



14247

1047

เรื่อง

ศึกษาการใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในท้องที่ 3 จังหวัด

(นครปฐม, ลพบุรี และนครสวรรค์).

Study on the Chemical Used of the Jasmin Plantators

in three Provinces (Nakhonpathom, Lopburi and Nakhonsawan).



T096250

โดย

นางสาวพัชราวดี วัฒนวิทย์กิจ

ปพ.

พ522๙

253๖

สงวน.....

เลขทะเบียน 96250

วันเดือน ปี - 2 JUN 2009

เสนอ

ภาควิชาเทคนิคเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กทม.

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาการเกษตร)

พ.ศ. 2536

ปพ.

พ522๙

2535





เรื่อง : ศึกษาการใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในท้องที่ 3 จังหวัด  
(นครปฐม, ลพบุรี และนครสวรรค์).

โดย : นางสาวพัชราวดี วัฒนวิทย์กิจ

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พัฒนาการเกษตร)

สาขาวิชาเอก : พัฒนาการเกษตร

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ .....

(อาจารย์บุญลือ กล้าหาญ)

.....๑๐/๒๕-๗-๖๖.....

จากการศึกษาการใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในท้องที่ 3 จังหวัด (นครปฐม, ลพบุรี และนครสวรรค์) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงโรคและแมลงที่พบในแปลงปลูกมะลิ รวมทั้งสภาพการใช้สารเคมีของเกษตรกรและผลกระทบที่เกษตรกรได้รับ และยังคงศึกษาถึงประเภทและชนิดของสารเคมีที่เกษตรกรใช้ รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีใน 1 รอบปี การศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย โดยจะทำการสุ่มใน 3 จังหวัด แต่ละจังหวัดจะทำการสุ่มตัวอย่างเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ คือ จังหวัดนครปฐม เกษตรกรประมาณ 120 ราย คิดเป็น 12 ตัวอย่าง, จังหวัดลพบุรี เกษตรกรประมาณ 50 ราย คิดเป็น 5 ตัวอย่าง และจังหวัดนครสวรรค์ เกษตรกรประมาณ 400 ราย คิดเป็น 40 ตัวอย่าง ผลปรากฏว่า

ลักษณะข้อมูลพื้นฐาน พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 52.63 มีอายุช่วงระหว่าง 45-56 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.10 โดยมีอาชีพหลักคือทำนา คิดเป็นร้อยละ 57.89 จังหวัดที่มีเกษตรกรผู้ปลูกมะลิมากที่สุด คือที่จังหวัดนครสวรรค์ รองลงมาคือจังหวัดลพบุรี ตามลำดับ ขนาดพื้นที่ปลูกจะอยู่ช่วงระหว่าง 0.25-2.79 ไร่เป็นส่วนใหญ่ คือที่จังหวัดนครสวรรค์คิดเป็นร้อยละ 95.00 รองลงมาคือ จังหวัดลพบุรี คิดเป็นร้อยละ 40.00 โดยปลูกเป็นพื้นที่ราบ ใช้ระยะปลูกขนาด 1 x 1 เมตร ส่วนจังหวัดนครปฐม จะปลูกเป็นขนาดพื้นที่ใหญ่ๆ

ตั้งแต่ 2.80 ไร่ขึ้นไป โดยการยกทรงปลูก ใช้ระยะปลูกขนาด 1x1 เมตร และ 0.80 x 0.80 เมตร และปลูกในสภาพกลางแจ้ง ยกเว้นที่จังหวัดนครสวรรค์มีบางรายเท่านั้นที่ปลูกมะลิในสภาพเรือนโรงตาข่าย คิดเป็นร้อยละ 2.50 ส่วนอายุของต้นมะลิจะเป็นการเริ่มปลูกมีอายุประมาณ 1 และ 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 47.37 และ 35.01 ตามลำดับ และจังหวัดที่มีต้นมะลิต่อไร่มากที่สุดคือจังหวัดลพบุรี ประมาณ 1,300-1,600 ต้น คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือที่จังหวัดนครสวรรค์ คิดเป็นร้อยละ 87.50 และจังหวัดนครปฐม มีจำนวนต้นมะลิต่อไร่ต่ำสุดประมาณ 400-699 ต้น คิดเป็นร้อยละ 91.67 และมีจำนวนต้นมะลิต่อพื้นที่ปลูกมากที่สุด คือ 4,880-6,000 ต้น คิดเป็นร้อยละ 33.33 สำหรับการออกดอกพบว่าทั้ง 3 จังหวัดมีช่วงการออกดอกในฤดูร้อนมากที่สุด และฤดูหนาวเป็นช่วงที่ มะลิออกดอกน้อยที่สุด ส่วนการปฏิบัติหลังจากมะลิออกดอกแล้ว พบว่าเกษตรกรจะทำการใส่ปุ๋ย ให้น้ำ และฉีดพ่นยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืชไปพร้อมๆ กัน การกำจัดวัชพืชถ้ามีวัชพืชขึ้น และพบว่า เกษตรกรจะสามารถเก็บผลผลิตเฉลี่ยได้ต่อไร่ต่อปีสูงสุดคือ จังหวัดลพบุรี ประมาณ 3,125-3,500 ลิตร คิดเป็นร้อยละ 60.00 รองลงมาคือ จังหวัดนครปฐม คิดเป็นร้อยละ 27.50 ส่วนผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีต่ำสุด คือ จังหวัดนครปฐม ประมาณ 2,000-2,734 ลิตร คิดเป็นร้อยละ 60.00 เมื่อคิดเป็นรายได้เฉลี่ยต่อไร่ต่อปี สูงที่สุดคือ จังหวัดนครสวรรค์ มีรายได้เฉลี่ยประมาณ 58,000-65,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 37.50 รายได้เฉลี่ยต่ำสุดประมาณ 37,000-43,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 2.50 รองลงมาคือ จังหวัดลพบุรีจะมีรายได้เฉลี่ยสูงสุดประมาณ 58,000-65,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.00 และรายได้เฉลี่ยต่ำสุดประมาณ 37,000-43,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.00 โดยที่มีต้นทุนเฉลี่ยสูงสุดประมาณ 27,500-33,000 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาคือ จังหวัดนครสวรรค์ ประมาณ 21,500-27,249 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.50 และจังหวัดลพบุรี ประมาณ 15,750-21,499 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 80.00 เมื่อคิดรายได้หลังจากหักค่าใช้จ่าย (บาทต่อไร่ต่อปี) แล้ว พบว่า จังหวัดนครสวรรค์สูงสุด ประมาณ 40,000-50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 52.50 รองลงมาคือ จังหวัดลพบุรี ประมาณ 40,000-50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.00 และจังหวัดนครปฐม ประมาณ 20,000-29,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 75.00 แต่ถ้าคิดรายได้ทั้งหมดหลังหักค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อไร่แล้ว จังหวัดนครปฐม จะมีรายได้คงเหลือทั้งหมดสูงที่สุด

คือประมาณ 227,000-300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.67 รองลงมาคือ จังหวัดลพบุรีและ นครสวรรค์ คือประมาณ 81,000-153,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 60.00 และ 7.50 สำหรับการขายดอกมะลิในจังหวัดนครปฐม จะขายดอกมะลิโดยที่เกษตรกร เก็บมาขายที่ตลาดปากคลอง- ตลาดด้วยตัวเอง ส่วนจังหวัดลพบุรีและนครสวรรค์ จะขายดอกมะลิโดยมีพ่อค้ามารับซื้อถึงสวนที่ ปลูก ส่วนโรคสำคัญที่พบส่วนใหญ่ในมะลิจะเป็นโรคใบหงิก วิธีป้องกันกำจัดด้วยการใช้สารเคมี แต่ ถ้าเป็นมาก บางรายก็จะใช้วิธีการถอนต้นมะลิทิ้ง และยังพบโรคโคนเน่าบ้าง เกษตรกรจะใช้ สารเคมีฉีดพ่นเพื่อป้องกันและกำจัด

สภาพการใช้สารเคมีในการปลูกมะลิ และค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมี สาเหตุส่วนใหญ่ที่เกษตรกรใช้สารเคมี เนื่องมาจากต้นมะลิเกิดโรค, มีแมลงทำลาย และเมื่อพบวัชพืชขึ้นใน แปลงปลูก สำหรับเครื่องมือพ่นสารเคมีพบว่า จังหวัดนครปฐมจะใช้ประเภทใช้เครื่องยนต์แบบอัด แรงสูบ ชนิด 2 คนหาม ส่วนในจังหวัดลพบุรี และนครสวรรค์ ส่วนใหญ่จะใช้เครื่องมือพ่นสารเคมี ประเภทใช้แรงงานคน แบบโยกสะพายหลัง เครื่องมือส่วนใหญ่ จะมีอุปกรณ์ในการฉีดพ่นครบ แต่ ไม่ค่อยมีการใช้เครื่องป้องกันสารเคมีที่ถูกต้อง เมื่อตรวจสอบสภาพของต้นมะลิก่อนใช้สารเคมีจะพบว่า ต้นมะลิถูกแมลงทำลาย หรืออาจเกิดโรคที่ต้นมะลิ แต่เมื่อหลังจากใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช แล้ว สภาพของต้นมะลิจะมีสภาพดีขึ้น ส่วนสภาพของสวนส่วนใหญ่ที่พบ จะมีลักษณะที่สะอาด การ ปลูกเป็นระเบียบ สภาพของต้นมะลิแข็งแรง ยกเว้นจังหวัดนครสวรรค์ ส่วนใหญ่ สภาพสวนไม่ สะอาด การปลูกไม่เป็นระเบียบ สำหรับสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับสวนมะลิไม่มีผลกระทบอัน เนื่องมาจากการใช้สารเคมี แต่ส่วนใหญ่การใช้สารเคมีจะมีผลกระทบต่อร่างกายของผู้ฉีดพ่น คือ จะมีอาการแพ้สารเคมี จะอ่อนเพลีย และปวดศีรษะ ซึ่งการใช้สารเคมีนั้นเกษตรกรจะได้รับ ค่าแนะนำจากเพื่อนบ้าน และร้านค้า ประเภทของสารเคมีที่เกษตรกรใช้แต่ละพื้นที่คือ ในจังหวัด นครปฐม จะใช้สารป้องกันกำจัดแมลงพวก ABAMECTIN ทั้งหมด (100.00%), สารป้องกันกำจัด วัชพืชคิดเป็นร้อยละ 91.67 ใช้สารพวก PARAQUAT คิดเป็นร้อยละ 75.00 และสารป้องกัน กำจัดโรคพืช คิดเป็นร้อยละ 91.67 ใช้สารพวก PCNB คิดเป็นร้อยละ 66.67 ส่วนในจังหวัด ลพบุรี จะใช้สารป้องกันกำจัดแมลงพวก METHOMYL ทั้งหมด (100.00%), สารป้องกันกำจัดโร ใช้สารพวก MONOCROTAPHOS คิดเป็นร้อยละ 80.00, สารป้องกันกำจัดโรคพืชใช้สารพวก

BENOMYL คิดเป็นร้อยละ 60.00 และสารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย ใช้สารพวก CARBOFURAN คิดเป็นร้อยละ 40.00 สำหรับในจังหวัดนครสวรรค์ จะใช้สารป้องกันกำจัดแมลงทั้งหมด (100.00%) ใช้สารพวก METHIOMYL คิดเป็นร้อยละ 92.50, สารป้องกันกำจัดโรคพืช คิดเป็นร้อยละ 52.50 ใช้สารพวก BENOMYL คิดเป็นร้อยละ 42.50, สารป้องกันกำจัดวัชพืชพวก PARAQUAT คิดเป็นร้อยละ 37.50, สารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย พวก CARBOFURAN คิดเป็นร้อยละ 20.00 และสารป้องกันกำจัดไรพวก MONOCROTOPHOS คิดเป็นร้อยละ 5.00 ดังนั้น สารเคมีที่เกษตรกรแต่ละพื้นที่ ใช้มากที่สุดคือ จังหวัดนครปฐม ใช้สารพวก ABAMECTIN ส่วนจังหวัดลพบุรีใช้สารพวก CYFLUTHRIN และสำหรับจังหวัดนครสวรรค์ ใช้สารพวก METHOMYL ในการซื้อสารเคมีในเกษตรกร ส่วนใหญ่สามารถหาซื้อได้จากร้านค้าในหมู่บ้านและในเมือง

ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีที่สูงที่สุดต่อไร่ต่อปี คือจังหวัดนครปฐมประมาณ 12,900-16,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาคือ จังหวัดลพบุรี และนครสวรรค์ ประมาณ 3,600-6,699 บาท คิดเป็นร้อยละ 80.00 และ 52.50 สำหรับค่าใช้จ่ายในการพ่นสารเคมีที่สูงที่สุดต่อไร่ต่อปี คือจังหวัดนครสวรรค์ ประมาณ 3,880-4,800 คิดเป็นร้อยละ 2.50 รองลงมาคือ จังหวัดนครปฐม ประมาณ 1,120-2,039 บาท คิดเป็นร้อยละ 91.67 และจังหวัดลพบุรี ประมาณ 200-1,119 บาท ทั้งหมด (100.00%) ในการใช้สารเคมีของเกษตรกรในฤดูฝนจะใช้ในปริมาณที่มาก และเกษตรกรมีความคิดเห็นส่วนใหญ่เกี่ยวกับสารเคมี คือในจังหวัดนครปฐม และนครสวรรค์ มีความคิดเห็นที่สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชไม่ดี แต่เกษตรกรจำเป็นต้องใช้ และอยากได้สารเคมีที่มีประสิทธิภาพ ส่วนเกษตรกรในจังหวัดลพบุรีมีความคิดเห็นที่ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีประโยชน์ แต่ก็ต้องรู้จักใช้

จากการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พบปัญหาเกษตรกรคือ ปัญหาเรื่องหนอนเจาะดอก เมื่อใช้สารเคมีแล้วหนอนเจาะดอกมักจะค่อยๆ และค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีค่อนข้างสูงมาก โดยเฉพาะจังหวัดนครปฐม ยังพบว่าวิธีการใช้เคมีของเกษตรกรไม่ค่อยถูกต้อง เพราะยังขาดแหล่งข้อมูลในการให้ความรู้เรื่องสารเคมี ข้อเสนอแนะในการศึกษาปัญหาพิเศษ เรื่องนี้เห็นว่าเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรมีการส่งเสริม แนะนำ และให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกับเกษตรกรอย่างทั่วถึงและอาจต้องมีการสาธิตวิธีการต่างๆ เพื่อให้เกษตรกรมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น รวมทั้งเกษตรกรก็ควรศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีด้วย

## คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีก็เพราะได้รับความอนุเคราะห์จากหลายท่านที่ให้การสนับสนุน รวมถึงความกรุณาของประธานกรรมการปัญหาพิเศษ อาจารย์บุญลือ กล้าหาญ และกรรมการปัญหาพิเศษอีกทั้งสองท่าน ดร.สุรพล เศรษฐบุตร และอาจารย์สุรินทร์ ทองฟูก ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแก้ไขที่บกพร่องด้านเนื้อหา วิธีการวิจัย และถ่ายทอดความรู้ต่างๆ จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ ข้าพเจ้าใคร่กราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

นอกจากนี้ ขอขอบคุณ คุณวินัย ฉานแก้ว เกษตรอำเภอบางบาล จังหวัดลพบุรี, คุณกำพล พรหมสูงวงษ์ เจ้าหน้าที่งานการเกษตร อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม, คุณอภิรักษ์ หลักชัยกุล เจ้าหน้าที่งานการเกษตร อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ ที่ให้ความช่วยเหลือทางด้านข้อมูล และการเก็บรวบรวมข้อมูล

ท้ายสุดนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา เพื่อนๆ และน้องๆ ที่เป็นกำลังใจในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี มา ณ โอกาสนี้

นางสาวนัชราวดี วัฒนวิทย์กิจ

27 เมษายน 2536

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(ก)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตของการศึกษา	4
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	5
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	12
ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง	12
การรวบรวมข้อมูล	13
อุปกรณ์ในการศึกษา	13
การวิเคราะห์ข้อมูล	13
ระยะเวลาในการศึกษา	14
สถานที่ทำการศึกษา	14
บทที่ 4 ผลการศึกษา	15
ลักษณะข้อมูลพื้นฐาน	15
การปลูกมะลิ, ปัญหา และอุปสรรค	17
โรคและแมลงที่พบและวิธีการป้องกันของเกษตรกร	23
สภาพการใช้สารเคมีในการปลูกมะลิและค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมี	24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	53
สรุปผลการศึกษา	53
ปัญหาและข้อเสนอในการศึกษาครั้งนี้	57
เอกสารอ้างอิง	59
ภาคผนวก	60
แบบสัมภาษณ์	61

