



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาคผนวก ก

เปรียบเทียบระบบการดูแลสวนลำไย 3 รูปแบบของเกษตรกรใน 1 ฤดูเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ ก.1 เปรียบเทียบระบบการดูแลสวนลำไย 3 รูปแบบของเกษตรกรใน 1 ฤดูเก็บเกี่ยว

ช่วงเวลา	ดูแลสวนลำไยแบบปกติ	ดูแลสวนลำไยแบบ GAP	ดูแลสวนลำไยแบบ IPM	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ ปกติ	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ GAP
1.ระยะออกดอก และดอกเริ่มบาน (มกราคม ระยะเวลา 1 เดือน) 1.1 การให้น้ำ 1.2 การกำจัดศัตรูพืช 1.3 การใส่ปุ๋ย	1.1. ให้น้ำตามปกติ 1.2 ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูลำไย หากพบ • ช่วงนี้จะมีหนอนทาบ เพี้ยไฟ แมลงค่อมทอง เพี้ยหอย เพี้ยแป้ง เข้าทำลายช่อดอก ควรฉีดพ่นสารเคมี ทุกๆ 10-14 วัน (ถ้าพบว่ามีการระบาดของแมลงมาก) แต่ถ้าไม่มีโรคและแมลงเข้าทำลายก็ไม่จำเป็นต้องใช้สารเคมีพ่น 1.3 ในช่วงเวลานี้ลำไยต้องการปุ๋ยไนโตรเจนมากควรพิจารณาให้ปุ๋ยสูตร 25-7-7 อัตรา 0.5-1 กิโลกรัมต่อต้น และให้ปุ๋ยทางใบที่มีธาตุอาหารเสริมและธาตุอาหารรองร่วมไปกับการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงด้วย	1.1 สัปดาห์แรกหลังดอกบานพ่นน้ำพรมที่กิ่งและโคนต้นเล็กน้อยเพื่อให้ลำไยค่อยๆปรับตัว 1.2 ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูลำไย หากพบ • หนอนกินดอก หนอนเจาะก้านดอก หากพบมากกว่า 30% ให้พ่นด้วยคลอร์ไพริฟอส 30 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร • มวนลำไย หากพบมากกว่า 30% ให้พ่นคาร์บอริล 85% จำนวน 45 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร • เพี้ยหอยและเพี้ยแป้ง หากพบมากกว่า 20% พ่นสารบีโตเรียมสเปรย์อ็อกซ์ 83.9% จำนวน 40-60 มิลลิลิตร ผสมคลอร์ไพริฟอส 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (การพ่นสารเคมีป้องกันศัตรูพืชควรพ่นก่อนดอกบาน หลีกเลี่ยงการพ่นสารเคมีระยะดอกเริ่มบาน) 1.3 การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15+46-0-0+0-0-60 สัดส่วน 1:1:1 อัตรา 2-3 กิโลกรัมต่อต้นเมื่อดอกเริ่มบาน	1.1 เมื่อลำไยออกดอกควรให้น้ำเล็กน้อยและเพิ่มปริมาณขึ้นเรื่อยๆ 1.2 เฝ้าระวังและป้องกันกำจัดแมลงศัตรูช่อดอก เช่น • หนอนกินดอก หนอนเจาะก้านดอก หากพบมากกว่า 30% ให้พ่นด้วยคลอร์ไพริฟอส 30 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร • มวนลำไย หากพบมากกว่า 30% ให้พ่นคาร์บอริล 85% จำนวน 45 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร • เพี้ยหอยและเพี้ยแป้ง หากพบมากกว่า 20% พ่นสารบีโตเรียมสเปรย์อ็อกซ์ 83.9% จำนวน 40-60 มิลลิลิตร ผสมคลอร์ไพริฟอส 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (การพ่นสารเคมีป้องกันศัตรูพืชควรพ่นก่อนดอกบาน หลีกเลี่ยงการพ่นสารเคมีระยะดอกเริ่มบาน) 1.3 ควรมีการพ่นปุ๋ยทางใบเพื่อบำรุงช่อดอกและการติดผลที่ดี เช่น ปุ๋ยสูตร 10-45-10, 10-52-17, 15-31-15 อัตรา 30-40 กรัม	1.1 การให้น้ำต่างกัน โดยระบบ IPM จะให้น้ำเล็กน้อยและเพิ่มปริมาณขึ้นเรื่อยๆ แต่ระบบลำไยปกติจะให้ตามปกติ 1.2 การกำจัดศัตรูพืชต่างกัน โดยระบบ IPM จะมีการระบุสารเคมีและปริมาณที่ใช้แต่ระบบลำไยปกติไม่มีปริมาณที่ใช้ 1.3 การใส่ปุ๋ยต่างกัน ทั้งสูตรปุ๋ยและปริมาณที่ใช้	1.1 การให้น้ำเหมือนกัน 1.2 การกำจัดศัตรูพืชเหมือนกัน 1.3 การใส่ปุ๋ยต่างกัน ระบบ IPM ต้องพ่นปุ๋ยทางใบแต่ระบบ GAP ใส่ปุ๋ยทางโคนต้น และปุ๋ยที่ใส่ก็ต่างชนิดกัน

ตารางที่ ก.1 เปรียบเทียบระบบการดูแลสวนลำไย 3 รูปแบบของเกษตรกรใน 1 ฤดูเก็บเกี่ยว

ช่วงเวลา	ดูแลสวนลำไยแบบปกติ	ดูแลสวนลำไยแบบ GAP	ดูแลสวนลำไยแบบ IPM	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ ปกติ	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ GAP
			ต่อน้ำ 20 ลิตร (ถ้าต้นไม้สมบูรณ์)		
2. ระยะดอกบาน (กุมภาพันธ์ ระยะเวลา 1-1.5 เดือน) 2.1 การให้น้ำ 2.2 การกำจัด ศัตรูพืช	2.1 ให้น้ำตามปกติ แต่ช่วงนี้ควรรักษาความชื้นในดิน โดยการคลุมโคนต้นลำไย โดยการคราดใบหญ้าแห้ง ใบลำไย หรือฟาง ขี้วัวคลุมบริเวณใต้ทรงพุ่มลำไย 2.2 ช่วงนี้เป็นช่วงที่ดอกบานมากกว่า 50% แล้ว ควรหยุดการฉีดพ่นสารเคมีทุกชนิด	2.1 เพิ่มปริมาณน้ำขึ้นเรื่อย ๆ สัปดาห์ที่สอง หลังดอกบาน จนเริ่มให้น้ำเต็มที่ สำหรับต้นลำไยที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 7 เมตร หรือ ให้น้ำประมาณครั้งละ 200 – 300 ลิตรต่อต้น สัปดาห์ละ 2 ครั้ง 2.2 ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูลำไย หากพบ • เฝาระวังเพลี้ยไฟ หากพบมากกว่า 30% ใช้ สารเคมีอิมิดาโคลพริด 8 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน • โรคมดไม้กวาด หากเริ่มระบาดให้ตัดกิ่งที่เป็นโรคเผาทำลาย พ่นกำมะถัน 85% ดับลิฟท์ อัตราราด 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อป้องกันกำจัดโรค หรือพ่นสารอะมีโทราซ 20% อีซี อัตราราด 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อกำจัดโรพาหะของโรค(แต่ในช่วงนี้หากเป็นไปได้ควรงดการพ่นสารเคมี เพราะจะรบกวนการผสมเกสรของดอกลำไย)	2.1 ควรให้น้ำสม่ำเสมอ 2.2 ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูลำไย หากพบ • เฝาระวังเพลี้ยไฟ หากพบมากกว่า 30% ใช้สารเคมีอิมิดาโคลพริด 8 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน (งดการพ่นสารเคมี เพราะจะรบกวนการผสมเกสรของดอกลำไย) หมายเหตุ หากมีแมลงผสมเกสรน้อยควรนำผึ้งมาเลี้ยงในสวนลำไย	2.1 การให้น้ำ เหมือนกัน 2.2 การป้องกัน ศัตรูพืช คล้ายๆกัน แต่ระบบ IPM สามารถใช้สารกำจัดศัตรูพืชได้หากมีการระบาดของศัตรูพืชแต่ละระบบลำไย ปกติไม่ให้พ่นสารเคมีทุกชนิด	2.1 การให้น้ำแตกต่างกัน 2.2 การป้องกัน ศัตรูพืช เหมือนกัน
3. ระยะติดผลขนาดเล็กเปลือกเมล็ดและเนื้อกำลังพัฒนา	3.1 ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ เพราะถ้าขาดน้ำช่วงนี้ผลอาจจะร่วงได้ 3.2 ควรใส่ปุ๋ยเคมี เช่น สูตร 15-15-15 และ	3.1 ควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอหากฝนเริ่มทิ้งช่วง 3.2 เมื่อลำไยติดผลขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1	3.1 ให้น้ำอย่างสม่ำเสมออย่าให้ขาดน้ำ 3.2 เมื่อลำไยติดผลขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และ	3.1 การให้น้ำ เหมือนกัน 3.2 การใส่ปุ๋ยต่างกัน	3.1 การให้น้ำ เหมือนกัน 3.2 การใส่ปุ๋ย

