข้าทางผนังลำตัว ซึ่งจะผ่านเข้าผนังเนื้อเยื่อเข้าไปขยายและเพิ่มจำนวนในระบบเลือด โดยตัวหน่อนที่ถูกเชื้อราเขียวทำลายจะทำให้การเคลื่อนไหวช้าลง เบื่ออาหารและตายในที่สุด ซากของด้วงแรดจะถูกปกคลุมด้วยสปอร์สีเขียว ตัวแข็งเหมือนมัมมีการใช้เชื้อราเขียวควบคุมด้วงแรดทำลายมะพร้าวและปาล์มน้ำมัน การควบคุมจะทำโดยจัดทำกองปุ๋ยคอกให้ด้วงแรดที่ผสมพันธุ์แล้ววางไข่ลงในกองปุ๋ย เจริญเป็นตัวหน่อน ซึ่งในระยะหน่อนนี้จะถูกเชื้อราเขียวที่ใส่ไว้ในกองปุ๋ยเข้าทำลาย พยายามปรับสภาพกองปุ๋ยให้มีความชื้นเสมอ เพื่อให้เชื้อราเขียวเจริญได้ดี (กรมวิชาการเกษตร, 2549) ทั้งนี้จึงทำให้การใช้เชื้อราเขียวในการป้องกันกำจัดด้วงวงทำลายหน่อไม้ได้ผลไม่ด้นัก แต่ทั้งนี้อาจได้ผลดี

ในช่วงระยะก่อนเข้าดักได้ เนื่องจากตัวหนอนด้วงวงในระยะสุดท้ายจะออกมาจากหน่อไผ่แล้วทิ้งตัวลงพื้น เพื่อหาพื้นที่ในการเข้าดักได้ โดยเมื่อหาที่ได้แล้วมันจะเริ่มขุดรูและเก็บเศษซากพืชมาเพื่อสร้างปลอกหุ้มตัวมันในระยะดักได้แล้วในระหว่างพักตัวอยู่ในดิน เพื่อรอเป็นตัวเต็มวัยต่อไป ช่วงนี้จะได้ผลมากที่สุด เนื่องจากการใช้เชื้อราเขียวมักจะนำมาคลุกหรือผสมน้ำรดเข้ากับกองดิน เมื่อหนอนมาสัมผัสก็จะทำให้เชื้อราเขียวเข้าทำลายหนอนด้วงได้

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

ในการศึกษาการป้องกันกำจัดด้วงวงเจาะหน่อไผ่ได้ทำการสำรวจความเสียหายของหน่อไผ่หลังจากการทำลายของด้วงวงเจาะหน่อไผ่ พบว่าไผ่ที่ถูกด้วงวงเจาะทำลายหน่อทั้งหมดเฉลี่ย $7.6+1.45$ หน่อต่อกอ จากจำนวนหน่อที่ตายทั้งหมดเฉลี่ย $11.67+1.45$ หน่อต่อกอ โดยคิดเป็นร้อยละการถูกทำลายและจำนวนหน่อไผ่ตายหลังจากที่ด้วงวงทำลายไ้ร้อยละ 39.77 และ 48.86 ตามลำดับ ในเดือนกรกฎาคมเป็นระยะที่พบจำนวนเปอร์เซ็นต์ที่แมลงเจาะเข้าทำลายมากที่สุด คือร้อยละ 44.15 และในเดือนกันยายน พบร้อยละของหน่อที่ตายหลังจากแมลงเจาะทำลายมากที่สุดถึง 83.21 ซึ่งเป็นอัตราความเสียหายค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับจำนวนหน่อที่ไม่โดนด้วงวงเข้าทำลาย