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงเพศ, อายุ และอาชีพหลักของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	32
2 แสดงขนาดพื้นที่ที่ทำการปลูกมะลิ (ไร่) และอายุของสวนมะลิ (ปี) ของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	33
3 แสดงจำนวนต้นมะลิต่อไร่ และจำนวนต้นมะลิที่ปลูกทั้งหมดต่อพื้นที่ ของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	34
4 แสดงสภาพการปลูก, สภาพการปลูกในโรงเรือน และระยะปลูกของเกษตรกร ผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	35
5 แสดงการกำจัดวัชพืช, ช่วงเวลาการกำจัดวัชพืช ของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิ ในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	36
6 แสดงการปฏิบัติหลังจากมะลิออกดอก ของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	37
7 แสดงผลผลิตเฉลี่ย (ลิตร/ไร่/ปี) และรายได้เฉลี่ย (บาท/ไร่/ปี) ของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	38
8 แสดงต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่/ปี) และรายได้หลังจากหักค่าใช้จ่าย (บาท/ไร่/ปี) ของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	39
9 แสดงรายได้จากการปลูกมะลิทั้งหมดหลังหักค่าใช้จ่ายทั้งหมด (บาท/ปี), ลักษณะการขายดอกมะลิ และแหล่งขายที่สำคัญของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิ ในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และจ.นครสวรรค์	40
10 แสดง โรคและแมลงที่พบและวิธีการป้องกันของเกษตรกร ผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	41

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
11 แสดงสาเหตุในการใช้สารเคมี และเครื่องมือพ่นสารเคมีของเกษตรกร ผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	42
12 แสดงอุปกรณ์ในการฉีดพ่นสารเคมี, การให้เครื่องป้องกันสารเคมี ขณะกำลังฉีดพ่นสารเคมี และวิธีการใช้เครื่องป้องกันสารเคมีของผู้ใช้ ของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	43
13 แสดงสภาพของต้นมะลิก่อนและหลังการใช้สารเคมี และสภาพของสวนมะลิ ปัจจุบันของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	44
14 แสดงสภาพของสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับสวนมะลิ, สภาพร่างกายของ ผู้ฉีดพ่นและแหล่งที่ให้คำแนะนำในการใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิ ในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	45
15 แสดงประเภทของสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	46
16 แสดงสารป้องกันกำจัดแมลงที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิใช้ในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	47
17 แสดงสารป้องกันกำจัดไร, สารป้องกันกำจัดวัชพืช, สารป้องกันกำจัด โรคพืช และสารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิใช้ในเขต พื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	48
18 แสดงค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมี (บาท/ไร่/ปี) และค่าใช้จ่ายในการพ่น สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช (บาท/ไร่/ปี) ของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	49

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
19	แสดงแหล่งข้อสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และช่วงฤดูที่เกษตรกรใช้สารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากที่สุดของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	50
20	แสดงสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิใช้มากที่สุดของ เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	51
21	แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์	52

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา

มะลิเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของไทย ปัจจุบันมีการปลูกมะลิกันมาก มะลิเป็นไม้ดอกที่มีกลิ่นหอม สีขาวบริสุทธิ์ คนไทยนิยมใช้ดอกมะลิเพื่อการสักการบูชา และเป็นตัวแทนความรักและห่วงใย ปัจจุบันดอกมะลิเป็นสัญลักษณ์วันแม่ ดอกมะลิจึงมีความสำคัญมากสำหรับคนไทย การนำดอกมะลิมาใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง ก่อให้เกิดอาชีพแก่บุคคลหลายวงการ เช่น ชาวสวนผู้ปลูกมะลิ, ผู้มีอาชีพขายพวงมาลัย, ทำพวงหรีด ฯลฯ นอกจากนี้มะลียังมีประโยชน์ในการนำมาใช้เป็นยารักษาโรคได้ เช่น ดอกสดของมะลิช้อนใช้แก้โรคตาเจ็บ, แก้ไข้ตัวร้อน, แก้หวัด, ดอกแห้งก็ใช้ปรุงเป็นยาต่างกลิ่น, ใบสดใช้ตำในกะลามะพร้าวแต่รักษาแผลพุพอง และฝีดาษ, ส่วนต้นก็ใช้แก้คุดทะราด, ขับเสมหะและโลหิต, รากฝนกับแກ้ร้อนใน แก้เสียดท้องได้ ดังนั้น มะลิเป็นไม้ดอกที่นับว่ามีความสำคัญมากยิ่งขึ้น มะลิเป็นพืชที่ปลูกง่ายทนทาน ปลูกครั้งเดียวสามารถจะเก็บผลผลิตได้หลายปี และทำรายได้ดีกว่าไม้ดอกชนิดอื่นหลายชนิด

โอฬาร (2533) กล่าวว่าในประเทศไทย มีการปลูกมะลิทั่วไป และพื้นที่ปลูกรวมกันมากกว่า 2,900 ไร่ แหล่งปลูกมะลิเป็นการค้าที่สำคัญอยู่ในจังหวัดกรุงเทพฯ สมุทรสาคร นครปฐม ชอนแก่น อุบลราชธานี และชลบุรี

ปัญหาที่สำคัญในการผลิตมะลิในประเทศไทย ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ปัจจัยในการเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น นอกจากปุ๋ยแล้ว การป้องกันและกำจัดศัตรูมะลิ เป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี ขึ้นกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อม การควบคุมศัตรูมะลิกระทำได้ 3 วิธี ดังนี้

1. การควบคุมโดยวิธีทางกายภาพ
2. การควบคุมโดยชีววิธี
3. การควบคุมโดยการใช้สารเคมี

ปัจจุบันเกษตรกรผู้ปลูกมะลิ นิยมใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูมะลิกันมาก แต่การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูมะลิมีคุณสมบัติลักษณะการใช้ มีข้อจำกัดเฉพาะตัว และการใช้จะต้องพิจารณาปัจจัยอื่นๆ ควบคู่กันไป เช่น ความปลอดภัยต่อผู้ใช้, ต่อสัตว์เลี้ยง, ต่อมะลิที่ปลูกในแปลงและต่อพืชที่ปลูกแปลงข้างเคียง ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ความคุ้มทุนในการใช้สารเคมีป้องกัน และกำจัดศัตรูมะลิแต่ละชนิด ดังนั้น การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูมะลิ จึงเป็นเรื่องสำคัญที่ทั้งผู้ใช้สารเคมีดังกล่าว และผู้ใช้ประโยชน์จากมะลิอาจได้รับผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการใช้สารเคมีตลอดทั้งต้นทุนในการผลิตที่เพิ่มขึ้นมากเนื่องจากการใช้สารเคมี จึงมีความสนใจที่จะศึกษาตลอดทั้งต้นทุนในการผลิตที่เพิ่มขึ้นมากเนื่องจากการใช้สารเคมี จึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงการ ใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิ ช่วงระยะเวลาการใช้ ชนิดของสารเคมีที่ใช้และผลข้างเคียงที่จะได้รับทั้งพืชที่ปลูกเอง ผู้ใช้สารเคมีและผู้ใช้ประโยชน์โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูกมะลิ เฉพาะราย ในท้องที่ 3 จังหวัด ที่มีการปลูกมะลิ คือ นครสวรรค์ นครปฐม และลพบุรี เนื่องจากการผลิตสภาพแวดล้อมมีความแตกต่างกัน เช่น สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ ในเขตปลูกจังหวัดนครสวรรค์ อยู่ในหุบเขา พื้นที่เป็นลักษณะท้องกะทะช่วงฤดูร้อนอากาศจะร้อนจัด และฤดูหนาวอากาศก็จะเย็นมากกว่าจังหวัดลพบุรี และนครปฐม ตลอดทั้งระยะเวลาการปลูก ทำให้ผู้ปลูกมีประสบการณ์แตกต่างกัน โดยเฉพาะจังหวัดลพบุรี เป็นเพียงช่วงเริ่มต้นการปลูกก็ว่าได้ ซึ่งปลูกเพื่อจำหน่ายในลักษณะจำหน่ายดอก จำหน่ายในรูปของพวงมาลัย ในตลาดท้องถิ่นเท่านั้น อีกทั้งจำนวนของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิมีความแตกต่างกันมาก จึงต้องศึกษาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างจากจังหวัดดังกล่าว เพื่อต้องการทราบข้อมูลพื้นฐานสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในพื้นที่ศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาขั้นต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาถึง โรคและแมลงที่พบในการปลูมมะลิรวมทั้งวิธีการป้องกันของ เกษตรกร  
ผู้ปลูมมะลิ
2. เพื่อศึกษาถึงสภาพการ ใช้สารเคมีของ เกษตรกรผู้ปลูมมะลิ และผลกระทบที่  
เกษตรกร ได้รับ
3. เพื่อศึกษาถึงประเภท และชนิดของสารเคมีที่เกษตรกรใช้ และช่วงระยะเวลา  
การใช้
4. เพื่อศึกษาถึงค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีใน 1 รอบปี

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อทราบถึง โรคและแมลงที่พบในการปลูมมะลิรวมทั้ง วิธีการป้องกันของ เกษตรกร  
ผู้ปลูมมะลิ
2. เพื่อทราบถึงสภาพการ ใช้สารเคมีของ เกษตรกรผู้ปลูมมะลิ และผลกระทบที่  
เกษตรกร ได้รับจากการ ใช้สารเคมี
3. เพื่อทราบถึงประเภท และชนิดของสารเคมีที่เกษตรกรใช้ และช่วงระยะเวลา  
การใช้
4. เพื่อทราบถึงค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีใน 1 รอบปี
5. ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นข้อมูลและแนวทาง ในการส่งเสริมสำหรับหน่วยงาน  
ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกษตรกร ได้ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูในการปลูมมะลิ ได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
6. สามารถใช้ผลการศึกษานี้ไปใช้วางแผนการใช้สารเคมีในการผลิตมะลิเพื่อการค้า  
หรืออาจหาแนวทางวิธีการอื่นๆ เข้ามาช่วยการผลิตเพื่อลดอัตราการ ใช้สารเคมีในการป้องกัน และ  
กำจัดศัตรูมะลิ

### ขอบเขตของการศึกษา

ในการศึกษาการใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในท้องที่ปลูก 3 จังหวัด (นครปฐม, ลพบุรี, นครสวรรค์) เป็นเพียงการศึกษาถึงข้อมูลพื้นฐานในการใช้สารเคมี เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาขั้นต่อไปโดยจะศึกษาเฉพาะทางการใช้สารเคมีกับมะลิ โดยมีขอบเขตดังนี้

1. ศึกษาถึงโรคและแมลงที่พบในการปลูกมะลิ รวมทั้งวิธีการป้องกันของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิ
2. ศึกษาถึงสภาพการใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิ และผลกระทบที่เกษตรกรได้รับ
3. เพื่อศึกษาถึงประเภท และชนิดของสารเคมีที่เกษตรกรใช้ และช่วงระยะเวลาการใช้
4. เพื่อศึกษาถึงค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีใน 1 รอบปี

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

#### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะลิลา

มะลิ	:	Jasmine
COMMON NAME	:	Jasmine
SCIENTIFIC NAME	:	<u>Jasminum sambac</u> (L.) W. Ait.
FAMILY	:	Oleaceae
NATIVE	:	Tropical และ Subtropical regions

วันพี (2528) อ้างถึง สนั่น (2523) ได้กล่าวว่า มะลิลาเป็นไม้พุ่มกึ่งเลื้อย กิ่งอ่อน และกิ่งกึ่งแก่กิ่งอ่อน ใบเป็นสีเขียวอมเหลือง ลักษณะเป็นใบเดี่ยว รูปไข่ ออกเป็นคู่ ตรงข้ามกัน ขอบใบเรียบ ปลายใบแหลมแตกเป็นคู่เรียงกันไปตามข้อต้น ขนาดใบยาวประมาณ 5 เซนติเมตร ดอกเป็นสีขาวออกเป็นช่อมี 3 ดอก ดอกกลางบานก่อน กลีบดอกชั้นเดียวปลายกลีบมน สีดอกขาว กลิ่นหอม ขนาดดอกบานเต็มที่ กว้างประมาณ 2.5 เซนติเมตร ออกดอกเป็นระยะตลอดปี

#### พันธุ์ที่ใช้ปลูก

โอฬาร (2533) กล่าวว่า พันธุ์มะลิลาที่ใช้ปลูกเป็นการค้า ในปัจจุบันมีอยู่ด้วยกัน 3 พันธุ์

1. พันธุ์แม่กลอง มีทรงต้นและพุ่มต้นใหญ่ หนาดกและทึบ เจริญเติบโตเร็ว ใบใหญ่หนา มีสีเขียวเกือบดำ รูปร่างค่อนข้างกลมปลายใบมนช่วงข้อใบห่าง ดอกใหญ่กลม ลักษณะช่อดอก

มี 1-2 ชุตๆ ละ 3 ดอก ให้ผลผลิตน้อยกว่าพันธุ์ราชฎร์บูรณะ และพันธุ์ชุมพร

2. พันธุ์ราชฎร์บูรณะ ทรงต้นพุ่มเล็กกว่าพันธุ์แม่กลอง ค่อนข้างทึบ ใบเล็กยาว สีเขียวไม่เข้ม รูปใบเรียว ช่วงข้อใบค่อนข้างถี่ ดอกเล็กเรียวแหลม ลักษณะช่อดอกมักมี 1-2 ชุตๆ ละ 3 ดอก ผลผลิตให้ดอกตกโดยทยอยให้ดอกเรื่อยๆ

3. พันธุ์ชุมพร ทรงต้นคล้ายพันธุ์ราชฎร์บูรณะ แต่ดูโปร่งกว่าเล็กน้อย ใบคล้ายราชฎร์บูรณะ แต่เขียวน้อยกว่า สีอ่อนกว่าและบางกว่าช่วงข้อใบถี่ ดอกคล้ายราชฎร์บูรณะ ลักษณะช่อดอก มักมีมากกว่า 2 ชุตๆ ละ 3 ดอก ผลผลิตให้ดอกตกมาก แต่ทั้งระยะเป็นช่วง

### แหล่งปลูกมะลิที่สำคัญ

1. นครสวรรค์ ได้แก่ อำเภอเมือง, อำเภอเก้าเลี้ยว, อำเภอบรรพตพิสัย
2. นครปฐม ได้แก่ อำเภอนครชัยศรี
3. สมุทรสาคร ได้แก่ แม่กลอง
4. กรุงเทพฯ ได้แก่ เขตราชฎร์บูรณะ, เขตหนองแขม, เขตภาษีเจริญ
5. ชลบุรี ได้แก่ อำเภอบางละมุง

### การขยายพันธุ์

มะลิขยายพันธุ์ได้หลายวิธี เช่น ตอน ปักชำ และแยกกอ วิธีที่ทำได้ง่าย และสะดวกที่สุดคือ การปักชำ กิ่งที่ใช้ชำควรเป็นกิ่งที่ไม่อ่อนหรือแก่จนเกินไป ความยาวของกิ่งประมาณ 4 นิ้ว หรือมีข้ออย่างน้อย 3 ข้อ การตัดกิ่งควรจะตัดให้ชิดข้อ เหลือใบด้านบนสุด 1 คู่ โดยตัดใบเสียครึ่งหนึ่ง ถ้าต้องการเร่งการออกราก ควรใช้ฮอร์โมนชนิด และความเข้มข้นเช่นเดียวกับที่ใช้กับกุหลาบ คือ ไอบีเอ (IBA = INDOLE BUTYRIC ACID) และเอ็นเอเอ (NAA = NAPHTHALENE ACETIC ACID) ในอัตราส่วน 1:1 ความเข้มข้น 4,500 พีพีเอ็ม (ppm.)