ตารางที่ ก.1 เปรียบเทียบระบบการดูแลสวนลำไย 3 รูปแบบของเกษตรกรใน 1 ฤดูเก็บเกี่ยว

ช่วงเวลา	ดูแลสวนลำไยแบบปกติ	ดูแลสวนลำไยแบบ GAP	ดูแลสวนลำไยแบบ IPM	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ ปกติ	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ GAP
(มีนาคม-เมษายน ระยะเวลา 2 เดือน) 3.1 การให้น้ำ 3.2 การใส่ปุ๋ย 3.3 การกำจัดศัตรูพืช	เพิ่มธาตุแคลเซียมลงไป เช่นปุ๋ยสูตร 15-0-0 อัตรา 0.5-1 กิโลกรัม แบ่งใส่ 2 ครั้ง ห่างกัน 15 วัน ควรให้ปุ๋ยทางใบที่มีธาตุอาหารเสริม พร้อมทั้งฉีดพ่นสารเคมีประมาณ 2 ครั้ง 3.3 เฝ้าระวังและป้องกันกำจัดแมลงศัตรูลำไย เช่น เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย เพลี้ยไฟ หนอนคืบ หรือแมลงค่อม มวนลำไย เข้าทำลาย ทำให้ผลร่วงหล่นเสียหายได้ฉะนั้น ควรฉีดพ่นสารเคมีพวก ไชเปอร์เมทริน คาร์โบซัลเฟน เอ็นโดซัลเฟน คลอไพริฟอสซ์ ส่วนโรคที่เข้าทำลายในช่วงนี้คือ โรคราดำ ซึ่งจะมากับ เพลี้ยหอย 3.4 การกำจัดวัชพืช ปฏิบัติตามปกติโดยคายหญ้าออกให้เตียน อย่าปล่อยให้วัชพืชขึ้นรกมากเพราะจะแย่งแสงปุ๋ยลำไยได้ 3.5 การค้ำกิ่ง ควรเริ่มค้ำกิ่งได้ตั้งแต่ในระยะนี้และทยอยค้ำไปเรื่อยๆจนเสร็จ	เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และ 46-0-0 สัดส่วน 1 : 1 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น เพื่อบำรุงผลให้เจริญเติบโต 3.3 การกำจัดศัตรูพืชลำไย ระยะนี้อาจมีการระบาดของ • หนอนเจาะขั้วผลและมวนลำไย หลังติดผล 1-2 สัปดาห์ สุ่มซุ่มผล 10 ซ่อ ถ้าพบหนอนเจาะขั้วผลให้พ่นคาร์บาริล 40 กรัม ต่อ น้ำ 20 ลิตร • หนอนม้วนใบทำลายผลอ่อน หากพบมากกว่า 30% ให้พ่นคาร์บาริล 45 กรัมต่อ น้ำ 20 ลิตร • หากพบการทำลายของเพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย ในซุ่มผลให้ตัดซุ่มผลไปทำลาย แต่หากพบมากกว่า 10% ให้ใช้น้ำมันปิโตรเลียมสปเรย์ ออยล์ พ่นป้องกันกำจัดในอัตรา 40 มิลลิลิตร ต่อ น้ำ 20 ลิตร โดยพ่นให้โชกจนหยดลงมา และพ่นในช่วงเช้าหรือเย็น(หลังบ่าย 4 โมง) พ่น 3 ครั้งห่างกันครั้งละ 7-10 วัน • ช่วงนี้อาจมีมด ควรพ่น คาร์บอริล 40 กรัมต่อ น้ำ 20 ลิตรห่างกันครั้งละ 7 วัน 3.4 การตัดแต่งซุ่มผล เมื่อผลลำไยมีขนาดเส้น	46-0-0 สัดส่วน 1 : 1 อัตรา 1-2 กิโลกรัม ต่อต้น เพื่อบำรุงผลให้เจริญเติบโต 3.3 การกำจัดศัตรูพืชลำไย ระยะนี้อาจมีการระบาดของ • หนอนเจาะขั้วผลและมวนลำไย หลังติดผล 1-2 สัปดาห์ สุ่มซุ่มผล 10 ซ่อ ถ้าพบ หนอนเจาะขั้วผล 1% ให้พ่นคาร์บาริล 40 กรัม ต่อ น้ำ 20 ลิตร • หนอนม้วนใบทำลายผลอ่อน หากพบมากกว่า 30% ให้พ่นคาร์บาริล 45 กรัมต่อ น้ำ 20 ลิตร • หากพบการทำลายของเพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย ในซุ่มผลให้ตัดซุ่มผลไปทำลาย แต่หากพบมากกว่า 10% ให้ใช้น้ำมันปิโตรเลียมสปเรย์ออยล์ พ่นป้องกันกำจัดในอัตรา 40 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร โดยพ่นให้โชกจนหยดลงมา และพ่นในช่วงเช้าหรือเย็น(หลังบ่าย 4 โมง) พ่น 3 ครั้งห่างกันครั้งละ 7-10 วัน	ทั้งสูตรปุ๋ย วิธีใส่และปริมาณที่ใช้ 3.3 การกำจัดศัตรูพืช ต่างกันโดยระบบ IPM จะมีการระบุสารเคมี และปริมาณที่ใช้แต่ระบบลำไยปกติมีการระบุสารเคมีที่ใช้แต่ไม่ได้ระบุปริมาณที่ใช้ (สารเคมีที่ใช้ต่างกัน) 3.4 ระบบลำไยปกติ จะมีการกำจัดวัชพืช ในช่วงนี้แต่ระบบ IPM ไม่ได้ระบุไว้ 3.4 ระบบลำไยปกติ จะเริ่มมีการค้ำกิ่งช่วงนี้แต่ ระบบ IPM ไม่ได้ระบุ	เหมือนกัน 3.3การกำจัดศัตรูพืช ลำไย เหมือนกัน 3.4 ในระบบลำไย GAP จะมีการตัดแต่งซุ่มผลในช่วงนี้แต่ระบบ IPM ไม่มี

ตารางที่ ก.1 เปรียบเทียบระบบการดูแลสวนลำไย 3 รูปแบบของเกษตรกรใน 1 ฤดูเก็บเกี่ยว

ช่วงเวลา	ดูแลสวนลำไยแบบปกติ	ดูแลสวนลำไยแบบ GAP	ดูแลสวนลำไยแบบ IPM	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ ปกติ	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ GAP
		ผ่านศูนย์กลาง 0.5 เซนติเมตรและผลลำไยติด มากถึง 50-80 ผลต่อช่อ ควรปลิดผลปลายช่อ หรือตัดช่อลำไยออกบางส่วน			
4. ระยะผล เจริญเติบโต (พฤษภาคม- มิถุนายน ระยะเวลา 4 เดือน) 4.1 การให้น้ำ 4.2 การใส่ปุ๋ย 4.3 การกำจัด ศัตรูพืช	4.1 ปกติช่วงนี้มักตรงกับฤดูฝน ถ้าฝนตก หนักควรระบายน้ำออก หรือเว้นระยะห่าง การให้น้ำ แต่ถ้าผลใกล้แก่ควรงดการให้น้ำ เพื่อให้ผลลำไยมีคุณภาพ 4.2 ควรใส่ปุ๋ยเคมีที่เน้นหนักธาตุ โพแทสเซียมมากที่สุด เช่นสูตร 0-0-50,0-0- 60,12-12-17,13-13-21, อัตรา 0.5-1 กิโลกรัม ต่อต้น โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง คือครั้งแรกใส่เมื่อ เริ่มสร้างเนื้อ ครั้งที่สองใส่ห่างจากครั้งแรก ประมาณ 20-25 วัน 4.3 เฝ้าระวังและป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช • ในช่วงนี้ลำไยที่ติดผลในฤดูหรือนอกฤดูจะ มีโรคและแมลงทำลายหลายชนิด คือ หนอน เจาะขั้วผลลำไย ผีเสื้อมวนหวาน ควรฉีดพ่น สารเคมีชนิดดูดซึม เช่น กลอไพโรฟอสซ์ คาร์ ซัลเฟน เป็นต้น • ช่วงลำไยผลแก่ มักจะมีค้างคาวมาทำลาย ควรหาทางป้องกันโดยใช้ดักขำกั้นเป็น ช่วงๆในสวนแล้วจับทำลาย	4.1 ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ 4.2 ไม่มี 4.3 หากพบเพลี้ยหอยหรือเพลี้ยแป้ง กำจัดโดย พ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียมสเปรย์ออยล์ 60 ซีซี/ น้ำ 20 ลิตร ในช่วงเช้าหรือเย็น จำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน 4.4 ระยะนี้ผลกำลังเจริญเติบโตควรกำจัดด้วย ไม้ไผ่เพื่อช่วยพยุงไม่ให้กิ่งที่ติดผลดกมากหัก	4.1 ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอหากฝนทิ้งช่วง 4.2 ไม่มี 4.3 หากพบการทำลายของเพลี้ยแป้ง เพลี้ย หอย ในช่อผลให้ตัดช่อผลไปทำลาย แต่ หากพบมากกว่า 10% ให้ใช้น้ำมัน ปิโตรเลียมสเปรย์ออยล์ พ่นป้องกันกำจัด ในอัตรา 40-60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (ความเข้มข้น 0.2%) โดยพ่นให้โชกจน หยดลงมา และพ่นในช่วงเช้าหรือเย็น (หลังบ่าย 4 โมง) พ่น 3 ครั้งห่างกันครั้งละ 7-10 วัน 4.4 ดูแลและกำจัดวัชพืชภายในแปลงอย่า ให้หญ้ารก	4.1 การให้น้ำ เหมือนกันคือดูแล ไม่ให้ขาดน้ำและไม่ ควรให้น้ำขังมาก เกินไป 4.2 การใส่ปุ๋ยต่างกัน โดยระบบ IPM จะไม่ ใส่ปุ๋ยช่วงนี้แต่ ระบบ ลำไยปกติจะมีการใส่ ปุ๋ยในช่วงนี้ 4.3 การกำจัดศัตรูพืช ต่างกันโดยระบบ IPM จะมีการระบุสารเคมี และปริมาณที่ใช้แต่ ระบบลำไยปกติมีการ ระบุสารเคมีที่ใช้แต่ ไม่ได้ระบุปริมาณที่ใช้ (สารเคมีที่ใช้ต่างกัน) 4.4 ระบบ IPM จะมี	4.1 การให้น้ำ เหมือนกัน 4.3 การกำจัดศัตรูพืช คล้ายๆกัน แต่ระบบ GAP ถ้าเจอศัตรูพืชให้ พ่นทันทีแต่ระบบ IPM ต้องพ่นมากกว่า 10% ถึงจะพ่นสาร กำจัดศัตรูพืชได้ 4.4 ช่วงนี้การดูแล สวนลำไยในระบบ GAP จะมีการกำจัด ลำไย,ระบบ IPM ไม่ได้ระบุไว้ แต่ช่วงนี้ การดูแลลำไยระบบ IPM จะดูแลเรื่อง วัชพืชภายในสวน ลำไย

ตารางที่ ก.1 เปรียบเทียบระบบการดูแลสวนลำไย 3 รูปแบบของเกษตรกรใน 1 ฤดูเก็บเกี่ยว

ช่วงเวลา	ดูแลสวนลำไยแบบปกติ	ดูแลสวนลำไยแบบ GAP	ดูแลสวนลำไยแบบ IPM	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ ปกติ	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ GAP
	<ul style="list-style-type: none"> หากมีโรคผลแตก-ผลเน่า ซึ่งเกิดจากเชื้อรา การป้องกันคือ ใช้สารเคมีพวกเมทาแลคซิล 25% ฉีดพ่นให้ทั่วต้นประมาณ 2-3 ครั้งห่างกัน 7-10 วัน 			การกำจัดวัชพืช ในช่วงนี้แค่ระบบ ลำไยปกติ ไม่ได้ระบบไว้	
5. ระยะผลโตเต็มที่ ก่อนเก็บผลผลิต (กรกฎาคม-ระยะเวลา 1 เดือน) 5.1 การให้น้ำ 5.2 การใส่ปุ๋ย 5.3 การกำจัดศัตรูพืช		5.1 ให้น้ำสม่ำเสมอ 5.2 ก่อนเก็บเกี่ยว 30 วัน ควรใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 หรือ 13-13-21 อัตรา 1 กก./ต้น เพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิต 5.3 ฝีระวังและป้องกันกำจัดแมลงศัตรูลำไย เช่น <ul style="list-style-type: none"> • ฝีเสื้อมวนหวาน ถ้าพบการทำลายต้องใช้เหยื่อพิษล่อ • หากพบค้างคาว ควรใช้ดาข่ายในล่อนกันเพื่อดักจับ ห้ามใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชก่อนเก็บผล 14 วัน 	5.1 ให้น้ำสม่ำเสมอหากฝนทิ้งช่วง 5.2 ก่อนเก็บเกี่ยว 30 วัน ควรใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 หรือ 13-13-21 อัตรา 1 กก./ต้น เพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิต 5.3 ฝีระวังและป้องกันกำจัดแมลงศัตรูลำไย เช่น <ul style="list-style-type: none"> • ฝีเสื้อมวนหวาน ถ้าพบการทำลายต้องใช้เหยื่อพิษล่อ • หากพบค้างคาว ควรใช้ดาข่ายในล่อนกันเพื่อดักจับ (โดยไม่แกะตัวออกจากดาข่าย) • ติดตามการระบาดของเพลี้ยแป้งในผลผลิตลำไยหากพบให้ตัดชิ้นส่วนพืชที่มีการระบาดไปเผาทำลาย 	แตกต่างกัน	5.1 การให้น้ำ เหมือนกัน 5.2 การใส่ปุ๋ย เหมือนกัน 5.3 การกำจัดศัตรูพืช เหมือนกัน
6. ระยะเก็บผลผลิต (กรกฎาคม-สิงหาคม ระยะเวลา 2 เดือน) 6.1 การให้น้ำ		6.1 งดให้น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 7-10 วัน 6.2 ไม่ควรใช้มือหักช่อผลโดยตรงเพราะจะทำให้ปลายกิ่งที่เหลือเป็นแผลซ้ำ หรือมีรอยถิกขาดเข้าไปในกิ่ง ทำให้การแตกยอดอ่อน	6.1 ไม่มี 6.2 การเก็บเกี่ยว <ul style="list-style-type: none"> • ควรใช้บันไดหรือพองพาดกิ่งขึ้นไปเก็บผลผลิต ใช้กรรไกรตัดช่อผลให้มีใบ 		6.1 ช่วงนี้การให้น้ำ ลำไยในระบบ GAP จะต้องงดให้น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 7-10 วันแต่