การศึกษาวิธีการในการป้องกันกำจัดพบว่าการใช้สารเคมีคลอร์ไพริฟอสและน้ำส้มไม้ มีอัตราการเข้าทำลายน้อยกว่าวิธีการอื่น คือร้อยละ 30.29 และเมื่อนำมาคำนวณค่าทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างทางนัยสำคัญทางสถิติ โดยเทียบระหว่างวิธีควบคุมหรือวิธีทางธรรมชาติ ทั้งนี้ อัตราการตายของหน่อไผ่ภายหลังการใช้วิธีการต่างกัน พบว่าวิธีใช้สารเคมีฆ่าแมลง และวิธีตัดสาง มีอัตราการตายน้อยที่สุด คือร้อยละ 17.99, 28.98 ตามลำดับ และเมื่อนำมาวิเคราะห์ ก็พบมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ดังนั้นกรรมวิธีที่ใช้สารเคมีสังเคราะห์คลอร์ไพริฟอส

และน้ำส้มไม้มีประสิทธิภาพในการป้องกันและกำจัดด้วงวงทำลายหน่อไผ่ได้ดีกว่ากรรมวิธีอื่น

ข้อเสนอแนะ

การที่จะป้องกันกำจัดด้วงวงทำลายหน่อไผ่ควรต้องใช้วิธีการหลายๆ วิธีการผสมผสานกัน แม้ว่าการใช้สารเคมีฆ่าแมลงเป็นทางเลือกที่ดีอีกวิธีหนึ่งก็ตาม แต่จะต้องใช้ในปริมาณพอเพียง และไม่ใกล้แหล่งน้ำหรือชุมชน เนื่องจากเป็นสารอันตรายจึงควรควบคุมเป็นกรณีพิเศษหากจำเป็นต้องใช้ โดยภาพรวมแล้วจะเห็นว่าพื้นที่บริเวณนี้ควรต้องมีการจัดการ ควบคุม หรือป้องกันการเข้าทำลายของแมลงกลุ่มนี้โดยเร็วเนื่องจากประชากรของแมลงอาจจะเพิ่มจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ ถ้าไม่มีการจัดการที่ดีพออีกทั้งบริเวณโดยรอบของแปลงปลูกไผ่พบว่ามีไผ่ชางและไผ่ไร่ขึ้นอยู่เองตามธรรมชาติอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นพืชดั้งเดิมของพื้นที่นี้จึงเป็นแหล่งที่พักอาศัยและแหล่งอาหารของด้วงวงอยู่ประจำเสมอ การป้องกันกำจัดให้สำเร็จไปในครั้งเดียวนั้นเป็นไปได้ยาก ดังนั้น จึงจำเป็นต้องหาวิธีการที่สามารถจำกัด หรือลดปริมาณประชากรของด้วงวงเหล่านี้ให้น้อยลง

งานวิจัยนี้แม้ว่าจะเน้นการเปรียบเทียบวิธีการในการป้องกันและกำจัดหนอนด้วงวงเจาะหน่อไผ่เท่านั้น แต่ขณะเดียวกันก็แทรกการเปรียบเทียบอัตราความเสียหายที่เกิดจากสาเหตุอื่นกับหนอนด้วงวงร่วมด้วย หวังว่าผลการศึกษานี้สามารถเป็นแนวทางที่จะชี้ให้เห็นถึงวิธีการในการป้องกันและกำจัดที่ให้ผลดีและมีประสิทธิภาพนั้น จำต้องใช้วิธีการหลายๆ อย่างผสมผสานกันถึงจะประสบความสำเร็จ เนื่องจากด้วงวงเป็นกลุ่มแมลงที่ป้องกันกำจัดค่อนข้างยาก ยิ่งเมื่ออยู่ในระยะตัวหนอนที่อาศัยอยู่ภายในหน่อไผ่ ซึ่งยากแก่การใช้ยาฆ่าแมลงที่มีฤทธิ์ต่างๆ ฉีดพ่นทำลายให้ตายได้ทันที ในการจัดการควรมีการทำความสะดวกออกไผ่อยู่เสมอ ใช้สารเคมีหรือน้ำส้มไม้สัปดาห์ละครั้ง และควรมีการดักจับด้วงวงมาทำลายหรือมารับประทานเป็นอาหารเป็นประจำทุกปี ทั้งในระยะตัวหนอนและตัวเต็มวัย ทั้งนี้มีรายงานและจากการสอบถาม