วัสดุที่ใช้ชำ ควรจะเป็นทรายผสมซีเมนต์แกลบ อัตราส่วน 1:1 บรรจุในตะกร้าพลาสติก หรือภาชนะอื่นใดที่ทำได้ โดยปักเรียงเป็นแถว แต่ละแถวห่างกัน 2 นิ้ว ระยะระหว่างกิ่ง 2 นิ้ว เช่นกัน หมั่นรักษาความชุ่มชื้นตลอดเวลา ถ้าจะให้ดีควรวางตะกร้าชำไว้ในถุงพลาสติกขนาดใหญ่ รวบรวมปากถุงให้สูงและผูกยึดไว้กับท่อนไม้เล็กๆ ที่ปักไว้หรือยึดปากถุงติดกับสิ่งอื่นก็ได้ ทั้งนี้ เพื่อมิให้ปากถุงกดทับกิ่งที่สำคัญ ในการชำวิธีนี้ควรนำกิ่งมะลิลาแช่ในสารเคมีกันรา เช่น แคปแทน ก่อน แล้วจึงนำไปเพาะชำ วิธีการชำแบบนี้ทำให้เกิดโรคราได้ง่าย เมื่อปิดปากถุงแล้วต้องนำไปวางในที่ร่ม โดยปกติมะลิลา จะออกรากภายใน 3 อาทิตย์ แต่ถ้าเป็นมะลิซ้อนจะใช้เวลาประมาณ 1 เดือน

ในกรณีที่ต้องการขยายพันธุ์เพื่อเป็นการค้าให้ปักชำในกระบะปักชำที่สร้างไว้ในที่ร่ม เช่น อยู่ในเรือนเพาะชำ ขนาดของกระบะอาจให้ขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 10 เมตร สูง 80 เซนติเมตรก็ได้ (หรืออาจเป็นขนาดอื่นตามความเหมาะสม)

### การปลูก

นิยมปลูกต้นฤดูฝนประมาณเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม มะลิชอบดินร่วนซุยที่มีการระบายน้ำดี มีอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารสมบูรณ์ หากจะปลูग्มะลิให้ได้ผลดีมีอายุยืนยาว ควรจะขุดหลุมลึกตลอด ให้กว้างและยาวด้านละ 50 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยคอก ใบไม้ผุ หรือปุ๋ยหมักหรือวัสดุอื่นๆ ในอัตราส่วน 1:1:1 พร้อมกับเติมปุ๋ยซุ้ปเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) 1 กำมือ และปุ๋ยผสมสูตร 15-15-15 อีก 1 กำมือ คลุกเคล้าเข้าด้วยกัน แล้วใส่กลับลงในหลุมใหม่ ทั้งไว้ประมาณ 7-10 วัน จึงเอาต้นมะลิที่ข้อมาหรือได้จากการปักชำลงปลูก ควรจะปลูग्มะลิให้ได้รับแสงแดด มิฉะนั้นแล้วจะทำให้ดอกไม่ดกเท่าที่ควร

สำหรับชาวสวนมะลิที่ต้องการปลูग्มะลิเป็นการค้าในพื้นที่กว้างๆ ในการเตรียมดินก่อนปลูก ควรทำการไถพรวน หรือขุดพลิกตากดินไว้ก่อนแล้วจึงยกร่องปลูก โดยวิธีการต่างๆ เช่นเดียวกับที่กล่าวมาข้างต้นระยะปลูกที่เหมาะสมควรใช้ระยะ 1 x 1 เมตร

## การให้น้ำ

มะลิต้องการน้ำแต่พอสมควร การให้น้ำจึงควรให้ตามความจำเป็น โดยให้น้ำในครั้งต่อๆ ไป เมื่อดินหมาด ถ้าดินยังและอยู่ไม่ควรรดน้ำอีก จะทำให้น้ำขังแปลงมีผลให้มะลิตายได้ เวลาที่ควรให้น้ำคือเวลาในตอนเช้า

## การใส่ปุ๋ย

ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 โดยใส่เดือนละครั้งด้วยวิธีการหว่าน และรดน้ำตาม ทั้งนี้ก่อนใส่ปุ๋ยชาวสวนมะลิมักมีการรดให้น้ำจนดินแห้งเสียก่อน โอฟาร์ (2533) อ้างถึงการศึกษาของ (บุญมี เลิศรัตน์เดชากุล และคณะ) ใช้ไบโอติกา 3 ซีซี ต่อน้ำ 10 ลิตร พ่นทางใบทุกๆ 10 วันต่อครั้ง จะทำให้ผลผลิตดอกเฉลี่ยมากขึ้น ในเดือนพฤศจิกายน-มกราคม

## การตัดแต่งกิ่งของมะลิ

ภายหลังจากปลูกไปนานๆ มะลิจะแตกกิ่งก้านสาขามากมาย ควรตัดแต่งพุ่มต้นให้โปร่งและกะทัดรัด รวมทั้งตัดกิ่งแห้งและตายออกด้วย จะช่วยให้มะลิมีทรงพุ่มสวยงาม โรคและแมลงน้อยลง มะลิมีอายุยืนยาวขึ้น และให้ดอกได้มากขึ้น พร้อมทั้งช่วยให้เกษตรกรมีความสะดวกในการปฏิบัติงาน

## การกำจัดวัชพืชของมะลิ

ปกติชาวสวนนิยมใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดวัชพืช เช่น ยากรัมม็อกโซน ฉีดตามร่องปลูกทุกเดือน

## การป้องกันและกำจัดโรคและแมลงของมะลิ

ส่วนใหญ่ชาวสวนมะลิ มักจะใช้สารเคมีฉีดพ่นป้องกันและกำจัดโรคและแมลงของมะลิ แล้วแต่ละชนิดของ โรคและแมลง

ชูพร (2528) การใช้สารเคมีในการควบคุมหรือป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นวิธีการหนึ่งในวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัฏจักรพืช จึงเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะสารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืชนั้น นอกจากจะมีประโยชน์ในการช่วยเพิ่มผลผลิตทั้งปริมาณ และคุณภาพแล้ว ยังช่วยประหยัดแรงงานในการเพาะปลูกด้วย แต่ถ้ามมีการใช้วัฏจักรพืชไม่ถูกต้องตามหลักการแล้วย่อมก่อให้เกิดปัญหาต่อคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อมต่างๆ และยัง ได้กล่าวอ้างถึงผู้เชี่ยวชาญหลายท่านเกี่ยวกับความหมายของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เช่น พิมล และชัยวัฒน์ (2525) ได้กล่าวว่า สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช คือ สารเคมี หรือยาที่ฆ่าหรือกำจัดสิ่งมีชีวิต ซึ่งอาจเป็นสัตว์หรือพืชก็ได้ ที่มนุษย์จัดว่าเป็นศัตรูไม่เพียงแต่มนุษย์เอง อาจเป็นศัตรูสัตว์หรือพืชที่มนุษย์เลี้ยงหรือปลูกไว้ก็ได้ สิริวัฒน์ (2521) กล่าวว่า สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช คือ วัฏจักรพืชที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ และได้สรุปว่า สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชนั้น หมายถึง วัฏจักรพืชที่ใช้ในการเกษตร และการสาธารณสุขเพื่อกำจัดศัตรูพืช สัตว์ และมนุษย์ นอกจากนี้ยังอ้างถึง วิเชียร (2527) ว่าได้แบ่งประเภทของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยยึดหลักดังนี้

1. แบ่งตามประเภทของศัตรูพืชที่ต้องการทำลาย ซึ่งอาจแบ่ง ได้ดังต่อไปนี้
  - 1.1 สารป้องกันกำจัดแมลง (INSECTICIDE)
  - 1.2 สารป้องกันกำจัดไร (ACARICIDE)
  - 1.3 สารป้องกันกำจัดวัชพืช (HERBICIDE)
  - 1.4 สารป้องกันกำจัดโรคพืช (FUNGICIDE)
  - 1.5 สารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย (NEMATOCIDE)
  - 1.6 สารป้องกันกำจัดหนู (RODENTICIDE)

2. แบ่งตามองค์ประกอบทางเคมีของวัตถุมีพิษนั้น ซึ่งได้กล่าวอ้างถึง สิริวัณห์ (2521)

2.1 คลอรีเนตเตด ไฮโดรคาร์บอน (CHLORINATE HYDROCARBON) ได้แก่ วัตถุมีพิษในกลุ่มที่มีสารคลอรีน เป็นองค์ประกอบสำคัญ เช่น ดีดีที (DDT) ออลดริน (ALDRIN) ดีลด์ริน (DEILDRIN) เอนดริน (ENDRIN) ลินเดน (LINDANE) และคลอดเทน (CHLODANE) เป็นต้น

2.2 ออร์แกนโนฟอสฟอรัส คอมปาวนด์ (ORGANOPHOSPHORUS COMPOUNDS) ได้แก่ วัตถุมีพิษในกลุ่มที่มีฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบสำคัญ เช่น พาราธาออน (PARATHION) มาลาธาออน (MALATHION) โฟลิดอน (FOLIDON) กุซาธาออน (GUSATHION) ไดอะซินอน (DIAZINON) และไดซิสตอน (DISYSTON) เป็นต้น

2.3 คาร์บาเมต (CARBAMATE) ได้แก่ วัตถุมีพิษในกลุ่มที่มีธาตุไนโตรเจน เป็นองค์ประกอบสำคัญ เช่น คาร์บาริล (CARBARYL) หรือเซวิน (SEVIN) เทมิก (TEMIK) เบกอน (BAYGON) ฟุราแดน (FUERADAN) เป็นต้น

3. แบ่งตามวิธีที่วัตถุมีพิษเข้าทำลาย ได้กล่าวอ้างถึง ชวิญชัย (2524) ได้จำแนกไว้ดังนี้

3.1 STOMACH POISON หมายถึง วัตถุมีพิษที่ทำอันตรายโดยกินเข้าไป

3.2 CONTACT POISON หมายถึง วัตถุมีพิษที่ทำอันตรายโดยการสัมผัสทางผิวหนัง

3.3 FUMIGANT POISON หมายถึง วัตถุมีพิษที่ทำอันตรายโดยเข้าสู่ร่างกาย ในรูปของก๊าซทางระบบหายใจ

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ไชยยุทธ (2524) ได้ทำการวิจัยเรื่องความรู้และความคิดเห็นเรื่องการใช้ยาฆ่าแมลงของนักศึกษาวิทยาลัยครุภาคใต้ พบว่า นักศึกษาวิทยาลัยครุภาคใต้มีความรู้เรื่องการใช้ยาฆ่าแมลงอยู่ในระดับสูงกว่า ปานกลางเล็กน้อย และมีความคิดเห็นโดยส่วนรวมไปในทางบวก

กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2527) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสำรวจสารพิษตกค้างจากการเกษตรในบริเวณลุ่มน้ำท่าจีน พ.ศ. 2523-2524 พบว่า ทศนคติและความเข้าใจในการใช้ยาฆ่าแมลง ของเกษตรกรในลุ่มน้ำท่าจีน ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีความเห็นว่า จำเป็นต้อง ใช้ยาฆ่าแมลงกับพืชที่เพาะปลูก ยาฆ่าแมลงที่เกษตรกรใช้ส่วนใหญ่จะซื้อหามาเอง มีเพียงบางส่วนที่ได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยราชการ เกษตรกรไม่ค่อยมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยา มักใช้ยาตามคำแนะนำของร้าน และเพื่อนเกษตรกรด้วยกัน วิธีการใช้ยาฆ่าแมลงส่วนใหญ่เกษตรกรจะใช้ยาในปริมาณที่สูงกว่าฉลาก สำหรับการป้องกันร่างกายในระหว่างการฉีดยาเกษตรกรไม่ค่อยปฏิบัติ เรื่องดังกล่าว ส่วนประชาชนที่ใช้ในการบรรจุน้ำยาฆ่าแมลง เกษตรกรส่วนใหญ่จะทิ้งตามร่องสวนหรือนำไปขายต่อ

### บทที่ 3

#### วิธีการศึกษา

#### ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร (POPULATION)

ประชากรที่ปลูกมะลิ คือ เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตจังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งมีจำนวนประมาณ 400 ราย, เขตจังหวัดนครปฐม ซึ่งมีจำนวนประมาณ 120 ราย และเขตจังหวัดลพบุรี ซึ่งมีจำนวนประมาณ 50 ราย

##### กลุ่มตัวอย่าง (SAMPLE)

กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ ได้จากการสุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตจังหวัดนครสวรรค์จำนวนทั้งสิ้น 40 ราย, เขตจังหวัดนครปฐม จำนวนทั้งสิ้น 12 ราย และเขตจังหวัดลพบุรี จำนวนทั้งสิ้น 5 ราย รวมทั้งสิ้น 57 ราย

#### วิธีการสุ่มตัวอย่าง (SAMPLING PROCEDURE)

วิธีการสุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ จะใช้การสุ่มตัวอย่างแบบการสุ่มอย่างง่าย (SIMPLE RANDOM SAMPLING) โดยจะเลือกตัวอย่างมาเพียง 10% จากจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในจังหวัดนครสวรรค์ 400 ราย, จังหวัดนครปฐม 120 ราย และจังหวัดลพบุรี 50 ราย จากนั้นขั้นตอนต่อไปจะทำการสุ่มคัดเลือกจำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ที่ให้ข้อมูลโดยใช้การสุ่มโดยบังเอิญ (ACCIDENTAL SAMPLING) โดยจะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในเขตจังหวัดนครสวรรค์จำนวนทั้งสิ้น 40 ราย, เขตจังหวัดนครปฐมจำนวนทั้งสิ้น 12 ราย และเขตจังหวัดลพบุรีจำนวนทั้งสิ้น 5 ราย ตามลำดับ

### การรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (PRIMARY DATA) โดยการออกแบบสัมภาษณ์ที่เกี่ยวกับการศึกษาจากเกษตรกร ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งข้อมูลโดยตรง วิธีการสุ่มตัวอย่างนั้น ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (SIMPLE RANDOM SAMPLING) โดยสำรวจจากกลุ่มของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตท้องที่ 3 จังหวัด คือ จังหวัดนครสวรรค์ 40 ราย, จังหวัดนครปฐม 12 ราย, จังหวัดลพบุรี 5 ราย
2. ข้อมูลทุติยภูมิ (SECONDARY DATA) เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาจากหน่วยงานราชการต่างๆ เพื่อนำมาใช้ประกอบในการศึกษาคั้งนี้

### อุปกรณ์ในการศึกษา

อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือ แบบสัมภาษณ์ที่มีลักษณะเป็นคำถามปิด และคำถามเปิด โดยแบ่งข้อมูลเป็น 4 ส่วน คือ

1. ลักษณะข้อมูลพื้นฐาน
2. การปลูกมะลิ, ปัญหาและอุปสรรค
3. โรคและแมลงที่พบ และวิธีการป้องกันของเกษตรกร
4. สภาพการใช้สารเคมีในการปลูกมะลิและค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูมะลิ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลนั้น ใช้วิเคราะห์ทางสถิติอย่างง่ายดังนี้

1. การหาค่าร้อยละ (PERCENTAGE)
2. การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (MEAN)

### 3. ค่าพิสัย (RANGE)

คือช่วงคะแนนสูงสุดถึงคะแนนต่ำสุดในข้อมูลแต่ละชุด

#### ระยะเวลาในการศึกษา

การดำเนินงานวิจัยเริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2535 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2536 รวมระยะเวลาทั้งหมด 7 เดือน

แผนการดำเนินงาน	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น จากเอกสารต่างๆ	----						
2. การจัดทำโครงการวิจัย		-----					
3. การจัดทำโครงการวิจัย				----			
4. เก็บข้อมูลภาคสนาม					----		
5. ประเมินผลและวิเคราะห์						----	
6. สรุปผลการศึกษา							---
7. เขียนรายงานและจัดพิมพ์							-----

#### สถานที่ทำการศึกษา

ในการศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา โดยเก็บรวบรวมข้อมูลกับเกษตรกรผู้ปลูกมะลิ  
ในเขตจังหวัดนครปฐม, จังหวัดลพบุรี และจังหวัดนครสวรรค์

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

ในการศึกษาการใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในท้องที่ 3 จังหวัด (นครปฐม, ลพบุรี, นครสวรรค์) โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบการสุ่มอย่างง่าย (SIMPLE RANDOM SAMPLING) โดยจะสุ่มตัวอย่างมาเพียง 10% จากจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในจังหวัดนครสวรรค์ ประมาณ 400 ราย, จังหวัดนครปฐม ประมาณ 120 ราย และจังหวัดลพบุรี ประมาณ 50 ราย โดยจำนวนกลุ่มตัวอย่างในเขตจังหวัดนครสวรรค์ จำนวนทั้งสิ้น 40 ราย, เขตจังหวัดนครปฐมจำนวนทั้งสิ้น 12 ราย และเขตจังหวัดลพบุรี จำนวนทั้งสิ้น 5 ราย รวมทั้งสิ้น 57 ราย ซึ่งสามารถอธิบายผลการศึกษาได้ตามลำดับต่อไปนี้

1. ลักษณะข้อมูลพื้นฐาน
2. การปลูกมะลิ, ปัญหาและอุปสรรค
3. โรคและแมลงที่พบและวิธีการป้องกันของเกษตรกร
4. สภาพการใช้สารเคมีในการปลูกมะลิ และค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีป้องกัน

และกำจัดศัตรูพืช

1. ลักษณะข้อมูลพื้นฐาน

#### เพศ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในจังหวัดนครปฐม ส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 83.33 เป็นเพศหญิง และเพศชายคิดเป็นร้อยละ 16.67 ส่วนเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในจังหวัดลพบุรี และนครสวรรค์ พบว่ามีมากคิดเป็นร้อยละ 60.00 และ 50.00 เป็นเพศชาย ตามลำดับ

ในภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่าส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 52.63 เกษตรกรผู้ปลูกมะลิเป็นเพศหญิง (ดังตารางที่ 1)

### อายุ

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิที่มีอายุสูงสุดคือ จังหวัดนครสวรรค์ ประมาณ 57-69 ปี คิดเป็นร้อยละ 22.50 รองลงมาคือจังหวัดนครปฐม ประมาณ 57-69 ปี คิดเป็นร้อยละ 16.67 และจังหวัดลพบุรี ประมาณ 45-56 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.00 และเมื่อพิจารณาโดยรวม ทั้ง 3 จังหวัด พบว่า เกษตรกรมีอายุประมาณ 19-32 ปี คิดเป็นร้อยละ 17.50, 33-44 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.10, 45-56 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.10 และ 57-69 ปี คิดเป็นร้อยละ 19.30 (ดังตารางที่ 1)