ตารางที่ ก.1 เปรียบเทียบระบบการดูแลสวนลำไย 3 รูปแบบของเกษตรกรใน 1 ฤดูเก็บเกี่ยว

ช่วงเวลา	ดูแลสวนลำไยแบบปกติ	ดูแลสวนลำไยแบบ GAP	ดูแลสวนลำไยแบบ IPM	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ ปกติ	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ GAP
6.2 การเก็บเกี่ยว		รวมทั้งการออกดอกปีหน้าไม่ดี	<p>ข้อคิดไป 1 ใบ</p> <ul style="list-style-type: none"> ไม่ควรรใช้มือหักช่อผลโดยตรงเพราะจะทำให้ปลายกิ่งที่เหลือเป็นแผลซ้ำ หรือมีรอยฉีกขาดเข้าไปในกิ่ง ทำให้การแตกยอดอ่อนรวมทั้งการออกดอกปีหน้าไม่ดี ทยอยเก็บช่อผลที่แก่เต็มที่ 5-7 วันต่อครั้ง 		<p>การดูแลสวนลำไยระบบ IPM ไม่ได้ระบุไว้</p> <p>6.2 การเก็บเกี่ยวคล้ายๆกันต่างกันตรงที่ระบบ IPM ต้องให้มีใบข้อคิดไป 1 ใบ</p>
<p>7. ระยะหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต (กันยายน ระยะเวลา 1 เดือน)</p> <p>7.1 การให้น้ำ</p> <p>7.2 การใส่ปุ๋ย</p> <p>7.3 การกำจัดศัตรูพืช</p> <p>7.4 การตัดแต่งกิ่ง</p>	<p>7.1 ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ อย่าให้ดินแห้ง</p> <p>7.2 ใส่ปุ๋ยเพื่อบำรุงดินหลังเก็บเกี่ยว</p> <ul style="list-style-type: none"> ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ผสมกับสูตร 46-0-0 อัตรา 1 : 1 จำนวน 1-2 กก./ต้นผสมกับปุ๋ยคอก อัตรา 3-5 ป๊บต่อต้น <p>7.3 ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และควรผสมปุ๋ยทางใบพร้อมกับการฉีดพ่น</p> <p>7.4 ตัดแต่งกิ่งให้ทรงพุ่มโปร่ง ลดการท่าลาย</p> <p>7.4 ตัดแต่งกิ่งให้ทรงพุ่มโปร่ง ลดการท่าลาย และการสะสมของโรค หรือแมลงและช่วยเพิ่มขนาดของผลที่จะออกในฤดูถัดไป</p>	<p>7.1 ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอเพื่อช่วยในการแตกใบอ่อนได้ดียิ่งขึ้น</p> <p>7.2 ใส่ปุ๋ยเพื่อบำรุงดินหลังเก็บเกี่ยว</p> <ul style="list-style-type: none"> ปุ๋ยอินทรีย์ 10-20 กก./ต้น ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ผสมกับสูตร 46-0-0 อัตรา 1 : 1 จำนวน 1-2 กก./ต้น <p>7.3 ไม่มี</p> <p>7.4 ตัดแต่งกิ่งให้ทรงพุ่มโปร่ง ลดการท่าลาย และการสะสมของโรค หรือแมลงและช่วยเพิ่มขนาดของผลที่จะออกในฤดูถัดไป</p>	<p>7.1 ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอเพื่อช่วยในการแตกใบอ่อน</p> <p>7.2 ใส่ปุ๋ยเพื่อบำรุงดินหลังเก็บเกี่ยว แต่ต้องวิเคราะห์ค่าความสมบูรณ์ของดินก่อนทำการปรับปรุง</p> <ul style="list-style-type: none"> กำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 10-20 กก./ต้น ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ผสมกับสูตร 46-0-0 อัตรา 1 : 1 จำนวน 1-2 กก./ต้น พร้อมพรวนดินเล็กน้อยรดน้ำให้ชุ่ม <p>7.3 ไม่มี</p> <p>7.4 ตัดแต่งกิ่งให้ทรงพุ่มโปร่ง ลดการท่าลายและการสะสมของโรค หรือแมลง โดยตัดแต่งกิ่งหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว</p>	<p>7.1 การให้น้ำเหมือนกัน</p> <p>7.2 การใส่ปุ๋ยเหมือนกัน</p> <p>7.3 การกำจัดศัตรูพืชต่างกัน ในระบบ IPM จะไม่มีการพ่นสารเคมีในช่วงนี้แต่ระบบลำไยปกติจะมี การพ่นสารเคมีป้องกันศัตรูพืชรวมกับพ่นปุ๋ยทางใบ</p> <p>7.4 การตัดแต่งกิ่งเหมือนกัน</p>	<p>เหมือนกันทุกอย่าง</p>

ตารางที่ ก.1 เปรียบเทียบระบบการดูแลสวนลำไย 3 รูปแบบของเกษตรกรใน 1 ฤดูเก็บเกี่ยว

ช่วงเวลา	ดูแลสวนลำไยแบบปกติ	ดูแลสวนลำไยแบบ GAP	ดูแลสวนลำไยแบบ IPM	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ ปกติ	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ GAP
			เสร็จไม่เกิน 1 สัปดาห์ พร้อมใส่ปุ๋ยการ แตกใบอ่อนชุดแรก		
8. ระยะแตกใบอ่อน (กันยายน-ตุลาคม ระยะเวลา 2 เดือน) 8.1 การให้น้ำ 8.2 การใส่ปุ๋ย 8.3 การกำจัด ศัตรูพืช	8.1 ช่วงนี้ฝนทิ้งช่วงควรรักษาระดับ ความชื้น ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ 8.2 ไม่มี 8.3 ป้องกันกำจัดแมลงศัตรู ช่วงนี้มีมีแมลง พวก ไรแดง เพลี้ยไฟ หนอนต่างๆ แมลง ค่อมทอง โรคใบจุดสนิม ฯลฯ ควรฉีดพ่น สารเคมีพวกดูดซึมผสมกับพวกดูดตัวตาย สารเคมีป้องกันกำจัดโรค ประมาณ 2-3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกันประมาณ 10-14 วัน 8.4 การกำจัดวัชพืช ดูแลอย่าให้วัชพืชขึ้นรก เพราะจะเป็นแหล่งสะสมโรคและแมลงได้	8.1 ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอในช่วงแตกใบอ่อน 8.2 การใส่ปุ๋ย • ใส่ปุ๋ยสูตร 0-46-0 ผสมสูตร 0-0-60 อัตราส่วน 1 : 1 จำนวน 1-2 กก./ต้น • ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ร่วมกับ 46-0-0 อัตรา ประมาณ 1:1 ประมาณ 1-2 กิโลกรัมต่อต้น 8.3 ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูลำไย เช่น • หนอนเจาะกิ่งให้ตัดกิ่งเผาทำลาย หรือใช้ คลอร์ไพริฟอส (40 % EC หรือชนิดน้ำมัน ผสมน้ำ) 1-2 ซีซี ต่อรูฉีดเข้าไปในรูหนอน แล้วอุดด้วยดินเหนียว • ไรลำไย หากพบมากกว่า 30% พ่นด้วย กำมะถันผง 80% ดับลิฟท์ อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น 1-3 ครั้ง ห่างกัน 4 วัน • แมลงค่อมทอง หนอนคืบ หนอนม้วนใบ และหนอนบู่กินใบ หากพบมากกว่า 30 % พ่นคาร์บอร์ล 45-60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร	8.1 ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอในช่วงแตกใบ อ่อน 8.2 การใส่ปุ๋ย • ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ร่วมกับ 46-0-0 อัตราประมาณ 1:1 ประมาณ 1-2 กิโลกรัม ต่อต้นในช่วงการแตกใบอ่อนครั้งที่ 2 • ใส่ปุ๋ยสูตร 0-46-0 ผสมสูตร 0-0-60 อัตราส่วน 1 : 1 จำนวน 1-2 กก./ต้น 8.3 ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูลำไย เช่น • หนอนเจาะกิ่งให้ตัดกิ่งเผาทำลาย หรือ ใช้ คลอร์ไพริฟอส (40 % EC หรือชนิด น้ำมันผสมน้ำ) 1-2 ซีซี ต่อรูฉีดเข้าไปในรู หนอน แล้วอุดด้วยดินเหนียว • ไรลำไย หากพบมากกว่า 30% พ่นด้วย กำมะถันผง 80% ดับลิฟท์ อัตรา 40 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น 1-3 ครั้ง ห่างกัน 4 วัน • แมลงค่อมทอง หนอนคืบ หนอนม้วนใบ และหนอนบู่กินใบ หากพบมากกว่า 30 % พ่นคาร์บอร์ล 45-60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร • ใช้น้ำมันปีโตรเลียมสเปรย์ออยล์ พ่น	8.1 การให้น้ำ เหมือนกัน 8.2 การใส่ปุ๋ยต่างกัน โดยระบบ IPM จะมี การใส่ปุ๋ยเพื่อช่วยให้ แตกใบอ่อนแต่ระบบ ลำไยปกติไม่มีใส่ปุ๋ย ในช่วงนี้ 8.3 การใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืชต่างกัน มาก	8.1 การให้น้ำ เหมือนกัน 8.2 การใส่ปุ๋ย เหมือนกัน 8.3 การป้องกันกำจัด ศัตรูพืชเหมือนกันทุก อย่าง แต่ระบบ IPM จะมีใช้น้ำมัน ปีโตรเลียมสเปรย์ ออยล์ พ่นป้องกัน กำจัดศัตรูพืชในช่วงนี้ ด้วย(โดย) พ่น 3 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 7-10 วัน

