Thesis Title Farmer Strategies for Insect Pest Management in Litchi

Production Systems in Vietnam

Author

Mr. Ngo Viet Cuong

Degree

Master of Science (Agriculture) Agricultural Systems

Thesis Advisory Committee

Assoc. Prof. Dr. Tavatchai Radanachaless Chairperson

Lect. Phrek Gypmantasiri Member

Assist. Prof. Dr. Sakda Jongkaewwattana Member

ABSTRACT

Litchi (*Litchi chinensis* Sonn.) is an important economic fruit crop of Northern Vietnam, with planting areas of over 61,000 ha. The main yield-reducing factor is insect pests. With heavy infestation of litchi stinkbug, fruit yield could be reduced by 80 percent. The objectives of this study were 1) to characterize litchi production systems in lowland and upland of Northern Vietnam, 2) to identify important insect pests and determine farmers' control practices, and 3) to identify effective strategy in farmer's insect pest management. The lowland of Thanhha district and the upland of Chilinh district of Haiduong province were selected to represent two contrasting litchi production systems in Northern Vietnam. The study methods consisted of farmer interview through semi-structured and structured questionnaires, field survey and observation, on-farm fruit tree measurement, insect monitoring, and farmer workshop. Household study was carried out in 79 litchi farm households. The fieldwork was conducted during March-May 2003, and October-December 2003.

Litchi was mono-cropped with small farm size in both lowland and upland systems. In the Thanhha lowland, 77 percent of the litchi households had farm size less than 1.0 ha, while in the Chilinh upland, 73 percent of litchi households had farm size less than 1.0 ha. Farmers planted three to four cultivars of litchi, but the most common cultivar in both areas was "Thieu Thanhha". Farmers in the Thanhha lowland used wider tree spacing, with tree density of 256 trees/ha planted on the raised bed system, while in the Chilinh upland, farmers used higher tree density, averaging 304 trees/ha planted on terrace. The average tree age was 8.2 years in the Thanhha lowland, and 9.1 years in the Chilinh upland. The labor used for orchard management by the Thanhha lowland farmers was 245-278 person-days/ha, of which 47-80 person-days were used for pest management activities, such as spraying, pruning and pest removal by hand. The Chilinh upland farmers used 283-314 person-days/ha for orchard management, of which 52-83 person-days/ha were used for pest management practices. The average fruit yield ranged from 7.1 tons/ha to 7.4 tons/ha in the study areas.

There were 9 insect species identified as key pests to litchi production in both areas. But the most important three species were 1) litchi stinkbug (*Tessaratoma papillosa* Drury), 2) fruit borer (*Conopomorpha sinensis* Bradley), and 3) looper (*Scopula sp.*). The farmers' insect pest control practices included spraying with chemicals, tree pruning, and various techniques of removal by hand. All farmers applied insecticides for pest control. About 82 percent in the Thanhha lowland and 63 percent in the Chilinh upland farmers used pruning, while 56 percent and 54 percent of farmers in Thanhha and Chilinh, respectively, adopted various techniques of insect pest removal by hand.

Four insect pest control practices, namely IO (insecticide only), IP (insecticide and pruning), IR (insecticide and removal by hand), and IPR (combination of three), were assessed for its effectiveness based on selected criteria as: material cost, labor cost, benefit-cost ratio, mutual effects, sustainability, and farmer's preference. The combined strategy of three practices, IPR, showed the highest score of 36 in the Thanhha lowland, and 34 in the Chilinh upland, and was thus ranked as the most effective strategy for insect pest control in litchi production.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ กลยุทธ์ของเกษตรกรสำหรับการจัดการแมลงศัตรูพืชในระบบการผลิตลิ้นจื่ ในประเทศเวียดนาม

ผู้เขียน

นายโง เวียต เกือง

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) เกษตรศาสตร์เชิงระบบ

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ คร. ชวัชชัย รัตน์ชเลศ ประธานกรรมการ อาจารย์ พฤกษ์ ยิบมันตะสิริ กรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร. ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา กรรมการ

บทคัดย่อ

ลิ้นจี่ (Litchi chinensis Sonn.) เป็นไม้ผลเศรษฐกิจทางภาคเหนือของประเทศเวียคนาม ซึ่ง มีพื้นที่เพาะปลูกมากกว่า 61,000 เฮกตาร์ แมลงศัตรูพืชเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผลผลิตลิ้นจี่ลคลง โดยเฉพาะมวนลำไย อาจทำให้ผลผลิตลดลงถึงร้อยละ 80 การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) บรรยายลักษณะระบบการผลิตลิ้นจี่ในพื้นที่ถุ่มและที่คอน เขตภาคเหนือของประเทศเวียคนาม 2) ระบุ แมลงศัตรูพืชที่สำคัญและวิธีการจัดการของเกษตรกร และ 3) ระบุกลยุทธ์ที่เหมาะสมในการจัดการ แมลงศัตรูพืชของเกษตรกร โดยเลือกพื้นที่ลุ่มในอำเภอเท็งหา่และที่คอนในอำเภอจี๋ลึง จังหวัดหา่ ยเชื่องในเขตภาคเหนือของประเทศเวียดนาม ซึ่งมีความแตกต่างในเรื่องระบบการผลิตลิ้นจี๋อย่าง ชัดเจน มาเป็นตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ วิธีการศึกษาประกอบด้วย การสัมภาษณ์เกษตรกร ที่ใช้ แบบสอบถามแบบมีโครงสร้างและแบบกึ่งมีโครงสร้าง การสำรวจภาคสนามและการศึกษาการ ทำงานของเกษตรกร การวัดข้อมูลต้นไม้ในสวน การเฝ้าสังเกตแมลงศัตรูพืช และการประชุม เกษตรกร มีเกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่ที่ใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษาจำนวน 79 ครัวเรือน การศึกษา ภาคสนามครั้งนี้ได้ดำเนินการในช่วง มีนาคม-พฤษภาคม และตุลาคม-ธันวาคม ในปี 2546