ถึงการนำแมลงกลุ่มนี้มาบริโภคว่า ส่วนใหญ่นิยมนำตัว
หนอนของด้วงงวง หรือชาวบ้านเรียกว่าด้วงหน่อ มาคั่ว
หรือย่างไฟแล้วรับประทานเป็นของกินเล่นหรือกับแก้ม
ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นถ้าหากมีการสนับสนุนหรือรณรงค์ใน
การนำหนอนด้วงงวงมาบริโภคกันให้มากขึ้น ก็จะเป็นวิธี
การหนึ่งที่สามารถช่วยลดจำนวนประชากรของด้วงงวง
กลุ่มนี้ได้ในอนาคต

คำนิยม

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณเกียรติศักดิ์ จินดาวงศ์
ที่ช่วยเหลือติดต่อและประสานงานในการเดินทางเสมอ
คุณชัยพร บัวมาศ ที่ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี
ดี และขอขอบพระคุณ รศ.ดร.เดชา วิวัฒน์วิทยา ดร.นิคม
แหลมสัก และ ผศ.ดร. ยงยุทธ ไตรสุรัตน์ ที่ช่วยให้
คำปรึกษาต่างๆ ในการทำวิจัยครั้งนี้ ให้สำเร็จไปได้ด้วยดี
รวมทั้งขอขอบคุณฝ่ายวิจัยมูลนิธิโครงการหลวงที่ได้กรุณา
จัดสรรงบประมาณให้ทำการวิจัยมา ณ ที่นี้ด้วย

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2549. <http://www.inbar.int/publication/txt/tr10/bamboobligh.htm>. 14 มกราคม, 2548.
- จุฑารัตน์ อรรถจารุสิทธิ์, รุจ มรกต และพิมลพร นันทะ.
2535. ด้วงงวงเจาะหน่อไผ่ตงศัตรูอันตรายที่เริ่ม
ระบาด. *กสิกร* 65(6): 705-706.
- เดชา วิวัฒน์วิทยา และ สมาน ณ ลำปาง. 2535. หนอนไม้ไผ่.
วารสารวนศาสตร์ 11(1) : 16-21
- สุรัชย์ ชลดำรงกุล และ ชาดิชา ยื่อพาณิชย์กุล. 2533.
ด้วงงวงเจาะหน่อไผ่ (*Cyrtotrachelus* sp.). *ว.กัญ.
สัตว์* 12(3) : 159-165 น.
- สุรัชย์ ชลดำรงกุล. 2539. ด้วงงวงเจาะหน่อไผ่ในจังหวัด
กาญจนบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*.29
(1-3):1-5
- สมหมาย ชื่นราม. 2536. ด้วงงวงเจาะหน่อไผ่. *กสิกร*. 66(5):
483-484.
- Beeson, C.F.C. 1941. The ecology and control forest
insects of India and neighbouring countries.
Vasant Press, Dehra Dun, India. 30: 113-145.
- Dayun, W. and S. Shen. 1987. **Bamboos of China.**
Christopher, London, UK.
- Liu, N., Z.Y. Zhang and L.S. Zheng. 1988. A preliminary
test on control of bamboo shoot weevils, by
using nematodes. **Journal of Guangdong
Forestry Science and Technology** 4: 32-33.
- Liu, N., Z.Y. Zhang and L.S. Zheng. 1989. Study on the
entomopathogenic nematodes for biological
control of bamboo shoot weevil, *Cyrtotrachelus
longimanus* Fab. (Coleoptera: Curculionidae).
Natural Enemies of Insects, 11(1): 44-50
- Singh, P. and R.S. Bhandhari. 1988. Insect pest of
bamboos and their control. **Indian Forester**
114(10): 670-683.
- Thaiutsa, B. 2000. *Dendrocalamus latiflorus* as an exotic
bamboo for shoot production in the North
of Thailand : A Case of the Royal Project
Foundation. In **M.S. Bista, et al. (eds.),
Proc. Inter. Workshop BIO-REFOR** 19-22.
Kathmandhu.