ตารางที่ ก.1 เปรียบเทียบระบบการดูแลสวนลำไย 3 รูปแบบของเกษตรกรใน 1 ฤดูเก็บเกี่ยว

ช่วงเวลา	ดูแลสวนลำไยแบบปกติ	ดูแลสวนลำไยแบบ GAP	ดูแลสวนลำไยแบบ IPM	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ ปกติ	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ GAP
			ป้องกันกำจัดศัตรูพืชในอัตรา 40-60 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร(ความเข้มข้น 0.2%) โดยพ่นให้โชกจนหยดลงมา และพ่นในช่วงเช้าหรือเย็น(หลังบ่าย 4 โมง) พ่น 3 ครั้งห่างกันครั้งละ 7-10 วัน		
9. ระยะใบแก่ (พฤศจิกายน- ธันวาคม ระยะเวลา 2 เดือน) 9.1 การให้น้ำ 9.2 การใส่ปุ๋ย 9.3 การกำจัดศัตรูพืช	9.1 งดให้น้ำ ประมาณ 1 สัปดาห์ แล้วรดสารไปแคสซีมคลอเรตตามอัตราที่แนะนำ หลังจากนั้นก็ให้น้ำตามปกติ 9.2 ไม่มี 9.3 การกำจัดศัตรูพืช ควรมีการฉีดสารเคมีบ้าง ถ้าพบการระบาดของโรคและแมลง ประมาณ 1-2 ครั้ง โดยเฉพาะในช่วงที่มีอากาศร้อนอาจมีไรแดงระบาดได้ควรใช้สารเคมีกำจัด 1-2 ครั้งสลับกับสารเคมีพวกไพรีทรอย 9.4 ช่วงนี้พยายามรักษาความสะอาดของสวนให้ดีขึ้น กวาดใบออกให้หมด	9.1 งดการให้น้ำเพื่อให้ดินพักตัวเร็วขึ้น 9.2 การใส่ปุ๋ย • ควรพ่นปุ๋ยทางใบสูตร 0-52-34 อัตรา 100-150 กรัม/น้ำ 20 ลิตร 2 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน เพื่อช่วยให้ใบแก่เร็วขึ้นและป้องกันการแตกยอดอ่อน • ถ้าดินไม่สมบูรณ์ ควรพ่นปุ๋ยสูตร 10-52-17 หรือ 10-42-10 อัตรา 30- 40 กรัม หรือ 20-30 มิลลิกรัม/น้ำ 20 ลิตร 9.3 ช่วงนี้อาจเกิดการระบาดของโรคพุ่มไม้ กวาดหากเริ่มระบาดให้ตัดกิ่งที่เป็นโรคเผาทำลาย หากเป็นมาก พ่นกำมะถัน 85% ดับลิฟท์ อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อป้องกันกำจัดโรค หรือพ่นสารอะมีโทราซ 20% อีซี อัตรา 40 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อกำจัดโรพาหะของโรค 9.4 ควรทำการตัดแต่งกิ่งอีกครั้งโดยทำการตัด	9.1 ไม่มี 9.2 การใส่ปุ๋ย • ควรพ่นปุ๋ยทางใบสูตร 0-52-34 อัตรา 100-150 กรัม/น้ำ 20 ลิตร 2 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วันเพื่อช่วยให้ใบแก่เร็วขึ้นและป้องกันการแตกยอดอ่อน • ถ้าดินไม่สมบูรณ์ ควรพ่นปุ๋ยสูตร 10-52-17 หรือ 10-42-10 อัตรา 30- 40 กรัม หรือ 20-30 มิลลิกรัม/น้ำ 20 ลิตร 9.3 ช่วงนี้อาจเกิดการระบาดของโรคพุ่มไม้ กวาดหากเริ่มระบาดให้ตัดกิ่งที่เป็นโรคเผาทำลาย หากเป็นมาก พ่นกำมะถัน 85% ดับลิฟท์ อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อป้องกันกำจัดโรค หรือพ่นสารอะมีโทราซ 20% อีซี อัตรา 40 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อกำจัดโรพาหะของโรค 9.4 ควรทำการตัดแต่งกิ่งอีกครั้งโดยทำ	9.1 การให้น้ำในระบบ IPM ไม่ได้ระบุไว้ในระบบลำไย ปกติให้จัดการให้น้ำ 1 สัปดาห์ 9.2 การใส่ปุ๋ยในระบบนี้ ระบบลำไยปกติไม่ได้ระบุแต่ระบบ IPM ใส่ 9.3 การกำจัดศัตรูพืช ต่างกันโดยระบบ IPM จะมีการระบุสารเคมีและปริมาณที่ใช้แต่ระบบลำไยปกติมีการระบุสารเคมีที่ใช้แต่ไม่ได้ระบุปริมาณที่ใช้ (สารเคมีที่ใช้ต่างกัน) 9.4 ช่วงนี้ในระบบ	9.1 การให้น้ำในระบบ IPM ไม่ได้ระบุไว้ในระบบลำไยแบบ GAP ให้จัดการให้น้ำ 9.2 การใส่ปุ๋ย เหมือนกัน 9.3 การกำจัดศัตรูพืชก็ เหมือนกัน 9.4 การตัดแต่งกิ่งก็ เหมือนกัน

ตารางที่ ก.1 เปรียบเทียบระบบการดูแลสวนลำไย 3 รูปแบบของเกษตรกรใน 1 ฤดูเก็บเกี่ยว

ช่วงเวลา	ดูแลสวนลำไยแบบปกติ	ดูแลสวนลำไยแบบ GAP	ดูแลสวนลำไยแบบ IPM	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ ปกติ	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ GAP
		กิ่งที่แตกออก กิ่งที่ไขว้กันและกิ่งที่ถูกแมลงเข้าทำลายด้วย	การตัดกิ่งที่แตกออก กิ่งที่ไขว้กันและกิ่งที่ถูกแมลงเข้าทำลายด้วย	IPM จะมีการตกแต่งกิ่งแค่ระบบลำไยปกติไม่มี	
10.วิธีการเก็บเกี่ยว	การเก็บเกี่ยวลำไยเริ่มเก็บตั้งแต่ตอนเช้าถึงบ่าย โดยใช้บันไดหรือพะองพาดไปบนต้นลำไย เพื่อปีนขึ้นไปหักช่อผล ถ้าช่อผลอยู่ไกลมือไม่สามารถเอื้อมถึงก็ใช้ตะขอนิ่มกิ่งมาหักช่อผลแล้วนำมาใส่ในเชิง ที่ผู้เก็บนำขึ้นไปด้วย เมื่อช่อผลลำไยเต็มเชิงแล้วจึงหย่อนเชิงลงมาแล้วเปลี่ยนเชิงใหม่ขึ้นไปแทน ในการเก็บเกี่ยวลำไยจะเก็บเกี่ยวครั้งเดียวให้หมดทั้งต้นหรือไม่เกินสองครั้ง	ใช้กรรไกรตัดช่อผลลำไยจากต้น นำช่อผลบรรจุภาชนะรองรับ เช่น ตะกร้าที่มีกระสอบหรือพองน้ำรองกัน การตัดช่อผลต้องให้มีใบสุดท้ายที่ติดช่อผล(หรือใบแรกที่ติดช่อผล) ไปด้วยเพราะคาที่อยู่ถัดไปอีก 1 ตา เป็นคาที่สมบูรณ์แข็งแรงพร้อมที่จะแตกเป็นกิ่งใหม่ต่อไป จนย้ายผลลำไยไปโรงคัดเกรดอย่างระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดการบอบช้ำ	ควรใช้บันไดหรือพะองพาดกิ่งขึ้นไปเก็บผลผลิต ใช้กรรไกรตัดช่อผลให้มีใบย่อยติดไป 1 ใบ และไม่ควรใช้มือหักช่อผลโดยตรงเพราะจะทำให้ปลายกิ่งที่เหลือเป็นแผลซ้ำ หรือมีรอยฉีกขาดเข้าไปในกิ่ง ทำให้การแตกยอดอ่อนรวมทั้งการออกดอกปีหน้าไม่ดี	การเก็บเกี่ยวแบบระบบ IPM ต้องให้มีใบย่อยติดไป 1 ใบ และห้ามใช้มือหักช่อผลแต่การเก็บเกี่ยวลำไยในระบบลำไยปกติไม่ได้มีการกำหนดเกณฑ์ใดๆ	การเก็บเกี่ยวคล้ายๆกันต่างกันตรงที่ การเก็บเกี่ยวแบบระบบ IPM ต้องให้มีใบย่อยติดไป 1 ใบ
11. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว (สำหรับนำส่งออก)	หลังจากบรรจุลำไยใส่ตะกร้าแล้ว ลำไยที่จะส่งออกมักจะนำไปรมด้วยแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์(SO ₂) เพื่อควบคุมป้องกันโรคหลังการเก็บเกี่ยวและฟอกสีผิวทำให้มีผิวสีทองสวยตรงตามความต้องการของตลาด การรมลำไยสดด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ควรต้องทำในห้องรมที่สร้างได้มาตรฐานของสถาบันอาหารและคำนวณปริมาณผงกำมะถันตามที่แนะนำและรมไว้ในระยะเวลาที่กำหนดอย่างเคร่งครัดเพื่อ	ตัดผลลำไยที่มีขนาดเล็กไม่ได้มาตรฐานในแต่ละช่อออก ตัดก้านช่อผลยาวไม่เกิน 15 ซม. รวมช่อผลลงบรรจุในตะกร้าพลาสติกที่มีพองน้ำรองกัน พร้อมทั้งคัดขนาดในคราวเดียวกัน บรรจุลำไยตะกร้าละ 10 กิโลกรัม ปิดทับพองน้ำก่อนปิดด้วยฝาตะกร้า ผูกเชือกให้แน่น นำตะกร้าบรรจุลำไยผ่านความเย็นโดยใช้ความเย็นก่อนการรมด้วยแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์(SO ₂) หลังการรมนำตะกร้าบรรจุลำไยขนส่งโดยรถที่มีระบบห้องเย็น เพื่อ			

ตารางที่ ก.1 เปรียบเทียบระบบการดูแลสวนลำไย 3 รูปแบบของเกษตรกรใน 1 ฤดูเก็บเกี่ยว

ช่วงเวลา	ดูแลสวนลำไยแบบปกติ	ดูแลสวนลำไยแบบ GAP	ดูแลสวนลำไยแบบ IPM	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ ปกติ	ความแตกต่างระหว่าง IPM กับ GAP
	ป้องกันการตกค้างที่มากเกินมาตรฐานของ SO ₂ บนเปลือกและเนื้อของลำไยสด	ขนส่งในวันเดียวกัน และเมื่อไปถึงทำเทียบเรือแล้วควรถนงตู้คอนเทนเนอร์ซึ่งปรับอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เพื่อทำการขนส่งไปยังตลาดต่างประเทศต่อไป			



ภาคผนวก ข

แบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษา

และตารางค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุดของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

แบบสอบถามครัวเรือนเกษตรกร

ชื่อผู้สัมภาษณ์ : _____ วันที่: _____

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ : _____ ความสัมพันธ์กับหัวหน้าครัวเรือน: _____

ชื่อหมู่บ้าน _____ บ้านเลขที่: _____ หมู่ที่: _____ ตำบล _____

อำเภอ _____ จังหวัดลำพูน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลของครัวเรือนเกี่ยวกับการอบรมและการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

1. ท่านหรือสมาชิกในครัวเรือนเคยเป็นสมาชิกของกลุ่มเกษตรกรหรือไม่

- ไม่เคย เคย ถ้าเคย, กรุณาระบุชื่อกลุ่มและการเข้าร่วม

1. _____

2. _____

2. ท่านได้ร่วมการอบรมเกี่ยวกับ GAP หรือไม่ เข้าร่วม ไม่ได้เข้าร่วม

3. อะไรเป็นแรงบันดาลใจให้ท่านสนใจที่เข้าร่วมการอบรมเกี่ยวกับ GAP

1. _____

2. _____

3. _____

4. สวนลำไยของท่านได้ใบรับรอง GAP หรือไม่ ได้ ไม่ได้

5. ท่านหรือสมาชิกในครอบครัวได้เข้าร่วมโครงการฝึกอบรมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) สำหรับสวนลำไยหรือไม่

- ใช่ ได้เข้าร่วมอบรมส่วนหนึ่ง GAP ใช่ ได้เข้าร่วมอบรมเฉพาะ IPM ไม่ (ข้ามไปทำข้อ 9)

ถ้าใช่ ท่านหรือสมาชิกในครัวเรือนได้เข้าร่วมโครงการฝึกอบรมการควบคุมแมลงศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) สำหรับสวนลำไยครั้งสุดท้ายเมื่อใด เดือนและปี _____

ใครเป็นผู้เข้าร่วม : _____ (กรุณาระบุสถานภาพในครอบครัว)

6. ท่านหรือสมาชิกในครอบครัวจึงเข้าร่วมโครงการฝึกอบรมการควบคุมแมลงศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) (ตอบได้มากกว่า 1)

- ได้รับการชักชวนจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริม / เจ้าหน้าที่ของรัฐ

ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีตั้งอยู่ใกล้บ้าน

สนใจวิธีควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM)

ท่านเป็นที่รู้จักของคนในหมู่บ้าน

ตามเกษตรกรเพื่อนบ้านมา (สามารถนำวิธีการปฏิบัติไปแสดงเป็นตัวอย่างให้คนอื่นเห็น)