จากการศึกษาพบว่า ระบบการปลูกลิ้นจี่เป็นแบบเชิงเคี่ยวบนพื้นที่ขนาดเล็ก ในพื้นที่ทั้งที่ลุ่ม และที่ดอน ผู้ปลูกลิ้นจี่ในที่ลุ่มเท็งห่า ร้อยละ 77 มีขนาดสวนน้อยกว่า 1 เฮกตาร์ ในขณะที่ร้อยละ 73 ของครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่บนที่ดอนจี๋ลึง มีขนาดสวนน้อยกว่า 1 เฮกตาร์ พันธุ์ลิ้นจี่ที่เกษตรกร ปลูกมีประมาณ 3 - 4 พันธุ์ แต่ที่นิยมมากที่สุดในทั้งสองพื้นที่เป็นพันธุ์เที่ยวเท็งห่า เกษตรกรในพื้นที่ ลุ่มเท็งห่าปลูกในแปลงแบบยกร่องแห้ง ใช้ระยะปลูกที่กว้างกว่า มีความหนาแน่นของต้นลิ้นจี่ 256 ต้น ต่อเฮกตาร์ ขณะที่เกษตรกรบนที่ดอนจี๋ลึงปลูกแบบขั้นบันใด ในระยะที่ชิดกว่า ความหนาแน่น 304 ต้นต่อเฮกตาร์ ลิ้นจี๋มีอายุโดยเฉลี่ย 8.2 ปี ในที่ลุ่มเท็งห่า และเฉลี่ย 9.1 ปี บนที่ดอนจี๋ลึง การจัดการ สวนลิ้นจี่ในที่ลุ่มเท็งห่าใช้แรงงาน 245-278 วัน-งานต่อเฮกตาร์ แรงงานประมาณ 47-80 วัน-งานต่อเฮกตาร์ ลูกใช้เพื่อกิจกรรมการจัดการสวนลิ้นจี่บนที่ดอนจี๋ลึง ใช้แรงงาน 283-314 วัน-งานต่อเฮกตาร์ แมลงโดยใช้มือ ส่วนการจัดการสวนลิ้นจี่บนที่ดอนจี๋ลึง ใช้แรงงาน 283-314 วัน-งานต่อเฮกตาร์ แรงงาน 52-83 วัน-งานต่อเฮกตาร์ ลูกใช้ในการจัดการแมลงศัตรูพืช ผลผลิตเฉลี่ยของลิ้นจี่บนพื้นที่ ศึกษาอยู่ในช่วง 7.1–7.4 ตันต่อเฮกตาร์

แมลงศัตรูพืชที่พบว่าเป็นปัญหาสำคัญในการผลิตลิ้นจึ่งองทั้งสองพื้นที่มีจำนวน 9 ชนิด แต่ที่ สำคัญมาก มีอยู่ 3 ชนิด ได้แก่ 1) มวนลิ้นจี่ (Tessaratoma papillosa Drury) 2) หนอนเจาะขั้วผล (Conopomorpha sinensis Bradley) และ 3) หนอนคืบกินใบ (Scopula sp.) เกษตรกรมีวิธีการ ควบคุมแมลงศัตรูพืชของลิ้นจี่ โดยการพ่นสารเคมี การตัดแต่งกิ่ง และการกำจัด โดยใช้มือหลาย รูปแบบ เกษตรกรทั้งหมดใช้สารฆ่าแมลงในการควบคุมแมลงศัตรูพืช เกษตรกรประมาณร้อยละ 82 ในที่ลุ่มเท็งห่า และ ร้อยละ 63 บนที่ดอนจี๋ลึง ใช้การตัดแต่งกิ่งในการจัดการแมลงศัตรูพืช ในขณะที่ เกษตรกรร้อยละ 56 และ 54 ในที่ลุ่มเท็งห่าและที่ดอนจี๋ลึง ใช้เทคนิคการกำจัดแมลงศัตรูพืช โดยใช้มือ หลายรูปแบบตามลำดับ

การจัดการแมลงศัตรูพืชของเกษตรกรแบ่งออกได้เป็น 4 แนวทาง ได้แก่ IO (ใช้สารฆ่าแมลง ศัตรูพืชเพียงอย่างเดียว) IP (ใช้สารฆ่าแมลงร่วมกับการตัดแต่งกิ่ง) IR (ใช้สารฆ่าแมลงร่วมกับการ กำจัดแมลงศัตรูพืชโดยใช้มือ) และ IPR (ใช้สารฆ่าแมลง การตัดแต่งกิ่ง และการกำจัดแมลงศัตรูพืช โดยใช้มือผสมผสานกัน) กลยุทธ์เหล่านี้ถูกประเมินประสิทธิผล โดยอาศัยเกณฑ์บางประการคังนี้ ด้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนแรงงาน อัตราต้นทุนผลตอบแทน การพึ่งพาอาศัยกัน ความยั่งยืน และความชอบ ของเกษตรกร กลยุทธ์ที่เป็นการผสมผสานทั้ง 3 วิธี (IPR) ได้คะแนนมากที่สุด คือ 36 คะแนนในที่พื้น ลุ่มเท็งห่า และ 34 คะแนนบนพื้นที่ดอนจี้ลึง จึงถือเป็นกลยุทธ์ที่เหมาะสมในการจัดการแมลงศัตรูพืช สำหรับการปลูกลิ้นจี่มากที่สุด