### อาชีพหลัก

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในจังหวัดนครปฐม และจังหวัดนครสวรรค์ ส่วนใหญ่มีอาชีพหลักคือทำนาร้อยละ 58.33 และ 65.00 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดลพบุรี ส่วนใหญ่มีอาชีพหลักคือทำสวน ร้อยละ 80.00

โดยภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่าร้อยละ 57.89 มีอาชีพหลักคือ ทำนา (ดังตารางที่ 1)

## 2. การปลูกมะลิ, ปัญหาและอุปสรรค

### ลักษณะการสร้างสวนมะลิ

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิทั้ง 3 จังหวัด มีลักษณะการสร้างสวนมะลิแบบสร้างเป็นสวนทั้งหมด (100.00%) โดยไม่พบว่ามีการสร้างสวนแบบสวนหลังบ้านเลย

### ขนาดพื้นที่ทำการปลูกมะลิ

จากการศึกษาพบว่า ขนาดพื้นที่ทำการปลูกมะลิของเกษตรกรสูงสุดคือ จังหวัดนครปฐม ประมาณ 10.45-13.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 25.00 รองลงมาคือ จังหวัดลพบุรี ประมาณ 2.80-5.34 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 60.00 และจังหวัดนครสวรรค์ ประมาณ 2.80-5.34 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.00 และเมื่อพิจารณาโดยรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่า จะมีขนาดพื้นที่ทำการปลูกมะลิ ประมาณ 10.45-13.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.26, 7.90-10.44 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.51, 5.35-7.89 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.26, 2.80-5.34 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 15.79 และ 0.25-2.79 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 70.10 (ดังตารางที่ 2)

### อายุของสวนมะลิ

จากการศึกษาพบว่า อายุของสวนมะลิของเกษตรกรสูงสุด คือ จังหวัดลพบุรี ประมาณ 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.00 รองลงมาคือ จังหวัดนครปฐม ประมาณ 4 ปี คิดเป็นร้อยละ 8.33 และจังหวัดนครสวรรค์ ประมาณ 3 ปี คิดเป็นร้อยละ 10.00 และเมื่อพิจารณาโดยรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่า จะมีอายุของสวนมะลิ ประมาณ 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 1.75, 4 ปี คิดเป็นร้อยละ 3.51, 3 ปี คิดเป็นร้อยละ 12.28, 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.09 และ 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 47.37 (ดังตารางที่ 2)

### จำนวนต้นมะลิต่อไร่

จากการศึกษาพบว่า จำนวนต้นมะลิต่อไร่ของเกษตรกรสูงสุด คือ จังหวัดลพบุรี ประมาณ 1,300-1,600 ต้น ทั้งหมด (100.00%) รองลงมา คือ จังหวัดนครสวรรค์ ประมาณ 1,300-1,600 ต้น คิดเป็นร้อยละ 87.5 และจังหวัดนครปฐม ประมาณ 700-999 ต้น คิดเป็นร้อยละ 8.33 และเมื่อพิจารณาโดยภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่า จำนวนต้นมะลิต่อไร่ ประมาณ 1,300-1,600 ต้น คิดเป็นร้อยละ 70.18, 1,000-1,299 ต้น คิดเป็นร้อยละ 8.77, 700-999 ต้น คิดเป็นร้อยละ 1.75, 400-699 ต้น คิดเป็นร้อยละ 19.30 (ดังตารางที่ 3)

### จำนวนต้นมะลิที่ปลูกทั้งหมดต่อพื้นที่

จากการศึกษาพบว่า จำนวนต้นมะลิที่ปลูกทั้งหมดของแต่ละเนื้อที่ปลูกของเกษตรกรสูงสุด คือ จังหวัดนครปฐม มีจำนวนต้นสูงสุดประมาณ 4,880-6,000 ต้น คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมาคือ จังหวัดลพบุรี และจังหวัดนครสวรรค์ มีจำนวนต้นประมาณ 2,760-4,879 ต้น คิดเป็นร้อยละ 60.00 และ 5.00 ตามลำดับ ส่วนจำนวนต้นที่ปลูกทั้งหมดของแต่ละเนื้อที่ปลูกของเกษตรกรต่ำที่สุด คือ จังหวัดนครสวรรค์ มีจำนวนประมาณ 400-1,519 ต้น คิดเป็นร้อยละ 65.00 แต่ถ้าวิจารณาโดยภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่า ส่วนใหญ่จำนวนต้นมะลิที่ปลูกทั้งหมดของแต่ละเนื้อที่ปลูกของเกษตรกรจะมีประมาณ 1,520-2,639 ต้น คิดเป็นร้อยละ 24.56 (ดังตารางที่ 3)

### สภาพการปลูก

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในจังหวัดนครปฐม มีสภาพการปลูกมะลิเป็นแบบยกร่องทั้งหมด (100.00%) สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในจังหวัดลพบุรี และจังหวัดนครสวรรค์ มีสภาพการปลูกมะลิแบบไม่ยกร่องปลูก คิดเป็นร้อยละ 100 และร้อยละ 60 ตามลำดับ

โดยภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด ส่วนใหญ่มีสภาพการปลูग्มะลิเป็นแบบไม่ยกร่อง คิดเป็นร้อยละ 50.88 (ดังตารางที่ 4)

### สภาพการปลุกในโรงเรือน

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูग्มะลิในจังหวัดนครปฐม และจังหวัดลพบุรี ไม่มีการปลูग्มะลิในสภาพโรงเรือน คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนจังหวัดนครสวรรค์ พบว่ามีการปลูग्มะลิในโรงเรือนเป็นบางราย คิดเป็นร้อยละ 2.50

โดยภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่าส่วนใหญ่ไม่มีการปลูग्มะลิในสภาพโรงเรือน คิดเป็นร้อยละ 98.25 (ดังตารางที่ 4)

### ช่วงฤดูที่มะลิออกดอก

จากการศึกษาทั้ง 3 จังหวัด พบว่า ช่วงฤดูที่มะลิออกดอกมากที่สุด คือช่วงฤดูร้อน และพบว่าช่วงฤดูที่มะลิออกดอกใ้เอยที่สุดคือ ช่วงฤดูหนาว ทั้งหมด (100.00%)

### ระยะปลูก

จากการศึกษาพบว่า จังหวัดลพบุรี และจังหวัดนครสวรรค์ ใช้ระยะปลูग्มะลิ 1 x 1 เมตร ทั้งหมด (100.00%) สำหรับจังหวัดนครปฐม ใช้ระยะปลูก 1 x 1 เมตร และ 0.80 x 0.80 เมตร คิดเป็นร้อยละ 66.76 และ 33.33

โดยภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด ส่วนใหญ่ใช้ระยะปลูग्มะลิ 1 x 1 เมตร คิดเป็นร้อยละ 92.98 (ดังตารางที่ 4)

### การกำจัดวัชพืช และช่วงระยะเวลาการกำจัดวัชพืช

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรในจังหวัดนครปฐม และจังหวัดนครสวรรค์ มีการกำจัดวัชพืช โดยใช้สารเคมีและแรงงานคน คิดเป็นร้อยละ 58.33 และ 45.00 สำหรับจังหวัดลพบุรี เกษตรกรมีการกำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคนอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 80.00 ขณะเดียวกัน ก็พบว่า ช่วงระยะเวลาการกำจัดวัชพืช ส่วนใหญ่จะกระทำตลอดเวลาเมื่อมีวัชพืชขึ้น โดยจังหวัดนครปฐม คิดเป็นร้อยละ 58.33, จังหวัดลพบุรี คิดเป็นร้อยละ 80.00 และจังหวัดนครสวรรค์ คิดเป็นร้อยละ 97.50

โดยภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด มีการกำจัดวัชพืชโดยใช้สารเคมี และแรงงานคน คิดเป็นร้อยละ 13.86 มีช่วงระยะเวลาในการกำจัดวัชพืช ส่วนใหญ่ จะกระทำตลอดเวลาเมื่อมีวัชพืชขึ้น คิดเป็นร้อยละ 87.72 (ดังตารางที่ 5)

### การปฏิบัติหลังจากมะลิกอกดอก

จากการศึกษาพบว่า หลังจากมะลิกอกดอกแล้ว เกษตรกรในจังหวัดนครสวรรค์ และจังหวัดนครปฐม ส่วนใหญ่จะทำการพ่นยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช ไล่ปύย และให้น้ำ เช่นเดียวกัน และพบว่าในจังหวัดนครปฐม จะทำการกำจัดวัชพืชไปพร้อมกันด้วย คิดเป็นร้อยละ 42.50 และ 41.67 ตามลำดับ ขณะเดียวกันพบว่า จังหวัดลพบุรี ส่วนใหญ่จะทำการไล่ปύยและให้น้ำเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 80.00 (ดังตารางที่ 6)

### ผลผลิตเฉลี่ย

จากการศึกษาพบว่า ผลผลิตเฉลี่ยของเกษตรกรต่อไร่ต่อปีสูงสุด คือจังหวัดลพบุรี ประมาณ 3,125-3,500 ลิตร คิดเป็นร้อยละ 60.00 รองลงมาคือ จังหวัดนครสวรรค์ ประมาณ 3,125-3,500 ลิตร คิดเป็นร้อยละ 27.50 และจังหวัดนครปฐม ประมาณ 2,750-3,124

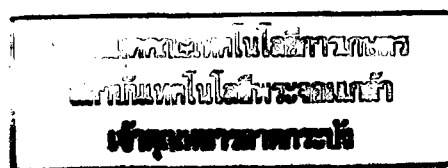
ลิตร คิดเป็นร้อยละ 16.67 และเมื่อพิจารณาโดยรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่าจะมีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ต่อปี ประมาณ 3,125-3,500 ลิตร คิดเป็นร้อยละ 24.56, 2,750-3,124 ลิตร คิดเป็นร้อยละ 35.09, 2,375-2,749 ลิตร คิดเป็นร้อยละ 29.82 และ 2,000-2,734 ลิตร คิดเป็นร้อยละ 10.53 (ดังตารางที่ 7)

### รายได้เฉลี่ย

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิที่มีรายได้เฉลี่ยต่อไร่ต่อปีสูงสุดคือ จังหวัด นครสวรรค์ ประมาณ 58,000-65,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 37.50 รองลงมาคือ จังหวัดลพบุรี ประมาณ 58,000-65,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.00 และจังหวัดนครปฐม ประมาณ 51,000-57,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 41.67 และเมื่อพิจารณาโดยรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่าจะมีรายได้เฉลี่ยต่อไร่ต่อปี ประมาณ 37,000-43,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.02, 44,000-50,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 21.05 และ 51,000-57,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 42.11 (ดังตารางที่ 7)

### ต้นทุนเฉลี่ย

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิที่มีต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีสูงสุดคือ จังหวัด นครปฐม ประมาณ 27,250-33,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาคือ จังหวัดนครสวรรค์ ประมาณ 21,500-27,249 บาท คิดเป็นร้อยละ 2.50 และจังหวัดลพบุรี ประมาณ 15,750-21,499 บาท คิดเป็นร้อยละ 80.00 และเมื่อพิจารณาโดยรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่าจะมีต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ต่อปี ประมาณ 10,000-15,749 บาท คิดเป็นร้อยละ 29.82, 15,750-21,499 บาท คิดเป็นร้อยละ 50.88, 21,500-27,249 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.77. และ 27,250-33,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 10.53 (ดังตารางที่ 8)





### รายได้หลังจากหักค่าใช้จ่าย

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิที่มีรายได้หลังจากหักค่าใช้จ่ายต่อไร่ต่อปีสูงสุดคือจังหวัดนครสวรรค์ ประมาณ 40,000-50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 52.50 รองลงมาคือ จังหวัดลพบุรี ประมาณ 40,000-50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.00 และจังหวัดนครปฐม ประมาณ 20,000-29,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 75.00 และเมื่อพิจารณาโดยรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่าจะมีรายได้หลังจากหักค่าใช้จ่ายต่อไร่ต่อปี ประมาณ 10,000-19,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 5.26, 20,000-29,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 21.05, 30,000-39,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 35.09 และ 40,000-50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 38.60 (ดังตารางที่ 8)

### รายได้ทั้งหมดหลังหักค่าใช้จ่ายทั้งหมด

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิที่มีรายได้ทั้งหมดหลังหักค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปีสูงสุดคือ จังหวัดนครปฐม ประมาณ 227,000-300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.67 รองลงมาคือ จังหวัดลพบุรี ประมาณ 81,000-153,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 60.00 และ จังหวัดนครสวรรค์ ประมาณ 81,000-153,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.50 และเมื่อพิจารณาโดยรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่ามีรายได้ทั้งหมดหลังหักค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปีประมาณ 8,000-80,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 70.18, 81,000-153,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 21.05, 154,000-226,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 5.26 และ 227,000-300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 3.51 (ดังตารางที่ 9)

### ลักษณะการขายดอกมะลิและแหล่งขายที่สำคัญ

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตจังหวัดนครปฐมทั้งหมด (100.00%) มีลักษณะการขายดอกมะลิโดยที่เกษตรกรเก็บมาขายที่ตลาดปากคลองตลาดด้วยตัวเอง

นอกจากนี้ยังพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตจังหวัดลพบุรี และจังหวัดนครสวรรค์ ทั้งหมด (100.00%) มีลักษณะการขายดอกมะลิโดยมีคนมาซื้อถึงสวนที่ปลูก และสวนที่ปลูกเป็นแหล่งขายที่สำคัญ

โดยภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่าร้อยละ 78.95 เกษตรกรมีลักษณะการขายดอกมะลิโดยมีคนมาซื้อถึงสวนที่ปลูก และสวนที่ปลูกเป็นแหล่งขายที่สำคัญ (ดังตารางที่ 9)

### 3. โรคและแมลงที่พบและวิธีการป้องกันของเกษตรกร

#### โรคสำคัญที่พบและวิธีการป้องกัน

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิทั้ง 3 จังหวัด ส่วนใหญ่พบโรคที่สำคัญ คือ โรคใบหงิก โดยที่จังหวัดนครปฐม มีการป้องกันกำจัดด้วยการใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 83.33 จังหวัดลพบุรี คิดเป็นร้อยละ 80.00 และจังหวัดนครสวรรค์ คิดเป็นร้อยละ 40.00 และยังพบว่า มีการป้องกันกำจัดโดยการถอนต้นที่พบโรคทิ้งบ้าง คิดเป็นร้อยละ 8.33 ในจังหวัดนครปฐม, ร้อยละ 20.00 ในจังหวัดลพบุรี และร้อยละ 27.50 ในจังหวัดนครสวรรค์ นอกจากโรคใบหงิกแล้วยังพบโรคโคนเน่าในจังหวัดนครปฐม และนครสวรรค์ คิดเป็นร้อยละ 58.33 และ 12.50 ตามลำดับ ซึ่งถ้าพิจารณารวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่าโรคใบหงิกป้องกันกำจัดด้วยการใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 52.63, โรคใบหงิกป้องกันและกำจัดด้วยการถอนทิ้ง คิดเป็นร้อยละ 22.80 และโรคโคนเน่า ป้องกันกำจัดด้วยการใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 21.05 (ดังตารางที่ 10)

#### แมลงสำคัญที่พบและวิธีการป้องกันของเกษตรกร

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิทั้ง 3 จังหวัดทั้งหมด (100.00%) แมลงสำคัญที่เกษตรกรพบคือ หนอนเจาะดอก และมีวิธีแก้ไขโดยการ ใช้สารเคมีฉีดพ่น (ดังตารางที่ 10)

#### 4. สภาพการใช้สารเคมีในการปลูกมะลิและค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมี

##### สาเหตุในการใช้สารเคมี

จากการศึกษาพบว่า สาเหตุที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิใช้สารเคมีส่วนใหญ่มีสาเหตุเนื่องมาจากเพื่อการป้องกันและกำจัดโรคและแมลง โดยที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดแมลง คิดเป็นร้อยละ 100.00 ใช้ป้องกัน และกำจัดโรค คิดเป็นร้อยละ 68.42 และใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดวัชพืชบ้าง คือในจังหวัดนครสวรรค์ คิดเป็นร้อยละ 37.50 และจังหวัดนครปฐม คิดเป็นร้อยละ 8.33 ส่วนจังหวัดลพบุรี ไม่ปรากฏการใช้ (ดังตารางที่ 11)