มีสิ่งจูงใจ/ค่าตอบแทน (เงิน)

อื่นๆ: _____

7. ท่านหรือสมาชิกในครอบครัวได้เข้าร่วมโครงการฝึกอบรมกี่ครั้ง _____

8. ท่านประเมินโครงการฝึกอบรมการควบคุมแมลงศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) ว่ามีประโยชน์ต่อการจัดการสวนของท่านในระดับใด 1–5

ไม่มีประโยชน์

มีประโยชน์มาก

1

2

3

4

5

9. จุดมุ่งหมายของโครงการฝึกอบรมการควบคุมแมลงแบบผสมผสาน (IPM) มุ่งพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรให้เป็นผู้เชี่ยวชาญในสวนของตน ให้ท่านระบุชื่อของแมลงศัตรูพืช 4 ชนิด (ตามภาพที่แสดง A-D)

A: _____

B: _____

C: _____

D: _____

10. ให้ท่านระบุชื่อวิธีการควบคุมแมลงแบบผสมผสาน (IPM) ที่ท่านรู้จักมา 3 วิธี

1. _____

2. _____

3. _____

11. อะไรที่ทำให้ท่านไม่สามารถจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานวิธีอื่นในสวนของท่านได้

1. _____

2. _____

3. _____

ส่วนที่ 2 ศัตรูพืชของสวนลำไย

12. แมลงศัตรูพืชและโรคที่เป็นปัญหาสำคัญ 3 อันดับแรกในสวนลำไยของท่านคือชนิดใด กรุณาระบุลำดับ 1-3

___ หนอนเจาะกิ่ง

___ เพลี้ยหอยและเพลี้ยแป้ง

___ ไรลำไย

___ เพลี้ยไฟ

___ แมลงค่อมทอง

___ หนอนเจาะขั้วผล

___ หนอนคืบ

___ ผีเสื้อมวนหวาน

___ หนอนม้วนใบ

___ ค้างคาว

___ โรคพุ่มไม้กวาง

___ อื่นๆ: _____

___ หนอนกินดอก / หนอนเจาะก้านดอก

___ อื่นๆ: _____

___ มวนลำไย

___ อื่นๆ: _____

13. ให้ท่านช่วยอธิบายระดับความเสียหายที่เกิดจากแมลงศัตรูพืชในสวนลำไยของท่านในปีนีเมื่อเทียบกับปีที่แล้ว

ชื่อแมลงศัตรูพืช	น้อย	ปานกลาง	มาก
_____	1	3	5
_____	1	3	5
_____	1	3	5

17a. สมาชิกในครอบครัวหรือคนงานของท่านเคยมีอาการป่วยจากการใช้ยาฆ่าแมลงจนไม่สามารถทำงานได้ ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมาหรือไม่

ไม่เคย กรณีไม่เคย ท่านมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการซื้ออุปกรณ์ป้องกันตัวจากการปนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่น ถุงมือ รองเท้ายาง ผ้าปิดจมูก หรือไม่

ไม่มี

มี โปรดระบุ.....รวมค่าใช้จ่าย.....บาท

.....รวมค่าใช้จ่าย.....บาท

.....รวมค่าใช้จ่าย.....บาท

เคย ท่านมีปัญหาสุขภาพ.....ครั้ง

ถ้าเคย เป็นใคร และไม่สามารถทำงานได้เป็นเวลากี่วัน

สมาชิกในครอบครัว/คนงาน (ระบุ) จำนวนวัน

_____	_____
_____	_____
_____	_____

กรณีเคย ท่านแก้ไขอย่างไร

ครั้งที่ 1 (1) ซื้อยารักษาจากบ้านขายยามาทานเอง ราคารวม.....บาท

(2) ไปรักษาตัวที่สถานีอนามัย ราคารวม.....บาท

(3) ไปรักษาคณิก/สถานพยาบาล ราคารวม.....บาท

(4) ไปรักษาที่โรงพยาบาล ระบุชื่อ.....

ไม่ได้นอนโรงพยาบาล นอนโรงพยาบาล

กรณีไม่ได้นอนโรงพยาบาล รวมค่าใช้จ่าย.....บาท

กรณีนอนโรงพยาบาล ใช้เวลานอนรักษาตัว.....วัน

ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล(ค่ายา ค่าห้อง ค่าบริการ) รวม.....บาท

ครั้งที่ 2 ท่านแก้ไขในข้อ.....ราคารวม.....บาท

กรณีเลือกข้อ (4) โปรดระบุชื่อโรงพยาบาล.....

ไม่ได้นอนโรงพยาบาล นอนโรงพยาบาล

กรณีไม่ได้นอนโรงพยาบาล รวมค่าใช้จ่าย.....บาท

กรณีนอนโรงพยาบาล ใช้เวลานอนรักษาตัว.....วัน

ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล(ค่ายา ค่าห้อง ค่าบริการ) รวม.....บาท

ครั้งที่ 3 ท่านแก้ไขในข้อ.....ราคารวม.....บาท

กรณีเลือกข้อ (4) โปรดระบุชื่อโรงพยาบาล.....

ไม่ได้นอนโรงพยาบาล นอนโรงพยาบาล

กรณีไม่ได้นอนโรงพยาบาล รวมค่าใช้จ่าย.....บาท

กรณีนอนโรงพยาบาล ใช้เวลานอนรักษาตัว.....วัน

ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล(ค่ายา ค่าห้อง ค่าบริการ) รวม.....บาท

17b. ท่านเดินทางไปโรงพยาบาลในข้อ 17a โดยวิธีใด

- พาหนะส่วนตัว รถโดยสารประจำทาง
 จ้างเหมารถ อื่นๆ ระบุ.....

ท่านเสียค่าใช้จ่าย ไป-กลับ ต่อครั้ง(รวมค่าเดินทางของญาติที่ไปด้วย).....บาท

17c ขณะที่ท่านรักษาตัวในโรงพยาบาล ท่านมีสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตรมาเฝ้าไข้ท่านหรือไม่

- มี ไม่มี

กรณีมี โปรดระบุ.....

- สมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร จ้างพยาบาลหรือคนเฝ้า
 อื่นๆ ระบุ.....

รายได้ของญาติที่มาเฝ้าไข้ต่อวัน.....บาท

ค่าจ้างเฝ้าต่อวัน.....บาท

17d ขณะที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาล นอกจากค่าใช้จ่ายในโรงพยาบาล (ค่ายา ค่าห้อง ค่าบริการ) ท่านมีค่าใช้จ่าย
 อื่นๆนอกเหนือจากนี้หรือไม่ (ค่าจ้างคนเฝ้าบ้าน ค่าจ้างในคนไปทำงานทางการเกษตรแทน)

- มี โปรดระบุ.....รวมค่าใช้จ่าย.....บาท ไม่มี

17e สมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตรที่มาเฝ้าไข้ท่าน มีค่าใช้จ่ายระหว่างที่ท่านรักษาในโรงพยาบาลหรือไม่

- ไม่มี
 มี โปรดระบุ.....รวมค่าใช้จ่าย.....บาท

.....รวมค่าใช้จ่าย.....บาท

17f เมื่อแพทย์อนุญาตให้ท่านกลับบ้าน ท่านมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์พิเศษต่างๆ ได้แก่ ถุงมือ แวนตา ผ้าปิด
 จมูก เพื่อป้องกันการได้รับอันตรายจากสารเคมีต่างๆหรือไม่

- ไม่มี มี โปรดระบุ.....รวมค่าใช้จ่าย.....บาท

.....รวมค่าใช้จ่าย.....บาท

.....รวมค่าใช้จ่าย.....บาท

17g เมื่อท่านกลับบ้าน ท่านมีค่าใช้จ่ายในเรื่องของการพักผ่อนหรือฟื้นฟูสมรรถภาพที่บ้านจนกว่าท่านจะสามารถ
 ทำงานตามปกติได้ หรือไม่

- ไม่มี
 มี โปรดระบุ.....รวมค่าใช้จ่าย.....บาท

17h แพทย์ได้นัดให้ท่านกลับไปตรวจซ้ำที่โรงพยาบาลอีกหรือไม่

- ไม่นัด นัด โปรดระบุ โดยรวมค่าใช้จ่ายทั้งคนไข้และญาติ กรณีที่มีญาติไปด้วย

- ค่ายา-ค่าตรวจ รวมค่าใช้จ่าย.....บาท

- ค่ารถไป-กลับ โรงพยาบาล รวมค่าใช้จ่าย.....บาท

- ค่าเสียเวลาในการทำงาน รวมค่าใช้จ่าย.....บาท

- อื่นๆ ระบุ.....รวมค่าใช้จ่าย.....บาท

ส่วนที่ 4 การจัดระบบแรงงาน

18. สมาชิกในครอบครัวของท่านที่อาศัยอยู่กับท่านกี่คน โปรดระบุ (รวมหัวหน้าครอบครัวด้วย)

ชื่อ	ความสัมพันธ์กับหัวหน้าครอบครัว	การศึกษา(ปี)	อายุ	ประสพ- การณ์ในสวนลำไย	ช/ญ	จำนวนวันที่ทำงาน ในสวนต่อปี *

* การทำงาน 8 ชั่วโมงคิดเป็น 1 วันของการทำงานในสวน รวมถึงการติดตาม ดูแลการซื้อและการขายผลผลิตด้วย

19. ท่านได้จ้างแรงงานทำสวนลำไยหรือไม่?

จ้าง ไม่จ้าง ถ้าจ้าง ให้แบ่งเป็นแรงงานถาวรและชั่วคราว

19 a. แรงงานที่จ้างแบบถาวร

ชื่อ	การศึกษา (ปี)	อายุ	ช/ ญ	คนไทย/ ชาว เขา/คน ต่างด้าว	ประสพการณ์ ในการทำ สวนลำไย (ปี)	หน้าที่ที่ รับผิดชอบใน สวน	จำนวน วันที่ ทำงาน ต่อปี	เงินเดือน*	การ จัดหา S = ที่พัก F = อาหาร O = อื่นๆ*

* กรุณาอธิบายระบบการจ่ายเงิน:

19 b. แรงงานที่จ้างแบบชั่วคราว

งานที่รับผิดชอบในสวน	จำนวนแรงงาน ชั่วคราว ของปีที่ผ่านมา	จำนวน วันที่ ทำงานต่อ ปี . ในปีที่ แล้ว/1	มาจาก (อำเภอ หรือประเทศ) /2	ประสพ การณ์ใน สวนลำไย(ปี)	การจ่ายเงิน*

1) จำนวนวันทำงานต่อคนต่อปี 2) 1. คนในหมู่บ้าน 2. คนต่างอำเภอ 3. ชาวเขา 4. คนต่าง

ด้าว * กรุณาอธิบายระบบการจ่ายเงิน:

20. ท่านคิดว่าแรงงานชั่วคราวโดยทั่วไปหาง่ายหรือยากอย่างไร (วงกลมที่หมายเลข)

	ง่ายมาก		ปานกลาง		ยากมาก
- การเก็บเกี่ยว	1	2	3	4	5
- อื่น ๆ	1	2	3	4	5

21. ท่านคิดว่าภาระหาจ้างแรงงานชั่วคราวสำหรับสวนลำไยเมื่อเทียบกับพืชชนิดอื่นยากง่ายเป็นอย่างไร

ง่ายกว่า เหมือนกัน ยากกว่า

22. ท่านคิดว่าภาระหาจ้างแรงงานสำหรับการปฏิบัติงานต่างๆเหล่านี้ในสวนลำไยง่ายหรือยากอย่างไร (กรุณาถามถึงแม้ว่าเกษตรกรจะไม่ได้จ้างแรงงาน)

แรงงานประจำ

	ง่ายมาก		ปานกลาง		ยากมาก
การสำรวจศัตรูพืช	1	2	3	4	5
กำจัดวัชพืช	1	2	3	4	5
การตัดแต่งกิ่ง	1	2	3	4	5
การให้น้ำ	1	2	3	4	5
การฉีดพ่นยาฆ่าแมลง	1	2	3	4	5
การเก็บเกี่ยว	1	2	3	4	5

แรงงานชั่วคราว

	ง่ายมาก		ปานกลาง		ยากมาก
การสำรวจศัตรูพืช	1	2	3	4	5
กำจัดวัชพืช	1	2	3	4	5
การตัดแต่งกิ่ง	1	2	3	4	5
การให้น้ำ	1	2	3	4	5
การฉีดพ่นยาฆ่าแมลง	1	2	3	4	5
การเก็บเกี่ยว	1	2	3	4	5

23. ท่านหรือสมาชิกในครอบครัวของท่านมีรายได้นอกภาคเกษตรหรือไม่?

มี ไม่มี ถ้ามีโปรดระบุ:.....

สมาชิกคนใดในครอบครัว	ประเภทงานที่ทำ	รายได้ต่อปี/เดือน

24. ท่านและสมาชิกในครอบครัวของท่านคิดว่าการหางานนอกภาคเกษตรง่ายหรือยากอย่างไร

บุคคลในครอบครัวท่าน	ง่ายมาก		ปานกลาง		ยากมาก
ตัวท่าน	1	2	3	4	5
คู่สมรส	1	2	3	4	5
_____	1	2	3	4	5
_____	1	2	3	4	5
_____	1	2	3	4	5

25. สัดส่วนจากรายได้ในการทำสวนลำไยมีความสัมพันธ์กับรายได้อื่นของสมาชิกในครอบครัวทั้งหมดอย่างไร?

กรุณาระบุเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของรายได้จากที่ระบุไว้ :

_____ % รายได้จากลำไย

_____ % รายได้จากการเพาะปลูกอื่น ๆ นอกจกลำไย

_____ % รายได้ ที่นอกเหนือจากการเพาะปลูก

26. รายได้ปีที่ผ่านมากในครอบครัวของท่านมีจำนวนเท่าไร _____ บาท (รายได้ทั้งหมด)

27. ข้อมูลสวนลำไย

สวน ที่	ขนาด สวน (ไร่)	ระยะทาง จากบ้าน ถึงสวน	ชนิดของพืชที่ ปลูก (พันธุ์ลำไย)	จำนวน ต้นลำไย	อายุต้น ลำไย (ปี)	ความเป็น เจ้าของที่ดิน*	อัตราค่า เช่าที่ดิน (บาท/ไร่)	ภาษีที่ดิน ประจำปี

* 1. เจ้าของที่ดิน 2. ที่ดินเช่า 3. ที่ดินได้เปล่า 4. อื่น _____

28. อธิบายว่าเกษตรกรขายผลผลิตอย่างไร

กรุณาระบุตลาดหลักๆ มากี่ช่องทาง (พ่อค้าคนกลาง , กลุ่มผู้ผลิต , โรงงาน , ผู้ส่งออก และอื่นๆ)

1. _____

2. _____

29. อธิบายว่าเกษตรกรซื้อปุ๋ยและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างไร

กรุณาระบุแนวทางหลักๆ ของเกษตรกรที่ซื้อวัสดุต่างๆ เหล่านี้ได้จากแหล่งไหน (ตัวแทนจำหน่าย , กลุ่มผู้ผลิต และอื่นๆ)

1. _____

2. _____

ส่วนที่ 5 การใช้พืช สัตว์และนกเป็นตัวชี้วัดคุณภาพดินและคุณภาพอากาศ

30. ในสวนลำไยของท่านพบพืช สัตว์และนกชนิดใดมากที่สุด โปรดระบุ (กรุณาเรียงลำดับ1-3)

พืช	สัตว์	นก
(1).....	(1).....	(1).....
(2).....	(2).....	(2).....
(3).....	(3).....	(3).....

31. กรุณา ✓ หน้าชื่อพืช สัตว์และนกที่มีในสวนลำไยของเกษตรกร

ชื่อ	มี	ชื่อ	มี
หญ้าเมืองฉาย,หญ้าสาบเสือ		นกกระจอกบ้าน	
หญ้าสาบหมา,หญ้าคอมมิวนิสต์ (มั่ง), ล่ายกุลา (ละว้า), หญ้าขจรจบ		นกพิราบป่า	
ปลวก		นกเอี้ยงหงอน	
กิ้งกือ		นกนางแอ่นบ้าน	
ไส้เดือน		นกเขาใหญ่	
ผักผีเสื้อ,ผักคราด		นกอีแพรดคอขาว	
ตะเลียม,เค้าสะตะเลียม (ละว้า)		นกยางเขนบ้าน	
หนาดหลวง,คำพอง, เค้าันท์ (ละว้า)		นกกวัก	
หญ้าคา		นกอีลุ้มชูญอกเทา	
หญ้าจิเห่ว, หญ้าจิยอบ, ไมยราบเครือ		นกขมิ้นน้อยธรรมดา	
ไคร้หนู่น,เขิน ไกล (ละว้า),แคร่ (ปะกระหรง), สนุน, ตะไคร้บัก		อีกา	
ไม้ตองหนาม,ทองกลางป่า		นกกระจิบธรรมดา	
ตุน,บอนเขียว เค้าสะอาช (ละว้า)			

ส่วนที่ 6 การใช้สัตว์หน้าดินเป็นตัวชี้วัดคุณภาพของน้ำ

ชื่อสัตว์	มี	ชื่อสัตว์	มี
ตัวอ่อนแมลงเกาะหิน		ด้วงน้ำตัวเต็มวัย	
ตัวอ่อนซีปะขาวตัวแบน		หนอนด้วงน้ำ	
ตัวอ่อนซีปะขาวเหงือกแฉก		หนอนตัวแบน	
ตัวอ่อนซีปะขาวเหงือกบนหลัง		หนอนแมลงวัน(ยกเว้นแมลงวันดอกไม้ & รึ้นน้ำจืด)	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำอยู่ในปลอกมีดกรวดทราย		ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำซีโก้	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำไม่อยู่ในปลอก(ยกเว้นซีโก้)		ตัวอ่อนซีปะขาวว่ายน้ำ	
มวนจานปากยาว		ตัวอ่อนซีปะขาวกระโปรง	
ตัวอ่อนแมลงข้างกรามโต		กิ้งฟอย	
กิ้งน้ำตก		ตัวอ่อนแมลงข้างปีกลาย	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำอยู่ในปลอกใบไม้		หอยฝาเดียวอื่นๆ	
ตัวอ่อนแมลงปอ		หอยกาบเมล็ดถั่ว	
ตัวอ่อนแมลงปอเข็ม		เหาน้ำ	
หอยหมวกเจ๊กน้ำจืด		ปูลำห้วย	
หอยกาบน้ำจืด		ปลิง	
หอยเจดีย์		หนอนแมลงวันดอกไม้	
มวนวน		หนอนรึ้นน้ำจืด	
มวนกรรเชียง		ไส้เดือนน้ำ	
มวนน้ำอื่นๆ			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ชื่อเกษตรกร _____ แปลงที่ _____ รหัสสวน _____

กรุณา ✓ กรณีที่เกษตรกรมีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

วิธีการ		
1	เฝ้าระวังและตรวจสอบการทำลายของ <u>หนอนเจาะกิ่ง</u>	
2	เฝ้าระวังและตรวจสอบการทำลายของ <u>ไรลำไย</u>	
3	ท่านมีเกณฑ์ในการตัดสินใจก่อนการพ่นสารเคมี	
4	เฝ้าระวังและตรวจสอบการทำลายของ <u>แมลงค่อมทอง หนอนคืบ หนอนม้วนใบ และหนอนบู่ก้นใบ</u>	
5	ท่านมีเกณฑ์ในการตัดสินใจก่อนการพ่นสารเคมี	
6	เฝ้าระวังและป้องกันการระบาดของ <u>โรคพุ่มไม้กวาด</u>	
7	เฝ้าระวังและตรวจสอบการทำลายของ <u>หนอนกินดอก หนอนเจาะก้านดอก</u>	
8	ท่านมีเกณฑ์ในการตัดสินใจก่อนการพ่นสารเคมี	
9	เฝ้าระวังและตรวจสอบการทำลายของ <u>มวนลำไย</u>	
10	ท่านมีเกณฑ์ในการตัดสินใจก่อนการพ่นสารเคมี	
11	เฝ้าระวังและตรวจสอบการทำลายของ <u>เพลี้ยหอยและเพลี้ยแป้ง</u>	
12	ท่านมีเกณฑ์ในการตัดสินใจก่อนการพ่นสารเคมี	
13	เฝ้าระวังและตรวจสอบการทำลายของ <u>เพลี้ยไฟ</u>	
14	ท่านมีเกณฑ์ในการตัดสินใจก่อนการพ่นสารเคมี	
15	เฝ้าระวังและตรวจสอบการทำลายของ <u>หนอนเจาะขั้วผลและมวนลำไย</u>	
16	ท่านมีเกณฑ์ในการตัดสินใจก่อนการพ่นสารเคมี	
17	เฝ้าระวังและตรวจสอบการทำลายของ <u>หนอนม้วนใบทำลายผลอ่อน</u>	
18	ท่านมีเกณฑ์ในการตัดสินใจก่อนการพ่นสารเคมี	
19	เฝ้าระวังและตรวจสอบการทำลายของ <u>เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย</u>	
20	ท่านมีเกณฑ์ในการตัดสินใจก่อนการพ่นสารเคมี	
21	เฝ้าระวังและป้องกันกำจัดแมลงศัตรูลำไย <u>ผีเสื้อมวนหวาน</u>	
22	ใช้เหยื่อพิษล่อ	
23	เฝ้าระวังและป้องกันกำจัดแมลงศัตรูลำไย <u>ค้างคาว</u>	
24	ใช้ตาข่ายในล่อนกันเพื่อคักจับ	
25	ติดตามการระบาดของ <u>เพลี้ยแป้ง</u> ในผลผลิตลำไย	
26	หากพบให้ตัดข่อผลที่มีการระบาดไปเผาทำลาย	
27	ทำตัดแต่งกิ่งทรงพุ่ม	
28	ปิดปากแผลด้วยสารเคมีป้องกันเชื้อราหรือแมลงศัตรูพืช	
29	เพิ่มที่อยู่ของตัวห้ำ	
30	ทำการกำจัดวัชพืช	

วิธีการ		
31	ทำการบันทึกกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำในสวนทุกครั้ง	
32	ทำการควบคุมโรคด้วยการฉีดพ่นสารเคมี	
33	การควบคุมศัตรูพืชแบบชีววิธีโดยใช้สารสกัดจากสะเดา	
34	การใช้กับดักกาวสีเหลือง	
35	ปล่อยตัวเบียน เช่น แตนเบียน	
36	การใช้ลูกเห็บ	
37	การทำความสะอาดอุปกรณ์หลังจากการใช้งานทุกครั้ง	
38	ฉีดพ่น น้ำส้มควันไม้	
39	ฉีดพ่น บีโตรีเลียมสเปรย์ออยล์	
40	ห่อข้อผล	
41	ตัดและเผาทำลายกิ่งที่พบการระบาด	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