##### เครื่องมือพ่นสารเคมี

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในจังหวัดนครปฐม มีการใช้เครื่องพ่นสารเคมีประเภทใช้เครื่องยนต์ แบบอัดแรงสูบชนิด 2 คนหาม คิดเป็นร้อยละ 100.00 ส่วนจังหวัดนครสวรรค์ส่วนใหญ่ใช้เครื่องพ่นสารเคมีประเภทใช้แรงงานคน โดยแบ่งเป็นแบบโยกสะพายหลัง คิดเป็นร้อยละ 75.00, แบบสูบชักคิดเป็นร้อยละ 12.50 และแบบแรงดันของเหลวสะพายหลัง คิดเป็นร้อยละ 7.50 และพบว่ามีการใช้เครื่องพ่นสารเคมีประเภทใช้เครื่องยนต์ แบบใช้แรงลมสะพายหลัง คิดเป็นร้อยละ 5.00 สำหรับจังหวัดลพบุรี พบว่าส่วนใหญ่จะใช้เครื่องพ่นสารเคมีประเภทใช้แรงงานคน แบบโยกสะพายหลัง คิดเป็นร้อยละ 60.00 แบบแรงดันของเหลวสะพาย-ไหล่ คิดเป็นร้อยละ 20.00 และประเภทใช้เครื่องยนต์ แบบอัดแรงสูบชนิด 2 คนหาม คิดเป็นร้อยละ 20.00 และพิจารณาโดยรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ จะใช้เครื่องพ่นสารเคมีโดยใช้แรงงานคน แบบโยกสะพายหลัง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57.89 รองลงมาคือ การใช้เครื่องพ่นสารเคมีโดยใช้เครื่องยนต์แบบอัดแรงสูบชนิด 2 คนหาม คิดเป็นร้อยละ 22.81 (ดังตารางที่ 11)

### อุปกรณ์ในการฉีดพ่นสารเคมี

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตจังหวัดนครปฐม, จังหวัดนครสวรรค์ และจังหวัดลพบุรี มีอุปกรณ์ที่ใช้ในการฉีดพ่นสารเคมีครบ คิดเป็นร้อยละ 100.00, 67.50 และ 60.00 ตามลำดับ

โดยภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่าส่วนใหญ่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิมีอุปกรณ์ที่ใช้ในการฉีดพ่นสารเคมีครบ คิดเป็นร้อยละ 73.68 (ดังตารางที่ 12)

### การใช้เครื่องป้องกันสารเคมีขณะกำลังฉีดพ่นสารเคมี

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตจังหวัดลพบุรี และจังหวัดนครปฐม มีการใช้เครื่องป้องกันสารเคมีขณะกำลังฉีดพ่นสารเคมี คิดเป็นร้อยละ 80.00 และ 58.33 สำหรับจังหวัดนครสวรรค์ ไม่มีการใช้เครื่องป้องกันสารเคมีขณะกำลังฉีดพ่นสารเคมี คิดเป็นร้อยละ 80.00

โดยภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด คิดเป็นร้อยละ 66.67 ไม่มีการใช้เครื่องป้องกันสารเคมีขณะกำลังฉีดพ่นสารเคมี (ดังตารางที่ 12)

### วิธีการใช้เครื่องป้องกันสารเคมี

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตจังหวัดนครปฐม คิดเป็นร้อยละ 58.33 มีวิธีการใช้เครื่องป้องกันสารเคมีของผู้ใช้ได้ถูกต้อง สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในจังหวัดลพบุรี และจังหวัดนครสวรรค์ มีวิธีการใช้เครื่องป้องกันสารเคมีของผู้ใช้ที่ไม่ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 60.00 และร้อยละ 80.00

โดยภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด ส่วนใหญ่มีวิธีการใช้เครื่องป้องกันสารเคมีของผู้ใช้ที่ไม่ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 70.18 (ดังตารางที่ 12)

### สภาพของต้นมะลิก่อนและหลังการใช้สารเคมี

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิทั้ง 3 จังหวัด ทั้งหมด (100.00%) มีสภาพของต้นมะลิก่อนที่ใช้สารเคมีจะมีสภาพที่ต้นมะลิถูกแมลงทำลาย และเมื่อหลังจากใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชแล้ว สภาพของต้นมะลิจะมีสภาพดีขึ้นกว่าเก่า (ดังตารางที่ 13)

### สภาพของสวนมะลิปัจจุบัน

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในจังหวัดนครปฐมและจังหวัดลพบุรี ทั้งหมด (100.00%) สภาพของสวนมะลิจะมีลักษณะที่สะอาด ปลูกต้นมะลิเป็นระเบียบ สภาพของต้นมะลิแข็งแรง สำหรับจังหวัดนครสวรรค์ สภาพของสวนมะลิจะมีลักษณะที่ไม่สะอาด ปลูกต้นมะลิไม่เป็นระเบียบ คิดเป็นร้อยละ 65.00

โดยภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่าส่วนใหญ่สภาพของสวนมะลิมีลักษณะที่สะอาด ปลูกต้นมะลิเป็นระเบียบ สภาพของต้นมะลิแข็งแรง คิดเป็นร้อยละ 52.63 (ดังตารางที่ 13)

### สภาพของสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับสวนมะลิ

จากการศึกษาพบว่า ผลของการใช้สารเคมีของเกษตรกรทั้ง 3 จังหวัด ไม่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมที่อยู่ใกล้เคียงกับสวนมะลิเหมือนกันหมด คือจังหวัดลพบุรีและนครสวรรค์ คิดเป็นร้อยละ 100.00 สำหรับจังหวัดนครปฐม คิดเป็นร้อยละ 58.33 (ดังตารางที่ 14)

### สภาพร่างกายของผู้ฉีดพ่น (หลังจากทำการฉีดพ่นยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช)

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิทั้ง 3 จังหวัด หลังจากทำการฉีดพ่นยาป้องกัน และกำจัดศัตรูพืช แล้วสภาพร่างกายของผู้ฉีดพ่นจะมีอาการแพ้สารเคมี จะอ่อนเพลียและปวดศีรษะเหมือนกันหมด คือ จังหวัดนครปฐม คิดเป็นร้อยละ 83.33, จังหวัดนครสวรรค์ คิดเป็นร้อยละ 80.00 และจังหวัดลพบุรี คิดเป็นร้อยละ 60.00 (ดังตารางที่ 14)

### แหล่งที่ให้คำแนะนำในการใช้สารเคมี

จากการศึกษาพบว่า แหล่งที่ให้คำแนะนำในการใช้สารเคมีของเกษตรกรทั้ง 3 จังหวัด ทั้งหมด (100.00%) ได้รับคำแนะนำจากเพื่อนบ้าน (ดังตารางที่ 14)

### ประเภทของสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้

จากการศึกษาพบว่า ประเภทของสารเคมีที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในจังหวัดนครปฐมใช้ คือ สารป้องกันกำจัดแมลง คิดเป็นร้อยละ 100.00, สารป้องกันกำจัดวัชพืช คิดเป็นร้อยละ 91.67 และสารป้องกันกำจัดโรคพืช คิดเป็นร้อยละ 91.67 และยังพบว่า ประเภทของสารเคมีที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในจังหวัดลพบุรีใช้คือ สารป้องกันกำจัดแมลง คิดเป็นร้อยละ 100.00, สารป้องกันกำจัดโรคคิดเป็นร้อยละ 80.00, สารป้องกันกำจัดโรคพืช คิดเป็นร้อยละ 60.00 และสารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย คิดเป็นร้อยละ 40.00 สำหรับจังหวัดนครสวรรค์ ประเภทของสารเคมีที่เกษตรกรใช้ คือ สารป้องกันกำจัดแมลง คิดเป็นร้อยละ 100.00, สารป้องกันกำจัดโรคพืช คิดเป็นร้อยละ 52.50, สารป้องกันกำจัดวัชพืช คิดเป็นร้อยละ 37.50, สารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย คิดเป็นร้อยละ 20.00 และสารป้องกันกำจัดไร คิดเป็นร้อยละ 5.00

โดยภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด ประเภทของสารที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิใช้คือ สารป้องกันกำจัดแมลง คิดเป็นร้อยละ 100.00, สารป้องกันกำจัดโรคพืช คิดเป็นร้อยละ 61.40, สารป้องกันกำจัดวัชพืชคิดเป็นร้อยละ 45.61, สารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย คิดเป็นร้อยละ 17.54 และสารป้องกันกำจัดไร คิดเป็นร้อยละ 10.53 (ดังตารางที่ 15)

#### สารป้องกันกำจัดแมลงที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิใช้

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในจังหวัดลพบุรี และจังหวัดนครสวรรค์ ส่วนใหญ่ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงพวก METHOMYL คิดเป็นร้อยละ 100.00 และ 92.50 สำหรับจังหวัดนครปฐม ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงพวก ABAMECTIN คิดเป็นร้อยละ 100.00

โดยภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่าส่วนใหญ่ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงพวก METHOMYL คิดเป็นร้อยละ 75.44 (ดังตารางที่ 16)

#### สารป้องกันกำจัดไรที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิใช้

จากการศึกษาพบว่า สารป้องกันกำจัดไรพวก MONOCROTOPHOS ที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิใช้พบอยู่ 2 จังหวัด คือ ในจังหวัดลพบุรี คิดเป็นร้อยละ 80.00 และจังหวัดนครสวรรค์ คิดเป็นร้อยละ 5.00 (ดังตารางที่ 17)

#### สารป้องกันกำจัดวัชพืชที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิใช้

จากการศึกษาพบว่า สารป้องกันกำจัดวัชพืชพวก PARAQUAL ที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิใช้พบอยู่ 2 จังหวัด คือในจังหวัดนครปฐม คิดเป็นร้อยละ 75.00 และจังหวัดนครสวรรค์ คิดเป็นร้อยละ 37.50 นอกจากนี้ยังพบว่าในจังหวัดนครปฐม ยังมีการใช้ป้องกันกำจัดวัชพืชพวก DIVRON คิดเป็นร้อยละ 16.67 (ดังตารางที่ 17)

### สารป้องกันกำจัดโรคพืช

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในจังหวัดลพบุรี และจังหวัดนครสวรรค์ ส่วนใหญ่ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชพวก BENOMYL คิดเป็นร้อยละ 60.00 และ 42.50 สำหรับ จังหวัดนครปฐมส่วนใหญ่ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชพวก PCNB คิดเป็นร้อยละ 66.67

โดยภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่าส่วนใหญ่ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชพวก BENOMYL คิดเป็นร้อยละ 47.37 (ดังตารางที่ 17)

### สารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย

จากการศึกษาพบว่า สารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยพวก CARBOFURAN ที่เกษตรกร ผู้ปลูกมะลิใช้พบอยู่ 2 จังหวัดคือเป็นจังหวัดลพบุรี คิดเป็นร้อยละ 40.00 และจังหวัดนครสวรรค์ คิดเป็นร้อยละ 20.00 (ดังตารางที่ 17)

### ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมี

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิที่มีค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีต่อไร่ต่อปี สูงสุดคือ จังหวัดนครปฐมประมาณ 12,900-16,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาคือ จังหวัดลพบุรี ประมาณ 3,600-6,699 บาท คิดเป็นร้อยละ 80.00 และจังหวัดนครสวรรค์ ประมาณ 3,600-6,699 บาท คิดเป็นร้อยละ 52.50 และเมื่อนิยามาโดยรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่าจะมีค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีต่อไร่ต่อปี ประมาณ 500-3,599 บาท คิดเป็นร้อยละ 35.09, 3,600-6,699 บาท คิดเป็นร้อยละ 43.86, 9,800-12,899 บาท คิดเป็นร้อยละ 10.53 และ 12,900-16,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 10.53 (ดังตารางที่ 18)

### ค่าใช้จ่ายในการขนส่งเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิที่มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่อไร่ต่อปีสูงสุด คือจังหวัดนครสวรรค์ ประมาณ 3,880-4,800 บาท คิดเป็นร้อยละ 2.50 รองลงมาคือจังหวัดนครปฐมประมาณ 1,120-2,039 บาท คิดเป็นร้อยละ 91.67 และจังหวัดลพบุรี ประมาณ 200-1,119 บาท คิดเป็นร้อยละ 100.00 และเมื่อพิจารณาโดยรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่าจะมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่อไร่ต่อปี ประมาณ 200-1,119 บาท คิดเป็นร้อยละ 47.37, 1,120-2,039 บาท คิดเป็นร้อยละ 47.37, 2,040-2,959 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.75, 2,960, 3,879 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.75 และ 3,880-4,800 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.75 (ดังตารางที่ 18)

### แหล่งที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิสามารถซื้อสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิทั้ง 3 จังหวัด ส่วนใหญ่จะซื้อสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชจากร้านค้าในหมู่บ้านหรือในเมือง โดยที่เกษตรกรจังหวัดนครปฐม และจังหวัดลพบุรีส่วนใหญ่จะซื้อสารเคมีจากร้านค้าในหมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 75.00 และ 60.00 สำหรับจังหวัดนครสวรรค์ จะซื้อสารเคมีจากร้านค้าในเมือง คิดเป็นร้อยละ 65.00 (ดังตารางที่ 19)

### ช่วงฤดูที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด

จากการศึกษาพบว่า ช่วงฤดูที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในจังหวัดลพบุรี, จังหวัดนครปฐม และจังหวัดนครสวรรค์ ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช มากที่สุดคือฤดูฝน คิดเป็นร้อยละ 100.00, 83.33 และ 70.00 ตามลำดับ

โดยภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่าส่วนใหญ่ช่วงฤดูที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากที่สุดคือ ฤดูฝน คิดเป็นร้อยละ 75.44 (ดังตารางที่ 19)

### สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิใช้มากที่สุด

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในจังหวัดนครปฐม ใช้สารพวก ABAMECTIN ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75.00 และยังพบว่าในจังหวัดลพบุรี ใช้สารพวก CYFLUTHRIN และ MONOCROTOPHOS ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.00 สำหรับในจังหวัดนครสวรรค์ ใช้สารพวก METHOMYL ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80.00

โดยภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด เกษตรกรผู้ปลูกมะลิใช้สารพวก METHOMYL ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 59.65 (ดังตารางที่ 20)

### ความคิดเห็นเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิ

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิทั้ง 3 ชนิด มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยที่เกษตรกรในจังหวัดนครปฐม และจังหวัดนครสวรรค์ มีความคิดเห็นว่ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชไม่ดี แต่เกษตรกรจำเป็นต้องใช้ และอยากได้สารเคมีที่มีประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ 83.33 และ 62.50 สำหรับเกษตรกรในจังหวัดลพบุรี มีความคิดเห็นว่ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีประโยชน์ แต่ก็ต้องรู้จักใช้ คิดเป็นร้อยละ 60.00 (ดังตารางที่ 21)

**ตารางที่ 1** แสดงเพศ, อายุ และอาชีพหลักของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	เพศ		อายุ (ปี)				อาชีพหลัก			
	ชาย (ราย)	หญิง (ราย)	19-32 (ราย)	33-44 (ราย)	45-56 (ราย)	57-69 (ราย)	ทำนา (ราย)	ทำไร่ (ราย)	ทำสวน (ราย)	ค้าขาย (ราย)
จ.นครปฐม	2	10	3	3	4	2	7	-	4	1
ร้อยละ	16.67	83.33	25.00	25.00	33.33	16.67	58.33	-	33.33	8.33
จ.ลพบุรี	3	2	2	2	1	-	-	-	4	1
ร้อยละ	60.00	40.00	40.00	40.00	20.00	-	-	-	80.00	20.00
จ.นครสวรรค์	22	18	5	11	15	9	26	2	11	1
ร้อยละ	50.00	45.00	12.50	27.50	37.50	22.50	65.00	5.00	27.50	2.50
รวม	27	30	10	16	20	11	33	2	19	3
ร้อยละ	47.37	52.63	17.50	28.10	35.10	19.30	57.89	3.51	33.33	5.26

**ตารางที่ 2** แสดงขนาดพื้นที่ทำการปลูกมะลิ (ไร่) และอายุของสวนมะลิ (ปี) ของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	ขนาดพื้นที่ทำการปลูกมะลิ (ไร่)					อายุของสวนมะลิ				
	0.25-2.79 (ราย)	2.80-5.34 (ราย)	5.35-7.89 (ราย)	7.90-10.44 (ราย)	10.45-13.00 (ราย)	1 ปี (ราย)	2 ปี (ราย)	3 ปี (ราย)	4 ปี (ราย)	5 ปี (ราย)
จ.นครปฐม	-	4	3	2	3	5	5	1	1	-
ร้อยละ	-	33.33	85.00	16.67	25.00	41.67	41.67	8.33	8.33	-
จ.ลพบุรี	2	3	-	-	-	-	1	2	1	1
ร้อยละ	40.00	60.00	-	-	-	-	20.00	40.00	20.00	20.00
จ.นครสวรรค์	38	2	-	-	-	22	14	4	-	-
ร้อยละ	95.00	5.00	-	-	-	55.00	35.00	10.00	-	-
<b>รวม</b>	<b>40</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>ร้อยละ</b>	<b>70.10</b>	<b>15.79</b>	<b>5.25</b>	<b>3.51</b>	<b>5.26</b>	<b>47.37</b>	<b>35.09</b>	<b>12.28</b>	<b>3.51</b>	<b>1.75</b>

**ตารางที่ 3** แสดงจำนวนต้นมะลิต่อไร่ และจำนวนต้นมะลิที่ปลูกทั้งหมดต่อพื้นที่ของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ฉะเชิงเทรา และ จ.นครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนต้นมะลิต่อไร่				จำนวนต้นมะลิที่ปลูกทั้งหมดต่อพื้นที่				
	400-699 (ไร่)	700-999 (ไร่)	1,000-1,299 (ไร่)	1,300-1,600 (ไร่)	400-1,519 (ไร่)	1,520-2,639 (ไร่)	2,640-3,795 (ไร่)	2,760-4,879 (ไร่)	4,880-6,000 (ไร่)
จ.นครปฐม	11	1	-	-	-	3	3	2	4
ร้อยละ	91.67	8.33	-	-	-	25.00	25.00	16.67	33.33
จ.ฉะเชิงเทรา	-	-	-	5	-	2	-	3	-
ร้อยละ	-	-	-	100	-	40.00	-	60.00	-
จ.นครสวรรค์	-	-	5	35	26	9	3	2	-
ร้อยละ	-	-	12.50	87.5	65.00	22.5	7.50	5.00	-
รวม	11	1	5	40	26	14	6	7	4
ร้อยละ	19.30	1.75	8.77	70.18	45.61	24.56	10.53	12.28	7.02

ตารางที่ 4 แสดงสภาพการปลูก, สภาพการปลูกในโรงเรือน และระยะปลูกของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	สภาพการปลูก		สภาพโรงเรือน		ระยะปลูก	
	ยกร่อง (ราย)	ไม่ยกร่อง (ราย)	มี (ราย)	ไม่มี (ราย)	1 x 1 (ราย)	80 x 80 (ราย)
จ.นครปฐม	12	-	-	12	8	4
ร้อยละ	100.00	-	-	100.00	66.67	33.33
จ.ลพบุรี	-	5	-	5	5	-
ร้อยละ	-	100.00	-	100.00	100.00	-
จ.นครสวรรค์	16	24	1	39	40	-
ร้อยละ	40.00	60.00	2.50	97.50	100.00	-
รวม	28	29	56	56	53	4
ร้อยละ	49.12	50.88	1.75	98.25	92.98	7.02

**ตารางที่ 5** แสดงการกำจัดวัชพืช, ช่วงเวลาการกำจัดวัชพืช ของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	การกำจัดวัชพืช			ช่วงเวลาการกำจัดวัชพืช			
	มี		ไม่มี	ทุกๆ วัน	วันเว้นวัน	ตลอดเวลาที่วัชพืชขึ้น	
	ใช้สารเคมี (ราย)	ใช้แรงงานคน (ราย)	ใช้สารเคมีและแรงงานคน (ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)
จ.นครปฐม	4	1	7	-	4	1	7
ร้อยละ	33.33	8.33	58.33	-	33.33	8.33	58.33
จ.ลพบุรี	1	4	-	-	1	-	4
ร้อยละ	20.00	80.00	-	-	20.00	-	80.00
จ.นครสวรรค์	6	16	18	-	1	-	39
ร้อยละ	15.00	40.00	45.00	-	2.50	-	97.50
รวม	11	21	25	-	6	1	50
ร้อยละ	19.30	36.84	43.86	-	10.53	1.75	87.72

ตารางที่ 6 แสดงการปฏิบัติหลังจากมะลิออกดอก ของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

การปฏิบัติหลังจากมะลิออกดอก				
กลุ่มตัวอย่าง	พ่นยาฆ่าแมลง, ใส่ปุ๋ย, ให้น้ำ, กำจัดวัชพืช	พ่นยาฆ่าแมลง, ใส่ปุ๋ย, ให้น้ำ	ใส่ปุ๋ย, ให้น้ำ	ให้น้ำ
	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)
จ.นครปฐม	4	5	3	-
ร้อยละ	33.33	41.67	25.00	-
จ.ลพบุรี	1	-	4	-
ร้อยละ	20.00	-	80.00	-
จ.นครสวรรค์	9	17	13	1
ร้อยละ	22.50	42.50	32.50	2.50
รวม	14	22	20	1
ร้อยละ	24.56	38.60	35.09	1.75

ตารางที่ 7 แสดงผลผลิตเฉลี่ย (ลิตร/ไร่/ปี) และรายได้เฉลี่ย (บาท/ไร่/ปี) ของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	ผลผลิตเฉลี่ย (ลิตร/ไร่/ปี)				รายได้เฉลี่ย (บาท/ไร่/ปี)				
	2,000-	2,375-	2,750-	3,125-	30,000-	37,000-	44,000-	51,000-	58,000
	2.734	2,749	3,124	3.500	36.999	43,999	50,999	57,999	65,000
	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)
จ.นครปฐม	6	4	2	-	1	2	4	5	-
ร้อยละ	50.00	33.33	16.67	-	8.33	16.67	33.33	41.67	-
จ.ลพบุรี	-	1	1	3	-	1	1	2	1
ร้อยละ	-	20.00	20.00	60.00	-	20.00	20.00	40.00	20.00
จ.นครสวรรค์	-	12	17	11	-	1	7	17	15
ร้อยละ	-	30.00	42.50	27.50	-	2.50	17.50	42.50	37.50
รวม	6	17	20	14	1	4	12	24	16
ร้อยละ	10.53	29.82	35.09	24.56	1.75	7.02	21.05	42.11	28.07

**ตารางที่ 8** แสดงต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่/ปี) และรายได้หลักจากหักค่าใช้จ่าย (บาท/ไร่/ปี) ของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่/ปี)				รายได้หลังจากหักค่าใช้จ่าย (บาท/ไร่/ปี)			
	10,000- 15,749 (ราย)	15,750- 21,499 (ราย)	21,500- 27,249 (ราย)	27,250- 33,000 (ราย)	10,000- 19,999 (ราย)	20,000- 29,999 (ราย)	30,000- 39,999 (ราย)	40,000- 50,000 (ราย)
จ.นครปฐม	-	2	4	6	3	9	-	-
ร้อยละ	-	16.67	33.34	50.00	25.00	75.00	-	-
จ.ลพบุรี	1	4	-	-	-	1	3	1
ร้อยละ	20.00	80.00	-	-	-	10.00	60.00	20.00
จ.นครสวรรค์	16	23	1	-	-	2	17	21
ร้อยละ	40.00	57.5	2.50	-	-	5.00	42.50	52.50
<b>รวม</b>	<b>17</b>	<b>29</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>22</b>
<b>ร้อยละ</b>	<b>29.82</b>	<b>50.88</b>	<b>8.77</b>	<b>10.53</b>	<b>5.26</b>	<b>21.05</b>	<b>35.09</b>	<b>38.60</b>

**ตารางที่ 9** แสดงรายได้จากการปลูกมะลิทั้งหมดหลังหักค่าใช้จ่ายทั้งหมด (บาท/ปี), ลักษณะการขายดอกมะลิ และแหล่งขายที่สำคัญของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	รายได้ทั้งหมดหลังหักค่าใช้จ่ายทั้งหมด (บาท/ปี)				ลักษณะการขายดอกมะลิ		แหล่งขายที่สำคัญ	
	8,000- 80,999 (ราย)	81,000- 153,999 (ราย)	154,000- 226,999 (ราย)	227,000- 300,000 (ราย)	มีคนมาซื้อ ถึงสวน (ราย)	เก็บมาขายตลาด ด้วยตัวเอง (ราย)	ส่วนที่ปลูก (ราย)	ตลาดปาก- คลองตลาด (ราย)
จ.นครปฐม	1	6	3	2	-	12	-	12
ร้อยละ	8.33	50.00	25.00	16.67	-	100.00	-	100.00
จ.ลพบุรี	2	3	-	-	5	-	5	-
ร้อยละ	40.00	60.00	-	-	100.00	-	100.00	-
จ.นครสวรรค์	37	3	-	-	40	-	40	-
ร้อยละ	92.5	7.50	-	-	100.00	-	100.00	-
<b>รวม</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>45</b>	<b>12</b>	<b>45</b>	<b>12</b>
<b>ร้อยละ</b>	<b>70.18</b>	<b>21.05</b>	<b>5.26</b>	<b>3.51</b>	<b>78.95</b>	<b>21.05</b>	<b>78.95</b>	<b>21.05</b>

ตารางที่ 10 แสดงโรคและแมลงที่พบและวิธีการป้องกันของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	* โรคสำคัญที่พบและวิธีการป้องกัน				* แมลงสำคัญที่พบและวิธีการป้องกัน			
	โรคใบหงิก ใช้สารเคมี (ราย)	โรคใบหงิก ถอนทิ้ง (ราย)	โรคโคนเน่า ใช้สารเคมี (ราย)	หนอนเจาะดอก ใช้สารเคมี (ราย)	แมลงหวี่ขาว ใช้สารเคมี (ราย)	ไร ใช้สารเคมี (ราย)	เพลี้ย ใช้สารเคมี (ราย)	เพลี้ยและหนอน ใช้สารสกัดจากสะเดา (ราย)
จ.นครปฐม	10	1	7	12	-	-	4	-
ร้อยละ	83.33	8.33	58.33	100.00	-	-	33.33	-
จ.ลพบุรี	4	1	-	5	2	3	-	-
ร้อยละ	80.00	20.00	-	100.00	40.00	60.00	-	-
จ.นครสวรรค์	16	11	5	40	3	3	7	1
ร้อยละ	40.00	27.50	12.50	100.00	7.50	7.50	17.5	2.50
รวม	30	13	12	57	5	6	11	1
ร้อยละ	52.63	22.80	21.05	100	8.77	10.53	19.29	1.75

\* หมายถึง ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ตารางที่ 11 แสดงสาเหตุในการใช้สารเคมี และเครื่องมือพ่นสารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	*สาเหตุในการใช้สารเคมี			เครื่องมือพ่นสารเคมี					
	โรค (ราย)	แมลง (ราย)	วัชพืช (ราย)	1. ประเภทใช้แรงงานคน		2. ประเภทใช้เครื่องยนต์		3. เครื่องพ่นสารประเภท	
				แบบสูบลูก หวด	แบบแรงดันของ เหลวสะพាយไหล	แบบโยกสะพาย หลัง	แบบใช้แรงลม สะพายหลัง	แบบอัดแรงสูบ ชนิด 2 คนหาม	ใช้ไฟฟ้าแบบ ยูแอลวี
				(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)
จ.นครปฐม	12	12	1	-	-	-	-	12	-
ร้อยละ	100.00	100.00	8.33	-	-	-	-	100.00	-
จ.ลพบุรี	5	5	-	-	1	3	-	1	-
ร้อยละ	100.00	100.00	-	-	20.00	60.00	-	20.00	-
จ.นครสวรรค์	22	40	15	5	3	30	2	-	-
ร้อยละ	55.00	100.00	37.50	12.50	7.50	75.00	5.00	-	-
รวม	39	57	16	5	4	33	2	13	-
ร้อยละ	68.42	100.00	28.07	8.77	7.02	57.89	3.51	22.81	-

**ตารางที่ 12** แสดงอุปกรณ์ในการฉีดพ่นสารเคมี, การใช้เครื่องป้องกันสารเคมีขณะกำลังฉีดพ่นสารเคมี และวิธีการใช้เครื่องป้องกันสารเคมีของผู้ใช้ ของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	อุปกรณ์ในการฉีดพ่นสารเคมี		การใช้เครื่องป้องกันสารเคมี		วิธีการใช้เครื่องป้องกันสารเคมีของผู้ใช้	
	มีครบ (ราย)	ไม่ครบ (ราย)	มี (ราย)	ไม่มี (ราย)	ถูกต้อง (ราย)	ไม่ถูกต้อง (ราย)
จ.นครปฐม	12	-	7	5	7	5
ร้อยละ	100.00	-	58.33	41.67	58.33	41.67
จ.ลพบุรี	3	2	4	1	2	3
ร้อยละ	60.00	40.00	80.00	20.00	40.00	60.00
จ.นครสวรรค์	27	13	8	32	8	32
ร้อยละ	67.50	32.50	20.00	80.00	20.00	80.00
รวม	42	15	19	38	17	40
ร้อยละ	73.68	26.32	33.33	66.67	29.82	70.18

**ตารางที่ 13** แสดงสภาพของต้นมะลิก่อนและหลังการใช้สารเคมี และสภาพของสวนมะลิปัจจุบันของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	* สภาพของต้นมะลิก่อนและหลังการใช้สารเคมี				* สภาพของสวนมะลิปัจจุบัน			
	ก่อนใช้สารเคมี		หลังใช้สารเคมี		สะอาดเป็น	ไม่สะอาด	มีเรือนโรง	
					ระเบียบ	ไม่เป็นระเบียบ	เป็นระเบียบ	
	ถูกแมลงทำลาย	พบไรในแปลง	เกิดโรค	มีวัชพืชขึ้น	สภาพของต้นมะลิตึขึ้น	ต้นแข็งแรง		
	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)
จ.นครปฐม	12	-	11	11	12	12	-	-
ร้อยละ	100.00	-	91.67	91.67	100.00	100.00	-	-
จ.ลพบุรี	5	4	3	-	5	5	-	-
ร้อยละ	100.00	20.00	60.00	-	100.00	100.00	-	-
จ.นครสวรรค์	40	1	21	15	40	13	26	1
ร้อยละ	100.00	2.50	52.50	37.50	100.00	32.50	65.00	2.50
รวม	57	5	35	26	57	30	26	1
ร้อยละ	100.00	8.77	61.40	45.61	100.00	52.63	38.81	1.49

\* หมายเหตุ ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

**ตารางที่ 14** แสดงสภาพของสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับสวนมะลิ, สภาพร่างกายของผู้ฉีดพ่นและแหล่งที่ให้คำแนะนำในการใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	* สภาพของสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับสวนมะลิ		* สภาพร่างกายของผู้ฉีดพ่น		* แหล่งที่ให้คำแนะนำในการใช้สารเคมี			
	ไม่มีผลกระทบ	มีผลต่อปลาในแหล่งน้ำมีปลาตาย	แพ้สารเคมีอ่อน	ไม่มีผล	เกษตรตำบล	ร้านค้า	เพื่อนบ้าน	ร้านค้า
	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)
จ.นครปฐม	7	5	10	2	5	12	12	5
ร้อยละ	58.33	41.67	83.33	16.67	41.67	100.00	100.00	41.67
จ.ลพบุรี	5	-	3	2	2	3	5	1
ร้อยละ	100.00	-	60.00	40.00	40.00	100.00	100.00	20.00
จ.นครสวรรค์	40	-	32	8	7	29	40	19
ร้อยละ	100.00	-	80.00	20.00	17.5	72.5	100.00	47.50
รวม	52	5	45	12	14	44	57	25
ร้อยละ	91.23	8.77	78.95	21.05	24.56	77.19	100.00	43.86

\* หมายถึง ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ตารางที่ 15 แสดงประเภทของสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

\* ประเภทของสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืช

กลุ่มตัวอย่าง	สารป้องกันกำจัดแมลง	สารป้องกันกำจัดไร	สารป้องกันกำจัดวัชพืช	สารป้องกันกำจัดโรคพืช	สารป้องกันกำจัด	สารป้องกัน
	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	ไล่เดือนฝอย	กำจัดหนู
	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)	(ราย)
จ.นครปฐม	12	-	11	11	-	-
ร้อยละ	100.00	-	91.67	91.67	-	-
จ.ลพบุรี	5	4	-	3	2	-
ร้อยละ	100.00	80.00	-	60.00	40.00	-
จ.นครสวรรค์	40	2	15	21	8	-
ร้อยละ	100.00	5.00	37.50	52.50	20.00	-
รวม	57	6	26	35	10	-
ร้อยละ	100.00	10.53	45.61	61.40	17.54	-

\* หมายถึง ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

\* สารป้องกันกำจัดแมลง

กลุ่มตัวอย่าง	MONOCRO- TOPHOS (ราย)	ENDOSUL- FAN (ราย)	CYPERMET- HRIN (ราย)	MALATHION (ราย)	AZINPNOS- ETHYL (ราย)	CYHALO- THRINL (ราย)	ABAMECTIN (ราย)	CYFLU- THRIN (ราย)	METHOMYL (ราย)	สารสกัด จากสะเดา (ราย)
จ.นครปฐม	3	-	-	1	-	1	12	-	1	-
ร้อยละ	25.00	-	-	8.33	-	8.33	100.00	-	8.33	-
จ.ลพบุรี	4	-	-	-	-	-	-	3	5	-
ร้อยละ	80.00	-	-	-	-	-	-	60	100.00	-
จ.นครสวรรค์	-	13	12	3	14	-	-	-	37	1
ร้อยละ	-	32.50	30.00	7.50	35.00	-	-	-	92.50	2.50
รวม	7	13	12	4	14	1	12	3	43	1
ร้อยละ	12.28	22.81	21.05	7.02	24.56	1.75	12.05	5.26	75.44	1.75

\* หมายเหตุ ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

**ตารางที่ 17** แสดงสารป้องกันกำจัดไร, สารป้องกันกำจัดวัชพืช, สารป้องกันกำจัดโรคพืช และสารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิใช้ในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	*สารป้องกันกำจัดไร	*สารป้องกันกำจัดวัชพืช			*สารป้องกันกำจัดโรคพืช			*สารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย	
	MONOCROTOPHOS (ราย)	PARAQUAT (ราย)	DIURON (ราย)	BENOMYL (ราย)	ZINEB (ราย)	ปูนขาว (ราย)	MANCOZEB (ราย)	PCNB (ราย)	CARBOFURAN (ราย)
จ.นครปฐม	-	9	2	7	-	5	1	8	-
ร้อยละ	-	75.00	16.67	58.33	-	41.67	8.33	66.67	-
จ.ลพบุรี	4	-	-	3	1	-	-	-	2
ร้อยละ	80.00	-	-	60.00	20.00	-	-	-	40.00
จ.นครสวรรค์	2	15	-	17	-	7	-	7	8
ร้อยละ	5.00	37.50	-	42.50	-	17.50	-	17.50	20.00
<b>รวม</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>10</b>
<b>ร้อยละ</b>	<b>10.53</b>	<b>42.11</b>	<b>3.51</b>	<b>47.37</b>	<b>1.75</b>	<b>21.05</b>	<b>1.75</b>	<b>26.32</b>	<b>17.54</b>

\* หมายเหตุ ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

**ตารางที่ 18** แสดงค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมี (บาท/ไร่/ปี) และค่าใช้จ่ายในการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช (บาท/ไร่/ปี) ของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมี (บาท/ไร่/ปี)					ค่าใช้จ่ายในการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช (บาท/ไร่/ปี)				
	500- 3,599 (ราย)	3,600- 6,699 (ราย)	6,700- 9,799 (ราย)	9,800- 12,899 (ราย)	12,900- 16,000 (ราย)	200- 1,119 (ราย)	1,120- 2,039 (ราย)	2,040- 2,959 (ราย)	2,960- 3,879 (ราย)	3,880- 4,800 (ราย)
จ.นครปฐม	-	-	-	6	6	1	11	-	-	-
ร้อยละ	-	-	-	50.00	50.00	8.33	91.67	-	-	-
จ.ลพบุรี	1	4	-	-	-	5	-	-	-	-
ร้อยละ	20.00	80.00	-	-	-	100.00	-	-	-	-
จ.นครสวรรค์	19	21	-	-	-	21	16	1	1	1
ร้อยละ	47.50	52.50	-	-	-	52.50	40.00	2.50	2.50	2.50
รวม	20	25	-	6	6	27	27	1	1	1
ร้อยละ	35.09	43.86	-	10.53	10.53	47.37	47.37	1.75	1.75	1.75

**ตารางที่ 19** แสดงแหล่งข้อมูลเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และช่วงฤดูที่เกษตรกรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากที่สุดของ เกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	แหล่งข้อมูลเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช				ช่วงฤดูที่เกษตรกรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด			
	ร้านค้าในหมู่บ้าน (ราย)	ร้านค้าในเมือง (ราย)	บริษัท (ราย)	ผลิตเอง (ราย)	ฤดูร้อน (ราย)	ฤดูฝน (ราย)	ฤดูหนาว (ราย)	ทั้งปี (ราย)
จ.นครปฐม	9	-	3	-	-	10	-	2
ร้อยละ	75.00	-	25.00	-	-	83.33	-	16.67
จ.ลพบุรี	3	2	-	-	-	5	-	-
ร้อยละ	60.00	40.00	-	-	-	100.00	-	-
จ.นครสวรรค์	13	26	-	1	-	28	-	12
ร้อยละ	32.50	65.00	-	2.50	-	70.00	-	30.00
รวม	25	28	3	1	-	43	-	14
ร้อยละ	43.86	49.12	3.26	1.75	-	75.44	-	24.56

**ตารางที่ 20** แสดงสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิใช้มากที่สุดของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิใช้มากที่สุด

กลุ่มตัวอย่าง	METHOMYL (ราย)	CYFLUTHRIN (ราย)	MONOCROTOPHOS (ราย)	ABAMECTIN (ราย)	AZINPHOS ETHYL (ราย)	สารสกัดจากสะเดา (ราย)
จ.นครปฐม	1	-	2	9	-	-
ร้อยละ	8.33	-	16.67	75.00	-	-
จ.ลพบุรี	1	2	2	-	-	-
ร้อยละ	20.00	40.00	40.00	-	-	-
จ.นครสวรรค์	32	-	-	-	7	1
ร้อยละ	80.00	-	-	-	17.50	2.50
รวม	34	2	4	9	7	1
ร้อยละ	59.65	3.51	7.02	15.79	12.28	1.75

**ตารางที่ 21** แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในเขตพื้นที่ จ.นครปฐม, จ.ลพบุรี และ จ.นครสวรรค์

ความคิดเห็นเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

กลุ่มตัวอย่าง	ไม่ดี จำเป็นต้องใช้ อย่างไม่สามารถ สารเคมีที่มีประสิทธิภาพ (ราย)	ดี จำเป็นต้องใช้ อย่างไม่สามารถ เคมีที่มีประสิทธิภาพ (ราย)	มีประโยชน์ แต่ต้อง รู้จักใช้ (ราย)	สารเคมีที่สกัดจากธรรมชาติจะ ไม่มีอันตราย (ราย)
จ.นครปฐม	10	2	-	-
ร้อยละ	83.33	16.67	-	-
จ.ลพบุรี	2	-	3	-
ร้อยละ	40.00	-	60.00	-
จ.นครสวรรค์	25	11	3	1
ร้อยละ	62.50	27.50	7.50	2.50
รวม	37	13	6	1
ร้อยละ	64.91	22.81	10.53	1.75

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาการใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในท้องที่ 3 จังหวัด (นครปฐม, ลพบุรี และนครสวรรค์) โดยการสุ่มใน 3 จังหวัด แต่ละจังหวัดจะทำการสุ่มตัวอย่างเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ คือ จังหวัดนครปฐม เกษตรกรประมาณ 120 ราย คิดเป็น 12 ตัวอย่าง, จังหวัดลพบุรี เกษตรกรประมาณ 50 ราย คิดเป็น 5 ตัวอย่าง และจังหวัดนครสวรรค์ เกษตรกรประมาณ 400 ราย คิดเป็น 40 ตัวอย่าง สรุปผลได้ดังนี้

#### ข้อมูลพื้นฐาน

พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะลิ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 52.63 มีอายุเฉลี่ยช่วงระหว่าง 45-56 ปี โดยมีอาชีพหลักคือ ทำนา คิดเป็นร้อยละ 57.89

#### การปลูกมะลิ, ปัญหาและอุปสรรค

พบว่า จังหวัดที่มีเกษตรกรผู้ปลูกมะลิมากที่สุด คือ ที่จังหวัดนครสวรรค์ รองลงมาคือ จังหวัดนครปฐม และจังหวัดลพบุรี ตามลำดับ ขนาดพื้นที่ปลูกจะอยู่ช่วงระหว่าง 0.25-2.79 ไร่ เป็นส่วนใหญ่ คือที่จังหวัดนครสวรรค์ คิดเป็นร้อยละ 95.00 รองลงมาคือ จังหวัดลพบุรี คิดเป็นร้อยละ 40.00 โดยปลูกเป็นพื้นที่ราบ ใช้ระยะปลูกขนาด 1 x 1 เมตร ส่วนจังหวัดนครปฐม จะปลูกเป็นพื้นที่ใหญ่ๆ ตั้งแต่ 2.80 ไร่ขึ้นไป โดยการยกร่องปลูกใช้ระยะปลูกขนาด 1 x 1 เมตร และ 0.80 x 0.80 เมตร และปลูกในสภาพกลางแจ้ง ยกเว้นที่จังหวัดนครสวรรค์ มีบางราย

เท่านั้นที่ปลูกมะลิในสถานโรงเรียนตาข่าย คิดเป็นร้อยละ 2.50 ส่วนอายุของต้นมะลิจะเป็นการเริ่มปลูกมีอายุประมาณ 1 และ 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 47.37 และ 35.01 ตามลำดับ และจังหวัดที่มีต้นมะลิต่อไร่มากที่สุด คือจังหวัดลพบุรี ประมาณ 1,300-1,600 ต้น คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือจังหวัดนครสวรรค์ คิดเป็นร้อยละ 87.50 และจังหวัดนครปฐม มีจำนวนต้นมะลิต่อไร่ต่ำสุด ประมาณ 400-699 ต้น คิดเป็นร้อยละ 91.67 และมีจำนวนต้นมะลิต่อพื้นที่ปลูกมากที่สุดคือ 4,880-6,000 ต้น คิดเป็นร้อยละ 33.33 สำหรับช่วงการออกดอก พบว่าทั้ง 3 จังหวัดมีช่วงการออกดอกในฤดูร้อนมากที่สุด และฤดูหนาวเป็นช่วงที่มะลิออกดอกน้อยที่สุด ส่วนการปฏิบัติหลังจากมะลิออกดอกแล้ว พบว่า เกษตรกรจะทำการใส่ปุ๋ย ให้น้ำ และฉีดพ่นยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืชไปพร้อมๆ กัน จะกำจัดวัชพืชเมื่อมีวัชพืชขึ้น และพบว่าเกษตรกรจะสามารถเก็บผลผลิตเฉลี่ยได้ต่อไร่ต่อปีสูงสุดคือ จังหวัดลพบุรี ประมาณ 3,125-3,500 ลิตร คิดเป็นร้อยละ 60.00 รองลงมาคือจังหวัดนครปฐม คิดเป็นร้อยละ 27.50 ส่วนผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีต่ำสุดคือ จังหวัดนครปฐม ประมาณ 2,000-2,734 ลิตร คิดเป็นร้อยละ 60.00 รองลงมาคือ จังหวัดนครปฐม คิดเป็นร้อยละ 27.50 ส่วนผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีต่ำสุดคือ จังหวัดนครปฐม ประมาณ 2,000-2,734 ลิตร คิดเป็นร้อยละ 60 เมื่อคิดเป็นรายได้เฉลี่ยต่อไร่ต่อปีสูงสุดคือ จังหวัดนครปฐม ประมาณ 2,000-2,734 ลิตร คิดเป็นร้อยละ 60 เมื่อคิดเป็นรายได้เฉลี่ยต่อไร่ต่อปีสูงสุดคือ จังหวัดนครสวรรค์ มีรายได้เฉลี่ยประมาณ 58,000-65,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 37.50 รายได้เฉลี่ยต่ำสุด ประมาณ 37,000-43,999 คิดเป็นร้อยละ 2.50 คือจังหวัดลพบุรี จะมีรายได้เฉลี่ยสูงสุดประมาณ 58,000-65,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.00 และรายได้เฉลี่ยต่ำสุดประมาณ 37,000-43,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.00 โดยที่มีต้นทุนเฉลี่ยสูงสุด ประมาณ 27,500-33,000 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาคือ จังหวัดนครสวรรค์ ประมาณ 21,500-27,249 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.50 และจังหวัดลพบุรี ประมาณ 15,750-21,499 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 80.00 เมื่อคิดรายได้หลังจากหักค่าใช้จ่าย (บาทต่อไร่ต่อปี) แล้วพบว่า จังหวัดนครสวรรค์สูงสุด ประมาณ 40,000-50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 52.50 รองลงมาคือ จังหวัดลพบุรี ประมาณ 40,000-50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.00 และจังหวัดนครปฐม ประมาณ 20,000-29,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 75.00 แต่ถ้าคิดรายได้ทั้งหมดหลังหักค่าใช้จ่าย

ทั้งหมดต่อปีแล้ว จังหวัดนครปฐม จะมีรายได้คงเหลือทั้งหมดสูงที่สุดคือ ประมาณ 227,000-300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.67 รองลงมาคือ จังหวัดลพบุรี และนครสวรรค์ คือประมาณ 81,000-153,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 60.00 และ 7.50 สำหรับการขายดอกมะลิในจังหวัดนครปฐม จะขายดอกมะลิโดยที่เกษตรกรเก็บมาขายที่ตลาดปากคลองตลาดด้วยตัวเอง ส่วนจังหวัดลพบุรีและนครสวรรค์ จะขายดอกมะลิโดยมีพ่อค้ามารับซื้อถึงสวนที่ปลูก

### โรคและแมลงที่พบและวิธีการป้องกัน

โรคสำคัญที่พบส่วนใหญ่ในมะลิจะเป็นโรคใบหงิก วิธีป้องกันกำจัดด้วยการใช้สารเคมี แต่ถ้าเป็นมาก บางรายก็จะใช้วิธีการถอนต้นมะลิทิ้ง และยังพบโรคโคนเน่าบ้าง เกษตรกรจะป้องกันกำจัดด้วยการใช้สารเคมีฉีดพ่น สำหรับแมลงสำคัญที่พบคือหนอนเจาะดอก เกษตรกรจะใช้สารเคมีฉีดพ่นเพื่อป้องกันและกำจัด

### สภาพการใช้สารเคมีในการปลูกมะลิ และค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมี

สาเหตุส่วนใหญ่ที่เกษตรกรใช้สารเคมี เนื่องจากต้นมะลิเกิดโรค, มีแมลงทำลาย และเมื่อพบวัชพืชขึ้นในแปลงปลูก สำหรับเครื่องมือพ่นสารเคมีพบว่า จังหวัดนครปฐมจะใช้ประเภทใช้เครื่องยนต์แบบอัดแรงสูบ ชนิด 2 คนหาม ส่วนในจังหวัดลพบุรี และนครสวรรค์ ส่วนใหญ่จะใช้เครื่องมือพ่นสารเคมีประเภทใช้แรงงานคน แบบโยกสะพายหลัง เครื่องมือส่วนใหญ่จะมีอุปกรณ์ในการฉีดพ่นครบ แต่ไม่ค่อยมีการใช้เครื่องป้องกันสารเคมีที่ถูกต้อง เมื่อตรวจสภาพของต้นมะลิก่อนใช้สารเคมี จะพบว่าต้นมะลิถูกแมลงทำลาย หรืออาจเกิดโรคที่ต้นมะลิ แต่เมื่อหลังจากใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชแล้วสภาพของต้นมะลิจะมีสภาพดีขึ้น ส่วนสภาพของสวนส่วนใหญ่ที่พบ จะมีลักษณะที่สะอาด การปลูกเป็นระเบียบ สภาพของต้นมะลิแข็งแรง ยกเว้นจังหวัดนครสวรรค์ ส่วนใหญ่สภาพสวนไม่สะอาด การปลูกไม่เป็นระเบียบ สำหรับสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับสวนมะลิ ไม่มีผลกระทบอันเนื่องมาจากการใช้สารเคมี แต่ส่วนใหญ่การใช้สารเคมีจะมีผลกระทบต่อร่างกายของ

ผู้ฉีดพ่นคือจะมีการแพ้สารเคมี จะอ่อนเพลีย และปวดศีรษะ ซึ่งการใช้สารเคมีนั้นเกษตรกรจะได้ รับคำแนะนำจากเพื่อนบ้านและร้านค้า ประเภทของสารเคมีที่เกษตรกรใช้แต่ละพื้นที่คือ ในจังหวัด นครปฐม จะใช้สารป้องกันกำจัดแมลงพวก ABAMECTIN ทั้งหมด (100.00%), สารป้องกันกำจัด วัชพืช คิดเป็นร้อยละ 91.67 ใช้สารพวก PARAQUAT คิดเป็นร้อยละ 75.00 และสารป้องกัน กำจัดโรคพืช คิดเป็นร้อยละ 91.67 ใช้สารพวก PCNB คิดเป็นร้อยละ 66.67 ส่วนในจังหวัด ลพบุรีจะใช้สารป้องกันกำจัดแมลงพวก METHOMYL ทั้งหมด (100.00%), สารป้องกันกำจัดไรใช้ สารพวก MONOCROTOPHOS คิดเป็นร้อยละ 80.00, สารป้องกันกำจัดโรคพืชใช้สารพวก BENOMYL คิดเป็นร้อยละ 60.00 และสารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย ใช้สารพวก CARBOFURAN คิดเป็นร้อยละ 40.00 สำหรับในจังหวัดนครสวรรค์ จะใช้สารป้องกันกำจัดแมลงทั้งหมด (100.00%) ใช้สารพวก METHOMYL คิดเป็นร้อยละ 92.50, สารป้องกันกำจัดโรคพืช คิดเป็น ร้อยละ 52.50 ใช้สารพวก BENOMYL คิดเป็นร้อยละ 42.50, สารป้องกันกำจัดวัชพืชพวก PARAQUAT คิดเป็นร้อยละ 37.50, สารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยพวก CAROFURAN คิดเป็น ร้อยละ 20.00 และสารป้องกันกำจัดไรพวก MONCROTOPHOS คิดเป็นร้อยละ 5.00 ดังนั้น สารเคมีที่เกษตรกรแต่ละพื้นที่ใช้มากที่สุดคือ จังหวัดนครปฐม ใช้สารพวก ABAMECTIN ส่วนจังหวัด ลพบุรีใช้สารพวก CYFLUTHRIN และสำหรับจังหวัดนครสวรรค์ ใช้สารพวก METHOMYL ในการ ชื้อสารเคมีนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่สามารถหาซื้อได้จากร้านค้าในหมู่บ้านและในเมือง

ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีที่สูงที่สุดต่อไร่ต่อปีคือ จังหวัดนครปฐม ประมาณ 12,900-16,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาคือ จังหวัดลพบุรี และนครสวรรค์ ประมาณ 3,600-6,699 บาท คิดเป็นร้อยละ 80.00 และ 52.50 สำหรับค่าใช้จ่ายในการ พ่นสารเคมีที่สูงที่สุดต่อไร่ต่อปี คือจังหวัดนครสวรรค์ ประมาณ 3,880-4,800 คิดเป็นร้อยละ 2.50 รองลงมาคือ จังหวัดนครปฐม ประมาณ 1,120-2,039 บาท คิดเป็นร้อยละ 91.67 และ จังหวัดลพบุรี ประมาณ 200-1,119 บาท ทั้งหมด (100.00%) ในการใช้สารเคมีของเกษตรกร ในฤดูฝนจะใช้ในปริมาณที่มาก และเกษตรกรมีความคิดเห็นส่วนใหญ่เกี่ยวกับสารเคมี คือในจังหวัด นครปฐม และนครสวรรค์ มีความคิดเห็นว่าการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชไม่ดี แต่เกษตรกรจำเป็น

ต้องใช้ และอยากได้สารเคมีที่มีประสิทธิภาพ ส่วนเกษตรกรในจังหวัดลพบุรีมีความคิดเห็นว่า สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีประโยชน์ แต่ก็ต้องรู้จักใช้

### ปัญหาและข้อเสนอในการศึกษาคั้งนี้

#### ปัญหาที่ผู้วิจัยพบ

1. ปัญหาเกี่ยวกับศัตรูของมะลิที่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิพบคือ หนอนเจาะดอก ทำให้ผลผลิตของเกษตรกรต่ำมาก เนื่องจากหนอนเจาะดอกจะทำลายดอกของมะลิที่ออกมา
2. ปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารเคมีของเกษตรกรไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากหนอนเจาะดอกตื้อยา
3. ปัญหาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีของเกษตรกรค่อนข้างสูงมาก โดยเฉพาะจังหวัดนครปฐม ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีมากที่สุด
4. ปัญหาเกี่ยวกับวิธีการใช้สารเคมีของเกษตรกร ไม่ค่อยถูกต้องตามวิธีการ
5. ปัญหาเกี่ยวกับการให้ข้อมูลของเกษตรกรไม่ค่อยถูกต้องเท่าที่ควร เนื่องจากข้อจำกัดบางอย่างในตัวเกษตรกร เช่น ทางด้านการศึกษา, ทางด้านการไม่เข้าใจในคำถามที่ผู้วิจัยสัมภาษณ์ ฯลฯ

#### ข้อเสนอแนะจากความคิดเห็นและจากประสบการณ์ของผู้วิจัย

1. ปัญหาเกี่ยวกับหนอนเจาะดอกนี้ เกษตรกรควรดูแลต้นมะลิอย่างใกล้ชิด ควรใช้สารเคมีกำจัดหนอนเจาะดอกในปริมาณที่เหมาะสม
2. การใช้สารเคมีของเกษตรกรไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องมาจากหนอนเจาะดอกตื้อยา เกษตรกรควรเปลี่ยนประเภทของสารเคมีบ้าง โดยการใช้สารเคมีแบบหมุนเวียน ไม่ควรใช้สารเคมีอยู่ประเภทเดียว

3. เกษตรกรไม่ควรใช้สารเคมีที่มีราคาแพงจนเกินไป เพราะสารเคมีที่มีราคาถูกก็มีประสิทธิภาพคล้ายกัน ถ้าเกษตรกรรู้จักวิธีใช้และศึกษาสารเคมีที่ใช้อย่างเข้าใจ หรือเกษตรกรสามารถผลิตสารเคมีขึ้นเองก็ได้ เช่น สารสกัดจากสะเดา ก็จะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีได้

4. เกษตรกรผู้ปลูกมะลิควรจะศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีให้มากกว่านี้ และควรทำความเข้าใจสารแต่ละตัวก่อนที่จะใช้ ควรเพิ่มความระมัดระวังในการใช้สารเคมีให้มากกว่านี้

5. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรที่จะต้องมีการส่งเสริมแนะนำ และให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกับเกษตรกรอย่างทั่วถึง และอาจต้องมีการสาธิตวิธีการต่างๆ เพื่อให้เกษตรกรมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2531. เอกสารคำแนะนำการควบคุมวัชพืช. กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช, กรมวิชาการเกษตร.
- ชูพร เครือตราชู. 2528. ทัศนคติของเกษตรกรบริเวณลุ่มน้ำบางปะกงต่อการใช้วัตถุมีพิษเพื่อการเกษตร. กรุงเทพมหานคร : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ไชยยุทธ ชีวยะ. 2524. ความรู้และความคิดเห็นเรื่องการใช้ยาฆ่าแมลงของนักศึกษาในวิทยาลัยครูภาคใต้. กรุงเทพมหานคร : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พิมล เรียงวัฒนา และชัยวัฒน์ เจตวาณิชย์. 2525. เคมีสภาพแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- วันพณี พัฒนล้ำภู. 2528. การศึกษาผลของความเข้มข้นของ IBA และ NAA ต่อการออกรากของกิ่งปักชำมะลิลาในกะบะเพาะ. กรุงเทพมหานคร : ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิเชียร ด้รัฐรัตนานนท์ และมัทธนา อนุตตรกุล. 2527. วัตถุมีพิษทางการเกษตร. กองวัตถุมีพิษ การเกษตร, กรมวิชาการเกษตร.
- สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. 2521. ยาฆ่าแมลง. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์อักษรประเสริฐ.
- สนั่น ชำเลิศ. 2523. หลักวิธีการขยายพันธุ์พืช. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาพืชสวน, คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2527. รายงานวิจัยการสำรวจสารตกค้างจากการเกษตรบริเวณลุ่มน้ำท่าจีน พ.ศ. 2523-2524. กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และการพลังงาน.
- ไอฟาร์ นัทักษ์. 2533. การปลูกมะลิเป็นการค้า. คำแนะนำ 91. กรมส่งเสริมการเกษตร.

ภาคผนวก

## แบบสัมภาษณ์ปัญหาพิเศษ

เรื่อง ศึกษาการใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกมะลิในท้องที่ 3 จังหวัด  
(นครปฐม, ลพบุรี และนครสวรรค์).

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ตอนที่ 1 ลักษณะข้อมูลพื้นฐานทั่วไป

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....

อายุ.....ปี

อาชีพ.....

ที่อยู่ บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....

อำเภอ.....จังหวัด.....

**ตอนที่ 2** การปลูกมะลิ, ปัญหาและอุปสรรค

1. การสร้างสวนมะลิ เป็นสวนแบบ

- สวนหลังบ้าน
- สร้างเป็นสวน

2. ขนาดพื้นที่ทำการปลูกมะลิ.....ไร่

3. จำนวนต้นมะลิที่ปลูก

จำนวนต้นมะลิ.....ต้นต่อไร่

จำนวนต้นมะลิที่ปลูกทั้งหมด.....ต้น

4. อายุของสวน.....ปี.....เดือน

5. สภาพการปลูก

- ยกร่อง
- ไม่ยกร่อง

6. มีการปลูกในสภาพเรือนโรงหรือไม่

- มี
- ไม่มี

7. จากข้อ 6 (ถ้ามี) มีการสร้างเรือนโรงอย่างไร

.....  
 .....

8. ช่วงฤดูหรือเดือนที่มะลิออกดอกมากที่สุด

.....

9. ช่วงฤดูหรือเดือนที่มะลิออกดอกน้อยที่สุด

.....

## 10. ระยะปลูก

- ระยะปลูกแน่นอน ระหว่างแถว.....เมตร  
ระหว่างต้น.....เมตร

- ระยะปลูกไม่แน่นอน

## 11. การกำจัดวัชพืช

- มีใช้วิธี.....ช่วงเวลา.....
- ไม่มี

## 12. การปฏิบัติหลังจากมะลิลอกดอก

.....

.....

.....

.....

## 13. การเก็บดอกมะลิโดยวิธี.....

ลักษณะดอกที่เก็บเกี่ยว.....

## 14. ผลผลิตเฉลี่ย ประมาณ.....ลิตร/ไร่/ปี

รายได้เฉลี่ย ประมาณ.....บาท/ไร่/ปี

ต้นทุนเฉลี่ย ประมาณ.....บาท/ไร่/ปี

รายได้หลังจากหักค่าใช้จ่าย.....บาท/ไร่/ปี

## 15. รายได้จากการปลูกมะลิทั้งหมดหลังหักค่าใช้จ่ายทั้งหมด.....บาท/ไร่

## 16. ลักษณะการขายดอกมะลิ

- มีคนมาซื้อถึงสวน
- เก็บขายตลาดด้วยตัวเอง (ขายปลีก)
- ขายผ่านพ่อค้าคนกลาง (ขายส่งที่ตลาด)
- อื่น ๆ (ระบุ)

17. แหล่งขายที่สำคัญ

1.....

2.....

18. ปัญหาและอุปสรรคที่เกษตรกรพบ

.....

.....

19. แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

### ตอนที่ 3 โรคและแมลงที่พบ และวิธีการป้องกันของเกษตรกร

#### 1. โรคสำคัญที่พบ

1. โรค.....

วิธีการป้องกัน.....

.....

.....

2. โรค.....

วิธีการป้องกัน.....

.....

.....

3. โรค.....

วิธีการป้องกัน.....

.....

.....

4. โรค อื่น ๆ (ระบุ).....

วิธีการป้องกัน.....

.....

.....

#### 2. แมลงสำคัญที่พบ

1.....

วิธีป้องกัน.....

.....

.....

2.....

วิธีป้องกัน.....

.....

.....

3.....

วิธีป้องกัน.....

.....

.....

4. แมลงชนิดอื่น ๆ (ระบุ).....

.....

.....

ตอนที่ 4 สภาพการใช้สารเคมีในการปลูกมะลิและค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมี

1. สาเหตุในการใช้สารเคมีเพื่อ
  - 1.....
  - 2.....
  - 3.....
  - 4.....
2. เครื่องมือพ่นสารเคมี
  - เครื่องมือพ่นสารประเภทใช้แรงงานคน
    - เครื่องมือพ่นสารแบบสูบชัก
    - เครื่องมือพ่นสารแบบแรงดันของเหลวส่นายไหล
    - เครื่องมือพ่นสารแบบโยกส่นายหลัง
  - เครื่องมือพ่นสารประเภทใช้เครื่องยนต์
    - เครื่องยนต์พ่นสารแบบใช้แรงลมส่นายหลัง
    - เครื่องยนต์พ่นสารแรงดันสูง ชนิด 2 คนทวม
  - เครื่องมือพ่นสารประเภทใช้ไฟฟ้า (เครื่องพ่นสารแบบ ยู.แอล.วี)
3. มีการใช้อุปกรณ์ในการพ่นสารเคมีครบหรือไม่
  - ครบ
  - ไม่ครบ
4. มีการใช้เครื่องป้องกันสารเคมีในระหว่างการพ่นสารเคมีหรือไม่
  - มี
  - ไม่มี
5. วิธีการใช้เครื่องป้องกันสารเคมี
  - ถูกต้องตามวิธี
  - ไม่ถูกต้องตามวิธีการ

6. สภาพของต้นมะลิ

ก่อนใช้สารเคมี 1.....

2.....

3.....

หลังใช้สารเคมี 1.....

2.....

3.....

7. สภาพของสวนปัจจุบัน

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

8. สภาพของสภาพแวดล้อมใกล้เคียง

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

9. สภาพร่างกายของผู้ฉีดพ่น (หลังจากทำการฉีดพ่นยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

10. ท่านได้รับคำแนะนำในการใช้สารเคมีจากแหล่งใด

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

11. ประเภทของสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืช

- สารป้องกันกำจัดแมลง
- สารป้องกันกำจัดไร
- สารป้องกันกำจัดวัชพืช
- สารป้องกันกำจัดโรคพืช
- สารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย
- สารป้องกันกำจัดหนู

12. สารป้องกันกำจัดแมลง

1. ชื่อสาร.....
- ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....
- รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด
- วิธีใช้ 1.....
- 2.....
- การออกฤทธิ์.....
- ช่วงระยะเวลาใช้.....



5. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
                   2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาใช้.....

6. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
                   2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาใช้.....

13. สารป้องกันกำจัดไร

1. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
                   2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาใช้.....

2. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร     ชนิดผง             ชนิดน้ำ             ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
           2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาให้.....
3. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร     ชนิดผง             ชนิดน้ำ             ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
           2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาให้.....
4. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร     ชนิดผง             ชนิดน้ำ             ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
           2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาให้.....

5. ชื่อสาร.....
- ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....
- รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด
- วิธีใช้ 1.....
- 2.....
- การออกฤทธิ์.....
- ช่วงระยะเวลาใช้.....

6. ชื่อสาร.....
- ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....
- รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด
- วิธีใช้ 1.....
- 2.....
- การออกฤทธิ์.....
- ช่วงระยะเวลาใช้.....

14. สารป้องกันกำจัดวัชพืช

1. ชื่อสาร.....
- ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....
- รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด
- วิธีใช้ 1.....
- 2.....
- การออกฤทธิ์.....
- ช่วงระยะเวลาใช้.....

2. ชื่อสาร.....
- ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....
- รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด
- วิธีใช้ 1.....
- 2.....
- การออกฤทธิ์.....
- ช่วงระยะเวลาใช้.....
3. ชื่อสาร.....
- ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....
- รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด
- วิธีใช้ 1.....
- 2.....
- การออกฤทธิ์.....
- ช่วงระยะเวลาใช้.....
4. ชื่อสาร.....
- ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....
- รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด
- วิธีใช้ 1.....
- 2.....
- การออกฤทธิ์.....
- ช่วงระยะเวลาใช้.....

5. ชื่อสาร.....
- ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....
- รูปแบบสาร  ชนิดผง  ชนิดน้ำ  ชนิดเม็ด
- วิธีใช้ 1.....
- 2.....
- การออกฤทธิ์.....
- ช่วงระยะเวลาใช้.....
6. ชื่อสาร.....
- ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....
- รูปแบบสาร  ชนิดผง  ชนิดน้ำ  ชนิดเม็ด
- วิธีใช้ 1.....
- 2.....
- การออกฤทธิ์.....
- ช่วงระยะเวลาใช้.....
15. สารป้องกันกำจัดโรคพืช
1. ชื่อสาร.....
- ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....
- รูปแบบสาร  ชนิดผง  ชนิดน้ำ  ชนิดเม็ด
- วิธีใช้ 1.....
- 2.....
- การออกฤทธิ์.....
- ช่วงระยะเวลาใช้.....

2. ชื่อสาร.....
- ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....
- รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด
- วิธีใช้ 1.....
- 2.....
- การออกฤทธิ์.....
- ช่วงระยะเวลาใช้.....
3. ชื่อสาร.....
- ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....
- รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด
- วิธีใช้ 1.....
- 2.....
- การออกฤทธิ์.....
- ช่วงระยะเวลาใช้.....
4. ชื่อสาร.....
- ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....
- รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด
- วิธีใช้ 1.....
- 2.....
- การออกฤทธิ์.....
- ช่วงระยะเวลาใช้.....

5. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร  ชนิดผง  ชนิดน้ำ  ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
 2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาใช้.....
6. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร  ชนิดผง  ชนิดน้ำ  ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
 2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาใช้.....

16. สารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย

1. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร  ชนิดผง  ชนิดน้ำ  ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
 2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาใช้.....

2. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร  ชนิดผง  ชนิดน้ำ  ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
 2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาใช้.....
3. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร  ชนิดผง  ชนิดน้ำ  ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
 2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาใช้.....
4. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร  ชนิดผง  ชนิดน้ำ  ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
 2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาใช้.....

5. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
           2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาใช้.....

6. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
           2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาใช้.....

17. สารป้องกันกำจัดหนู

1. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
           2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาใช้.....

2. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
                   2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาใช้.....
3. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
                   2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาใช้.....
4. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
                   2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาใช้.....

5. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
           2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาใช้.....
6. ชื่อสาร.....  
 ราคาของสารเคมีโดยประมาณ (ขนาดหรือน้ำหนัก/ราคา).....  
 รูปแบบสาร     ชนิดผง                     ชนิดน้ำ                     ชนิดเม็ด  
 วิธีใช้ 1.....  
           2.....  
 การออกฤทธิ์.....  
 ช่วงระยะเวลาใช้.....
18. ท่านสามารถซื้อสารเคมีได้จากแหล่งใด  
 1.....  
 2.....  
 3.....  
 4.....  
 5.....
19. ค่าใช้จ่ายของสารเคมี  
 ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมี.....บาท/ไร่/ปี  
 ค่าใช้จ่ายในการพ่นสารเคมี.....บาท/ไร่/ปี
20. ช่วงใดที่มีการใช้สารเคมีมากที่สุด (ฤดูกาลหรือช่วงเดือน)  
 .....

21. ประเภทของสารเคมีที่ใช้มากที่สุดคือ (อาจบอกเป็นชื่อของสารเคมีที่ใช้ก็ได้)

.....  
.....

22. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับสารเคมี

.....  
.....  
.....



ขอขอบคุณ

..... ผู้สัมภาษณ์  
...../...../.....