	รหัส	แรงงานในครัวเรือน					ประจำ			ชั่วคราว		
		เจ้าของ	คู่สมรส	สมาชิกที่1	สมาชิกที่2	สมาชิกที่3	จำนวน	วันทำงาน	ทั้งหมด	จำนวน	วันทำงาน	ทั้งหมด
48	การใส่ปุ๋ยเคมี11											
49	การใส่ปุ๋ยเคมี 12											
50	การใส่ปุ๋ยนขาว (Ca2NO3) 1											
51	การใส่ปุ๋ยนขาว (Ca2NO3) 2											
52	การใส่ปุ๋ยนขาว (Ca2NO3) 3											
53	การใส่ปุ๋ยนขาว (Ca2NO3) 4											
54	การใส่ปุ๋ยนขาว (Ca2NO3) 5											
55	การใส่ปุ๋ยคอก(ซีวีว) 1											
56	การใส่ปุ๋ยคอก(ซีวีว) 2											
57	การใส่ปุ๋ยคอก(ซีวีว) 3											
58	การใส่ปุ๋ยคอก(ซีวีว) 4											
59	การใส่ปุ๋ยคอก(ซีวีว) 5											
60	การใส่ปุ๋ยคอก(ซีวีว) 6											
61	การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 1											
62	การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 2											
63	การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 3											
64	การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 4											
65	การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 5											
66	การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 6											
67	การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 7											
	ระบบชลประทาน											
68	ระบบชลประทานในฤดูฝน											
69	ระบบชลประทานฤดูร้อนและหนาว											
	การสำรวจดินลำไย											
70	การสังเกตดอก 1											
71	การสังเกตดอก 2											
72	การสังเกตดอก 3											
73	ลำไยไม่ไฟ (ค่ากิ่ง)											
74	การผูกกิ่ง											
75	การห่อผล											
76	การบันทึกข้อมูลภายในสวน											
	การเก็บเกี่ยว											
77	เก็บเกี่ยว 1											
78	เก็บเกี่ยว 2											
79	เก็บเกี่ยว 3											
80	เก็บเกี่ยว 4											
81	เก็บเกี่ยว 5											
82	เก็บเกี่ยว 6											
83	เก็บเกี่ยว 7											
84	ตัดขนาด											
85	บรรจุ											
86	ขนส่ง											
87	ขายผลผลิตที่ตลาด											
88	ทั้งหมด											

ต้นทุน-ผลตอบแทนของเกษตรกรผู้ปลูกลำไย แปลงที่ _____
 ชื่อเจ้าของสวน _____ จำนวนพื้นที่ปลูกลำไย _____ ไร่

จำนวนต้นลำไย _____ ต้น พันธุ์ที่ปลูก _____

อายุต้นลำไย _____ ปี ราคาพันธุ์ลำไย/ต้น _____ บาท

ส่วนที่ 1 ต้นทุนการปลูกลำไย

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำสวนลำไย

รายการ	จำนวน หน่วย	ราคา/ หน่วย (บาท)	จำนวน เงิน (บาท)	อายุใช้ งาน(ปี)	ค่า ซ่อมแซม ต่อปี (บาท)	% การใช้ใน สวนลำไย
เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นยา เครื่องตัดหญ้า กรรไกรตัดกิ่งลำไย มิดคายหญ้า จอบ สายยางรดน้ำ อื่นๆ.....						

2. ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการเตรียมที่ดินเพื่อทำสวน

รายการ	จำนวนแรง งานที่ใช้/ไร่	จำนวนวันที่ ใช้/ไร่	อัตราค่าแรง/ วัน(บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
ค่าไถพื้นที่ ค่าปรับที่ ค่าขุด ค่าขอร่อง ค่าแรงในการปลูก ค่าขุดบ่อน้ำ อื่นๆ.....					

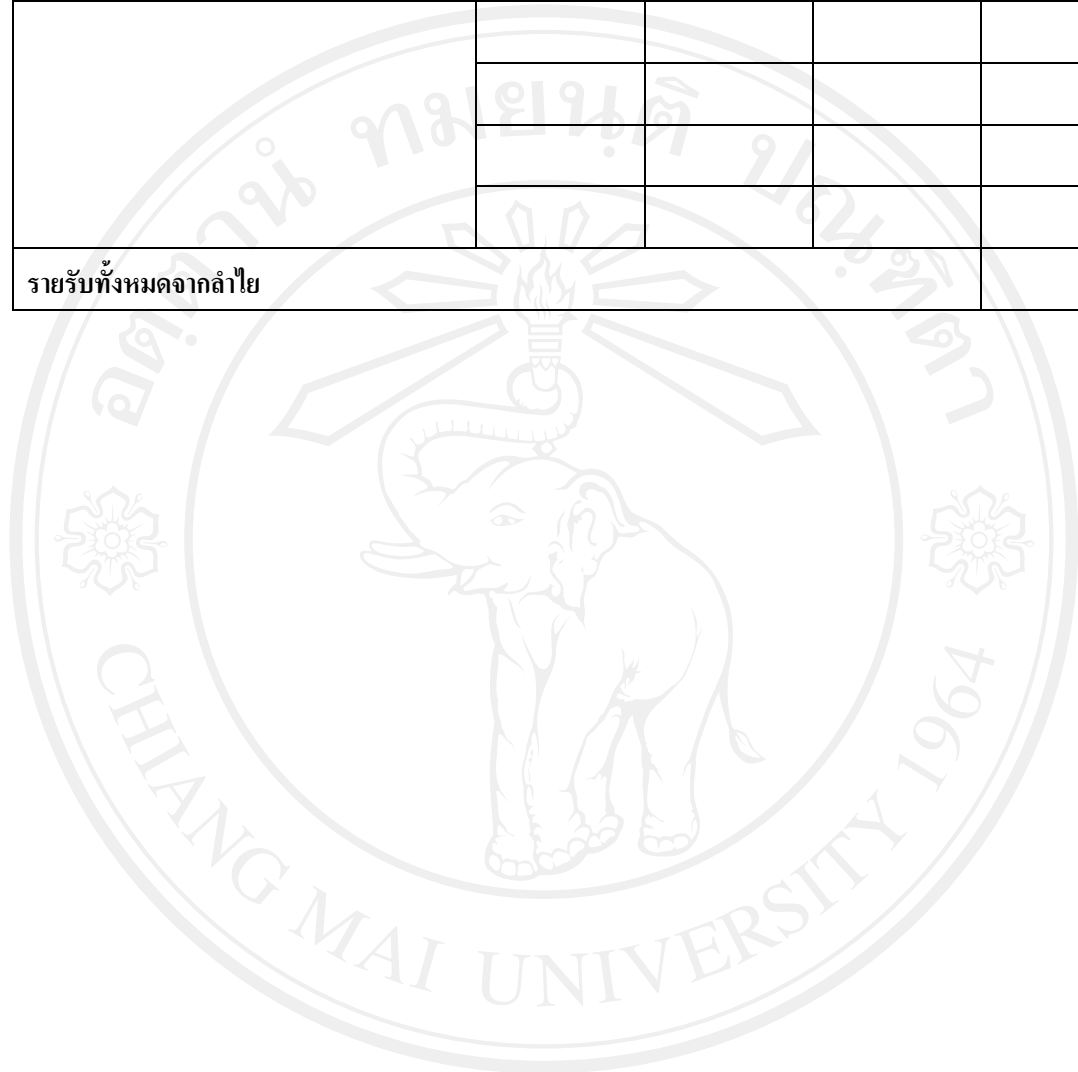
3. ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา

รายการ	หน่วย	ราคาต่อ หน่วย	ปริมาณ	ราคา ทั้งหมด
ต้นทุนการดูแล้วย				
แรงงานในการตัดแต่งกิ่ง				
แรงงานในการตัดและเผาทำลายกิ่งที่พบการระบาด				
แรงงานในการตัดหญ้า				
ค่ายาปราบศัตรูพืช ครั้งที่ 1 ระบุ.....				
ค่ายาปราบศัตรูพืช ครั้งที่ 2 ระบุ.....				
ค่ายาปราบศัตรูพืช ครั้งที่ 3 ระบุ.....				
แรงงานในการพ่นยาปราบศัตรูพืช ครั้งที่ 1				
แรงงานในการพ่นยาปราบศัตรูพืช ครั้งที่ 2				
แรงงานในการพ่นยาปราบศัตรูพืช ครั้งที่ 3				
ค่าสารกำจัดศัตรูพืช ครั้งที่ 1 ระบุ.....				
ค่าสารกำจัดศัตรูพืช ครั้งที่ 2 ระบุ.....				
ค่าสารกำจัดศัตรูพืช ครั้งที่ 3 ระบุ.....				
.....				
แรงงานในการพ่นสารกำจัดศัตรูพืช ครั้งที่ 1				
แรงงานในการพ่นสารกำจัดศัตรูพืช ครั้งที่ 1				
แรงงานในการพ่นสารกำจัดศัตรูพืช ครั้งที่ 1				
.....				
ค่าปุ๋ยเคมี ชนิดที่ 1.....				
ค่าปุ๋ยเคมี ชนิดที่ 2.....				
ค่าปุ๋ยเคมี ชนิดที่ 3.....				
ค่าแรงงานในการใส่ปุ๋ยเคมีชนิดที่ 1				
ค่าแรงงานในการใส่ปุ๋ยเคมีชนิดที่ 2				
ค่าแรงงานในการใส่ปุ๋ยเคมีชนิดที่ 3				
.....				
ค่าปุ๋ยคอกและปุ๋ยชีวภาพ				
ระบุ.....ครั้งที่ 1				
ระบุ.....ครั้งที่ 2				
ระบุ.....ครั้งที่ 3				
ค่าแรงงานในการใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยชีวภาพ ครั้งที่ 1				

รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ปริมาณ	ราคารวม
ต้นทุนการดูแลฝ่าย				
ค่าแรงงานในการใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยชีวภาพ ครั้งที่ 2 ค่าแรงงานในการใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยชีวภาพ ครั้งที่ 3				
ค่าปุ๋ยอินทรีย์ ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2				
ค่าแรงงานในการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ครั้งที่ 1 ค่าแรงงานในการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ครั้งที่ 2 ค่าแรงงานในการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ครั้งที่ 3				
สารเคมีอื่นๆ - ปูนขาว -				
ค่าฮอร์โมน แรงงานในการฉีดพ่นฮอร์โมน				
ค่าน้ำส้มควันไม้ แรงงานในการพ่นสารสกัดจากสะเดา				
ค่าปิโตรเลียมสเปรย์ออยล์ แรงงานในการฉีดพ่นสารปิโตรเลียมสเปรย์ออยล์				
ไม้ค้ำกิ่ง แรงงานในการค้ำกิ่ง				
ค่าน้ำฤดูฝน ค่าน้ำฤดูแล้งและฤดูหนาว แรงงานในการให้น้ำฤดูฝน แรงงานในการให้น้ำฤดูแล้งและฤดูหนาว				
แรงงานในการเก็บเกี่ยว - ขึ้นต้น - ตัดแต่งผลและคัดขนาด				
ค่าขนส่ง แรงงานในการขนส่ง				
แรงงานอื่นๆ ระบุ.....				

ส่วนที่ 2 รายได้จากการขายลำไย

รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ปริมาณ	ราคาทั้งหมด
รายรับจากการขายลำไย				
รายรับทั้งหมดจากลำไย				



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตัวแปร(Variable)	ลักษณะของข้อมูล (Definition)	ค่าเฉลี่ย (Mean)	Standard Deviation	ค่าต่ำสุด (Minimum)	ค่าสูงสุด (Maximum)
1.จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา (EDU _i)	จำนวนปี	5.45	2.98	0	16
2.อายุของหัวหน้าครัวเรือน (AGE _i)	ปี	57.36	11.25	20	86
3.การตระหนักถึงผลกระทบของสารเคมีที่มีต่อสุขภาพ(Concern _i)	1 = ตระหนักมาก 0 = ตระหนักน้อย	0.87	0.33	0	1
4.รายได้เฉลี่ยต่อตัน (TR _i)	บาท/ตัน	276.86	679.15	-946.54	9,062.5
5.ระยะทางจากบ้านถึงสวน (Far _i)	ระยะทางเป็นเมตร	1,980.78	4,635.08	0	50,000
6.การเข้าร่วมอบรม IPM (Training _i)	1 = เคย 0 = ไม่เคย	0.46	0.50	0	1
7.ความถี่ในการอบรมเทคโนโลยี (Train _i)	จำนวนครั้ง/ปี	1.11	1.66	0	12
8.ความรุนแรงของการระบาดของศัตรูพืช (Pest _i)	1 = รุนแรงมาก 0 = รุนแรงน้อย	0.59	0.49	0	1
9.การจัดการแรงงาน (\hat{L}_i)	สัดส่วนแรงงานจ้าง และแรงงาน ทั้งหมด	0.39	0.32	0	1
10.การจัดการแรงงานในการพ่นสารเคมี (Spray labor _i)	1 = หาง่าย 0 = หายาก	0.44	0.50	0	1
11.ความเจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมี (Sick _i)	1 = เคย 0 = ไม่เคย	0.26	0.44	0	1
12.ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ IPM (Knowledge _i)	1 = มาก 0 = น้อย	0.30	0.46	0	1
13.รายได้นอกภาคการเกษตร (Outcome _i)	1 = รายได้หลักมา จากนอกภาคเกษตร 0 = รายได้หลักมา จากภาคเกษตร	0.74	0.44	0	1
14.ขนาดพื้นที่ (Size _i)	ไร่	5.75	5.88	0.25	40
15.จำนวนแปลง (Plot _i)	จำนวนแปลง	1.74	0.97	1	5
16.จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร (Member Agri _i)	จำนวนคน	1.96	0.69	1	5
17.การได้รับมาตรฐานการรับรองตามระบบ GAP (GAP _i)	1 = ได้รับ 0 = ไม่ได้รับ	0.60	0.49	0	1
18.ปัญหาราคาลำไยตกต่ำ (Price _i)	1 = ใช่ 0 = ไม่ใช่	0.13	0.34	0	1
19.การยอมรับวิธีการ IPM	จำนวนกิจกรรม IPM	21.49	7.24	4	36

ที่มา: จากการคำนวณ



ภาคผนวก ก

แบบสอบถามหมอดิน

(การใช้นก พืชและสัตว์เป็นตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อม)

และ

ตารางชื่อสัตว์หน้าดินและการคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำเพื่อวิเคราะห์คุณภาพของน้ำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

แบบสอบถามหมอดิน

1. ให้ท่าน / ชนิดของนกที่ท่านพบในพื้นที่เขตตำบลของท่าน

ตารางที่ ค.1 การใช้นกเป็นตัวชี้วัดคุณภาพอากาศ

ชื่อ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ดัชนีชี้วัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มี
นกกระจอกบ้าน	<i>Passer montanus</i>	คุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่ดี มีมลพิษอากาศ	
นกพิราบป่า	<i>Columba livia</i>	คุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่ดี มีมลพิษอากาศ	
นกเอี้ยงหงอน	<i>Acridotheres javanicus</i>	คุณภาพสิ่งแวดล้อมพอใช้ อากาศเป็นพิษเป็นครั้งคราว	
นกนางแอ่นบ้าน	<i>Hirundo rustica</i>	คุณภาพสิ่งแวดล้อมพอใช้ อากาศเป็นพิษเป็นครั้งคราว	
นกเขาใหญ่	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	คุณภาพสิ่งแวดล้อมพอใช้ อากาศเป็นพิษเป็นครั้งคราว	
นกอีแพรดคอขาว	<i>Rhipidura albicollis</i>	คุณภาพสิ่งแวดล้อมดี อากาศดี	
นกกาจเขนบ้าน	<i>Copsychus saularis</i>	คุณภาพสิ่งแวดล้อมดี อากาศดี	
นกกิ้งกือคอดำ	<i>Sturnus nigricollis</i>	คุณภาพสิ่งแวดล้อมดี อากาศดี	
นกแก้ว	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	คุณภาพสิ่งแวดล้อมดี อากาศดี	
นกอัญชัญอกเทา	<i>Rallus striatus</i>	คุณภาพสิ่งแวดล้อมดี อากาศดี	
นกขมิ้นน้อยธรรมดา	<i>Aegithina tiphia</i>	คุณภาพสิ่งแวดล้อมดีมาก	
อีกา	<i>Corvus macrorhynchos</i>	คุณภาพสิ่งแวดล้อมและอากาศดีมาก	
นกกระเจิบธรรมดา	<i>Orthotomus sutorius</i>	คุณภาพสิ่งแวดล้อมและอากาศดีมาก	

2. ให้ท่าน / ชนิดของพืชและสัตว์ที่ท่านพบในพื้นที่เขตตำบลของท่าน

ตารางที่ ค.2 การใช้พืชและสัตว์เป็นตัวชี้วัดลักษณะดินและคุณภาพดิน

ชื่อพื้นเมือง	ชื่ออื่นๆ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะและคุณภาพดิน	มี
หญ้าเมืองฉาย	หญ้าสามเส้า	<i>Chromolaena odoratum</i>	ลักษณะดินพรุนและดินมีธาตุอาหาร	
หญ้าสามหมา	หญ้ามอมมิวนิสต์ (มั่ง), ถ่ายกุลา	<i>Eupatorium adenophorum</i>	ลักษณะดินพรุนและดินมีธาตุอาหาร	
ปลวก	ปลวก	<i>Termes sp.</i>	ลักษณะดินพรุนและดินมีธาตุอาหาร	
กิ่งกือ			ลักษณะดินแน่นและดินขาดธาตุอาหาร	
ไผ่เดือน			ลักษณะดินพรุนและดินมีธาตุอาหาร	
ดอกบัวตอง	ทานตะวันหนู Mexican sunflower	<i>Tithonia diversifolia</i>	ลักษณะดินพรุนและดินมีธาตุอาหาร	
ไข่มุก ไข่มู	กั๊ดเซ (ละว้า), โกวะสะ (กระเหรี่ยง)	<i>Rubus ellipticus obcordatus</i>	ดินมีธาตุอาหาร	
ตองแคบ	โถ๊ะตุ๊กหลัก (ละว้า)	<i>Macaranga denticulata</i>	ดินมีธาตุอาหาร	
ผักเผ็ด	ผักคราด	<i>Acmella oleracea</i>	ลักษณะดินพรุนและดินมีธาตุอาหาร	
ส้มเปะ	เค้ามิกอง (ละว้า), หัวแหวน	<i>Vaccinium sprengelii</i>	ดินมีธาตุอาหาร	
สะเลียม	เค้าสะตะเลียม (ละว้า)	<i>Azadirachta var. simensis</i>	ดินมีธาตุอาหาร	
หนาดหลวง	คำพอง, เค้านัท (ละว้า)	<i>Blumea balsamifera</i>	ดินมีธาตุอาหาร	
ทะโล้	มังคาน มะเขืองู เค้าโถ๊ะ (ละว้า) ไช้กร้อ (ปะหรง)	<i>Schima wallichii</i>	ดินมีธาตุอาหาร	
หญ้าคา		<i>Imperata cylindrica</i>	ลักษณะดินแน่นและดินขาดธาตุอาหาร	
กูดคอย	งอกโชะ (ละว้า)	<i>Pteris venusta</i>	ดินขาดธาตุอาหาร	
กูดปัด	กูดหมัก, ละห่าย (ละว้า)	<i>Dicranopteris var. linearis</i>	ดินขาดธาตุอาหาร	
เถี่ยเป่ลือกบวง	สนสามใบ	<i>Pinus kesiya</i>	ดินขาดธาตุอาหาร	
เถี่ยเป่ลือกดำ	สนสองใบ	<i>Pinus merkusii</i>	ดินขาดธาตุอาหาร	
หญ้างิเห่ว,	ไมยราบเครือ	<i>Mimosa diplotricha var.</i>	ลักษณะดินแน่นและดินขาดธาตุ	

ชื่อพื้นเมือง	ชื่ออื่นๆ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะและคุณภาพดิน	มี
หญ้างิยอบ		diplotricha	อาหาร	
กูดเกียะ	เหวอะ (ละว้า)	Pteridium aquilnum	ดินขาดธาตุอาหาร เจริญเติบโตได้ในดินที่เป็นกรด ไม่ค่อยพบตามบริเวณที่มีหินปูน	
ไคร้รุ่น	ชันไกล (ละว้า), แคร่ (ปะกระหรง), ตะไคร้บก	Salix tetrasperma	ลักษณะดินเปียก	
ไม้ตองหนาม	ทองหลางป่า	Erythrina subumbrans	ลักษณะดินแน่นและดินขาดธาตุอาหาร	
ตุน	บอนเขียว เล้าละอาย (ละว้า)	Colocasia esculenta	ลักษณะดินแน่นและดินขาดธาตุอาหาร	

3. การวัดคุณภาพน้ำของพื้นที่สวนลำไยในเขตตำบลของท่านมีวิธีการอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

4. การวัดคุณภาพอากาศของพื้นที่สวนลำไยในเขตตำบลของท่านมีวิธีการอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

5. การวัดคุณภาพดินของพื้นที่สวนลำไยในเขตตำบลของท่านมีวิธีการอย่างไรบ้าง

.....

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University

All rights reserved

ตารางที่ ก.3 ชื่อสัตว์หน้าดินและการคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำเพื่อวิเคราะห์คุณภาพของน้ำ

ชื่อสัตว์	คะแนน	
ตัวอ่อนแมลงเกาะหิน	10	
ตัวอ่อนชีปะขาวตัวแบน	10	
ตัวอ่อนชีปะขาวเหงือกแฉก	10	
ตัวอ่อนชีปะขาวเหงือกบนหลัง	10	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำอยู่ในปลอกเมื่กรวดทราย	10	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำไม่อยู่ในปลอก(ยกเว้นชีโก้)	10	
มวนจานปากยาว	10	
ตัวอ่อนแมลงช้างกรมโต	9	
กึ่งน้ำตก	8	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำอยู่ในปลอกใบไม้	7	
ตัวอ่อนแมลงปอ	6	
ตัวอ่อนแมลงปอเข็ม	6	
หอยหวมกึ่งน้ำจืด	6	
หอยกาบน้ำจืด	6	
หอยเจดีย์	6	
มวนวน	5	
มวนกรรเชียง	5	
มวนน้ำอื่นๆ	5	
ด้วงน้ำตัวเต็มวัย	5	
หนอนด้วงน้ำ	5	
หนอนตัวแบน	5	
หนอนแมลงวัน(ยกเว้นแมลงวันดอกไม้ & รึ้นน้ำจืด)	5	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำชีโก้	5	
ตัวอ่อนชีปะขาวว่ายน้ำ	5	
ตัวอ่อนชีปะขาวกระโปรง	4	
กึ่งฝอย	4	
ตัวอ่อนแมลงช้างปีกลาย	4	
หอยฝาเดียวอื่นๆ	3	
หอยกาบเมสีดักั่ว	3	
เหาน้ำ	3	

ตารางที่ ก.3 ชื่อสัตว์หน้าดินและการคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำเพื่อวิเคราะห์คุณภาพของน้ำ(ต่อ)

ชื่อสัตว์	คะแนน	
ปูดำห้วย	3	
ปลิง	3	
หนอนแมลงวันดอกไม้	3	
หนอนริ้นน้ำจืด	2	
ไส้เดือนน้ำ	1	
คะแนนรวม		
จำนวนประเภทสัตว์		
ค่าดัชนีคุณภาพน้ำ		

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวศักดิ์ดำเนิน นนทักิต
วัน เดือน ปีเกิด	4 พฤศจิกายน 2526
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2544 สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตร์บัณฑิต(เศรษฐศาสตร์เกษตร) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2548

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved