



ปีที่ 9 ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2555

บทความวิชาการ ยู่วิจัยอย่างพารา สกว.

สำนักประสานงานชุดโครงการวิจัย
"การพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา"

บทความวิชาการ

ยุววิจัยยางพารา สกว. ปี 2554

สถานที่ติดต่อ: สำนักประสานงานชุดโครงการวิจัย “การพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา”
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

โทรศัพท์/โทรสาร: 074-287207, 074-446523 H/P: 081-5402587, 081-5412578

Website: <http://trfrubber.wordpress.com>, <http://www.trfrubber.com>

Email: trfrubber@gmail.com

บทบรรณาธิการ

โครงการยุววิจัยยางพารา สกว. ทำงานภายใต้ยุทธศาสตร์พัฒนานักวิจัยใหม่ โดยมีเป้าหมายเพิ่มศักยภาพการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ให้แก่ครูและนักเรียน เพื่อให้ได้ “การศึกษา” ที่มีคุณภาพ คนส่วนใหญ่มักคิดว่าการศึกษาเป็นเรื่องของกระทรวงศึกษาธิการ โรงเรียน ครู และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผิดถนัด เพราะการศึกษาพึ่งพาอาศัยระบบจัดการที่มีพลวัต ยืดหยุ่น สั้นไหล และเปลี่ยนแปลง ที่ไม่สามารถทำโดยคนกลุ่มเดียว หรือโครงสร้างเดียวได้

ในปัจจุบัน การเรียนรู้กำลังเปลี่ยนโฉมจากสอนบรรยาย ไปเป็นสอนแบบเน้นฝึกทักษะ เช่น ทักษะการเรียนรู้และสร้างสรรค์นวัตกรรม ทักษะชีวิตและการเป็นพลเมืองโลก ทักษะการสื่อสารและมีเดีย เป็นต้น ถึงเวลาแล้ว ที่ครูผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ไม่สอนแต่เจตนาจัดในการกระบวนการฝึก นอกจากนี้ลูกศิษย์ก็ต้องทำงานหนักขึ้นเพื่อให้ได้ทั้งความรู้และทำเป็น ไม่ใช่การจำได้ ภายใต้เวลาที่มีจำกัด

โครงการยุววิจัยยางพารา สกว. เป็นโครงการสนับสนุนทุนทำโครงการ เพื่อให้ครูและนักเรียนมีทรัพยากรในการฝึกทักษะกระบวนการเรียนรู้ ภายใต้เป้าหมายสร้างความรู้ด้านยางพาราหรือที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เนื่องจากยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศ หากขาดความรู้จะทำให้เกิดวิกฤติกับประเทศได้ เพราะยางพาราเกี่ยวข้องกับคนกว่า 12 ล้านคนทั่วประเทศ

หนังสือเล่มนี้ ได้รับความร่วมมือจากครูที่ปรึกษาและนักเรียนในโครงการปี 2554 ที่ช่วยกันเขียนความรู้เป็นบทความ 55 เรื่อง มีหลายบทความที่เป็นความรู้ใหม่ ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตีความจากข้อมูล แต่สรรพสิ่งย่อมเป็นไปตามหลักธรรมชาติ ในสิ่งดีย่อมมีสิ่งไม่ดีปนอยู่ด้วยเสมอ จึงมีหลายบทความที่ไปไม่ถึงความรู้ มีข้อมูลกระจัดกระจาย อธิบายได้เพียงปรากฏการณ์ เข้าไม่ถึงความสัมพันธ์และหลักการ ไม่รู้ว่าอะไรเป็นปัจจัย อันนี้สะท้อนให้เห็นว่า ควรรีบพัฒนาการสอนโครงการที่โรงเรียน

ก้าวต่อไปของโครงการยุววิจัยยางพารา สกว. คือ พัฒนาการสอนโครงการแบบใหม่ให้โรงเรียนที่สนใจ โดยเน้นฝึกทักษะให้นักเรียน ไม่ใช่มอบหมายให้ทำอย่างเดียว ฝึกเรียนรู้แบบต่อยอดไม่ใช่เริ่มต้นใหม่ทุกครั้ง ครูที่ปรึกษาโครงการในโรงเรียนทุกคนต้องได้รับการฝึกคิดแบบเป็นระบบ (System Thinking) ฝึกการทำสุนทรียสนทนา (Dialogue) และฝึกการจัดการกระบวนการกลุ่ม

ดังนั้นในปี 2555 โครงการยุววิจัยยางพารา จึงสนใจจะให้ความช่วยเหลือพัฒนาการสอนโครงการสำหรับโรงเรียนที่ได้รับทุนวิจัยมากกว่า 5 ทุน โดยช่วยพัฒนาครูแกนนำ ที่เป็นครูที่ปรึกษาโครงการ และออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนโครงการ

ไพโรจน์ ศิริรัตน์

12 มีนาคม 2555

ภาคเหนือ

การเปรียบเทียบผลการปลูกต้นกาแฟร่วมยางในสวนยางพาราเปิดกรีด อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัด เชียงราย (JR54001)	1
ที่ปรึกษา: นางสาวสุนัฐชา โนจิตร โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย เชียงราย จ.เชียงราย	
การศึกษาผลตอบแทนจากการปลูกพืชท้องถิ่นแซมสวนยางพาราในพื้นที่จังหวัดเชียงราย: กรณีศึกษาสับปะรดนางแลและสับปะรดภูแล (JR54002)	5
ที่ปรึกษา: นางเยาวลักษณ์ บุญหัดด์ โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จ.เชียงราย	
การพัฒนาลูกบอลลอยพาราเพื่อสุขภาพ (JR54003)	9
ที่ปรึกษา: นางสาวจุไรรัตน์ สุริยงค์ โรงเรียนหางดงรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ จ.เชียงใหม่	
ปริมาณแก๊สชีวภาพจากการหมักมูลโคร่วมกับใบยางพาราและน้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น (JR54004)	12
ที่ปรึกษา: นางสาวนิตยา อุดทาคำ โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ พะเยา จ.พะเยา	
การผลิตสื่อการเรียนรู้จากน้ำยางพารา (JR54005)	18
ที่ปรึกษา: นางกนกวรรณ แสงศรีจันทร์ โรงเรียนภูซางวิทยาคม จ.พะเยา	
การเพาะเห็ดฟางในสวนยางพาราโดยใช้ใบยางพาราและวัสดุเพาะในท้องถิ่น (JR54006)	23
ที่ปรึกษา: นางกนกวรรณ แสงศรีจันทร์ โรงเรียนภูซางวิทยาคม จ.พะเยา	
ศึกษาการจัดระบบการปลูกยางพาราบนพื้นที่ลาดเทของเกษตรกรอำเภอเฉลิมพระเกียรติ (JR54007)	26
ที่ปรึกษา: นางสาวสุพรรณษา ศรีเจริญ โรงเรียนมัธยมพระราชทานเฉลิมพระเกียรติ จ.น่าน	

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การปลูกพืชแซมในสวนยางพารา ในพื้นที่อำเภอบึงโขงหลง จังหวัดบึงกาฬ (JR54008)	29
ที่ปรึกษา: นางสุทธิรัตน์ ศรีสงคราม โรงเรียนบึงโขงหลงวิทยาคม จ.หนองคาย	
เครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติ (JR54009)	33
ที่ปรึกษา: นายธนาณ อุณวิเศษ โรงเรียนชุมพลพนาลัย จ.หนองคาย	
ความสามารถของเชื้อรา Endophyte จากบอนในการยับยั้งเชื้อรา Phyophthora บนหน้ยางพารา (JR54010)	37
ที่ปรึกษา: นายประเสริฐ ทองทิพย์ โรงเรียนชุมพลพนาลัย จ.หนองคาย	
ผลกระทบจากการกรีดยางพาราที่ไม่ได้ขนาด (JR54011)	40
ที่ปรึกษา: นางลำภา บุญกอง โรงเรียนภูพานวิทยา จ.อุดรธานี	
อัตราส่วนของขี้เลื่อยไม้ยางพารากับไม้มะม่วงสำหรับทำก้อนเชื้อเห็ดนางฟ้า (JR54012)	43
ที่ปรึกษา: นางสุจิตรา ผลธนะ โรงเรียนหนองบัวพิทยาคาร จ.หนองบัวลำภู	
คู่มือยางพาราแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์ (JR54013)	46
ที่ปรึกษา: นางสาวสุริยะพร นาชัยเงิน โรงเรียนหนองบัวพิทยาคาร จ.หนองบัวลำภู	
การตัดสินใจใช้ปุ๋ยสวนยางพาราอย่างมีประสิทธิภาพ (JR54014)	52
ที่ปรึกษา: นายชัยณรงค์ ไชโย โรงเรียนหนองเรือพิทยาคม จ.หนองบัวลำภู	

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ต่อ)

รูปแบบการขยายทางพาราในอำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ (JR54015)	55
ที่ปรึกษา: นายเจษฎา นาจันทอง โรงเรียนท่าคันโทวิทยาคาร จ.กาฬสินธุ์	
วิถีชีวิตของครอบครัวเกษตรกรรมสวนยางพาราในอำเภอยางชุมน้อย จังหวัดขอนแก่น (JR54016)	61
ที่ปรึกษา: นายสมชาย โพธิ์ศรี โรงเรียนชุมแพพิทยาคม จ.ขอนแก่น	
การเปรียบเทียบผลตอบแทนการทำสวนยางพารากับไร่อ้อย ในอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น (JR54017)	64
ที่ปรึกษา: นางสาวสุชาวัฒน์ อนุกุลประเสริฐ โรงเรียนน้ำพองศึกษา จ.ขอนแก่น	
รูปแบบการจัดการตลาดและปัจจัยการซื้อขายยางพาราในอำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ (JR54018)	67
ที่ปรึกษา: นายวุฒิศักดิ์ บุญแน่น โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) จ.มหาสารคาม	
พฤติกรรมของนักเรียนจากครอบครัวทำสวนยางพาราในอำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ (JR54019)	70
ที่ปรึกษา: นายวุฒิศักดิ์ บุญแน่น โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) จ.มหาสารคาม	
ผลการใช้ไส้เดือนดินในการย่อยสลายใบยางพารา (JR54020)	73
ที่ปรึกษา: นางมุกดา วิถี โรงเรียนเดชอุดม จ.อุบลราชธานี	
ผลของธาตุอาหารต่อการจัดการสวนยางพาราในอำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี (JR54021)	76
ที่ปรึกษา: นายปัญญา สัมพะวงศ์ โรงเรียนนาจะหลวย จ.อุบลราชธานี	
การศึกษาลักษณะมีดกรีดยางที่เหมาะสม (JR54022)	78
ที่ปรึกษา: นางสาวยุพาพรรณ วรรณสาย โรงเรียนหกลีปรรชาวิทยาคม อุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี	
การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพเบื้องต้นของสารสกัดหยาบจากสมุนไพร เพื่อกำจัดปลวกใต้ดินในสวนยางพารา (JR54023)	81
ที่ปรึกษา: นางสาวนันทฎาภรณ์ ยอดสิงห์ โรงเรียนกันทรลักษณ์วิทยา ศรีสะเกษ	
ระบบรดน้ำต้นกล้วยอัตโนมัติ (JR54024)	85
ที่ปรึกษา: นายศตภิชช์ ไกรศรี โรงเรียนกันทรารมณ จ.ศรีสะเกษ	
ผลของสารสกัดจากพืชต่อการเจริญเติบโตของรากกล้วยพารา (JR54025)	90
ที่ปรึกษา: นายศักดิ์ชัย สืบเสน โรงเรียนกันทรารมณ จ.ศรีสะเกษ	
การเลี้ยงจิ้งหรีดด้วยสูตรอาหารผสมใบยางพารา (JR54026)	93
ที่ปรึกษา: นางสาวนฤนาถ อุ่นแก้ว โรงเรียนขุนหาญวิทยาสรรค์ จ.ศรีสะเกษ	
การบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตยางแผ่นด้วยพืช (JR54027)	95
ที่ปรึกษา: นางสาวไสว อุ่นแก้ว โรงเรียนขุนหาญวิทยาสรรค์ จ.ศรีสะเกษ	
ประสิทธิภาพของน้ำส้มควันไม้ที่มีผลต่อการดับกลิ่นยางก้อนถ้วย (JR54028)	100
ที่ปรึกษา: นางสาวจันทร์สุมาลี วันทะวงษ์ โรงเรียนขุนหาญวิทยาสรรค์ จ.ศรีสะเกษ	
แบบจำลองการตัดสินใจในการเปิดหน้ากรีดยางพารา (JR54029)	102
ที่ปรึกษา: นางสาวจันทร์สุมาลี วันทะวงษ์ โรงเรียนขุนหาญวิทยาสรรค์ จ.ศรีสะเกษ	

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ต่อ)

ปัจจัยที่มีผลต่อการดำรงชีวิตและการย่อยสลายใบยางพาราของกิ่งกือกระสุนพระอินทร์ ในสวนยางพารา อำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ (JR54030)	106
ที่ปรึกษา: นางสาวไสว อุ่นแก้ว โรงเรียนขุนหาญวิทยาสรรค์ จ.ศรีสะเกษ	
ประสิทธิภาพของสารสกัดจากขิงที่มีผลต่อการเร่งรากเพาะชำยางพารา (JR54031)	112
ที่ปรึกษา: ว่าที่ร้อยตรีรัชชัย บุญหนัก โรงเรียนขุนหาญวิทยาสรรค์ จ.ศรีสะเกษ	
ผลตอบแทนจากการปลูกกล้วยแซมยางพารา (JR54032)	115
ที่ปรึกษา: นายวิเศษ สันศิริ โรงเรียนขุนหาญวิทยาสรรค์ จ.ศรีสะเกษ	
ผลกระทบของอาชีพการทำสวนยางต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของเกษตรกร ในอำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ (JR54033)	119
ที่ปรึกษา: นางนิรันทร์ เครือคำ โรงเรียนโนนเจริญ จ.บุรีรัมย์	

ภาคตะวันออก

การศึกษาประสิทธิภาพในการผลิตแก๊สชีวภาพจากวัสดุในสวนยางพารา ด้วยระบบการหมักแบบ 2 ขั้นตอน (JR54034)	123
ที่ปรึกษา: นางรุ่งนภา เนินหาด โรงเรียนดัดดรุณี จ.ฉะเชิงเทรา	
เครื่องผสมน้ำกรดในการทำยางก้อนถ้วย JR54035)	127
ที่ปรึกษา: นางสุทิน เวทวงษ์ โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ระยอง จ.ระยอง	
สถานการณ์จำลองเพื่อใช้ตัดสินใจ ผลิตยางพาราในจังหวัดระยอง (JR54036)	130
ที่ปรึกษา: นางสุทิน เวทวงษ์ โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ระยอง จ.ระยอง	
การศึกษาการปลูกยางพาราเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน (JR54037)	134
ที่ปรึกษา: นางสาวมนต์วี บรรจงจิตต์ โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ระยอง จ.ระยอง	

ภาคกลาง

การศึกษาความสามารถในการรักษาสภาพของน้ำยางพารา (JR54038)	139
ที่ปรึกษา: นายขุนทอง คล้ายทอง โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี จ.ปทุมธานี	
การศึกษาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสาร Metalaxyl และน้ำหมักชีวภาพที่ส่งผลต่อการยับยั้งเชื้อรา <i>Phytophthora botryose</i> ในดินยางพารา (JR54039)	147
ที่ปรึกษา: นางวไลภรณ์ อรรถศิริจิตฺติ โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี จ.ปทุมธานี	
การยับยั้งเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> (Penz.) Sacc. สาเหตุโรคใบจุดของต้นกล้ายางพาราด้วยน้ำหมักชีวภาพ (JR54040)	150
ที่ปรึกษา: นายขุนทอง คล้ายทอง โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี จ.ปทุมธานี	
ประสิทธิภาพของมิดกรีดยางพาราที่ส่งผลต่อการลดอาการโรคอุโมงค์ข้อมือ (JR54041)	155
ที่ปรึกษา: นายขุนทอง คล้ายทอง โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี จ.ปทุมธานี	

ภาคกลาง (ต่อ)

การป้องกันโรคใบจุดบนด้วยส่วนสกัดหยาบของแบคทีเรีย <i>Streptomyces</i> sp. ที่มีประสิทธิภาพสูง ในต้นกล้วยพารา (JR54042)	161
ที่ปรึกษา: นางสาวอรรณพ ปิยะบุญ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ (องค์การมหาชน) จ.นครปฐม	
การเปรียบเทียบรูปแบบการใช้หัวเชื้อราเอนโดไฟท์จากรากของต้นยางพาราที่มีประสิทธิภาพสูงใน การป้องกันเชื้อรา <i>Phytophthora botryosa</i> ที่ก่อให้เกิดโรคใบร่วงในต้นกล้วยพารา (JR54043)	165
ที่ปรึกษา: นางสาวอรรณพ ปิยะบุญ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ (องค์การมหาชน) จ.นครปฐม	
การสังเคราะห์ Methyl Gallate และ Isobutyl Gallate เพื่อใช้เป็นสารต้าน ปฏิกิริยาออกซิเดชันในยางคอมปาวด์ (JR54044)	168
ที่ปรึกษา: นายสรชัย แซ่ลิ่ม โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ (องค์การมหาชน) จ.นครปฐม	
การใช้พืชน้ำบ้ำัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตยางแผ่น (JR54045)	176
ที่ปรึกษา: นายรัชชัย สุวรรณวงศ์ โรงเรียนเบญจมเทพอุทิศจังหวัดเพชรบุรี จ.เพชรบุรี	

ภาคใต้

บทบาทของหอยทากในสวนยางพารา (JR54046)	179
ที่ปรึกษา: นายเฉลิมพร พงศ์ธีระวรรณ โรงเรียนสุราษฎร์พิทยา จ.สุราษฎร์ธานี	
การศึกษาภาวะเกิดดินถล่มจากการปลูกยางพาราในพื้นที่ลาดชัน ในอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ (JR54047)	184
ที่ปรึกษา: นายมานะ ภูะการ โรงเรียนลำทับประชานุเคราะห์ จ.กระบี่	
ผลผลิตยางพาราจากวิธีการกรีดแบบต่าง ๆ (JR54048)	188
ที่ปรึกษา: นางสาวถาวร ทองแก้ว โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช จ.นครศรีธรรมราช	
ผลของค่า pH ดินต่อผลผลิตยางพาราและธาตุอาหารในดิน (JR54049)	190
ที่ปรึกษา: นางสาวถาวร ทองแก้ว โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช จ.นครศรีธรรมราช	
การผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำทิ้งจากการผลิตยางแผ่นดิบโดยกระบวนการย่อยสลายภายใต้สภาวะไร้ออกซิเจนแบบสองขั้นตอน (JR54050)	193
ที่ปรึกษา: นายบัชชีน หัดจำนงค์ โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช จ.นครศรีธรรมราช	
ศึกษาวิธีบำบัดน้ำทิ้งที่เหมาะสมสำหรับการผลิตยางพาราแผ่น (JR54051)	197
ที่ปรึกษา: นางสาวดวงแข เพชรเรือนทอง โรงเรียนสภาราชินี จ.ตรัง	
สารสกัดหยาบในดอกกระเจี๊ยบแดงยับยั้งเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> (Penz.) ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดบนในยางพารา (JR54052)	200
ที่ปรึกษา: นางพัชรา พงศ์มานะวุฒิ โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ตรัง จ.ตรัง	
การศึกษาความหลากหลายของไลเคนในสวนยางพาราใกล้และไกลจากชายฝั่งทะเล (JR54053)	203
ที่ปรึกษา: นางพัชรา พงศ์มานะวุฒิ โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ตรัง จ.ตรัง	
คุณภาพชีวิตของเกษตรกรชาวสวนยางพาราในอำเภอระแงะ จังหวัดนราธิวาส (JR54054)	206
ที่ปรึกษา: นางกิริติณี เอียดตรง โรงเรียนบ้านลูโบะกาเยาะ จ.นราธิวาส	
ภาวะสุขภาพของคนกรีดยางพาราในอำเภอยี่งอ จังหวัดนราธิวาส (JR54055)	210
ที่ปรึกษา: นายศิริ เอียดตรง โรงเรียนร่มเกล้า จ.นราธิวาส	

ภาคเหนือ

การเปรียบเทียบผลการปลูกต้นกาแฟร่วมยางในสวนยางพาราเปิดกรีด อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย

สุนัฐชา โนจิตร*, ยวดี แสนทรงสิริ, จริญญา คำซ้อน, ชูจิน ลิ และวไลลักษณ์ ลาตปะละ
โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย เชียงราย อ.เมือง จ.เชียงราย 57000

*Email: rat925@hotmail.com

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันทางภาคเหนือนิยมปลูกต้นยางพารา และมีบางพื้นที่ปลูกต้นไม้หรือพืชร่วมต้นยางพารา ผลการศึกษาพบว่า การปลูกต้นกาแฟร่วมยางพารา มีผลต่อปริมาณน้ำยางพารา โดยสวนที่ไม่มีพืชร่วมยางให้ปริมาณน้ำยางมากกว่าสวนที่ปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา

ผลการศึกษาคุณภาพของดินในบริเวณที่ปลูกต้นกาแฟกับพืชท้องถิ่นร่วมยาง พบว่า ดินที่มีสภาพความเป็นกรดจัด pH = 5.2 คือ ดินในสวนที่ปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา

ส่วนแร่ธาตุอาหารของพืชที่ พบว่า มีธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในเกณฑ์สูงมาก คือ สวนที่ปลูกยางพาราเพียงชนิดเดียว มีค่าเท่ากับ 68 ppm และดินที่มีธาตุโพแทสเซียมมากที่สุดแต่อยู่ในเกณฑ์ต่ำ คือ สวนที่ปลูกต้นยางพาราเพียงชนิดเดียว มีค่าเท่ากับ 35 ppm

คำสำคัญ: ต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา

1. บทนำ

การปลูกพืชร่วมยาง เป็นการปลูกพืชควบคู่กับการปลูกยางพาราเพื่อเสริมรายได้ พืชร่วมยางที่สำคัญและนิยมปลูกกัน อาทิ ทุเรียน สละ หวาย กระวาน หน่ววและเปลวเทียน หรือไม้ป่าบางชนิด เช่น ตะเคียนทอง ไม้กฤษณา

การปลูกพืชร่วมยางทำให้ใช้พื้นที่อย่างเต็มประสิทธิภาพ เป็นแนวคิดซึ่งสามารถช่วยให้เกษตรกร มีรายได้ และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

รูปแบบของการทำสวนยางพาราในภาคใต้ มีหลายรูปแบบ ดังเช่น ปลูกลองกองร่วมยาง ปลูกมังคุดร่วมยาง เป็นต้น (นิวัฒน์ เรืองพาณิชย์, 2542)

ปัจจุบันทางภาคเหนือ นิยมปลูกต้นยางพาราเป็นจำนวนมาก และในบางพื้นที่มีการปลูกต้นไม้หรือพืชร่วมกับต้นยางพารา โครงการนี้ได้ลงพื้นที่สำรวจและสัมภาษณ์ชาวสวนยาง จากการปลูกกาแฟกับพืชท้องถิ่นร่วมยาง ในสวนยางพาราเปิดกรีดพื้นที่อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย

2. วิธีดำเนินงาน

การศึกษาข้อมูลที่ 1

หาบริเวณที่จะศึกษาและเก็บตัวอย่างดิน ในจุดที่กำหนดเป็นบริเวณ 6 จุด
การเก็บดิน

เก็บตัวอย่างดินระยะห่างระหว่างต้นยางพารากับกาแฟ 1 เมตร โดยขุดหลุมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 – 15 cm โดยขุดลึก 30 cm ใส่ดินในภาชนะถุงพลาสติกซิปล็อก แล้วปิดปากถุงทันทีนำดินมาผึ่งในที่ร่ม เพื่อไม่ให้ดินชื้นเกินไปแต่ไม่ควรนำไปผึ่งแดดเด็ดขาด วัดความชื้นของดินและคุณภาพของดินที่ได้เก็บตัวอย่างมาทั้ง 6 จุด ตรวจแร่ธาตุอาหาร

เก็บน้ำยางพาราจากต้นยางพาราที่ใกล้บริเวณที่เก็บตัวอย่างดิน ทั้ง 6 จุด วัดปริมาณน้ำยางพาราของต้นยางพารา

การศึกษาข้อมูลที่ 2

สำรวจและสัมภาษณ์ชาวสวนยางพาราที่ปลูกพืชร่วมยางในสวนยางพาราเปิดกรีด โดยชุมชนตัวอย่างชาวสวนยาง อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย

3. ผลการทดลอง

พื้นที่ปลูกต้นยางพาราไม่มีพืชร่วมยางในสวนยางพารา มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยางมากกว่าพื้นที่การปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา คือ ในช่วงเดือนธันวาคมได้ปริมาณน้ำยางมากที่สุด ซึ่งการปลูกต้นยางพาราไม่มีพืชร่วมยางพารา มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 195 มิลลิลิตร มากกว่าการปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา ที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 126 มิลลิลิตร รองลงมา ในช่วงเดือนมกราคม การปลูกต้นยางพาราไม่มีพืชร่วมยางพารา มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 193 มิลลิลิตรมากกว่าการปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพาราที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 126 มิลลิลิตร

ในช่วงเดือนพฤศจิกายน การปลูกต้นยางพาราไม่มีพืชร่วมยางพารา มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 186 มิลลิลิตร มากกว่าการปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพาราที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 125 มิลลิลิตร

ในช่วงเดือนตุลาคม การปลูกต้นยางพาราไม่มีพืชร่วมยางพารา มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 181 มิลลิลิตร มากกว่าการปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพาราที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 125 มิลลิลิตร (ดังตารางที่ 1)

พื้นที่ปลูกต้นยางพาราไม่มีพืช ร่วมยางในสวนยางพารา มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยางมากกว่าพื้นที่ การปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา คือ ในช่วงเดือนธันวาคมได้ปริมาณน้ำยางมากที่สุด ซึ่งการปลูกต้นยางพาราไม่มีพืชร่วมยางพารา มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 298 มิลลิลิตร มากกว่าการปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพาราที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 200 มิลลิลิตร รองลงมา ในช่วงเดือนมกราคม การปลูกต้นยางพาราไม่มีพืชร่วมยางพารา มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 296 มิลลิลิตร มากกว่าการปลูกต้นกาแฟร่วมต้น

ยางพาราที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 198 มิลลิลิตร ในช่วงเดือนพฤศจิกายนการปลูกต้นยางพาราไม่มีพืชร่วมยางพารา มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 294 มิลลิลิตร มากกว่าการปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพาราที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 198 มิลลิลิตร และในช่วงเดือนตุลาคม การปลูกต้นยางพาราไม่มีพืชร่วมยางพารา มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 273 มิลลิลิตร มากกว่าการปลูกต้นกาแฟร่วม ต้นยางพาราที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 190 มิลลิลิตร (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ปริมาณน้ำยางเปิดกริตของต้นยางพารา อายุ 6 ปี ในพื้นที่อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย พ.ศ.2554-2555

การปลูก	ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยางต่อวัน(มิลลิลิตร:ml)			
	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม
1. การปลูกต้นกาแฟร่วมยางพารา	125	125	126	126
2. การปลูกต้นยางพาราไม่มีพืชร่วมยางพารา	181	186	195	193

ตารางที่ 2 ปริมาณน้ำยางเปิดกริตของต้นยางพารา อายุ 7 ปี ในพื้นที่อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2554-2555

การปลูก	ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยางต่อวัน(มิลลิลิตร:ml)			
	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม
1. การปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา	190	198	200	198
2. การปลูกต้นยางพาราไม่มีพืชร่วมยางพารา	273	294	298	296

ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยางพื้นที่ปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา ในช่วงเดือนตุลาคม ต้นยางพาราอายุ 6 ปี มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 125 มิลลิลิตร น้อยกว่าต้นยางพาราอายุ 7 ปี ที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยางพารา 190 มิลลิลิตร ในช่วงเดือนพฤศจิกายน ต้นยางพาราอายุ 6 ปี มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 125 มิลลิลิตร น้อยกว่าต้นยางพาราอายุ 7 ปี ที่ค่าเฉลี่ยมีปริมาณน้ำยางพารา 198 มิลลิลิตร และในช่วงเดือนธันวาคม ต้นยางพาราอายุ 6 ปี มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 126 มิลลิลิตร น้อยกว่าต้นยางพาราอายุ 7 ปี ที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณ น้ำยางพารา 200 มิลลิลิตร

ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยางพื้นที่ปลูกต้นยางพารา ไม่มีพืชร่วมยางในส่วนยางพารา ในช่วงเดือนตุลาคม ต้นยางพาราอายุ 6 ปี มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 181 มิลลิลิตร น้อยกว่าต้นยางพาราอายุ 7 ปี ที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยางพารา 273 มิลลิลิตร ในช่วงเดือนพฤศจิกายน ต้นยางพาราอายุ 6 ปี มีค่าเฉลี่ยปริมาณ น้ำยาง 186

มิลลิลิตร น้อยกว่าต้นยางพาราอายุ 7 ปี ที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยางพารา 294 มิลลิลิตร และในช่วงเดือนธันวาคม ต้นยางพาราอายุ 6 ปี มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยาง 195 มิลลิลิตร น้อยกว่าต้นยางพารา อายุ 7 ปี ที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยางพารา 298 มิลลิลิตร (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบปริมาณน้ำยางเปิดกริตของต้นยางพารา อายุ 6 ปี และต้นยางพารา อายุ 7 ปี ในพื้นที่อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2554-2555

การปลูก	ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยางต่อวัน(มิลลิลิตร:ml)							
	ตุลาคม		พฤศจิกายน		ธันวาคม		มกราคม	
	อายุ 6 ปี	อายุ 7 ปี	อายุ 6 ปี	อายุ 7 ปี	อายุ 6 ปี	อายุ 7 ปี	อายุ 6 ปี	อายุ 7 ปี
1. การปลูกต้นกาแฟร่วม ต้นยางพารา	125	190	125	198	126	200	126	198
2. การปลูกต้นยางพาราไม่มีพืชร่วมยางพารา	181	273	186	294	195	298	193	296

ดินแปลงที่ 4 บริเวณที่ปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา(หลังสวน) มีสภาพความเป็นกรดจัด คือ มีค่า pH 5.2 รองลงมาดินแปลงที่ 1 บริเวณที่ปลูกต้นกาแฟเพียงชนิดเดียว มีสภาพความเป็นกรดจัด คือ มีค่า pH 5.4 ดินแปลงที่ 2 บริเวณที่ปลูกต้นยางพาราเพียงชนิดเดียว มีสภาพความเป็นกรดปานกลาง คือ มีค่า pH 5.7 และดินแปลงที่ 3 บริเวณที่ปลูกต้นกาแฟ ร่วมต้นยางพารา(หน้าสวน) มีสภาพความเป็นกรดปานกลาง คือ มีค่า pH 5.8 (ดังตารางที่ 4)

การเปรียบเทียบธาตุอาหารพืชของดินที่ปลูกต้นยาง พาราในพื้นที่อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย ดังในตารางที่ 5

ดินแปลงที่ 2 บริเวณที่ปลูกต้นยางพาราเพียงชนิดเดียว มีธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในเกณฑ์สูงมาก คือ มีค่าเท่ากับ 68 ppm รองลงมา ดินแปลงที่ 1 บริเวณที่ปลูกต้นยางพาราเพียงชนิดเดียว มีธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในเกณฑ์สูง คือ มีค่าเท่ากับ 21 ppm ดินแปลงที่ 3 บริเวณที่ปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา (หน้าสวน) มีธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง คือ มีค่าเท่ากับ 9 ppm และดินแปลงที่ 4 บริเวณที่ปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา(หลังสวน) มีธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในเกณฑ์ต่ำ คือ มีค่าเท่ากับ 6 ppm

ตารางที่ 4 ค่าความเป็นกรด-เบสของดินที่ปลูกต้นยางพารา ในพื้นที่อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย

แปลงที่	ชนิดของพืชที่ปลูก	ค่าความเป็นกรด-เบส (ปฏิกิริยาของดิน)	
		กรด-เบส	แปลความหมาย
1	ต้นกาแฟ	5.4	กรดจัด
2	ต้นยางพารา	5.7	กรดปานกลาง
3	ต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา(หน้าสวน)	5.8	กรดปานกลาง
4	ต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา(หลังสวน)	5.2	กรดจัด

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบธาตุอาหารพืชของดินที่ปลูกต้นยางพาราในพื้นที่อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย

ดินแปลงที่	ชนิดของพืชที่ปลูก	ธาตุอาหารพืชฟอสฟอรัส (ppm)	แปลความหมาย	ธาตุอาหารพืชโพแทสเซียม (ppm)	แปลความหมาย
1	ต้นกาแฟ	21	สูง	10	ต่ำมาก
2	ต้นยางพารา	68	สูงมาก	35	ต่ำ
3	ต้นกาแฟร่วมยางพารา (หน้าสวน)	9	ปานกลาง	11	ต่ำมาก
4	ต้นกาแฟร่วมยางพารา (หลังสวน)	6	ต่ำ	17	ต่ำมาก

ดินแปลงที่ 2 บริเวณที่ปลูกต้นยางพาราเพียงชนิดเดียว มีธาตุโพแทสเซียมอยู่ในเกณฑ์ต่ำ คือ มีค่าเท่ากับ 35 ppm รองลงมาดินแปลงที่ 4 บริเวณปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา (หลังสวน) มีธาตุโพแทสเซียมอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก คือ มีค่าเท่ากับ 17 ppm ดินแปลงที่ 3 บริเวณปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา (หลังสวน) มีธาตุโพแทสเซียมอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก คือ มีค่าเท่ากับ 11 ppm และดินแปลงที่ 1 บริเวณปลูกต้นยางพาราเพียงชนิดเดียว มีธาตุโพแทสเซียมอยู่ในเกณฑ์ต่ำ คือ มีค่าเท่ากับ 10 ppm (ดังตารางที่ 5)

ตารางที่ 6 ค่าปฏิกิริยาของดินหลังเติม Woodruff's Buffer ที่ปลูกต้นยางพารา ในพื้นที่อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย

ดินแปลงที่	ชนิดของพืชที่ปลูก	เติม Woodruff's Buffer
1	ต้นกาแฟ	6.7
2	ต้นยางพารา	-
3	ต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา (หน้าสวน)	-
4	ต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา (หลังสวน)	6.8

จากตารางที่ 6 พบว่า ดินแปลงที่ 1 บริเวณการปลูกต้นยางพาราเพียงชนิดเดียว หลังเติม Woodruff's Buffer มีค่าเท่ากับ 6.7 ดินแปลงที่ 4 บริเวณการปลูกต้นกาแฟ ร่วมต้นยางพารา (หลังสวน) หลังเติม Woodruff's Buffer มีค่าเท่ากับ 6.8 และดินแปลงที่ 2 บริเวณการปลูกต้นยางพาราเพียงชนิดเดียวกับดินแปลงที่ 3 บริเวณการปลูกต้นกาแฟร่วม ต้นยางพารา (หน้าสวน) หลังเติม Woodruff's Buffer ไม่มีการเกิดปฏิกิริยา

พืชที่ปลูกต้องการปริมาณธาตุปุ๋ย คือ ธาตุไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 12.76 กรัม/ตัน ธาตุฟอสฟอรัส มีค่าเท่ากับ 4.00 กรัม/ตัน ธาตุโพแทสเซียมมีค่าเท่ากับ 14.00 กรัม/ตัน และสูตรปุ๋ย คือ สูตร 20-10-10 ใส่ 0.13 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 46-0-0 ใส่ 0.03 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 0-0-60 ใส่ 0.08 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 7)

4. สรุปและอภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่าปริมาณน้ำยางในส่วนยางที่ไม่มีพืชร่วมยางมีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยางมากกว่าสวนยางที่ปลูกต้นกาแฟร่วมยางพารา เมื่อมีการเปิดกรีดน้ำยางของต้นยางพาราอายุ 7 ปี ที่ไม่มีพืชร่วมยางในส่วนสวนยางพารา มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยางมากกว่าของต้นยางพารา อายุ 6 ปี ที่ไม่มีพืชร่วมยางในส่วนสวนยางพารา และปริมาณน้ำยางของต้นยางพารา อายุ 7 ปีที่ปลูกต้นกาแฟร่วมในส่วนสวนยางพารา มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยางมากกว่าค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยางของต้นยางพารา อายุ 6 ปีที่ปลูกต้นกาแฟร่วมในส่วนสวนยางพารา ช่วงของเดือนที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำยางมากที่สุด คือ เดือนธันวาคมของต้นยางพาราอายุ 6 ปีและต้นยางพาราอายุ 7 ปี ทั้งที่เป็นการปลูกต้นยางพาราไม่มีพืชร่วมยางในพื้นที่ปลูกต้นกาแฟร่วมยางพารา

ค่า pH ของดินที่มีสภาพความเป็นกรดจัด คือ ดินแปลงที่ 4 บริเวณที่ปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา(หลังสวน) มีค่าเท่ากับ 5.2 ส่วนแร่ธาตุอาหารของพืชที่มีธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในเกณฑ์สูงมาก คือ ดินแปลงที่ 2 บริเวณที่ปลูกต้นยางพาราเพียงชนิดเดียว มีค่าเท่ากับ 68 ppm และดินที่มีธาตุโพแทสเซียมมากที่สุดแต่อยู่ในเกณฑ์ต่ำ คือ ดินแปลงที่ 2 บริเวณที่ปลูกต้นยางพาราเพียงชนิดเดียว มีค่าเท่ากับ 35 ppm

ตารางที่ 7 แสดงปริมาณธาตุอาหารและการใส่ปุ๋ยของต้นยางพารา ในพื้นที่อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย

ดิน แปลง ที่	ชนิดของ พืชที่ปลูก	ปริมาณธาตุปุ๋ยที่พืช ต้องการ(ต่อปี)			สูตรปุ๋ยที่ ใช้อัตรา (ต่อปี) กิโลกรัม ต่อไร่
		ใน โตร เจน	ฟอส ฟอรัส	โพ แทส เซียม	
1	ต้นกาแฟ	12.76	4.00	14.00	20-10-
2	ต้นยางพารา				10=0.13
3	ต้นกาแฟ				46-0-
	ร่วมต้น				0=0.03
	ยางพารา				0-0-
	(หน้าสวน)				60=0.08
4	ต้นกาแฟ				
	ร่วมต้น				
	ยางพารา				
	(หลังสวน)				

การเติม Woodruff's Buffer ดินแปลงที่ 1 บริเวณที่ปลูกต้นยางพาราเพียงชนิดเดียวมีค่าเท่ากับ 6.7 และดินแปลงที่ 4 บริเวณที่ปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา (หลังสวน) มีค่าเท่ากับ 6.6 ส่วนดินแปลงที่ 2 บริเวณที่ปลูกต้นยางพาราเพียงชนิดเดียวกับดินแปลงที่ 3 บริเวณที่ปลูกต้นกาแฟร่วมต้นยางพารา (หน้าสวน) ไม่มีการเกิดปฏิกิริยา

การใส่ปุ๋ยแก่พืชที่ปลูกในแต่ละบริเวณที่ศึกษา ต้องการแร่ธาตุในปริมาณ คือธาตุไนโตรเจน มีค่าเท่า 12.76 กรัม/ตัน ธาตุฟอสฟอรัส มีค่าเท่ากับ 4.00 กรัม/ตัน ธาตุโพแทสเซียม มีค่าเท่ากับ 14.00 กรัม/ตัน และสูตรปุ๋ย คือ สูตร 20-10-10 ใส่ 0.13 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 46-0-0 ใส่ 0.03 กิโลกรัม/ไร่ สูตร 0-0-60 ใส่ 0.08 กิโลกรัมต่อไร่ ในบริเวณพื้นที่ที่ทำการศึกษามีปริมาณที่เท่ากัน

อภิปรายผล

ระดับความเป็นกรด-ด่างของดิน (หรือ pH ของดิน) ระดับความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมต่อการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิตประมาณ 5.5 ถึง 6.5 ถ้าดินมี pH สูงหรือต่ำกว่านี้ สัดส่วนของธาตุบางชนิดผิดปกติไป คือ ธาตุหนึ่งอาจมากเกินไป ขณะเดียวกันธาตุอื่นอาจน้อยเกินไป

5. ข้อเสนอแนะ

ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณน้ำจากต้นยางพารา จากลักษณะทางภูมิศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากโครงการยุววิจัยยางพารา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้รับคำปรึกษาและชี้แนะ ตลอดจนได้รับการเอื้อเฟื้อจากผู้ปกครองนักเรียน วิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญด้านยางพารา กรมพัฒนาที่ดิน เขต 7 จังหวัดเชียงราย และผู้บริหารโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย เชียงราย

เอกสารอ้างอิง

- [1] โกศล.พืชร่วมยาง.(ออนไลน์).แหล่งที่มา:<http://tonklagroup.blogspot.com/2009/05/blog-post.html>
- [2] นวัตกรรม เรื่องพาดิษ.2542.ความหลากหลายทางชีวภาพ.(ออนไลน์).แหล่งที่มา:<http://www.thainafe.com/>
- [3] การปลูกพืชร่วมยาง.(ออนไลน์).แหล่งที่มา:<http://www.live-rubber.com/index.php/para-rubber-articles/45-tree-in-rubber-plantation>
- [4] การแก้ไขดินเปรี้ยว.(ออนไลน์)
แหล่งที่มา:<http://www2.swu.ac.th/royal/book1/b1c3t4.html>
- [5] สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ 18.ธาตุฟอสฟอรัสและธาตุโพแทสเซียม.(ออนไลน์).แหล่งที่มา:<http://guru.sanook.com>
- [6] บทความ.ดินกับการเจริญเติบโตของพืช.(ออนไลน์).
แหล่งที่มา:<http://www2.swu.ac.th/royal/book1/b1c3t2.html>

การศึกษาผลตอบแทนจากการปลูกพืชท้องถิ่นแซมสวนยางพาราในพื้นที่จังหวัดเชียงราย: กรณีศึกษาสับปะรดนางแลและสับปะรดภูแล

เกียรติศักดิ์ อินทรานุกร*, เยาวลักษณ์ บุญหัตต์, จิรเวช บัวดี, วณิชยา ยาวิชัย, ชีรดา มาลานัน และชาลินี จันตะ
โรงเรียนตำรวจราชภัฏสงคราะห์ ต.เวียง อ.เมือง จ.เชียงราย 57000

*E-mail: sak-kts@hotmail.com

บทคัดย่อ

การปลูกพืชท้องถิ่นแซมสวนยางพารา เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการสร้างรายได้ ในช่วงที่ต้นยางพารายังไม่เปิดกรีด สับปะรดนางแลและสับปะรดภูแลเป็นผลไม้ที่เป็นเอกลักษณ์และมีศักยภาพในการนำไปปลูกเป็นพืชแซมในสวนยางพารา

งานวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพการตลาดผลตอบแทนสุทธิ และความเหมาะสม ในการปลูกสับปะรดนางแลและสับปะรดภูแลแซมสวนยางพารา โดยลงพื้นที่สอบถามเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง 40 คน

ผลการสำรวจพบว่า สับปะรดภูแลให้ผลตอบแทนสุทธิ 18,272 บาทต่อไร่ สูงกว่าสับปะรดนางแล ซึ่งให้ผลตอบแทน 13,062 บาทต่อไร่ การปลูกสับปะรดภูแลและสับปะรดนางแล มีต้นทุน 2.91 และ 2.32 บาทต่อไร่โลกรัม ตามลำดับ

ผู้บริโภคมีความต้องการบริโภคสับปะรดทั้งสองชนิดไม่แตกต่างกัน ชัดแย้งกับปริมาณผลผลิต ซึ่งสับปะรดนางแลมีการผลิตในปริมาณมากกว่าสับปะรดภูแลถึง 4%

ผลการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน(ค่า pH, ความชื้นในดิน, และอุณหภูมิ) ในสวนยางพารา พบว่า ดินในสวนยางพารา มีความเหมาะสมต่อการปลูกสับปะรด แม้ว่าสับปะรดภูแลจะให้ผลตอบแทนสุทธิที่สูงกว่า แต่เกษตรกรก็ไม่ควรปลูกสับปะรดภูแลเพียงอย่างเดียว เพราะอาจก่อให้เกิดปัญหาล้นตลาดได้ ดังจะเห็นได้จากความไม่สอดคล้องระหว่างความต้องการของผู้บริโภคและปริมาณผลผลิต

คำสำคัญ : พืชปลูกแซมสวนยาง สับปะรด รายได้

1. บทนำ

ปัจจุบันภาครัฐและเอกชนได้มีนโยบายการเพิ่มพื้นที่ปลูกยางพารา ไปยังพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ จังหวัดเชียงรายเป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่มีเกษตรกรสนใจปลูกยางพาราเป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ตามในระยะแรกปลูกยางพารายังไม่ให้ผลผลิต การปลูกพืชแซมสวนยางจะเป็นแนวทางหนึ่งในการสร้างรายได้ พืชปลูกแซมมีด้วยกันหลายชนิด และมีความเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นที่แตกต่างกันไป (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2547)

สับปะรดนางแลเป็นผลไม้ท้องถิ่นที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของจังหวัดเชียงราย ดังจะเห็นได้จากการเป็นส่วนหนึ่งในคำขวัญจังหวัดเชียงรายเดิมที่ว่า "เหนือสุดในสยาม อร่ามดอยตุง ผดุงวัฒนธรรม เลิศล้ำข้าวสาร หอมหวานลิ้นจี่ สตรีโสภา ชาเลิศรส สับปะรดนางแล แหล่งแพร่ปลาบึก" (ธัชพล เจริญกุล, 2546) ด้วย

ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เหมาะสมแก่การปลูก ประกอบกับสับปะรดนางแลมีรสชาติหวานนำ สีนํ้าผึ้ง ทำให้มีชื่อเสียงและเป็นที่นิยมของผู้บริโภค และสร้างรายได้หลายล้านบาทต่อปี ปัจจุบันสับปะรดภูแลเป็นอีกสายพันธุ์หนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมด้วยรสชาติที่หวานหอมเหมือนสับปะรดนางแล แต่มีลักษณะเนื้อที่กรอบ มีขนาดผลที่พอเหมาะ (จรรพณ์ ทองแถม, 2526)

การศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นพบว่ามีการศึกษาผลตอบแทนในการปลูกสับปะรดแซมสวนยางพารา เช่น การศึกษาสภาพการผลิตและการจัดการผลผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง ผลการปลูกสับปะรดมีกำไรสุทธิ 16,844 บาทต่อไร่ และต้นทุน 3.18 บาทต่อไร่โลกรัม (เบญจมาศ อ่อนเจริญ, 2547) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุนปลูกสับปะรดในประเทศไทย ซึ่งพบว่าเกษตรกรมีต้นทุนการปลูกเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 บาทต่อไร่โลกรัม และมีรายได้สุทธิเท่ากับ 28,392 บาทต่อไร่ (สุรเชษฐ์ ลิ้มปิกุลจนวนิวัฒน์, 2550) ในขณะที่การศึกษาเกี่ยวกับภาวะทางการตลาดและผลตอบแทนสุทธิของการปลูกสับปะรดนางแลและสับปะรดภูแลแซมสวนยางพาราในเชียงราย ยังไม่มีผู้ใดทำการศึกษามาก่อน

ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาสภาพการตลาด ผลตอบแทนสุทธิและความเหมาะสมในการปลูกสับปะรดนางแลและสับปะรดภูแลแซมสวนยางพารา เพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับสับปะรดสองพันธุ์นี้ และให้ได้ข้อมูลพื้นฐานประกอบการตัดสินใจ ในการวางแผนเลือกชนิดของพืช สำหรับปลูกแซมสวนยางพาราต่อไป

2. วิธีการดำเนินงาน

ข้อมูลด้านการผลิต ลงพื้นที่สำรวจการลงทุน ปริมาณผลผลิต รายได้จากการจำหน่ายผลผลิต โดยการสัมภาษณ์และใช้แบบสัมภาษณ์เกษตรกรที่ปลูกสับปะรดนางแลและสับปะรดภูแลแซมสวนยางพารา จำนวนทั้งหมด 40 ตัวอย่าง ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เลือกสุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่มีคุณภาพในการปลูกสับปะรดใกล้เคียงกัน มีขนาดพื้นที่ปลูกยางพาราใกล้เคียงกันและผลผลิตสับปะรดออกวางจำหน่ายในเวลาใกล้เคียงกัน เก็บข้อมูลความอุดมสมบูรณ์ของดินและสภาพแวดล้อมในสวนยางพารา โดยการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์หามาทำการเปรียบเทียบกับไนโตรเจน สับปะรดทั้งสองสายพันธุ์

ข้อมูลด้านการบริโภค สอบถามผู้บริโภคซึ่งเป็นนักท่องเที่ยวจากต่างจังหวัด ถึงความต้องการเลือกซื้อสับปะรดทั้งสองสายพันธุ์

โดยการสัมภาษณ์ จำนวน 40 คน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์สภาพทางการตลาด

3. ผลการทดลอง

จากการสอบถามข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดนางแลและสับปะรดภูแลแซมสวนยางพาราในตำบลนางแล อำเภอมือง จังหวัดเชียงราย พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายและอายุ 45 ปีขึ้นไป ทั้งนี้ไม่พบเกษตรกรที่มีอายุต่ำกว่า 29 ปีเลย แสดงให้เห็นว่าเด็กรุ่นใหม่ไม่นิยมประกอบอาชีพเกษตรกร ซึ่งสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ของตำบลนางแลที่กำลังอยู่ในระยะพัฒนาเป็นชุมชนเมืองที่มีความต้องการแรงงานฝีมือจำนวนมาก ส่วนใหญ่เกษตรกรมีการศึกษาในระดับประถมศึกษาซึ่งเป็นการศึกษาภาคบังคับ มีประสบการณ์ในการปลูกสับปะรดตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป ในขณะที่ประสบการณ์ในการปลูกยางพารามีเพียง 1-4 ปีเท่านั้น เกษตรกรมีพื้นที่การปลูกสับปะรดนางแลและสับปะรดภูแลแซมสวนยางเฉลี่ยน้อยกว่า 5 ไร่ แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพียงเกษตรกรรายย่อย

จากการสอบถามเกษตรกรเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการปลูกสับปะรดนางแลและสับปะรดภูแลแซมสวนยาง พบว่าค่าต้นทุนผู้ปลูกสับปะรดเป็นค่าใช้จ่ายสูงที่สุด คือ 2,850 และ 3,800 บาทต่อไร่ ตามลำดับ รองลงมา คือ ค่าแรงงานในการดูแลบำรุงต้นสับปะรด ค่าแรงงานในการเตรียมดิน ค่าสารเคมีในการดูแลต้นสับปะรด ตามลำดับ ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายของการปลูกสับปะรดนางแลแซมสวนยางจะสูงกว่าสับปะรดนางแลโดยมีค่าเท่ากับ 7,188 และ 6,618 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายในการปลูกสับปะรดทั้งสองพันธุ์แซมสวนยางต่ำกว่าการปลูกแบบไร่ หากทำการเปรียบเทียบต้นทุนต่อกิโลกรัม จะพบว่า การปลูกสับปะรดนางแลแซมสวนยางมีต้นทุนต่ำกว่าสับปะรดภูแล โดยมีค่าเท่ากับ 2.32 และ 2.91 บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ ดังตารางที่ 1 และมีต้นทุนที่ต่ำกว่าการปลูกสับปะรดแซมสวนยางในอำเภอบ้านบ่อน จังหวัดพัทลุง (เบญจมาศ อ่อนเจริญ, 2547) ทั้งนี้เนื่องจากต้นทุนด้านจำนวนต้นกล้าพันธุ์ที่น้อยกว่า

ตารางที่ 1 ค่าใช้จ่ายในการปลูกสับปะรดนางแลและสับปะรดภูแลแซมสวนยางพาราและการปลูกแบบไร่

ที่	รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท /ไร่)			
		แบบแซมสวนยาง		แบบไร่	
		นางแล	ภูแล	นางแล	ภูแล
1.	ค่าต้นพันธุ์สับปะรด	2,850	3,800	4,000	5,500
2.	ค่าสารเคมีในการกำจัดวัชพืช	105	101	585	575
3.	ค่าสารเคมีในการดูแลต้น	558	576	1,434	1,454
4.	สับปะรด	950	911	1,806	1,940
5.	ค่าแรงงานในการเตรียมดิน				
	ค่าแรงงานในการดูแลบำรุงต้น	455	467	1,107	981
	- แรงงานในการปลูก	750	450	1,200	900
	- ค่าแรงงานในการกำจัด	180	150	350	290
6.	- ค่าแรงงานในการกำจัด	345	308	523	506
7.	วัชพืช				
	- ค่าแรงงานในการเก็บ	55	0	98	0
	ผลผลิต	70	80	78	87
	ค่าจ้างในการขนส่ง	100	145	107	120
	ค่าวัสดุ อุปกรณ์ ได้แก่	150	150	156	146
	- ดอกไม้ไฟ	50	50	60	44
	- กระสอบขนผลสับปะรด				
	- ถุงมือ				
	- มีดตัดสับปะรด				
	- หมวก				
	รวม	11,504	12,543	6,618	7,188
	ต้นทุนต่อกิโลกรัม (บาท/กิโลกรัม)	2.88	3.26	2.32	2.91

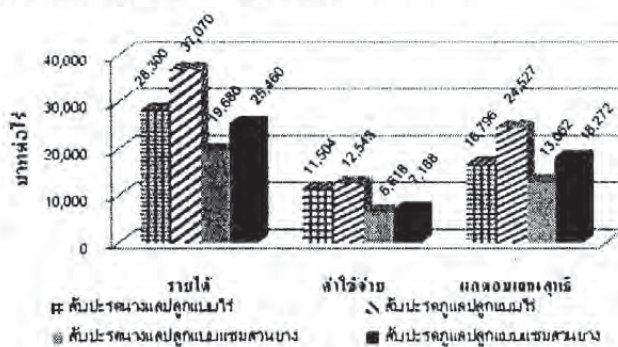
จากการสอบถามรายได้ของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดภูแลแซมสวนยางมีรายได้สูงกว่าเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดนางแล โดยมีค่าเท่ากับ 25,460 และ 19,680 บาทต่อไร่ ตามลำดับ แม้ว่าปริมาณผลผลิตการปลูกสับปะรดภูแลแซมสวนยางมีจะต่ำกว่าสับปะรดนางแลก็ตาม คือ 2,470 และ 2,850 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากราคาของสับปะรดภูแลที่สูงกว่าสับปะรดนางแล ทั้งราคาขายปลีกและขายส่ง

นอกจากนี้รายได้ที่มากกว่าของการปลูกสับปะรดภูแลแซมสวนยางได้มาจากการจำหน่ายกล้าพันธุ์สับปะรดที่มากกว่าสับปะรดนางแลถึง 700 บาท เนื่องจากสับปะรดภูแลหนึ่งต้นแตกตะเกียงได้ 3-4 ต้น แต่ต้นสับปะรดนางแลแตกตะเกียงได้เพียง 1-2 ต้นเท่านั้น ซึ่งทำให้มีรายได้จากการขายต้นกล้าพันธุ์ แต่ต้องเหลือไว้ 1-2 ต้น เพื่อเก็บผลต่อไป ทั้งนี้การปลูกสับปะรดทั้งสองสายพันธุ์แซมสวนยางยังสามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรได้สูง คิดเป็น 70% ของรายได้การปลูกสับปะรดแบบไร่ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปริมาณผลผลิตและรายได้จากการปลูกสับปะรดนางแล และสับปะรดภูแลแซมสวนยางพาราและการปลูกแบบ ไร่

ที่	รายการ	รายได้ บาท/ไร่			
		แบบแซมสวนยาง		แบบไร่	
		นางแล	ภูแล	นางแล	ภูแล
1	ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	2,850	2,470	4,000	3,850
2	จำหน่ายผลสับปะรด				
	ราคาขายปลีกต่อ				
	กิโลกรัม	8	10	8	10
	ราคาขายส่งต่อกิโลกรัม	6	8	6	8
	ขายปลีก (10%)	2,280	2,800	3,200	3,850
	ขายส่ง (90%)	15,390	20,160	21,600	27,720
3	จำหน่ายต้นสับปะรด	1,800	2,500	3,000	5,500
4	จำหน่ายผลผลิตก้นสับปะรด	210	0	500	0
	รวม	19,680	25,460	28,300	37,070

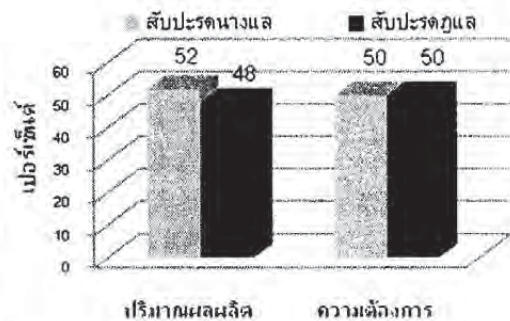
จากการสอบถามผลตอบแทนสุทธิของเกษตรกร พบว่าการปลูกสับปะรดภูแลแซมสวนยางให้ผลตอบแทนสุทธิสูงกว่าการปลูกสับปะรดนางแล โดยมีค่าเท่ากับ 18,272 และ 13,062 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งเป็นผลมาจากรายได้จากการขายสับปะรดภูแลสูงกว่าสับปะรดนางแล ดังรูปที่ 1 อย่างไรก็ตามผลตอบแทนสุทธิของการปลูกสับปะรดทั้งสองต่ำกว่าผลการศึกษาของสุรเชษฐ์ ลิ้มปิภาญ-จนวนันและคณะ (2551) ที่พบว่าการปลูกสับปะรดทั่วประเทศจะได้ผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 28,392 บาทต่อไร่ ทั้งนี้อาจเป็นผลจากรูปแบบการปลูกและสภาวะแวดล้อมที่แตกต่างกัน



รูปที่ 1 รายได้ ค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนสุทธิจากการปลูกสับปะรดนางแลและสับปะรดภูแลทั้งรูปแบบแซมสวนยางและแบบไร่

จากการสัมภาษณ์ผู้บริโภครายหนึ่ง โดยชักกลุ่มตัวอย่างเป็นนักท่องเที่ยวจำนวน 40 ตัวอย่าง ที่กำลังเลือกซื้อสับปะรดนางแลและสับปะรดภูแล ตามแผงลอยริมทางในตำบลนางแล โดยใช้คำถามปลายเปิดคือ “ท่านจะเลือกซื้อสับปะรดสายพันธุ์ใด เพราะเหตุใด” พบว่าผู้บริโภครายหนึ่งเลือกซื้อสับปะรดทั้งสองสายพันธุ์ในสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกัน โดย ผู้บริโภคที่เลือกซื้อสับปะรดนางแล

ส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าเป็นสับปะรดที่เป็นที่รู้จัก เหมาะแก่การนำเป็นของฝาก ดังจะเห็นได้จากการเป็นส่วนหนึ่งของคำขวัญจังหวัดเดิม (ธัชพล เจริญกุล, 2546) ส่วนผู้บริโภคที่เลือกซื้อสับปะรดภูแลนั้น ส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่ามีอายุการเก็บรักษาที่นานมากกว่า นอกจากนี้จากข้อมูลปริมาณผลผลิตสับปะรดนางแลและสับปะรดภูแลซึ่งเป็นสับปะรดเพียง 2 สายพันธุ์ที่ปลูกในตำบลนางแล เมื่อนำมาคิดเป็นสัดส่วนของปริมาณผลผลิตสับปะรดของตำบล พบว่าปริมาณผลผลิตสับปะรดนางแลมีมากกว่าสับปะรดภูแล สัดส่วนของปริมาณผลผลิตสับปะรดนางแลดังกล่าวมีค่าสูงกว่าความต้องการของผู้บริโภคถึง 2% ดังรูปที่ 2 แสดงให้เห็นว่าสับปะรดนางแลมีแนวโน้มที่จะมีปริมาณผลผลิตล้นตลาดได้ หากยังคงมีสัดส่วนปริมาณผลผลิตสูงกว่าความต้องการเช่นนี้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีการวางแผนทางการตลาด ในการจำหน่ายสับปะรดเพื่อไม่ให้ประสบปัญหาทางการตลาดในอนาคตต่อไป



รูปที่ 2 สัดส่วนปริมาณผลผลิตและสัดส่วนความต้องการของผู้บริโภคสับปะรดนางแลและสับปะรดภูแล

จากการวิเคราะห์ค่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน ค่า pH ของดิน ค่าอุณหภูมิเฉลี่ย ความชื้นในดินของพื้นที่ปลูกสับปะรดแต่ละสายพันธุ์ และพื้นที่ปลูกยางพารา พบว่าปริมาณธาตุอาหารหลักในดิน ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโปแตสเซียม (K) ในสวนยางพารามีค่าสูงกว่าในไร่สับปะรดทั้งสองสายพันธุ์เล็กน้อย ทั้งนี้ อาจเป็นผลมาจากปุ๋ยที่เกษตรกรให้กับต้นยางพารา โดยเฉพาะระยะแรกปลูกนี้ ซึ่งเป็นปุ๋ยที่มีธาตุไนโตรเจนสูง ซึ่งสอดคล้องกับค่า pH ของดินที่พบว่ามีค่าสูงกว่าในไร่สับปะรดนางแลและสับปะรดภูแลเล็กน้อย เพราะปุ๋ยไนโตรเจนส่วนใหญ่มีฤทธิ์เป็นด่าง อย่างไรก็ตามค่า pH ของดินในสวนยางพาราก็ยังคงเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นสับปะรดทั้งสองสายพันธุ์ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2547) ขณะเดียวกันอุณหภูมิและค่าความชื้นในดินของสวนยางพาราก็มีค่าใกล้เคียงกับในไร่สับปะรด ดังตารางที่ 3 จากปัจจัยด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินที่มีสูงกว่าในไร่สับปะรดและพารามีเตอร์อื่นๆ ที่ใกล้เคียงกับในไร่สับปะรด รวมทั้งประสบการณ์ในการปลูกสับปะรดของเกษตรกร จึงเป็นปัจจัยส่งเสริมการปลูกสับปะรดทั้งสองสายพันธุ์แซมสวนยางพารา

ตารางที่ 3 ค่าความอุดมสมบูรณ์ ค่า pH ของดิน ค่าอุณหภูมิเฉลี่ย ความชื้นในดินของพื้นที่ปลูกยางพาราและพื้นที่ปลูก สับปะรดนางแลและสับปะรดภูแล

ปัจจัย	ไร่ สับปะรด นางแล	ไร่ สับปะรด ภูแล	สวน ยางพารา	ผลการ เปรียบเทียบ กับไร่ สับปะรด
ปริมาณ N (%)	3.42	3.17	3.58	สูงกว่า
ปริมาณ P (mg/Kg)	7.24	6.75	7.56	สูงกว่า
ปริมาณ K (mg/Kg)	92.09	92.95	93.12	สูงกว่า
ค่า pH	5.35	5.31	5.42	สูงกว่า
อุณหภูมิเฉลี่ย	20.95	20.75	20.65	ต่ำกว่า
ความชื้นในดิน (%)	32.15	33.12	33.31	สูงกว่า

จากผลการวิจัยแม้ว่าการปลูกสับปะรดภูแลแซมสวนยางจะให้ผลตอบแทนสุทธิที่สูงกว่าสับปะรดนางแล แต่เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาความไม่สอดคล้องของปริมาณผลผลิตกับความต้องการของผู้บริโภค เกษตรกรจึงไม่ควรปรับเปลี่ยนมาปลูกสับปะรดภูแลแซมสวนยางกันเพียงอย่างเดียว เพราะยังคงมีผู้บริโภคที่ต้องการสับปะรดนางแลในสัดส่วนที่เท่ากับสับปะรดภูแล ควรมีการแบ่งพื้นที่ปลูกในสวนยาง พาราปลูกสับปะรดหรือพืชอื่นๆ ในสัดส่วนที่เหมาะสม ซึ่งจะเป็นผลดีที่จะมีผลผลิตที่หลากหลาย ทำให้ผู้บริโภคมีทางเลือกได้ตรงกับความต้องการ ขณะเดียวกันเกษตรกรควรมีการวางแผนในการกำหนดระยะเวลาในผลิตสับปะรดออกจำหน่ายเพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่สูงสุดและมีสภาพคล่องทางการเงิน

4. สรุปและอภิปรายผล

ผลตอบแทนสุทธิของเกษตรกรในตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย จากการปลูกสับปะรดภูแลแซมสวนยางพารามีค่าสูงกว่าการปลูกสับปะรดนางแล โดยมีค่าเท่ากับ 18,272 และ 13,062 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ทั้งนี้ต้นทุนของการปลูกสับปะรดภูแลและสับปะรดนางแลแซมสวนยางมีค่าเท่ากับ 2.91 และ 2.32 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ โดยในตำบลนางแลมีสัดส่วนปริมาณผลผลิตสับปะรดภูแลที่น้อยกว่าสับปะรดนางแลโดยคิดเป็นร้อยละ 48 และ 52 ตามลำดับ แต่มีสัดส่วนความต้องการของผู้บริโภคไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้สภาพแวดล้อมในสวนยางพารายังมีความเหมาะสมต่อการปลูกสับปะรดแซม

5. ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาผลกระทบจากการปลูกสับปะรดแซมสวนยางพารต่อการเจริญเติบโตของต้นยางพารา

ควรมีการนำข้อมูลไปขยายผลให้แก่เกษตรกร ในการวางแผนจัดการเพาะปลูกสับปะรดแซมสวนยาง เพื่อให้ได้ผลตอบแทนสุทธิสูงสุด

ผลจากการวิเคราะห์ดิน ควรมีการนำไปให้เกษตรกร เพื่อจัดการที่ดินในสวนยางพาราและไร่สับปะรดให้ได้รับประโยชน์สูงสุดต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัย จากโครงการยูววิจัยยางพารา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้รับคำปรึกษาและชี้แนะ ขอขอบคุณจากกรมพัฒนาที่ดิน จังหวัดเชียงราย ที่อนุเคราะห์การวิเคราะห์ธาตุอาหารหลักในดิน ตลอดจนได้รับการเอื้อเฟื้อเพื่อดำเนินอุปกรณ์ และสถานที่ จากโรงเรียนตำรวจราชวรสังเคราะห์ อ.เมือง จ.เชียงราย

เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2547). เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับสับปะรด. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ.
- [2] จารุพันธ์ ทองแถม (2526). สับปะรดและอุตสาหกรรมสับปะรดในประเทศไทย. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- [3] ธัชพล เจริญกุล (2546). ผลของอายุการเก็บเกี่ยวและอุณหภูมิที่มีต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาผลสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย. ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ชุมพร.
- [4] เบญจมาศ อ่อนเจริญ (2547). ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกสับปะรดแซมสวนยาง อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง. คณะเศรษฐศาสตร์ (การจัดการธุรกิจเกษตร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- [5] สุรเชษฐ์ ลิ้มปัญญาวัฒน์ และคณะ (2551). การศึกษาเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุนปลูกสับปะรดของประเทศ ไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทจุฬาลงกรณ์. กรุงเทพฯ.

การพัฒนาลูกบอลยางพาราเพื่อสุขภาพ

จุไรรัตน์ สุริยงค์*, พชรกร เจ้าตระกูล, อภิษฐา มังคลา, ยุวดี กลิ่นหอม และศศิธร เนตรศิลป์
โรงเรียนทางดงรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ อ.ทางดง จ.เชียงใหม่ 50230

*E-mail: possible.pink@gmail.com

บทคัดย่อ

ในตำบลหนองแก้ว อำเภอทางดง จังหวัดเชียงใหม่ มีผู้ป่วยอาการมือชา นิ้วล็อก ปวดตามมือและนิ้วมือ อันเป็นสาเหตุมาจากอาชีพหลักด้านหัตถกรรม คือ การทำจักสาน สานเสื่ออ่อน ทำโคมลอย ซึ่งต้องใช้มือหยิบจับสิ่งของ ซ้ำ ๆ ติดต่อกันเป็นเวลานานๆ

การบริหารกล้ามเนื้อด้วยลูกบอลยางพารา จะช่วยบรรเทาอาการเหล่านี้ได้ด้วย เนื่องจากลูกบอลช่วยกระตุ้นระบบประสาทหัวใจ และสมอง

ในการผลิตลูกบอลยางพารา พบว่า น้ำยางพารา 200 ml นำมาทำแผ่นยางหนา 0.5 cm ใช้เวลา 15-20 min ได้ลูกบอลตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 cm จำนวน 30 ลูก หรือ เส้นผ่าศูนย์กลาง 6 cm ได้ 20 ลูก หรือ เส้นผ่าศูนย์กลาง 8 cm ได้ 15 ลูก

ผลการทดลองให้ใช้ลูกบอลยางพารารับบริหารกล้ามเนื้อเป็นเวลา 1 เดือน พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับดีมากร้อยละ 60 มีความพึงพอใจในระดับดีร้อยละ 40

1. บทนำ

จากนโยบายรัฐบาลในการเพิ่มพื้นที่การปลูกยาง ตามโครงการปลูกยางเพื่อยกระดับรายได้และความมั่นคงของเกษตรกร ระยะที่ 1 (2546- 2549) หรือโครงการยางล้านไร่ ทำให้เกษตรกรภาคเหนือตอนบนมีความตื่นตัว และตัดสินใจเลือกยางพารามาเป็นพืชหลัก

จากการประเมินศักยภาพการผลิตยางพาราในจังหวัดเชียงใหม่^[3] พบว่า ศักยภาพในการผลิตยางพาราจำนวน 607,627 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ที่ให้ผลผลิต 250- 400 กก./ไร่/ปี จำนวน 309,252 ไร่และพื้นที่ที่ให้ผลผลิต 200- 250 กก./ไร่/ปี จำนวน 298,375 ไร่

สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร โดยส่วนเศรษฐกิจการยางร่วมกับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ศึกษาศักยภาพการผลิตผลิตภัณฑ์ยางในประเทศไทย^[1] พบว่ามีผลิตภัณฑ์ยางหลายชนิดที่ผลิตโดยผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม เช่น รองเท้ายาง และพื้น รองเท้า ลูกโป่งยาง ลูกบอลยางพารา ยางรัดของ ผลิตภัณฑ์กีฬา ดอกไม้ประดิษฐ์ และของเล่นเด็กที่ทำจากยาง ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้ แม้ยังมีมูลค่าการผลิตและการส่งออกโดยรวมน้อย แต่ก็ไม่ควรถูกละเลย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพิจารณาในแง่ของการส่งเสริมผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมและการเพิ่มความหลากหลายของการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง ส่วนการจัดซื้อจัดจ้างและการก่อสร้างในหน่วยงานของภาครัฐก็มีส่วนต่อการส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์ยางที่ผลิตได้ในประเทศเช่นกัน

เป็นที่น่าสังเกตว่าในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา^[5] มีผู้เข้ามาปรึกษาแพทย์ทางกระดูกและข้อ เกี่ยวกับความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับมือ

และต้องเข้ารับการฟื้นฟู ทำกายภาพบำบัดจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งหญิงและชาย ที่พบเป็นประจำได้แก่ อาการมือชาจนอ่อนแรงหยิบจับอะไรแทบไม่ได้ และอาการของนิ้วล็อก ส่วนใหญ่เป็นคนที่ต้องทำงานกับคอมพิวเตอร์เป็นประจำ บางคนมีอาชีพเป็น โปรแกรมเมอร์ นักออกแบบ พนักงานบัญชี นอกเหนือจากนั้นก็ได้แก่ หมู่ม ่ นักกอล์ฟ กลุ่มสาว ๆ พนักงานนวด (แผนไทย) คนทำงานตามโรงงานที่ต้องใช้มือหยิบจับสิ่งของต่าง ๆ ซ้ำ ๆ ติดต่อกันเป็นเวลานานๆ พ่อครัวที่ต้องสับเนื้อหั่นผักตลอดเวลา แม่ครัวทั้งแม่บ้านที่ทำงานซักผ้า ภูบ้านต้องออกแรงบิดผ้าเสมอ ๆ ในเขตอำเภอทางดงมีอาชีพหลักคือการทำหัตถกรรมจักสาน คือ สานเสื่ออ่อน ทำโคมลอย หมวกจักสาน ในตำบลหนองแก้ว บ้านสันทรายพัฒนา และตำบลหนองตองบ้านเด่น จากการประกอบอาชีพเหล่านี้จึงทำให้ผู้ประกอบการมีอาชีพการ มือชา นิ้วล็อก ปวดตามมือและนิ้วมือ

ลูกบอลยางพารารับบริหารกล้ามเนื้อ นิ้วมือ แขน ขา และฝ่าเท้า ป้องกันอาการนิ้วล็อกหรืออาการมือชา บรรเทาอาการปวดเมื่อย กระตุ้นระบบประสาท หัวใจ และสมอง เกษตรกรสามารถประดิษฐ์ลูกบอลยางพาราเพื่อเป็นรายได้เสริมและสามารถนำไปใช้ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล ในเขตอำเภอทางดง จังหวัดเชียงใหม่ได้

2. วิธีดำเนินงาน

2.1 สำนวจความต้องการใช้ลูกบอลยางพารา

ทำแบบสอบถามความต้องการใช้ลูกบอลยางพารา

นำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูล จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลหนองแก้ว และตำบลหนองตอง จากศูนย์สานเสื่อบ้านสันทรายพัฒนา ตำบลหนองแก้ว ในอำเภอทางดง จังหวัดเชียงใหม่

นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูล

2.2 ศึกษาและผลิตลูกบอลยางพารา

วัสดุอุปกรณ์

ใช้น้ำยางข้นพรีวัลคาไนซ์ ที่มีส่วนประกอบของสารเคมี ดังนี้ 50% กำมะถัน(Sulfur), 50% วิงสเตย์ แอล (Wingstay L), 50% แซต ดี อี ซี (ZDEC, Zinc diethyl dithiocarbamate), 50% ซิงออกไซด์ (Zinc oxide)

ใช้บีกเกอร์ 200 ml. แท่งแก้วคนสาร กระบอกตวง 10 ml. ลูกกลิ้ง สีมสยาง ได้แก่ สีเขียว สีชมพู เม็ดโพลีเมอร์ลูกโป่ง สีอคริลิก ภูบรจุลูกบอลยางพารา ฟิวเจอร์บอร์ด ขนาด 60x120 cm. และน้ำ

ลูกบอลยางพาราใช้น้ำยางพรีวัลคาไนซ์ที่มีสัดส่วนเคมีดังนี้

- น้ำยางและสารเคมี ปริมาณ (น้ำหนักเปียก) กรัม
- น้ำยางชั้น 60% 1.66 กรัม
- 50% กำมะถัน (Sulfur) 0.5 กรัม
- 50% แซตติอซี (ZDEC) 0.5 กรัม
- 50% ซิงค์ออกไซด์ (ZnO) 0.25 กรัม
- 50% แอนติออกซิแดนท์ (antioxidant) 0.25 กรัม

วิธีทำลูกบอลยางพารา

เตรียมลูกโป่ง 3 ขนาด คือ ขนาดเล็ก (4 ซม.) ขนาดกลาง (6 ซม.) ขนาดใหญ่ (8 ซม.)

เตรียมน้ำยางพรีวัลคาไนซ์ จำนวน 200 ml. และเติมสีผสมยางจำนวน 2 ml. ลงในน้ำยางใช้ แท่งแก้วคนสารคนให้เข้ากัน

ใช้ลูกกลิ้งจุ่มน้ำยางที่ผสมสีแล้วทาลงบนแผ่นฟิวเจอร์บอร์ด ขนาด 60x120 ซม. แบ่งเป็นช่องหรือเลนตามขนาด

เส้นผ่าศูนย์กลางของลูกบอลและรอให้ยางแห้งโดยสังเกตจากสีน้ำยางเป็นลักษณะใส และใช้ลูกบอลไปแตะกับน้ำยางเพื่อทดสอบว่าน้ำยางแห้งมีความยืดหยุ่นพร้อมที่จะทำลูกบอล

นำลูกโป่งที่เตรียมไว้มาวาง ลงบนเลนของแผ่นยางที่แห้ง แล้วดึงแผ่นยางให้ยืด ม้วนลูกโป่งเพื่อให้แผ่นยางเคลือบหรือหุ้มลูกโป่งจนทั่วและหนาพอ โดยขณะม้วนหรือกลิ้งลูกโป่งให้พยายามยืดแผ่นยางให้ตึงและแผ่เป็นแผ่นกว้างโดยไม่บิดแผ่นยาง

ทำถุงบรรจุลูกบอลยางพารา

นำลูกบอลที่ทำเสร็จแล้วมาบรรจุในถุงที่เตรียมไว้

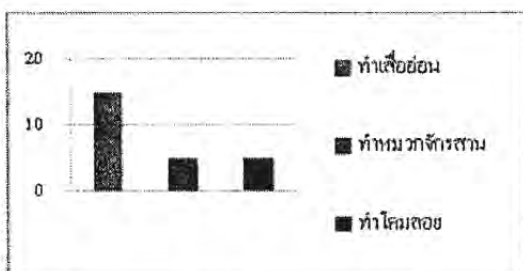
2.3 สำนวจความพึงพอใจในการใช้ลูกบอลยางพารา

ใช้แบบสอบถามเพื่อที่จะสอบถามความพึงพอใจในการใช้ลูกบอลยางพาราจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในเขตอำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่

3. ผลการวิจัย

3.1 ความต้องการใช้ลูกบอลยางพารา

ข้อมูลการสำรวจผู้ป่วยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในเขตอำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ แสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 การประกอบอาชีพของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ

3. 2 ผลการผลิตลูกบอลยางพารา

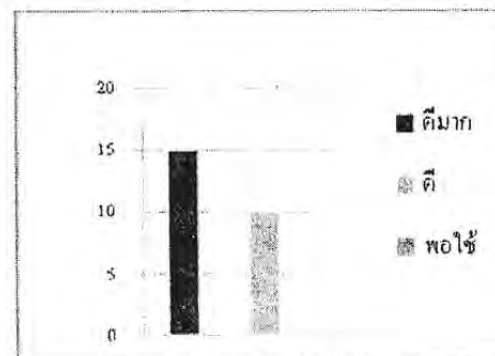
จากการผลิตลูกบอลยางพาราโดยใช้น้ำยาง 200 ml พบว่า ขนาดเล็ก (4 ซม.) ทำได้ 30 ลูก ขนาดกลาง (6 ซม.) ทำได้ 20 ลูก และขนาดใหญ่ (8 ซม.) ทำได้ 15 ลูก แล้วนำไปให้ผู้ป่วยทดลอง



รูปที่ 2 ลูกบอลยางพาราทั้ง 3 ขนาด

3.3 ผลความพึงพอใจในการใช้ลูกบอลยางพารา

ผลสำรวจความพึงพอใจจากผู้ป่วยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในเขตอำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ แสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 3 ความพึงพอใจของผู้ใช้ลูกบอลยางพารา

4. สรุปและอภิปรายผล

ผู้ป่วยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในเขตอำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ มีความต้องการใช้ลูกบอลยางพารามาก เพราะในเขตอำเภอหางดงมีผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับมือ อาทิเช่น อาการปวดตามข้อมือ ปวดตามนิ้วมือ นิ้วล็อก ชาตามนิ้วมือ เป็นต้น ซึ่งอาการดังกล่าวเกิดจากขั้นตอนในการทำงานประกอบอาชีพของผู้ป่วย จากการสำรวจพบว่าผู้ป่วยที่มีอาการเกี่ยวกับมือจากการประกอบอาชีพจักรสานในอำเภอหางดงเป็นจำนวนมาก จากกลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นผู้ชาย 8 คน ผู้หญิง 17 คน

ในการผลิตลูกบอลยางพารา พบว่า น้ำยางพรีวัลคาไนซ์สามารถนำมาใช้ขึ้นรูปเป็นลูกบอลขนาดต่าง ๆ ได้ มื่อนำไปให้ผู้ป่วยที่มีอาการเกี่ยวกับมือใช้มือบีบนิ้ว ทั้งบีบเฉพาะปลายนิ้ว และบีบเต็มอุ้งมือได้ดี เพราะลูกบอลมีความยืดหยุ่นและคงรูป

จากการทำลูกบอลพบว่า เมื่อให้ความหนาของน้ำยางที่ทำเป็นแผ่นยาง 0.5 ซม. ใช้เวลาในการเซตตัวให้ น้ำยางคงรูป 15-20

นาที่ ในการทำลูกบอลแต่ละครั้งน้ำยาง 200 ml. สามารถทำลูกบอลตามขนาดที่กำหนดไว้ คือ เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 เซนติเมตรทำได้ 30 ลูก เส้นผ่าศูนย์กลาง 6 เซนติเมตรทำได้ 20 ลูก เส้นผ่าศูนย์กลาง 8 เซนติเมตรทำได้ 15 ลูก

ผลความพึงพอใจในการใช้ลูกบอลยางพาราจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในเขตอำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่หลังจากที่ผู้ใช้ทดลองใช้ลูกบอลยางพาราในระยะเวลา 1 เดือน พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับ ดีมากจำนวน 15 คนคิดเป็นร้อยละ 60 และมีความพึงพอใจในระดับดี 10 คนคิดเป็นร้อยละ 40 ในการใช้ลูกบอลยางพาราเพื่อสุขภาพ

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากโครงการยุววิจัยยางพารา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้รับคำปรึกษาและชี้แนะ ตลอดจนได้รับการเอื้อเฟื้อสถานที่จากกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โรงเรียนหางดงรัฐราษฎร์อุปถัมภ์และได้รับความร่วมมือจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลหนองแก้ว โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลหนองตอง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ศูนย์สารสนเทศบ้านสันทรายพัฒนา ตำบลหนองแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่

เอกสารอ้างอิง

- [1] ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. การศึกษาศักยภาพการผลิตผลิตภัณฑ์ยางในประเทศ. วารสารยางพารา ปีที่ 31 ฉบับที่ 1 ม.ค. – เม.ย. 2553.
- [2] สุกรี เกษรเกศรา.(2551). การวิจัยพัฒนายางพาราเพื่อการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ:รายงานการวิจัย.เชียงใหม่. ภาควิชาภาพพิมพ์จิตรกรรมและประติมากรรมคณะวิจิตรศิลป์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.137 หน้า. ภาพประกอบ.
- [3] สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่1กรมวิชาการเกษตร. 2553. รายงานผลการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้ยางพาราโดยมีส่วนร่วมของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2553.
- [4] <http://kasetdoi.blogspot.com/2010/08/blog-post.html>. วันที่ 23 มิถุนายน 2554
- [5] <http://www.yourhealthyguide.com/article/aj-locked-finger.html>. วันที่ 23 มิถุนายน 2554
- [6] www.rubbercenter.org/files/dispersion-latex.pdf การเลือกใช้น้ำยางดิสเพอร์ชัน วันที่ 20 ธันวาคม 2554
- [7] "Protection of non-chlorinated and chlorinated gloves with phenolic antioxidant", Global Handbook and Directory on NR&SR Lattices, Rubber Asia Publication, 2006. วันที่ 20 ธันวาคม 2554
- [8] www.rubbercenter.org/files/prevulcanized.pdf น้ำยางพรีวัลคาไนซ์.วันที่ 20 ธันวาคม 2554

ปริมาณแก๊สชีวภาพจากการหมักมูลโคร่วมกับใบยางพาราและน้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น

นิตยา อุดทาคำ*, นันท์รติมา ไชยวุฒิ, วิภาดา จวนประจักษ์, ศิริลักษณ์ มาลา และสุรางคณา สุทธกุล
โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ พะเยา อ.ภูกามยาว จ.พะเยา 56000

*E-mail: shefong.n@gmail.com

บทคัดย่อ

จังหวัดพะเยา มีพื้นที่ปลูกยางพาราทั้งหมด 128,818 ไร่ มีใบยางพาราร่วงหล่นยังไม่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ นอกจากปล่อยให้เน่าสลาย และต้องคอยระมัดระวังไฟไหม้ใบยางพาราแห้ง

ผลการศึกษาการหมักใบยางพาราร่วมกับมูลโคและน้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น พบว่า อัตราส่วนการหมักมูลโค (g): ใบยางพารา (g): น้ำทิ้ง (ml) เท่ากับ 0.79:1.34:160 ให้ปริมาณแก๊สชีวภาพ 81.24 ml โดยมีแก๊สมีเทนร้อยละ 0.06

ยางพาราพันธุ์ RRIM 600 อายุ 9 ปี มีปริมาณชีวมวลของใบยางพาราที่สามารถนำมาใช้ในการหมักแก๊สชีวภาพได้ เท่ากับ 1,061.48 กิโลกรัม/ไร่

คำสำคัญ: แก๊สชีวภาพ การหมักแบบไร้อากาศ มูลโค ใบยางพารา น้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น ปริมาณชีวมวล

1. บทนำ

จังหวัดพะเยามีพื้นที่ปลูกยางพาราทั้งหมด 128,818 ไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดพะเยา, ที่มา : [http:// region3.prd.go.th](http://region3.prd.go.th) ประจำวันที่ 11 กันยายน 2554) ใบยางที่ร่วงหล่นเมื่อถึงฤดูผลิตใบชาวสวนจะปล่อยให้เน่าสลาย และในขั้นตอนการผลิตยางพาราแผ่นล้วนสร้างปัญหาคือกลิ่นเหม็นและน้ำเสียที่เกิดจากการผลิตแผ่นยางเพราะกระบวนการผลิตมีการผสมน้ำยางกับ "กรดฟอร์มิก" หรือ "กรดซัลฟูริก" เพื่อให้ยางแข็งตัว แล้วจึงนำยางที่ได้มาล้างก่อนเข้าเครื่องรีดเพื่อให้ได้ยางแผ่น ซึ่งน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะมีสภาพที่เป็นกรด(วิภาดา ท้องเนื้อแซ่, 2553)และมีค่าความสกปรกของสารอินทรีย์ค่อนข้างสูง (คลังข้อมูล สพท. ปีที่ 4 ฉบับที่ 10 พฤษภาคม 2551)

แก๊สชีวภาพเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้ในการหุงต้มแทนแก๊สแอลพีจีได้ จากข้อมูลของกรมปศุสัตว์พบว่าปัจจุบันประเทศไทย มีปริมาณโค กระบือ สุกร เป็ด ไก่ และขั้วรวมกันไม่น้อยกว่า 214 ล้านตัว (วงศกต วงศ์อภัย, 2548) รวมทั้งใบยางพาราสารพัดนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตแก๊สชีวภาพ ซึ่ง ไพศาล วงศ์กระชื้อ ศึกษาพบว่าการหมักใบยางพาราร่วมกับมูลโค ผลิตแก๊สได้สูงกว่าการหมักใบยางพาราร่วมกับมูลสุกร แก๊สชีวภาพเกิดจากแบคทีเรียสร้างกรด (Acid Former Bacteria) ย่อยสลายสารอินทรีย์ให้เป็นกรด ซึ่งกรดอะซิติกเป็นสารตั้งต้นที่แบคทีเรียสร้างมีเทน (Methane Former Bacteria) ส่วนใหญ่นำไปสร้างเป็นแก๊สมีเทน

จากการสำรวจสวนยางพาราใน อ.เมือง จ.พะเยา พบว่าสวนยางพาราไร่นายกมงคล บุญเรือง ใช้กรดฟอร์มิกในการทำให้ยาง

แข็งตัว และไม่นำใบยางพาราที่ร่วงหล่นไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่น นอกจากปล่อยให้เน่าสลายเท่านั้น และต้องคอยระมัดระวังการเกิดไฟไหม้ที่มีใบยางพาราแห้งเป็นเชื้อเพลิง

2. วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

2.1 ใช้อัตราส่วนที่เหมาะสมในการหมักแก๊สชีวภาพ

ศึกษากระบวนการเกิดการผลิตย่อยสลายสารอินทรีย์ เพื่อใช้เป็นสารอาหารในการดำรงชีพของแบคทีเรียกลุ่มที่ไม่ใช้อากาศ

ศึกษาลักษณะของวัสดุที่หมัก ได้แก่ มูลโคที่ถ่ายไม่เกิน 24 ชั่วโมง ใบยางพาราแห้ง และน้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่นจากสวนยางพาราไร่นายกมงคล บุญเรือง อ.เมือง จ.พะเยา โดยวัดค่า pH อุณหภูมิ ค่าปริมาณของแข็งทั้งหมด (TS: Total solid) ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS: Total suspended solids) ค่าของแข็งระเหยทั้งหมด (Total Volatile Solids : TVS)

หาปริมาณของแข็งทั้งหมด (Total Solid ; TS) มีวิธีการ คือ นำด้วยกระเบื้องอบที่อุณหภูมิ 105 °C นาน 2 ชั่วโมง ทิ้งไว้ให้เย็นใน dessicator ซึ่งด้วยกระเบื้องด้วยน้ำหนักคงที่ (B) ซึ่งวัสดุหมัก 3 กรัม ใส่ในด้วยกระเบื้อง นำไปอบที่อุณหภูมิ 105 °C เวลา 1 ชั่วโมง ทิ้งไว้ให้เย็นใน dessicator แล้วชั่งน้ำหนัก (A)

คำนวณหาปริมาณของแข็งทั้งหมด จากสูตร

$$TS \text{ (mg/L)} = (A-B) \times 10^6 / (\text{ปริมาณตัวอย่าง, mg})$$

A = น้ำหนักด้วยที่ระเหย+ ของแข็งที่อบที่อุณหภูมิ 105 °C

B = น้ำหนักด้วยระเหยอย่างเดียว

หาค่าของแข็งระเหยทั้งหมด (Total Volatile Solids : TVS) มีวิธีการ คือ นำด้วยกระเบื้องและของแข็งที่ผ่านการอบที่อุณหภูมิ 105°C และชั่งน้ำหนัก (B) นำไปเผาไล่ควัน แล้วนำไปเผาใน muffle furnace ที่อุณหภูมิ 550°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ทิ้งไว้ให้เย็นใน dessicator แล้วชั่งน้ำหนัก (A) คำนวณหาปริมาณของแข็งระเหยทั้งหมด จากสูตร

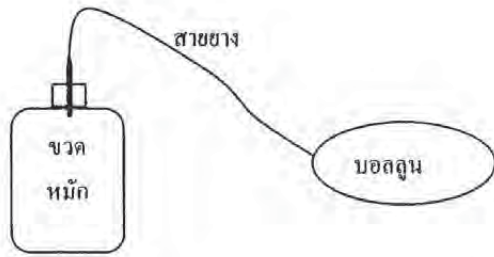
$$TVS \text{ (mg/L)} = (A-B) \times 10^6 / (\text{ปริมาณตัวอย่าง, mg})$$

A = น้ำหนักด้วย+ ของแข็งหลังเผาที่อุณหภูมิ 550 °C

B = น้ำหนักด้วยที่ระเหย+ ของแข็งที่อบที่อุณหภูมิ 105 °C ก่อนเผา

การหมักมูลโคร่วมกับใบยางพารา และน้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น มีขั้นตอนดังนี้

ติดตั้งระบบการหมักแบบไร้อากาศจำลองในห้องปฏิบัติการ เพื่อหาอัตราส่วนผสมระหว่างไบโอยาฟารา:มูลโค: น้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น : น้ำ ดังภาพ

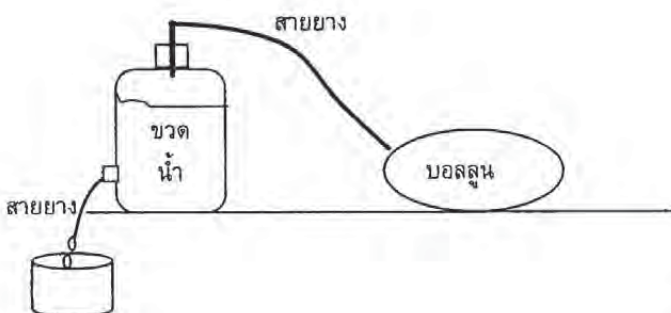


รูปที่ 1 ติดตั้งระบบการหมักแบบไร้อากาศจำลองในห้องปฏิบัติการ ครั้งที่ 1 มีอัตราส่วนไบโอยาฟารา : มูลโค : น้ำเสียจากการผลิตแผ่นยางพารา : น้ำ ดังนี้ (ทำการทดลองชุดละ 3 ซ้ำ)

- ชุดที่ 1 25 g : 2.5 g : 100 MI : 100 MI (น้ำทิ้ง:น้ำ=100:0)
 ชุดที่ 2 25 g : 2.5 g : 80 MI : 120 MI (น้ำทิ้ง:น้ำ=80:20)
 ชุดที่ 3 25 g : 2.5 g : 60 MI : 140 MI (น้ำทิ้ง:น้ำ=60:40)
 ชุดที่ 4 25 g : 2.5 g : 40 MI : 160 MI (น้ำทิ้ง:น้ำ=40:60)
 ชุดที่ 5 25 g : 2.5 g : 20 MI : 180 MI (น้ำทิ้ง:น้ำ=20:80)
 ชุดที่ 6 25 g : 2.5 g : 0 MI : 200 MI (น้ำทิ้ง:น้ำ=0:100)

ครั้งที่ 2 มีอัตราส่วนไบโอยาฟารา : มูลโค : น้ำเสียจากการผลิตแผ่นยางพารา : น้ำ ดังนี้ (ทำการทดลองชุดละ 3 ซ้ำ)
 ชุดที่ 1 25 g : 2.5 g : 0 MI : 50 MI (น้ำทิ้ง:น้ำ=0:100)
 ชุดที่ 2 25 g : 2.5 g : 50 MI : 0 MI (น้ำทิ้ง:น้ำ=100:0)
 ชุดที่ 3 25 g : 2.5 g : 40 MI : 10 MI (น้ำทิ้ง:น้ำ=80:20)
 ชุดที่ 4 25 g : 2.5 g : 30 MI : 20 MI (น้ำทิ้ง:น้ำ=60:40)
 ชุดที่ 5 25 g : 2.5 g : 20 MI : 30 MI (น้ำทิ้ง:น้ำ=40:60)
 ชุดที่ 6 25 g : 2.5 g : 10 MI : 40 MI (น้ำทิ้ง:น้ำ=20:80)

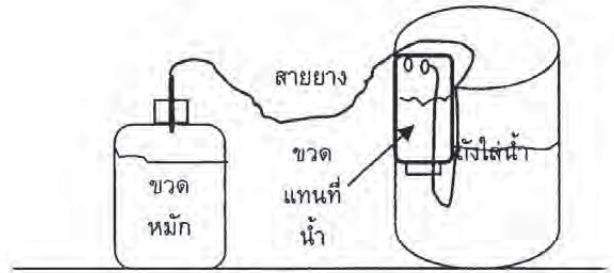
ทำการป้อนวัสดุแบบกะ(batch) ใช้ระยะเวลาครั้งละ 12 วัน ภายใต้อุณหภูมิห้อง วัดปริมาณแก๊สชีวภาพโดยการแทนที่น้ำ (fluid displacement method) อุณหภูมิ ค่า pH ทุก ๆ 2 วัน



รูปที่ 2 การหาปริมาณแก๊สชีวภาพโดยวิธีการแทนที่น้ำ

วิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณแก๊สที่เกิดขึ้นจากการหมักที่มีร้อยละของน้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น : น้ำ แตกต่างกัน

ติดตั้งระบบการหมักแบบไร้อากาศจำลองในห้องปฏิบัติการ เพื่อหาอัตราส่วนผสมระหว่างไบโอยาฟารา:มูลโค: น้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น ดังรูป



รูปที่ 3 การหาปริมาณแก๊สชีวภาพโดยวิธีการแทนที่น้ำ

ทำการป้อนวัสดุแบบกะ(batch) ใช้ระยะเวลา 16 วัน ภายใต้ อุณหภูมิห้อง วัดปริมาณแก๊สชีวภาพโดยการแทนที่น้ำ (fluid displacement method) อุณหภูมิ ค่า pH ทุก ๆ 2 วัน

โดยมีอัตราส่วนผสมระหว่างไบโอยาฟารา:มูลโค: น้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น ดังนี้

- ชุดที่ 1 25 g : 2.5 g : 0 MI
 ชุดที่ 2 25 g : 2.5 g : 40 MI
 ชุดที่ 3 25 g : 2.5 g : 60 MI
 ชุดที่ 4 25 g : 2.5 g : 80 MI
 ชุดที่ 5 25 g : 2.5 g : 100 MI
 ชุดที่ 6 25 g : 2.5 g : 120 MI
 ชุดที่ 7 25 g : 2.5 g : 140 MI
 ชุดที่ 8 25 g : 2.5 g : 160 MI

วัดปริมาณแก๊สชีวภาพที่เกิดขึ้น วัดค่า pH อุณหภูมิ ส่งตัวอย่างแก๊สตรวจสอบร้อยละของแก๊สมีเทน(CH₄) ณ สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่(ERDI)

หาปริมาณของแข็งทั้งหมด (TS:Total solid) ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS:Total suspended solids) ค่าของแข็งระเหยทั้งหมด (Total Volatile Solids : TVS) ของวัสดุหมัก เปรียบเทียบก่อนหมักและหลังหมัก

คำนวณหาอัตราส่วนปริมาณของวัสดุหมักที่ใช้จริงจากค่า TS TSS และ TVS ดังนี้

$$TS \text{ ไบยาง} + TS \text{ มูลโค} + TS \text{ น้ำทิ้ง} = 50 \quad (1)$$

$$TVS \text{ ไบยาง} = (TVS : TS) \text{ ไบยาง} \times TS \text{ ไบยาง} \quad (2)$$

$$\text{ปริมาณวัสดุหมักที่ใช้จริง } V_1 = C_2 V_2 / C_1 \quad (3)$$

V_1 = ปริมาณวัตถุดิบ (TVS) ที่ใช้จริง

C_2 = ค่าของแข็งระเหยทั้งหมด (TVS) ของวัตถุดิบ

V_2 = ค่าของแข็งระเหยทั้งหมดที่คำนวณได้จากสมการ 1 และ 2

C_1 = ปริมาณของวัตถุดิบทั้งหมดที่ใส่ในขวดหมัก

เปรียบเทียบปริมาณแก๊สกับปริมาณของแข็งที่ระเหยทั้งหมด (สารอินทรีย์ที่แบคทีเรียย่อยสลาย)

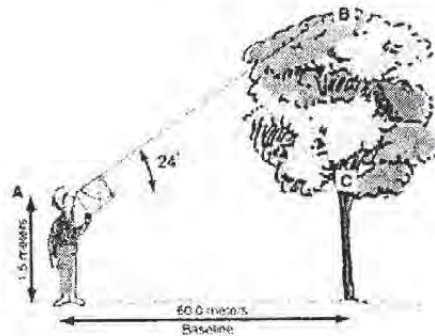
2.2 หาปริมาณชีวมวลของไผ่อย่างพารา

กำหนดแปลงในสวนยางพาราสำหรับการสำรวจโดยใช้วิธีสุ่มทั้งหมด 5 บริเวณ ๆ ละ 4 ต้น ได้แก่ บริเวณต้นแปลง กลางแปลง และท้ายแปลง

วัดเส้นรอบวงของต้นยางพาราที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 1.30 เมตร นำไปคำนวณหาขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้นโดยใช้สูตร เส้นรอบวง (cm) = $2\pi r$

วัดความสูงของต้นยางพาราโดยใช้ไคลโนมิเตอร์ในการวัดมุมเงย วัดระยะความสูงของสายตาจากพื้นดิน (m) วัดระยะห่างจากจุดที่ยืนวัดมุมถึงต้นยางพารา (m)

คำนวณหาระยะ BC จากสูตร $\tan(A) = BC / AC$ ดังรูป



รูปที่ 4 การหาความสูงของต้นไม้โดยใช้ Clinometer

คำนวณหาค่าความสูงของต้นยางพาราโดยใช้สูตร ความสูงของต้นไม้ = BC + ความสูงของระดับสายตาระดับวัดมุมเงย

คำนวณหาค่าชีวมวลของไผ่อย่างพารา จากสมการคณิตศาสตร์ที่เป็นผลการศึกษาของ พงษ์ศักดิ์ วิทวัสสุติกุล และ วารินทร์ จิระสุขทวีกุล (2531) จากสูตร

$$\log WI = (0.572 \cdot \log(D^2 \cdot H)) - 1.152 \quad (3)$$

D = เส้นผ่านศูนย์กลางของต้น (cm.)

H = ความสูงของต้นยางพารา (m.)

หมายเหตุ ต้นยางพาราที่ปลูกในสวนยางพารา ไร่นายกมงคล บุญเรือง คือ ต้นยางพาราพันธุ์ RRIM 600 และมีอายุ 9 ปี และระยะห่างในการปลูกต้นยางพารา เท่ากับ 3 X 6 เมตร

3. ผลการทดลอง

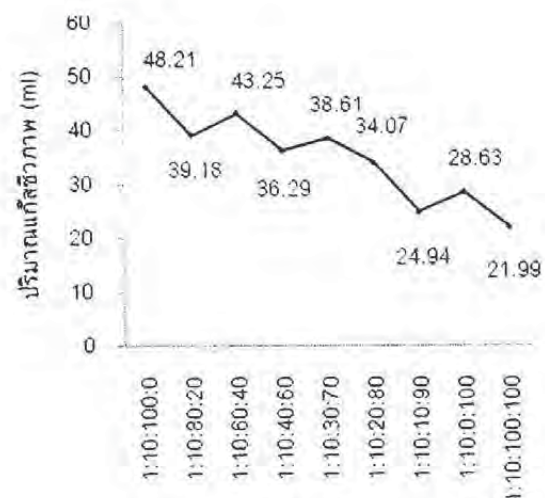
3.1 อัตราส่วนที่เหมาะสมในการหมัก

มูลโคร่วมกับไผ่อย่างพารา และน้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น

ผลการศึกษาพบว่าอัตราส่วนมูลโค: ไผ่อย่างพารา: น้ำทิ้งจากการผลิตแผ่นยางพารา: น้ำ ที่ทำให้เกิดปริมาณแก๊สชีวภาพมากที่สุดคือ 1:10:100:0 ดังแสดงในตารางที่ 1 ซึ่งปริมาณแก๊สชีวภาพมีแนวโน้มลดลงเมื่อปริมาณน้ำเพิ่มมากขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณแก๊สชีวภาพ ค่า pH และอุณหภูมิ จากการหมักมูลโคร่วมกับไผ่อย่างพาราและน้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น

มูลโค(g): ไผ่อย่างพารา(g): น้ำทิ้ง(ml): น้ำ(ml)	ปริมาณ แก๊ส(ml)	ค่า pH	อุณหภูมิ สาร(C ⁰)	ผลต่างของ อุณหภูมิห้อง และสาร(C ⁰)
1:10:100:0	48.21	5.08	24.44	1.78
1:10:80:20	39.18	5.10	24.22	1.56
1:10:60:40	43.25	5.73	24.11	1.44
1:10:40:60	36.29	4.91	23.89	2.00
1:10:30:70	38.61	4.62	23.67	2.00
1:10:20:80	34.07	4.70	23.67	1.78
1:10:10:90	24.94	4.59	23.22	1.89
1:10:0:100	28.63	4.71	23.11	2.11
1:10:100:100	21.99	4.82	24.36	2.19



อัตราส่วนของมูลโค : ไผ่อย่างพารา : น้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น : น้ำ

รูปที่ 5 ปริมาณแก๊สชีวภาพจากการหมักมูลโคร่วมกับไผ่อย่างพารา น้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น และน้ำ

ผลการศึกษาคูณสมบัติของวัสดุหมัก พบว่า มูลโคมีค่าของแข็งทั้งหมด (TS) เท่ากับ 196.67 mg/L และมีค่าของแข็งระเหยทั้งหมด (TVS) เท่ากับ 140 mg/L

ใบยางพาราแห้งมีค่าของแข็งทั้งหมด (TS) เท่ากับ 911.67 mg/L และมีค่าของแข็งระเหยทั้งหมด (TVS) เท่ากับ 831.67 mg/L

น้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น มีค่าของแข็งแขวนลอย (TSS) เท่ากับ 2 ml/L และมีค่าของแข็งระเหยทั้งหมด (TVS) เท่ากับ 1.91 ml/L

นั่นคือวัสดุหมักทั้งหมดที่เติมในครั้งแรกมีค่าของแข็งทั้งหมด เท่ากับ 1,108.34 mg/L ค่าของแข็งระเหยทั้งหมด เท่ากับ 973.58 mg/L ค่าปริมาณของแข็งระเหยทั้งหมดที่ใช้ในการหมักจริงของมูลโค และใบยางพารา คือ 0.79 g และ 1.34 g ตามลำดับดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปริมาณของมูลโค และใบยางพาราที่ใช้หมักจริง

ใบยางพารา (g) :	TVS:TS	วัตถุดิบ (g)	TVS ใบยาง/มูลโค	TVS มูลโค	TVS ใบยาง	ปริมาณที่ใช้จริง
มูลโค (g)						
			มูลโค	ใบยาง	มูลโค	ใบยาง
2.5:25	0.71	0.91	27.50	10.00	4.04	40.43
					0.79	1.34

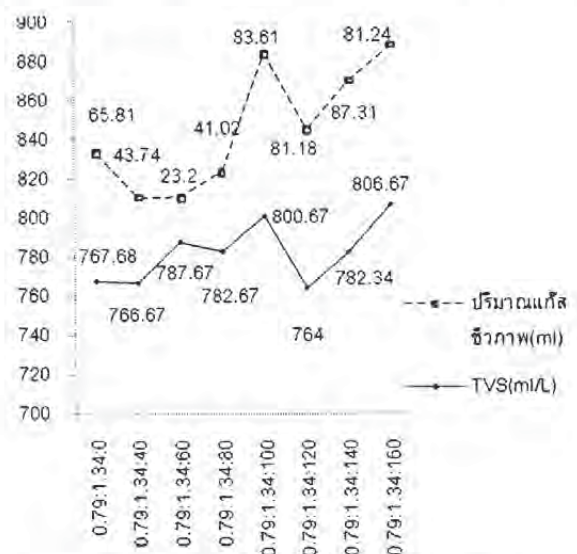
ผลการศึกษาปริมาณของแข็งทั้งหมดและของแข็งระเหยทั้งหมดก่อนหมักและหลังหมัก พบว่า อัตราส่วนการหมักมูลโค: ใบยางพารา: น้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่นเท่ากับ 0.79:1.34:160 มีผลต่างของค่าของแข็งทั้งหมด และของแข็งระเหยทั้งหมดมากที่สุด คือ 925.01 mg/L และ 806.67 mg/L ตามลำดับ รองลงมา คือ อัตราส่วนการหมักมูลโค: ใบยางพารา: น้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น เท่ากับ 0.79:1.34:100 มีผลต่างของค่าของแข็งทั้งหมด และของแข็งระเหยทั้งหมด คือ 920.67 mg/L และ 800.67 mg/L ตามลำดับ และอัตราส่วนการหมักมูลโค: ใบยางพารา: น้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น เท่ากับ 0.79:1.34:0 มีผลต่างของค่าของแข็งทั้งหมด และของแข็งระเหยทั้งหมด น้อยที่สุด คือ 891.01 mg/L และ 767.68 mg/L ตามลำดับ

ปริมาณแก๊สชีวภาพเกิดขึ้นมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ อัตราส่วนการหมักมูลโค (g) : ใบยางพารา (g) : น้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น (ml) เท่ากับ 0.79:1.34:140 มีปริมาณแก๊สชีวภาพเกิดขึ้น 87.31 ml โดยแบคทีเรียย่อยสลายสารอินทรีย์ 782.34 mg/L , อัตราส่วนการหมักมูลโค (g): ใบยางพารา (g) : น้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น (ml) เท่ากับ 0.79:1.34:100 มีปริมาณแก๊สชีวภาพที่เกิดขึ้น 83.61 ml โดยแบคทีเรียย่อยสลายสารอินทรีย์ 800.67 mg/L และอัตราส่วนการหมักมูลโค (g): ใบยางพารา (g) : น้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น (ml) เท่ากับ 0.79:1.34:160 มีปริมาณแก๊สชีวภาพที่เกิดขึ้น 81.24 ml โดยแบคทีเรียย่อยสลาย

สารอินทรีย์ 806.67 mg/L ตามลำดับจากมากไปหาน้อย ดังแสดงในตารางที่ 3 และรูปที่ 5

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลต่างของแข็งทั้งหมด และของแข็งระเหยทั้งหมดก่อนและหลังหมัก อุณหภูมิ ค่า pH กับปริมาณแก๊สที่เกิดขึ้น

มูลโค(g): ใบยางพารา(g) :น้ำทิ้งจากการ ผลิตยาง พารา แผ่น(ml)	ค่าผลต่างของแข็ง ก่อนหมักและหลังหมัก	ปริมาณ แก๊ส (ml)	อุณหภูมิ (C°)	pH
	TS+TSS TVS (mg/L)			
0.79:1.34:0	891.01	767.68	65.81	28.00
0.79:1.34:40	886.67	766.67	43.74	27.37
0.79:1.34:60	907.67	787.67	23.20	27.12
0.79:1.34:80	901.01	782.67	41.02	26.90
0.79:1.34:100	920.67	800.67	83.61	26.88
0.79:1.34:120	882.34	764	81.18	27.12
0.79:1.34:140	900.67	782.34	87.31	26.55
0.79:1.34:160	925.01	806.67	81.24	27.29



มูลโค(g):ใบยางพารา(g):น้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น(ml)

รูปที่ 6 ความสัมพันธ์ของปริมาณแก๊สชีวภาพที่เกิดขึ้น กับค่าผลต่าง TVS ก่อนหมักและหลังหมัก

ผลการทดสอบตัวอย่างแก๊สจากขวดหมักที่มีปริมาณแก๊สชีวภาพมากที่สุด 5 ตัวอย่าง พบว่า อัตราส่วนการหมักมูลโค (g) : ใบยางพารา (g) : น้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น (ml) เท่ากับ 0.79:1.34:160 มีปริมาณแก๊สมีเทนเกิดขึ้นมากที่สุด คือ ร้อยละ 0.06 และ อัตราส่วนการหมักมูลโค (g): ใบยางพารา (g) : น้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น (ml) เท่ากับ 0.79:1.34:0 ไม่พบแก๊สมีเทน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบตัวอย่างแก๊สจากขวดหมักที่มีปริมาณแก๊สชีวภาพมากที่สุด 5 ตัวอย่าง

มุลโค:ใบยาง:น้ำทิ้งจาก การผลิตยางพาราแผ่น	ผลทดสอบตัวอย่างแก๊ส (ร้อยละ)			
	CH ₄	CO ₂	O ₂	N ₂
0.79:1.34:0	ไม่พบ	0.7	12	47
0.79:1.34:100	0.002	0.5	11	48
0.79:1.34:120	0.002	8	9	45
0.79:1.34:140	0.003	4	12	48
0.79:1.34:160	0.06	2	11	50

3.2 ปริมาณชีวมวลของใบยางพารา

ผลการศึกษาปริมาณชีวมวลของใบยางพาราที่สามารถนำมาใช้ในการหมักแก๊สชีวภาพ เท่ากับ 1,061.48 กิโลกรัมต่อไร่ ดังแสดงในตารางที่ 5

4. สรุปและอภิปรายผล

การหมักมูลโคร่วมกับใบยางพารา และน้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น ทำให้เกิดปริมาณแก๊สชีวภาพ 87.31 ml (มีเทนร้อยละ 0.003) 83.61 ml (มีเทน ร้อยละ 0.002) และ 81.24 ml (มีเทนร้อยละ 0.06) มีค่า pH อยู่ระหว่าง 5.5 - 5.8 อุณหภูมิของระบบอยู่ในช่วง 25 - 28°C ระยะเวลาในการกักเก็บสารอินทรีย์อยู่ในช่วง 16 วัน มีคาร์บอนไดออกไซด์เกิดขึ้นสูงสุดร้อยละ 8 นั่นคือกระบวนการหมักอยู่ในขั้นตอนที่ 2 คือ Acidogenesis และเริ่มเข้าสู่ขั้นตอนที่ 3 คือ Methanogenesis (มูลนิธิพลังงาน เพื่อสิ่งแวดล้อม , 2551)

การสร้างแก๊สมีเทนสร้างโดยแบคทีเรียเมโซฟิลิก โดยเปลี่ยน acetic acid และไฮโดรเจนเป็นมีเทน และคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งอุณหภูมิของสารในขวดหมักอยู่ในช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมในการผลิตแก๊สชีวภาพ คือ 25 - 30 °C (สำนักงานพลังงานจังหวัดพัทลุง, 2552) แต่ทั้งนี้ปริมาณแก๊สมีเทนที่เกิดขึ้นอยู่ในเกณฑ์ต่ำ เนื่องจากค่า pH ไม่เหมาะสมกับการกักเก็บของแบคทีเรียที่สร้างมีเทน ซึ่งแบคทีเรียเมโซฟิลิกสามารถทำงานได้ดีในช่วงค่า pH 7.0 - 7.2 (<http://www.ttc. most.go.th> : เอกสารประกอบการอบรมโครงการการผลิตแก๊สชีวภาพจากมูลสัตว์และเศษอาหาร เพื่อใช้ในครัวเรือน, กรกฎาคม 2554)

แก๊สชีวภาพจะประกอบด้วยแก๊สมีเทน 50%-70% คาร์บอนไดออกไซด์ 30 - 40 % และมีแก๊สต่างๆ บ้างเล็กน้อย เช่น ไฮโดรเจนในไตรเจน และไฮโดรเจนซัลไฟด์

น้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น มีปริมาณสารอินทรีย์สูง ผลการกักเก็บในช่วง 16 วัน พบว่า แบคทีเรียนำสารอินทรีย์ไปใช้ในการย่อยสลายสูงสุด 806.67 mg/L จึงทำให้เกิดสภาวะความเป็นกรดในกระบวนการหมักสูง ซึ่งไม่เหมาะสมกับการย่อยของแบคทีเรียเมทาโนเจนที่ทำหน้าที่สร้างแก๊สมีเทน ดังนั้นการนำน้ำทิ้ง

จากการผลิตยางพาราแผ่นมาใช้ในการกระบวนการหมักแก๊สชีวภาพจึงเหมาะกับการหมักในถังปฏิกรณ์แบบสองขั้นตอน

ตารางที่ 5 ปริมาณชีวมวลของใบยางพารา

ต้นที่	D (cm)	H (m)	log wl	wl (กก./ ต้น)	ชีวมวล ใบยางพารา (กก./ไร่)
1	17.18	17.08	0.9658	9.24	1,081.08
2	12.41	21.12	0.8570	7.19	841.23
3	17.50	19.95	1.0136	10.3	1,205.10
4	18.77	17.77	1.0197	10.4	1,216.80
5	12.41	16.03	0.7885	6.14	718.38
6	15.27	19.90	0.9454	8.81	1,030.77
7	15.59	17.76	0.9274	8.45	988.65
8	16.55	22.95	1.0205	10.4	1,216.80
9	14.64	18.95	0.9120	8.16	954.72
10	13.05	20.48	0.8741	7.48	875.16
11	15.27	18.55	0.9279	8.46	989.82
12	14.95	25.04	0.9920	9.81	1,147.77
13	13.05	16.59	0.8219	6.63	775.71
14	16.23	31.58	1.0902	12.3	1,439.10
15	16.55	23.14	1.0226	10.5	1,228.50
16	16.23	15.39	0.9116	8.15	953.55
17	15.91	23.68	1.0088	10.2	1,193.40
18	16.86	21.85	1.0178	10.4	1,216.80
19	13.05	29.77	0.9671	9.26	1,083.42
20	15.91	19.65	0.9625	9.17	1,072.89
เฉลี่ย	15.37	20.86	0.9523	9.07	1,061.48

5. ข้อเสนอแนะ

1. ควรใช้ระยะเวลาในการกักเก็บสารอินทรีย์นานมากขึ้น
2. ตรวจสอบค่า pH และปรับค่า pH ให้เหมาะสมต่อการเกิดแก๊สมีเทน
3. การศึกษาการหมักมูลโคร่วมกับน้ำทิ้งจากการผลิตยางพาราแผ่น ควรใช้ถังหมักปฏิกรณ์แบบสองขั้นตอน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากโครงการยุววิจัยยางพารา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.)

ได้รับคำปรึกษาและชี้แนะ ตลอดจนได้รับการเอื้อเฟื้อสถานที่จากคณะวิทยาศาสตร์และคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย พะเยา, ผู้อำนวยการศุภวัณย์ คำวัง ผู้อำนวยการโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ พะเยา, สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงาน

มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ คุณสัญญา ทองนอก เจ้าของสวนยางพาราการ์เด็น และคุณอัญชลี บุญเรือง เจ้าของสวนยางพาราไร่ นายกมลกล บุญเรือง, และคุณสมพร กันทา

เอกสารอ้างอิง

- [1] แก๊สชีวภาพ: จากปัญหาสิ่งแวดล้อมสู่ประโยชน์ทางด้านพลังงาน แหล่งที่มา: <http://www.tj.co.th>, 17 มิถุนายน, 2554.
- แก๊สชีวภาพจากมูลสัตว์ : จากสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร (ระบบออนไลน์). <http://mueang.khorat.doe.go.th>, 19 มิถุนายน, 2554
- [2] กลุ่มงานวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15 (ภูเก็ต), 2553. คู่มือการปฏิบัติงาน วิธีทดสอบ TSS (Total Suspended Solids) , ภูเก็ต.
- [3] โครงการ Globe สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี , มปป. การวัดความสูงของต้นไม้. แหล่งที่มา : www3.ipst.ac.th, 25 กุมภาพันธ์ 2555.
- [4] จรูญ อินเอก และคณะ. การเปรียบเทียบปริมาณแก๊สชีวภาพจากการหมักมูลสุกรร่วมกับใบยางพาราและมูลสุกรร่วมกับทางปาล์ม, 2553. บทความวิจัย คุรุวิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่.
- [5] จินตนา บางจัน และสุนทรี ยิ่งชัชวาลย์, 2554. มวลชีวภาพและปริมาณธาตุอาหารหลักของต้นยางพาราพันธุ์ RRIM 600 ในภาคตะวันออก. รายงานการวิจัยเสนอสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และศูนย์เทคโนโลยี ชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.
- [6] ชิงชัย วิริยะบัญชา, 2550. การศึกษาการปลูกไม้โตเร็วสำหรับใช้ผลิตไฟฟ้าในชุมชน, หน้า 164-207, ในการสัมมนาเผยแพร่ผลงานวิจัย โรงไฟฟ้าต้นแบบชีวมวลขนาดเล็กสำหรับชุมชนแบบครบวงจร. มหาวิทยาลัยสุรนารี , นครราชสีมา.
- [7] ณัฐพล ไกรเดช และคณะ, มปป. การดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นยางพารา Carbon Dioxide Absorption of Rubber Tree. รายงานการวิจัยเสนอ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย การประชุมวิชาการยางพาราแห่งชาติ“รวมพลังวิจัย ขับเคลื่อนเศรษฐกิจยางไทยอย่างยั่งยืน”. แหล่งที่มา : www.trfrubber.com, 25 กุมภาพันธ์ 2555.
- [8] นุจรี ฝิปากเพระะ. 2554, การผลิตแก๊สมีเทนจากการหมัก-เปลือกกล้วยน้ำว้า. สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา , พะเยา.
- [9] พงษ์ศักดิ์ วิทวัสชติกุล และ พิณทิพย์ ธิติโรจนะวัฒน์, 2551. ทำไมสวนยางพาราจึงใช้ทดแทนป่าต้นน้ำไม่ได้. เอกสารเผยแพร่ที่ 11/2551 ส่วนวิจัยต้นน้ำ สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. แหล่งที่มา : www.dnp.go.th , 25 กุมภาพันธ์ 2555.
- [10] ไพฑูรย์ หมายมั่นสมสุข, มปป. การวิเคราะห์หาปริมาณของแข็ง (Solids). กรมโรงงานอุตสาหกรรม.
- [11] ยงยุทธ โอสธสภา, 2547. หลักการใช้ปุ๋ยกับยางพาราและปาล์มน้ำมัน. บทความตีพิมพ์ในวารสารดินและปุ๋ย ปีที่ 26 ฉบับที่ 4 ตุลาคม-ธันวาคม 2547. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , นครปฐม.
- [12] ลาแพน หล้าคำมี. การศึกษาการผลิตแก๊สชีวภาพจากทะลายปาล์มเปล่าโดยใช้มูลสุกรเป็นหัวเชื้อเริ่มต้นแบบกะและแบบกึ่งกะ, 2553. บทความวิจัย คุรุวิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. สงขลา.
- [13] วรณกร กุลศรี และคณะ. ศักยภาพการผลิตแก๊สชีวภาพจากการหมักเศษผักผลไม้และเปลือกกล้วยเล็บมือนาง, 2553. บทความวิจัย คุรุวิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่.
- [14] สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ , 2550. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมคณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. พิมพ์ครั้งที่ 4. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, กรุงเทพมหานคร.
- [15] สุชน ตั้งทวีวัฒน์, 2554. เอกสารประกอบการอบรมโครงการการผลิตแก๊สชีวภาพจากมูลสัตว์และเศษอาหาร เพื่อใช้ในครัวเรือน , กรกฎาคม 2554, แหล่งที่มา: <http://www.ttc.most.go.th>, 25 กุมภาพันธ์ 2555.

การผลิตสื่อการเรียนรู้จากน้ำยางพารา

กนกวรรณ แสงศรีจันทร์*, อัญชลี ดวงขยาย, อภิรัฐ จอมคำ, ณัฐกาญจน์ วงศ์ใหญ่ และวัชรภรณ์ หอมน่าน

โรงเรียนภูซางวิทยาคม ต.ภูซาง อ.ภูซาง จ.พะเยา 56110

*E-mail: unkanok@hotmail.co.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้ ได้ศึกษาวิธีการทำน้ำยางข้น จากกระบวนการครีมมิง โดยเปรียบเทียบสมบัติ และต้นทุนการผลิต ในการทำสื่อการเรียนรู้ด้วยน้ำยางพริ้วคาลาไนซ์ และการทำโฟมยาง

ผลการศึกษาพบว่า น้ำยางสดจากสวนยางพาราสามารถทำน้ำยางข้นด้วยวิธีครีมมิงได้ โดยเติมสารก่อครีม คือ ไฮดรอกซีเอทิลเซลลูโลส 0.5% โดยน้ำหนักเนื้อยาง ใช้ร่วมกับสารช่วยก่อครีม 0.5% โดยน้ำหนักเนื้อยาง การสร้างสื่อจากน้ำยางพริ้วคาลาไนซ์ มีขั้นตอนที่ง่ายกว่าและต้นทุนการผลิตต่ำกว่า

ผลการทดลองใช้สื่อการเรียนรู้จากน้ำยางพารา ชุด "โครงสร้างของเซลล์" พบว่า มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ 80/80 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด เพราะสื่อที่ใช้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่สอน ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น กระตุ้นความสนใจ

คำสำคัญ: สื่อการเรียนรู้, น้ำยางพารา

1. บทนำ

สื่อการเรียนรู้ มีความสำคัญอย่างมากต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากสื่อการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและสร้างความคิดรวบยอด ในเรื่องที่เรียนได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ในการจัดการเรียนรู้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีสื่อการเรียนรู้ที่เป็นแบบจำลองต่างๆ โดยเฉพาะในรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่ในบางเนื้อหา ไม่สามารถหาสื่อที่เป็นของจริงได้ เช่น ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์

สื่อแบบจำลองต่างๆ ที่มีขายตามท้องตลาดซึ่งส่วนใหญ่ทำจากวัสดุประเภทโฟมเบอร์กลาส มีราคาแพง โรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนมัธยม ขนาดกลางและขนาดเล็กส่วนใหญ่ ไม่สามารถจัดซื้อได้ จากผลการจัดทำโครงการยววิจัยยางพารา ของนักเรียนโรงเรียนภูซางวิทยาคม เรื่องการพัฒนาสูตรยางพองน้ำสำหรับใช้ทำสื่อการสอน (กนกวรรณ แสงศรีจันทร์และคณะ, 2552: 158) ผู้จัดทำโครงการได้ทดลองผลิตสื่อการสอนแบบจำลองจากยางพองน้ำ พบว่าชิ้นงานที่ได้มีคุณภาพดีและมีราคาต่ำกว่าราคาตามท้องตลาด ซึ่งหากมีการศึกษาความต้องการใช้สื่อจากยางพาราของโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา จะสามารถเป็นแนวทางในการสร้างรายได้ จากการแปรรูปน้ำยาง พาราได้ รวมทั้งยังเป็นการสร้างโอกาสในการเข้าถึงสื่อการเรียนรู้แก่นักเรียนในชุมชนด้วย

ในการแปรรูปน้ำยางพาราเป็นสื่อการเรียนรู้ นั้น มีทั้งการทำจากน้ำยางพริ้วคาลาไนซ์ และการทำโฟมยาง จึงมีความสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบสื่อการเรียนรู้ที่ได้จากการผลิตทั้งสองแบบทั้งในด้านสมบัติของสื่อการเรียนรู้ที่ได้ ต้นทุนการผลิต ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้จากน้ำยางพาราและความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อการเรียนรู้จากน้ำยางพารา รวมทั้งศึกษาวิธีการทำน้ำยางข้นจากกระบวนการครีมมิง สำหรับใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสื่อจากน้ำยางพารา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้จากน้ำยางพารา ให้นักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดกลางและขนาดเล็ก อีกทั้งยังเป็นการเชื่อมโยงให้นักเรียนได้เรียนรู้ถึงการใช้ประโยชน์จากยางพารา ซึ่งมีการขยายพื้นที่ปลูกเป็นจำนวนมากในอำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา

2. วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

2.1 วัสดุอุปกรณ์

สารเคมีและวัตถุดิบ ประกอบด้วย น้ำยางสดพันธุ์ RRIT251, สารละลายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์, ไดแอมโมเนียมไฮโดรเจนฟอสเฟต, ไฮดรอกซีเอทิลเซลลูโลส, สารละลายกรดแอซิดิก, น้ำกลั่น, น้ำยางผสมสารเคมี, น้ำยางข้น, กำมะถัน (Sulphur), โพแทสเซียมโอเลต (Potassium Oleate), แซด ดี อี ซี (Zinc diethyl dithiocarbamate), แซด เอ็ม บี ที (Zinc - 2 - mercapto benzothiazole), ซิงค์ออกไซด์ (Zinc oxide), วิงสเตย์ แอล (Wingstay L), เอส เอส เอฟ (Sodium silicofluoride), ดี พี จี (Dophenyl guanidine), สีน้ำมัน และปูนปลาสเตอร์

วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ ประกอบด้วย เครื่องชั่งขนาด 60 kg, เครื่องชั่งขนาด 1 kg., เครื่องชั่งดิจิทัล, ถังพลาสติกขนาด 20 L, กระบอกตวงขนาด 10 mL, ปิเปต ขนาด 10 mL พร้อมจุกยาง, ถ้วยอะลูมิเนียม (สำหรับหาปริมาณเนื้อยางแห้ง), เครื่องอบแห้งลมร้อน, เครื่องปั่นฟอง, หม้อน้ำและเตาแก๊สและอุปกรณ์ทำสีและตกแต่งสื่อจากน้ำยางพารา

2.2 วิธีการ

1. การทำน้ำยางข้นจากกระบวนการครีมมิง

เก็บน้ำยางสดจากสวนยางพาราประมาณ 10 กิโลกรัม นำไปหาค่าเปอร์เซ็นต์ของเนื้อยางแห้ง (Dry Rubber Content : DRC) ดังนี้ นำมาชั่งน้ำยางสดในถ้วยอะลูมิเนียม 10 g เติมน้ำกลั่น 20 mL เติมสารละลายกรดแอซิดิกเข้มข้น 2% 20 mL ตั้งทิ้งไว้ให้จับตัว นำไปรีดเป็นแผ่นบางๆ หนาไม่เกิน 2 mm ล้างด้วยน้ำสะอาด

แล้วนำไปอบในเตาอบที่อุณหภูมิ 70 °C นาน 16 ชั่วโมง
คำนวณหาเปอร์เซ็นต์เนื้อเยื่อแห้ง

$$DRC = (\text{น้ำหนักยางแห้ง/น้ำหนักยางสด}) \times 100$$

นำยางสดมารักษาสภาพโดยการเติมสารละลายแอมโมเนีย 0.4% โดยน้ำหนักยาง นำยางที่ได้มาลดปริมาณไอออนแมกนีเซียมโดยการเติมไดแอมโมเนียมไฮโดรเจนฟอสเฟต 0.15 % โดยน้ำหนัก เติมน้ำส้มก่อกริม คือ ไฮดรอกซีเอทิลเซลลูโลส 0.5% โดยน้ำหนักเนื้อยาง ร่วมกับสารละลายโพแทสเซียมโอเลเอต 0.5% โดยน้ำหนักเนื้อยาง บ่มทิ้งไว้เป็นระยะเวลา 5 วัน โดยวัดปริมาณเนื้อเยื่อแห้ง (DRC) ทุกวัน บันทึกผล แยกชั้นน้ำออก นำยางที่ได้ไปเตรียมเป็นยางชั้นชนิดแอมโมเนียสูง (HA) โดยเติมสารละลายแอมโมเนีย 0.7% โดยน้ำหนักยาง

2. การทำเบ้าพิมพ์

การทำเบ้าปูนปลาสเตอร์ ขึ้นแบบจากดินน้ำมัน ประกอบกล่องพลาสติก ให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านบนเปิด วางบนแผ่นไม้แผ่นเรียบ

ผสมปูนปลาสเตอร์กับน้ำ ในอัตราส่วนปูนปลาสเตอร์ 1.5 ส่วนต่อน้ำ 1 ส่วน ให้ได้ปริมาตรครึ่งหนึ่งของกล่องสังกะสี โดยค่อยๆ ผสม คนให้เข้ากันจนได้ปูนปลาสเตอร์เหลวเป็นเนื้อเดียวกัน นำแบบที่ปั้นไว้วางในกล่องแล้วเทปูนปลาสเตอร์ลงไปจนท่วมแบบ รองปูนแห้ง แกะแผ่นพลาสติกที่เป็นกล่องออกและแกะแบบออกจากปูนปลาสเตอร์ ตกแต่งผิวและขอบต่างๆ ให้เรียบ ตั้งทิ้งไว้ให้ปูนแห้ง ประมาณ 2 วัน

3. การหล่อเบ้าพิมพ์

การหล่อเบ้าพิมพ์ด้วยน้ำยางชั้นพรีวัลคาไนซ์ เทน้ำยางลงในเบ้าพิมพ์ให้เต็มโดยค่อยๆ เทอย่าให้มีฟองอากาศ ทิ้งไว้ให้แข็งตัวประมาณ 2-3 วัน

ขั้นตอนการหล่อ นำน้ำยางชั้นมาปั่น เพื่อไล่แอมโมเนีย ความเร็วระดับ 1 เป็นเวลา 2 นาที เติมน้ำส้มก่อกริม (K-oleate) ปั่นด้วยความเร็วระดับ 2 เป็นเวลา 2 นาที, เติมน้ำกำมะถัน (Sulpher) แซตติวชัน (ZDEC) แซตติวชันบีที (ZMBT) วิงสแตย์แอล (Wingstay L) ปั่นด้วยความเร็วระดับ 3 เป็นเวลา 2 นาที เติมน้ำออกไซด์ (ZnO) และ ดีพีจี (DPG) ปั่นด้วยความเร็วระดับ 1 เป็นเวลา 2 นาที เติมน้ำเอสเอสเอฟ (SSF) ปั่นด้วยความเร็วระดับ 1 เป็นเวลา 45 วินาที, เตรียมเบ้าพิมพ์ โดยทาน้ำยาปรับผ้านุ่ม เพื่อให้ยางออกจากเบ้าพิมพ์ได้ง่าย เทน้ำยางลงเบ้าพิมพ์เทยางลงในเบ้าพิมพ์ นำไปนึ่งที่อุณหภูมิ 100 °C ใช้ เวลา 60 – 90 นาที แล้วแต่ความหนาของชิ้นงาน นำฟองยางออกจากเบ้าพิมพ์ แล้วล้างสารเคมีด้วยน้ำอุณหภูมิ 70 °C นาน 10 นาที นำฟองยางที่ได้ ไปอบจนแห้งที่อุณหภูมิ 60 – 70 °C ใช้เวลาประมาณ 1.30 – 2 ชั่วโมง แล้วแต่ความหนาของชิ้นงาน ตกแต่งสีตามต้องการ

4. การศึกษาความต้องการในการใช้สื่อการเรียนรู้

ศึกษาความต้องการในการใช้สื่อการเรียนรู้จากน้ำยางพาราของโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในจังหวัดพะเยา และ

จังหวัดเชียงราย โดยใช้แบบสอบถามความต้องการ รวบรวมข้อมูล และนำข้อมูลจากแบบสอบถามวิเคราะห์ทางสถิติ สรุปผล

5. การศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้และความพึงพอใจ

การศึกษานี้มีสมมติฐาน : 1. สื่อการเรียนรู้จากน้ำยางพารามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้เรียนรู้ด้วยสื่อจากน้ำยางพารามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนภูซางวิทยาคม ปีการศึกษา 2554 จำนวน 30 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ และครูทำการสอนโดยใช้สื่อการเรียนรู้จากน้ำยางพาราชุด “โครงสร้างของเซลล์” พร้อมชุดกิจกรรม โดยมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนจำนวน 4 ชุด 40 คะแนน และเมื่อทำการสอนเสร็จสิ้น นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ และตอบแบบ สอบถามความพึงพอใจ นำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 (80/80) โดยหาค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนและหลังเรียน โดยใช้ t-test

3. ผลการวิจัย

การทำน้ำยางชั้นจากกระบวนการครีมิ้ง

เมื่อนำยางสดมารักษาสภาพด้วยการเติมสารละลายแอมโมเนีย 0.4% โดยน้ำหนักยาง แล้วนำยางที่ได้มาลดปริมาณไอออนแมกนีเซียม โดยการเติมไดแอมโมเนียมไฮโดรเจนฟอสเฟต 0.15 % โดยน้ำหนักยาง เติมน้ำส้มก่อกริม คือ ไฮดรอกซีเอทิลเซลลูโลส 0.5% โดยน้ำหนักเนื้อยาง ร่วมกับสารละลายโพแทสเซียมโอเลเอต 0.5% โดยน้ำหนักเนื้อยาง พบว่าภายใน 1 วัน น้ำยางเกิดการแยกชั้นด้านบนเป็นชั้นยางลักษณะเป็นของเหลวสีขาวชั้นล่าง เป็นของเหลวข้นซึ่งก็คือส่วนของน้ำที่แยกออกมาจากเนื้อยาง เมื่อนำน้ำยางด้านบนไปหาเปอร์เซ็นต์เนื้อเยื่อแห้ง (DRC) ได้ผลดังตารางที่ 1

กราฟรูปที่ 1 แสดงเปอร์เซ็นต์เนื้อเยื่อแห้ง (DRC) หลังจากการเติมน้ำส้มก่อกริม คือ ไฮดรอกซีเอทิลเซลลูโลส 0.5% โดยน้ำหนักเนื้อยางร่วมกับสารละลายโพแทสเซียมโอเลเอต 0.5% โดยน้ำหนักเนื้อยาง พบว่าปริมาณเนื้อเยื่อแห้งของน้ำยางเพิ่มจาก 31% เป็น 50.70% ภายในเวลา 1 วัน ในวันที่ 4 – 5 ปริมาณเนื้อเยื่อแห้งเพิ่มขึ้นเล็กน้อยและได้ค่าสูงสุดประมาณ 53.60%

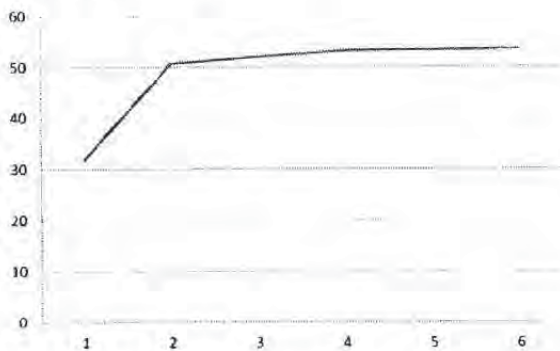
การศึกษากาการผลิตของสื่อการเรียนรู้จากน้ำยางพาราด้วยน้ำยางพรีวัลคาไนซ์ และการทำโฟมยาง

ข้อมูลการผลิตสื่อจากยางพารา แสดงในตารางที่ 2-3 และข้อมูลความพึงพอใจถูกอธิบายอยู่ในรูปที่ 2-7

ตารางที่ 1 ลักษณะของน้ำยางและเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งที่ได้จากการครีมนึ่ง

น้ำยาง	ลักษณะของน้ำยาง	เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (DRC)
น้ำยางสด	เป็นของเหลวสีขาว	32
วันที่ 1	เกิดการแยกชั้นด้านบนเป็นชั้นยางลักษณะเป็นของเหลวสีขาวชั้นล่างเป็นของเหลวขุ่น	50.70
วันที่ 2	เกิดการแยกชั้นด้านบนเป็นชั้นยางลักษณะเป็นของเหลวสีขาวชั้นล่างเป็นของเหลวขุ่น	52.10
วันที่ 3	เกิดการแยกชั้นด้านบนเป็นชั้นยางลักษณะเป็นของเหลวสีขาวชั้นล่างเป็นของเหลวขุ่น	53.20
วันที่ 4	เกิดการแยกชั้นด้านบนเป็นชั้นยางลักษณะเป็นของเหลวสีขาวชั้นล่างเป็นของเหลวขุ่น	53.40
วันที่ 5	เกิดการแยกชั้นด้านบนเป็นชั้นยางลักษณะเป็นของเหลวสีขาวชั้นล่างเป็นของเหลวขุ่น	53.60

เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (DRC)



น้ำยางสด วันที่ 1 วันที่ 2 วันที่ 3 วันที่ 4 วันที่ 5

รูปที่ 1 การเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (DRC) ในเวลา 5 วัน

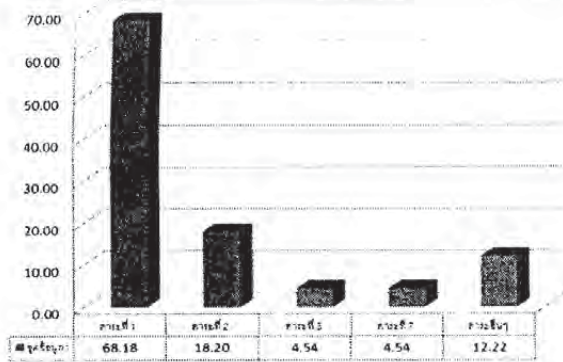
ตารางที่ 2 สมบัติของสื่อการเรียนรู้จากน้ำยางพาราด้วยน้ำยางพรีวัลคาไนซ์และการทำโฟมยาง

สมบัติของสื่อ	สื่อจากน้ำยางพรีวัลคาไนซ์	สื่อจากโฟมยาง
ลักษณะของผิวยาง	มีสีเหลือง ผิวเรียบ ลื่น มันวาว มีความแข็ง ไม่ยุบตัวเมื่อใช้มือกด	สีเหลืองอ่อน ผิวขรุขระ มีรูพรุนของอากาศบางส่วน ยุบตัวเมื่อใช้มือกด แต่สามารถคืนรูปได้
ลักษณะของผิวยางหลังตากแห้งสี	ดูดซับสีได้ดี ติดสียาก สีที่ติดผิวมีความมันวาว	ดูดซับสีได้ดี ติดสีง่าย สีติดที่ผิวมีลักษณะเป็นสีด้าน
ร้อยละการหดตัว	27.51	39.00
ความหนาแน่น (g/cm ³)	0.64	0.29
ความแข็ง (kPa)	24.54	-
แรงกดที่ทำให้ความหนาของโฟมยางลดลงร้อยละ	-	10.21

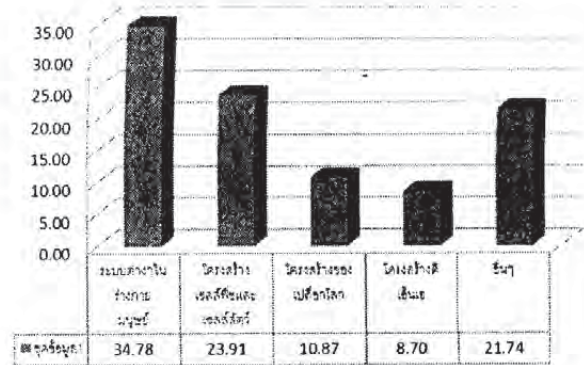
ตารางที่ 3 ต้นทุนการผลิตของสื่อการเรียนรู้จากน้ำยางพาราด้วยน้ำยางพรีวัลคาไนซ์และการทำโฟมยาง

สื่อการเรียนรู้จากน้ำยางพารา	ต้นทุนการผลิต (บาท)				
	1	2	3	4	5
น้ำยางพรีวัลคาไนซ์	5	12 บาท : 100 mL	-	34	160
โฟมยาง	5	17.54 : 167 g	15	40	160

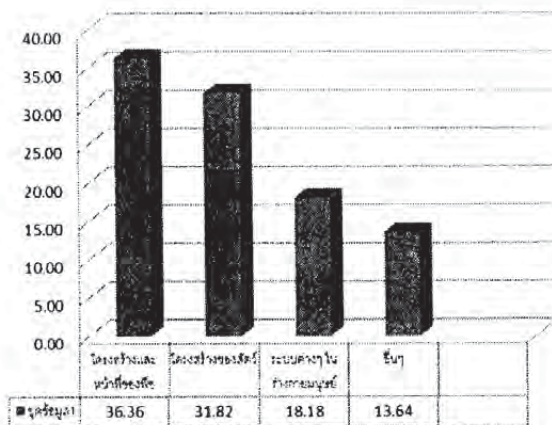
- 1 หมายถึง ค่าวัสดุทำเบ้าพิมพ์
- 2 หมายถึง ค่าน้ำยางข้นและสารเคมี
- 3 หมายถึง ค่าสาธารณูปโภคในการจัดทำชิ้นงาน (ค่าน้ำ, ค่าไฟ)
- 4 หมายถึง ค่าแรง
- 5 หมายถึง ค่ากรอบ อุปกรณ์การตกแต่ง และบรรจุภัณฑ์



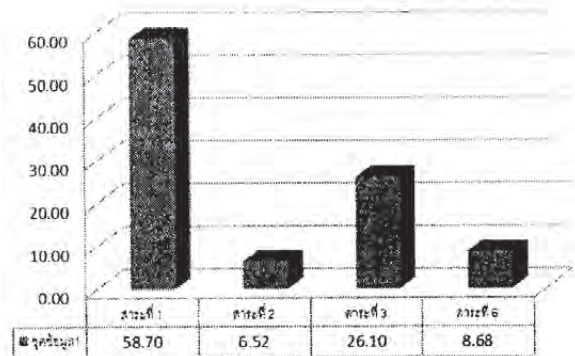
รูปที่ 2 ร้อยละความต้องการใช้สื่อการเรียนรู้จากน่ายางพาราแยกตามสาระการเรียนรู้ ของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 2



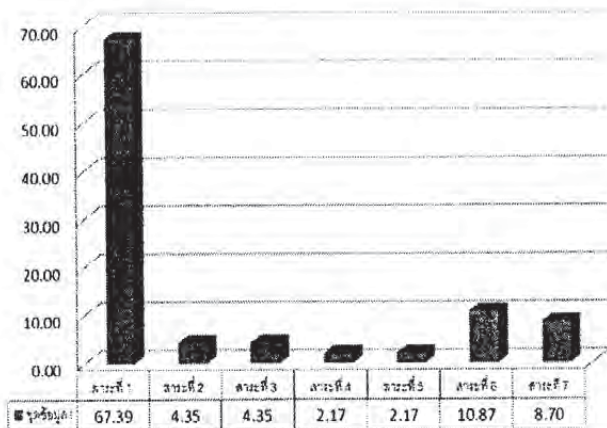
รูปที่ 5 ร้อยละความต้องการใช้สื่อการเรียนรู้จากน่ายางพาราแยกตามประเภทของสื่อ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สพม.เขต 36



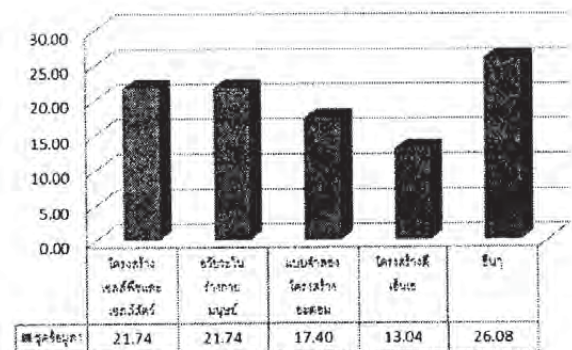
รูปที่ 3 ร้อยละความต้องการใช้สื่อการเรียนรู้จากน่ายางพาราแยกตามประเภทของสื่อของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 2



รูปที่ 6 ร้อยละความต้องการใช้สื่อการเรียนรู้จากน่ายางพาราแยกตามสาระการเรียนรู้ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สพม.เขต 36



รูปที่ 4 ร้อยละความต้องการใช้สื่อการเรียนรู้จากน่ายางพาราแยกตามสาระการเรียนรู้ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสพม.เขต 36



รูป 7 ร้อยละความต้องการใช้สื่อการเรียนรู้จากน่ายางพาราแยกตามประเภทสื่อ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สพม.เขต 36

การศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้

1. จากการหาประสิทธิภาพ ของสื่อการเรียนรู้จากน้ำยารพาราคู “โครงสร้างของเซลล์” พบว่าสื่อการเรียนรู้จากน้ำยารพารามีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ (E1) ร้อยละ 81.58 และมีค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์การเรียนรู้ (E2) ร้อยละ 84.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ ตั้งไว้ คือ 80/80

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้ t-test จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ เรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้จากน้ำยารพาราคู “โครงสร้างของเซลล์” โดยเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน และคะแนนหลังเรียน ได้ค่า $t = 18.21$ ที่องศาอิสระเท่ากับ 29 โดยมีค่า Sig.(2-tailed) เท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด (.05) แสดงว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. จากการสอบถามความพึงพอใจ จากการเรียนรู้นักเรียน จากสื่อการเรียนรู้จากน้ำยารพาราคู “โครงสร้างของเซลล์” ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกุฉินทวิทยา ปี การศึกษา 2554 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดที่สื่อมีความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่สอน ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น กระตุ้นความสนใจและอยากให้มีการนำสื่อการเรียนรู้จากยารพารามาใช้เป็นสื่อการสอนในห้องเรียนของนักเรียน

4. สรุปและอภิปรายผล

การทำน้ำยารพาราคูจากกระบวนการครีมีน โดยนำน้ำยารพาราคูมาทำสไลด์ด้วยการเติมสารละลายแอมโมเนีย 0.4% โดยน้ำหนัก เติมน้ำยารพาราคู 0.15 % โดยน้ำหนักน้ำยารพาราคู เติมน้ำยารพาราคูไฮดรอกซีเอทิลเซลลูโลส 0.5% โดยน้ำหนักน้ำยารพาราคู ร่วมกับสารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ 0.5% ภายใน 1 วัน น้ำยารพาราคูจะเกิดการแยกชั้นด้าน และควรบ่มไว้ประมาณ 5 วันเพื่อให้มีปริมาณเนื้อเยื่อเพิ่มขึ้น จากนั้นแยกส่วนที่เป็นน้ำออก แล้วนำยางที่ได้ไปเตรียมเป็นน้ำยารพาราคูชั้นเนื้อเยื่อสูง หรือชั้นเนื้อเยื่อต่ำ

สื่อจากน้ำยารพาราคู-วัลคานไนซ์ เมื่อหล่อเข้าพิมพ์แล้วทิ้งให้แห้งใช้เวลา 2 – 3 วัน เมื่อแห้ง มีสีเหลือง ผิวเรียบ ลื่น มันวาว มีความแข็ง ไม่ยุบตัวเมื่อใช้มือกด ควรตกแต่งด้วยการใช้อุปกรณ์ฟืน จะทำให้งานมีความละเอียดและสวยงาม

สื่อการเรียนรู้ที่ทำจากโฟมยาง มีขั้นตอนการทำหลายขั้นตอน ต้องใช้เวลา ทำให้เสียค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค(ค่าน้ำ, ค่าไฟ) และค่าแรงเพิ่มขึ้น สื่อจากโฟมยางเมื่อหล่อเข้าพิมพ์แล้วนำไปนึ่ง ล้างและอบแห้ง เมื่อแห้งมีสีเหลืองอ่อน ผิวขรุขระ มีรูพรุนของอากาศบางส่วน ยุบตัวเมื่อใช้มือกดแต่สามารถคืนรูปได้ เมื่อนำไปตกแต่งด้วยสีน้ำมันจะดูดี สีสันสดใส สีสันที่ผิวมีลักษณะเป็นสีด้าน เหมาะสำหรับสื่อการเรียนรู้ที่ต้องการผิวสัมผัสที่เหมือนจริง เช่น อวัยวะภายในร่างกาย ส่วนประกอบของดอกไม้ โครงสร้างเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ เป็นต้น

การศึกษาค้นคว้าความต้องการในการใช้สื่อการเรียนรู้จากน้ำยารพาราคูของโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ในจังหวัดพะเยา

และจังหวัดเชียงราย พบว่า มีความต้องการใช้สื่อการเรียนรู้ ในสาระการเรียนรู้ที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มากที่สุด ร้อยละ 68.18 รองลงมาคือ สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 18.20 โดยรายการสื่อที่ต้องการใช้ 3 ลำดับแรก คือ โครงสร้าง และหน้าที่ของพืช โครงสร้างของสัตว์ และระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์ ตามลำดับ

สื่อการเรียนรู้จากน้ำยารพาราคู มีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ (E1) ร้อยละ 81.58 และมีค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์การเรียนรู้ (E2) ร้อยละ 84.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ ตั้งไว้ คือ 80/80 ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด

5. ข้อเสนอแนะ

ควรศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้จากยารพาราคูในหลายโรงเรียนที่มีบริบทแตกต่างกัน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากโครงการยุววิจัยยารพาราคู สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.) ผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนกุฉินทวิทยา, ผศ.ดร.ฐิตินันท์ รัตนพรหม คณะวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมและการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ให้ความอนุเคราะห์

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมวิชาการเกษตร. 2550. เอกสารแนะนำประกอบการศึกษาโครงการพัฒนาการผลิตการตลาดของกลุ่มสตรี และเยาวชนสหกรณ์ เรื่อง ผลิตภัณฑ์จากยารพาราคู. กรุงเทพฯ.
- [2] เจริญ นาคะสรรค์และคณะ. 2550. ต้นแบบการผลิตน้ำยารพาราคูและผลิตภัณฑ์ฟองน้ำจากน้ำยารพาราคูระดับกลุ่ม เกษตรกร. ภาควิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- [3] ประภาพรรณ เล็งวงศ์. 2550. การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ: อี.เค บุ๊คส์.
- [4] ศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาง สถาบันวิจัยยาง. 2550. เอกสารแนะนำทางวิชาการการทำตุ๊กตาจากน้ำยารพาราคู. กรุงเทพฯ.
- [5] ศิริชัย พัฒนาวาณิชชัย. ผลิตภัณฑ์โฟมยาง. สืบค้นจาก : (<http://www.rubbercenter.org/files/foam.pdf>) [เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2554]
- [6] เสรี บุญจนาค และคณะ. 2544. การศึกษาประสิทธิภาพการเรียนการสอนโดยการใช้หุ่นจำลองอวัยวะระบบสืบพันธุ์จากยารพาราคู. ภาควิชากายวิภาคศาสตร์, คณะสัตวแพทยศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

การเพาะเห็ดฟางในสวนยางพาราโดยใช้ใบยางพาราและวัสดุเพาะในท้องถิ่น

กนกวรรณ แสงศรีจันทร์*, เกรียงศักดิ์ ยอดสาร, วิชาวัส ตันคำมูล, กฤษฎา สักแก้ว และณพวิวัฒน์ วงศ์ประเสริฐ

โรงเรียนเกษตรกรรมศึกษา อ.เกษตร อ.เกษตร จ.พะเยา 56110

*E-mail: unkanok@hotmail.co.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ ใช้ใบยางพารากับวัสดุเพาะในท้องถิ่น ที่เตรียมด้วยการแช่น้ำผสมอีเอ็ม นำมาเปรียบเทียบกับ การแช่น้ำ ในการทดลอง ใช้วัสดุเพาะ 3 ชนิด คือ ใบยางพารา เปลือกข้าวโพด และฟางข้าว โดยนำไปเพาะเห็ดฟางในสวนยางอายุ 1-4 ปี และสวนยางอายุ 5-8 ปี ผลการทดลองพบว่า วัสดุเพาะที่เห็ดฟางมีการเจริญเติบโตได้ดีและให้ผลผลิตมากที่สุด คือ ฟางข้าว รองลงมาคือ เปลือกข้าวโพด ส่วนใบยางพารา เห็ดฟางไม่เจริญเติบโต ผลการแช่น้ำผสมอีเอ็มและแช่น้ำ ให้การเจริญเติบโตของเห็ดฟางใกล้เคียงกัน ทั้งในบริเวณสวนยางพาราอายุ 1-4 ปี และ 5-8 ปี การเพาะเห็ดในสวนยางพาราอายุ 5-8 ปี ให้ผลผลิตมากกว่าในสวนยางพาราอายุ 1-4 ปี

คำสำคัญ: การเพาะเห็ดฟาง, ใบยางพารา, วัสดุเพาะในท้องถิ่น

1. บทนำ

จังหวัดพะเยา ได้เริ่มมีการส่งเสริมให้ปลูกยางพาราตั้งแต่ปี พ.ศ.2533 จนถึงปัจจุบันเกษตรกรให้ความสนใจในการปลูกยางพาราเป็นจำนวนมากโดยส่วนใหญ่ได้เปลี่ยนพื้นที่ทำสวน เช่น สวนลำไย สวนลิ้นจี่ พื้นที่ทำไร่ เช่น ไร่ข้าวโพด ไร่ข้าว ไร่ถั่วลิสง มาปลูกยางพารา จึงควรมีการหาแนวทางใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสวนยางพาราให้คุ้มค่า เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้แก่เกษตรกร

ใบยางพาราแห้งมีจำนวนมาก ต้นยางพาราที่ให้จำนวนใบแห้งต่อตารางเมตรมากที่สุดคือ ต้นยางที่อายุ 8 ปี ซึ่งให้จำนวนใบยางแห้งเฉลี่ย 3,376 ใบต่อตารางเมตร (รุ่งนภา เนินหาดและคณะ, 2553: 144)

จากการศึกษาโครงการงานวิจัยยางพารา เรื่องการศึกษาผลกระทบต่อผลผลิตของยางพาราจากการเพาะเห็ดทะลายปาล์มในสวนยางพบว่า การเพาะเห็ดฟางจากวัสดุเพาะ คือ ทะลายปาล์มในสวนยางพารา โดยทำการเพาะในช่องว่างระหว่างต้นยาง ทำให้ดินมีความร่วนซุย ระบายน้ำและอากาศได้ดี ปริมาณน้ำภายในพื้นที่ที่มีการเพาะเห็ดมีอัตราการไหลของน้ำได้ดีและมีปริมาณมากกว่าในบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีการเพาะเห็ด ต้นยางในบริเวณที่มีการเพาะเห็ดมีเปอร์เซ็นต์ของยางแห้งสูงกว่าบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีการเพาะเห็ด (จินตนา แซ่เจียมและคณะ, 2552: 212)

เนื่องจากเกษตรกรชาวสวนยางในอำเภอภูซางนิยมปลูกข้าว และข้าวโพดเป็นพืชแซมในสวนยางพารา ทำให้มีเศษวัสดุจากฟางข้าวและเปลือกข้าวโพดซึ่งเกษตรกรไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่าง

เต็มที่ ฟางข้าวถูกนำไปทำอาหารสัตว์และปุ๋ยหมัก ส่วนเปลือกข้าวโพดถูกเผาซึ่งก่อให้เกิดมลภาวะ

โครงการนี้ได้ศึกษาการเพาะเห็ดฟางด้วยใบยางพาราและวัสดุเพาะในท้องถิ่น อำเภอภูซาง ซึ่งได้แก่ ฟางข้าว และเปลือกข้าวโพด การเพาะเห็ดฟางใช้วิธีการเพาะแบบกองเตี้ยและหมักวัสดุเพาะด้วยอีเอ็ม เนื่องจากผลการศึกษาโครงการงานวิจัยยางพารา เรื่องการศึกษาประสิทธิภาพการเพาะเห็ดฟางในตะกร้าโดยใช้ขี้เลื่อยไม่ยางพารา พบว่า การเพาะเห็ดฟางในตะกร้าโดยการหมักวัสดุเพาะด้วยอีเอ็ม ให้ผลผลิตสูงกว่าการเพาะโดยไม่หมักวัสดุเพาะด้วยอีเอ็ม (ดวงฤดี ยอดบุตรดีและคณะ, 2552: 83)

เห็ดฟางเป็นเห็ดที่เพาะง่าย ใช้เวลาสั้น 9 – 12 วันก็เก็บดอกเห็ดที่เพาะได้ เนื่องจากมีผู้นิยมบริโภคเห็ดฟางมาก ทำให้มีความต้องการสูงและมีราคาดีตลอดปี

ปัจจุบันจำหน่ายเห็ดฟาง กิโลกรัมละ 50 – 70 บาท และเมื่อเก็บผลผลิตเสร็จสิ้น วัสดุจากการเพาะยังสามารถเป็นปุ๋ยชีวภาพ ให้แก่ต้นยางพาราได้อีกด้วย การเพาะเห็ดฟางในสวนยางพาราจากใบยางพารากับวัสดุเพาะในท้องถิ่นจึงเป็นการสร้างแนวทางในการหารายได้เสริมในสวนยาง อีกทั้งเสริมธาตุอาหารให้แก่ต้นยางพาราในสวนยาง

2. วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

สารเคมีและวัตถุดิบ ประกอบด้วยก้อนเชื้อเห็ดฟางพันธุ์ TBKH 2, อาหารเสริมสำหรับเห็ดฟาง ตรา 5 ดาว, ใบยางพาราแห้ง, เปลือกข้าวโพดแห้ง, ฟางข้าวที่ได้จากการนวดข้าว, หัวเชื้ออีเอ็ม ตรา คิวเซ, ปากน้ำตาล และน้ำสะอาด

วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ ประกอบด้วย เครื่องชั่งขนาด 60 kg, เครื่องชั่งขนาด 1 kg, ตะกร้าไม้ไผ่ (สำหรับซั้งวัสดุเพาะ), ถังพลาสติกขนาด 200 L, กระบอกตวงขนาด 100 mL, ถาดพลาสติก (สำหรับคลุกเชื้อเห็ดกับอาหารเสริม), บัวรดน้ำ, พลาสติกใส (สำหรับคลุมแปลง), ฟิล์มพีอีสำหรับทำแปลงขนาดกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 120 เซนติเมตร และสูง 30 เซนติเมตร, เทอร์โมมิเตอร์ และลักซ์มิเตอร์

พารามิเตอร์ที่ศึกษา คือ ชนิดของวัสดุเพาะ การแช่วัสดุเพาะ และสถานที่เพาะ โดยมีแปลงทดลองทั้งหมด 12 แปลงดังในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แปลงทดลองการเพาะเห็ดฟางในสวนยางพารา

แปลง ที่	วัสดุเพาะ	การแช่ วัสดุเพาะ	สถานที่เพาะ
1	ใบยางพารา	น้ำ + EM	สวนที่มีต้นยาง 1 – 4 ปี
2	ใบยางพารา	น้ำ + EM	สวนที่มีต้นยาง 5 – 8 ปี
3	ใบยางพารา	น้ำ	สวนที่มีต้นยาง 1 – 4 ปี
4	ใบยางพารา	น้ำ	สวนที่มีต้นยาง 5 – 8 ปี
5	เปลือกข้าวโพด	น้ำ + EM	สวนที่มีต้นยาง 1 – 4 ปี
6	เปลือกข้าวโพด	น้ำ + EM	สวนที่มีต้นยาง 5 – 8 ปี
7	เปลือกข้าวโพด	น้ำ	สวนที่มีต้นยาง 1 – 4 ปี
8	เปลือกข้าวโพด	น้ำ	สวนที่มีต้นยาง 5 – 8 ปี
9	ฟางข้าว	น้ำ + EM	สวนที่มีต้นยาง 1 – 4 ปี
10	ฟางข้าว	น้ำ + EM	สวนที่มีต้นยาง 5 – 8 ปี
11	ฟางข้าว	น้ำ	สวนที่มีต้นยาง 1 – 4 ปี
12	ฟางข้าว	น้ำ	สวนที่มีต้นยาง 5 – 8 ปี

การเตรียมวัสดุปลูก

เตรียมอีเอ็ม โดยนำหัวเชื้ออีเอ็ม 1 L กากน้ำตาล 1 L และน้ำ 18 L กวนให้เข้ากันใส่ในถัง ปิดฝาทิ้งไว้ 7 วัน

เตรียมวัสดุเพาะ คือ ใบยางพารา เปลือกข้าวโพดและฟางข้าว โดยนำไปแช่น้ำในถัง 200 L จำนวน 12 ใบ โดยแช่น้ำเปล่า 200 L และแช่น้ำผสม EM 200 L

การศึกษากการเพาะเห็ดฟางในสวนยางพารา

ทำการเพาะเห็ดฟางในแปลงทดลองในสวนยางพาราที่มีต้นยางพาราอายุ 1-4 ปี และสวนยางพาราที่มีต้นยาง พาราอายุ 5-8 ปี จำนวน 12 แปลง ตามตารางที่ 1 แต่ละแปลงทำการเพาะดังนี้ : นำก้อนเชื้อเห็ด 6 ก้อนมาทุบและยีให้ละเอียดด้วยมือ คลุกด้วยอาหารเสริม 600 กรัม, เตรียมกระบะไม้ดานกว้าง 30 cm ยาว 120 cm และ สูง 30 cm ใส่วัสดุเพาะที่แช่ไว้ 12 ชั่วโมง จำนวน 5 kg และโรยเชื้อเห็ดฟาง 40 g บริเวณขอบรอบๆ ทั้ง 4 ด้าน ทำซ้ำเช่นนี้จำนวน 4 ชั้น โดยในชั้นที่ 4 ปิดทับ ด้วยวัสดุเพาะจำนวน 3 kg, คลุมกองเพาะเห็ดด้วยพลาสติก โดยคลุมให้ติดกองและ ปิดทับด้วยฟางข้าว, สังเกต บันทึกข้อมูล การเจริญเติบโตและผลผลิตของเห็ดฟาง คือ การเจริญเติบโต บันทึกที่ระยะเวลาที่ใช้ในการเจริญเติบโตจนเก็บเกี่ยวได้ แบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะที่เกิดกลุ่มเส้นใยสีขาว นวล

ระยะที่ 2 ระยะที่เกิดดอกเห็ดรูปประดุมเล็กมีลักษณะกลมยกตัวขึ้นจากวัสดุเพาะ

ระยะที่ 3 ระยะที่ดอกเห็ดมีการขยายตัวทางด้านความกว้างของดอกอย่างเต็มที่ มีลักษณะกลมหรือวงรี มีฐานที่โตกว่าส่วนปลาย

ระยะที่ 4 ระยะที่ดอกเห็ดเริ่มมีการเจริญเติบโต ทางความยาวของก้านดอก และความกว้างของหมวกดอก ปลอกหุ้มดอกจะยึดไปตามความยาวของก้าน

และบันทึกจำนวนและขนาดของดอกเห็ดในระยะที่ 4 โดยวัดจากเส้นรอบวงของดอกเห็ดบริเวณจุดกึ่งกลางแนวยาวของดอกเห็ด

ผลผลิต บันทึกมวลของเห็ดฟางที่เก็บเกี่ยวได้จากการเพาะภายในเวลาทั้งหมด 15 วัน นับตั้งแต่เริ่มเก็บเกี่ยว ผลผลิตครั้งแรก

3. ผลการวิจัย

ผลการเพาะเห็ดฟางในสวนยางพารา 1-4 ปี เปรียบเทียบกับสวนยาง 5-8 ปี โดยใช้ใบยางพาราและวัสดุเพาะในท้องถิ่น ที่แช่น้ำเปล่าและน้ำผสม EM แสดงในรูปที่ 1

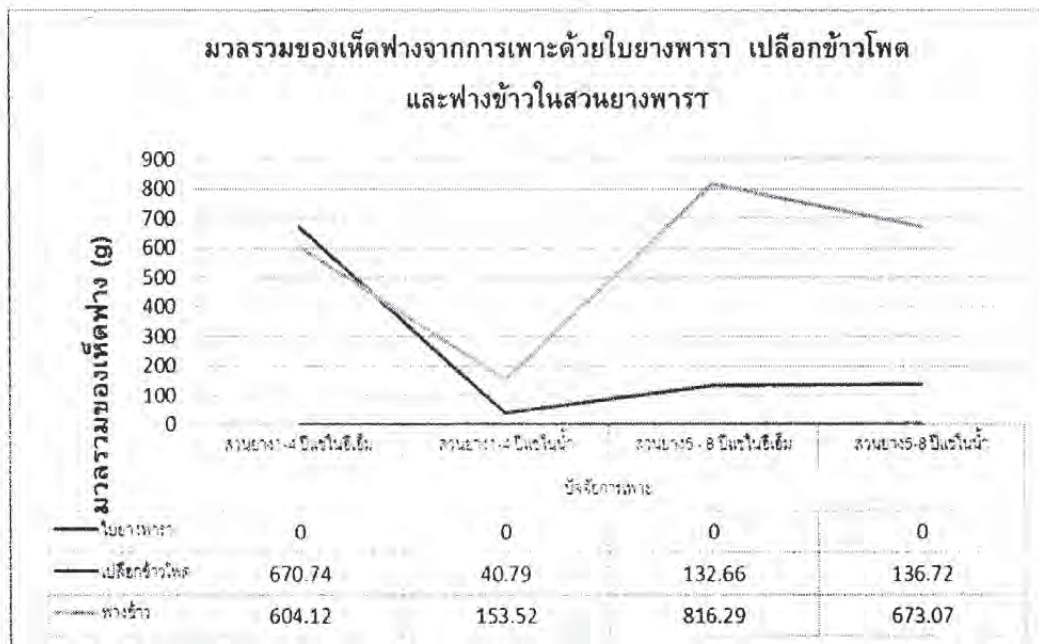
ผลการศึกษาการเจริญเติบโตของเห็ดฟาง พบว่า เห็ดฟางมีการเจริญเติบโตได้ดีในฟางข้าว รองลงมาคือ ข้าวโพด และไม่เจริญเติบโตในใบยางพารา เนื่องจากฟางข้าวสามารถดูดซับน้ำและเก็บอุณหภูมิดีได้ จึงมีความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตของเห็ดฟาง สำหรับกองเพาะจากใบยางพารามีความชื้นน้อยเพราะใบยางพาราแห้งไม่ดูดซับน้ำ ทำให้ไม่มีความชื้นเพียงพอและกองจะเริ่มแห้งในวันที่ 3-4 หลังเพาะทำให้เส้นใยไม่สามารถเจริญเติบโตเป็นดอกเห็ดได้

ฟางข้าวที่ผ่านการแช่น้ำผสมอีเอ็มจะทำให้เห็ดฟางเจริญเติบโตได้ดีกว่าฟางข้าวที่แช่น้ำ

การเพาะเห็ดฟางจากฟางข้าว ในบริเวณสวนยางที่มีต้นยางอายุ 5-8 ปี มีการเจริญเติบโตได้ดีกว่าบริเวณสวนยางพาราที่มีต้นยางอายุ 1-4 ปี เนื่องจากบริเวณสวนยางพาราที่มีต้นยางพาราอายุ 1-4 ปี ได้รับแสงตลอดทั้งวัน ทำให้อุณหภูมิของกองเพาะสูงมากเกินไปรวมทั้งแปลงเพาะแห้งเร็วความชื้นลดลง ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของเห็ดฟางในระยะที่ดอกเห็ดเริ่มมีการเจริญเติบโตทำให้ฝ่อไป แต่การเพาะเห็ดฟางจากเปลือกข้าวโพดในบริเวณสวนยางพาราที่มีต้นยางพาราอายุ 1-4 ปี มีการเจริญเติบโตได้ดีกว่าบริเวณสวนยางที่มีต้นยางอายุ 5-8 ปี เนื่องจากเปลือกข้าวโพดดูดซับน้ำได้มากทำให้มีความชื้นสูง เมื่ออยู่ในบริเวณสวนยางพาราที่มีต้นยางอายุ 1-4 ปี ได้รับแสงตลอดทั้งวัน ก็จะทำให้กองมีความชื้นลดลงและเหมาะกับการเจริญของเห็ดฟาง ส่วนในบริเวณสวนยางพาราที่มีต้นยางอายุ 5-8 ปี ไม่ได้รับแสงจึงทำให้เกิดความชื้นในกองเพาะมาก ส่งผลให้เส้นใยไม่สามารถเติบโตเป็นดอกเห็ดได้เต็มที่หรือเกิดการเน่าของดอกเห็ดทำให้การเจริญเติบโตลดลง

การเพาะเห็ดฟางในสวนยางอายุ 1-4 ปี โดยใช้วัสดุเพาะที่ผ่านการแช่น้ำผสมอีเอ็ม จะให้ผลผลิตมากกว่าวัสดุเพาะที่แช่น้ำ แต่การเพาะด้วยเปลือกข้าวโพดจะให้ผลผลิตดีกว่าฟางข้าว ในสวนยางพารามีต้นยางอายุ 5-8 ปี

เปลือกข้าวโพดที่แช่น้ำผสมอีเอ็มและแช่น้ำ ให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน ฟางข้าวผ่านการแช่น้ำผสมอีเอ็มให้ผลผลิตมากกว่าฟางข้าวผ่านการแช่น้ำ และฟางข้าวให้ผลผลิตมากกว่าเปลือกข้าวโพด



รูปที่ 1 มวลรวมของเห็ดฟาง

4. สรุปและอภิปรายผล

1. ฟางข้าว เป็นวัสดุเพาะที่เหมาะสมที่สุดในการเพาะเห็ดฟางในสวนยางพารา โดยให้ผลผลิตที่ใกล้เคียงกับการเพาะเห็ดฟางในนาข้าวคือประมาณ 800-1,000 กรัมต่อ 1 แปลงย่อยมีต้นทุนในการเพาะต่อแปลงย่อย 8.75 บาท (ไม่รวมค่าแรง) ให้รายได้ 48-60 บาทต่อแปลงย่อย โดยการเพาะเห็ดฟางในบริเวณสวนยางที่มีต้นยางพาราอายุ 5-8 ปี จะให้ผลผลิตได้มากกว่าการเพาะเห็ดฟางในบริเวณสวนยางที่มีต้นยางพาราอายุ 1-4 ปี ดังนั้นการแช่ฟางข้าวในน้ำผสมอีเอ็มจะช่วยเพิ่มผลผลิตของเห็ดฟางได้

2. เปลือกข้าวโพด เป็นวัสดุเพาะที่สามารถใช้เพาะเห็ดฟางในสวนยางพารา ให้ผลผลิตดีเฉพาะในการเพาะในบริเวณสวนยางที่มีต้นยาง พาราอายุ 1-4 ปี โดยต้องแช่เปลือกข้าวโพดในน้ำผสมอีเอ็ม จึงจะให้ผลผลิตมาก แต่ผลผลิตที่ได้น้อยกว่าการเพาะเห็ดฟางในนาข้าว

3. ใบยางพาราไม่มีศักยภาพในการเพาะเห็ดฟาง เนื่องจากใบยางพาราแห้งดูดซับน้ำได้น้อยกองเพาะจึงแห้งเร็ว ทำให้ความชื้นและอุณหภูมิไม่เหมาะสมสำหรับการเพาะเห็ดฟางซึ่งควรศึกษาเพิ่มเติม ในกรณีนี้ใบยางพาราสอดคล้องกับฟางข้าวในอัตราส่วนต่างๆ สำหรับเพาะเห็ดฟาง

5. ข้อเสนอแนะ

1. ทำการทดลองเพาะเห็ดฟางโดยใช้ฟางข้าวผสมใบยางพารา หรือเปลือกข้าวโพดในอัตราส่วนต่างๆ

2. การทดลองในครั้งนี้เป็นการเพาะเห็ดฟางในช่วงฤดูหนาว ควรมีการทดลองเพาะเห็ดฟางในช่วงฤดูร้อน หรือฤดูฝนเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้

3. ศึกษาผลกระทบอื่นๆ จากการเพาะเห็ดฟางในสวนยางพารา เช่น ความชื้นในดิน สภาพดิน อัตราการไหลของน้ำอย่างเป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากโครงการยุววิจัยยางพารา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนภูซางวิทยาคม และคุณอาภาศรี นุชอำพันธ์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ใช้สวนยางพารา

เอกสารอ้างอิง

- [1] ชามยุทธิ์ ภาณุทัต และคณะ. "การเพาะเห็ดฟางในโรงเรือน" สืบค้นจาก: <http://ssnet.doae.go.th/ssnet2/Library/plant/ann/tbkh2.htm> [10 พฤศจิกายน 2554]
- [2] รัชฎาวรรณ ปัญญา. "สารเคมีในพืช" สืบค้นจาก: http://www.qsbg.org/article03_48.htm [10 พฤศจิกายน 2554]
- [3] สำนักประสานงานชุดโครงการวิจัย "การพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา". 2552. "บทความวิชาการยุววิจัยยางพารา สกว". สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- [4] สำนักประสานงานชุดโครงการวิจัย "การพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา". 2553. "บทความวิชาการยุววิจัยยางพารา สกว". สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

การศึกษาการจัดระบบการปลูกยางพาราบนพื้นที่ลาดเท ของเกษตรกรอำเภอเฉลิมพระเกียรติ

สุพรรณษา ศรีเจริญ*, เอกวัฒน์ เชื้ออนธะนะ, นันทะยุทธ์ สิริธรรมวงศ์, ภาคภูมิ อินตะแก้ว และลัดดาวัลย์ งามข้า
โรงเรียนมัธยมพระราชทานเฉลิมพระเกียรติ อ.เฉลิมพระเกียรติ จ.น่าน 55310

*E-mail: jj.jub@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาแนวทางและวิธีการในการจัดสวนยางพารา ในพื้นที่ลาดเท ในอำเภอเฉลิมพระเกียรติ พบว่า เกษตรกรทั้งพื้นที่ลาดเทและพื้นที่ราบ มีอายุใกล้เคียงกัน 41 – 50 ปี การศึกษาส่วนใหญ่ของเกษตรกรบนพื้นที่ลาดเท ต่ำกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการศึกษาความหนาของหน้าดิน พบว่าหน้าดินของพื้นที่ลาดเทมีความหนาเฉลี่ยอยู่ในระหว่าง 10-20 เซนติเมตร ซึ่งน้อยกว่าดินในพื้นที่ราบ และมีร่องรอยการชะล้างพังทลายของหน้าดินบนพื้นที่ลาดเท มากกว่า 0.5 เมตร พื้นที่ลาดเทมีความลาดเอียงโดยเฉลี่ย 30 องศา

สวนยางบนพื้นที่ลาดเทมีขนาดไม่เกิน 5 ไร่ ซึ่งน้อยกว่าสวนยางในพื้นที่ราบ การใช้ไม้บนพื้นที่ลาดเทส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝน แต่พื้นที่ราบเกษตรกรจะมีการขุดบ่อหรือสระน้ำในสวน เกษตรกรพื้นที่ราบจะมีประสบการณ์และติดต่อกับเจ้าหน้าที่และผู้ปลูกยางรายอื่น มากกว่าเกษตรกรบนพื้นที่ลาดเท ปัญหาที่พบมากที่สุดในการทำสวนยางพาราบนพื้นที่ลาดเท คือ การขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง รองลงมาคือไฟไหม้สวนยาง ส่วนปัญหาที่พบของเกษตรกรบนพื้นที่ราบที่พบมากที่สุดได้แก่ ขาดแคลนแรงงาน รองลงมาคือขาดแคลนนํ้า

1. บทนำ

จังหวัดน่านเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่โดยทั่วไป มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นและลาดชันเกิน 30 องศา ประมาณร้อยละ 85 ของพื้นที่จังหวัด เกษตรกรโดยเฉพาะที่อยู่บนภูเขาสูงมักจะทำไร่เลื่อนลอยเผาป่าเพื่อปลูกข้าวโพด ซึ่งเป็นรายพืชเศรษฐกิจของจังหวัด ที่มีการส่งออกมากที่สุด

อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน มีลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาสูง ซึ่งใช้ปลูกข้าวโพด แต่ในระยะหลังที่เกษตรกรบางส่วนหันไปปลูกยางพารา ทดแทนอาชีพเดิม แต่ก็ยังประสบปัญหาในการปลูกเนื่องจากเป็นพื้นที่ลาดชัน

โครงการนี้ได้ศึกษาเปรียบเทียบเพื่อหาข้อแตกต่างกับการปลูกยางพาราในพื้นที่ราบ ในจังหวัดน่าน เพื่อหาปัจจัยที่มีผลกระทบและแนวทางวิธีที่ดีในการดำเนินการทำสวนยาง พาราในพื้นที่ลาดเทต่อไป

2. วิธีดำเนินงาน

ลงพื้นที่สำรวจลักษณะพื้นที่ปลูกยางพารา โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่มคือ พื้นที่ลาดเทและพื้นที่ราบ เมื่อได้พื้นที่ทำการศึกษา

แล้ว ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง และลงเก็บข้อมูล โดยใช้การสังเกต ใช้แบบสัมภาษณ์

แบบสังเกต ซึ่งจะนำไปเป็นข้อมูลการคัดเลือก พื้นที่ลาดเท และ พื้นที่ราบ ซึ่งจะมีส่วนประกอบคือ ความหนาของชั้นดินบนร่องรอยการชะล้างพังทลายของดิน ความลาดเทของพื้นที่

ความหนาของหน้าดิน 20 เซนติเมตร หมายถึง ไม่มีการชะล้างพังทลายของหน้าดิน, 15 – 19 หมายถึง มีการชะล้างพังทลายของหน้าดินน้อยมาก, 10 – 14 หมายถึง เริ่มมีการชะล้างพังทลายของหน้าดิน, น้อยกว่า 1 เซนติเมตร หมายถึง เริ่มมีการชะล้างพังทลายของหน้าดินมาก

ร่องรอยของการชะล้างพังทลาย ดู จากร่องลึกจากการไหลบ่าของน้ำ

ความลาดเท ถ้า มีความลาดเทมากกว่า 15 องศา ถือว่าเป็นพื้นที่ ลาดเท

แบบสัมภาษณ์ (Interview) ซึ่งแบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้ คือ ส่วนที่ 1 วิธีการปลูกยางและระบบการจัดสวนยางพารา ของเกษตรกรที่ปลูกบนพื้นที่ลาดเท และ ปลูกบนพื้นที่ราบ ส่วนที่ 2 ปัญหา ข้อเสนอแนะของเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา

การรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เก็บข้อมูลโดยแบบสังเกต การสัมภาษณ์เกษตรกรเป็นรายบุคคลโดยสัมภาษณ์ตัวแทนของครอบครัวที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปี ขึ้นไป และการสังเกตการณ์ 2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการต่างๆ และเว็บไซต์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัย

3. ผลการวิจัย

3.1. เกษตรกรสวนยางบนพื้นที่ลาดเท

ข้อมูลเบื้องต้น

ข้อมูลที่ใช้เก็บจากเกษตรกรเพศชายร้อยละ 85.71 มีอายุของช่วง 41 – 50 ปีร้อยละ 71.42 และมีระดับการศึกษาต่ำกว่า ป. 6 = 57.14

ความสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ลาดเท

ดินร้อยละ 71.43 มีความหนาของหน้าดิน 10 – 14 เซนติเมตร มีร่องรอยการชะล้างพังทลาย มากกว่า 0.5 เมตรและมีความลาดเทของพื้นที่เกิน 30 องศา

การจัดระบบการปลูกยางในพื้นที่ลาดเท

พื้นที่ปลูกยางพาราเดิมทั้งหมดเป็นพื้นที่ทำไร่ข้าวโพดมาก่อน เป็นสวนยางขนาด 1 งาน – 5 ไร่ร้อยละ 85.75 % ทำสวนเองร้อยละ 85.11 มีการกำจัดวัชพืชใน 1 ปี 2 ครั้งขึ้นไป ร้อยละ 85.71 มีการตัดแต่งกิ่งยางร้อยละ 83.71 ร่อนน้ำฝนร้อยละ 90 เกษตรกรทั้งหมดไม่มีประสบการณ์ปลูกยาง ไม่เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่สวนยางพาราร้อยละ 57.14 และมีการติดต่อกันระหว่างเกษตรกรร้อยละ 71.43

3.2 เกษตรกรสวนยางบนพื้นที่ราบ

ข้อมูลเบื้องต้น

เกษตรกรร้อยละ 75.0 เป็นเพศชาย มีอายุในช่วง 41 - 50 ปี ร้อยละ 75 % มีระดับการศึกษา ชั้น ม.6 ร้อยละ 60

ความสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ราบ

ดินในพื้นที่ปลูกยางร้อยละ 90.0 มีความหนาของหน้าดิน 20 เซนติเมตรขึ้นไป และ ร้อยละ 50 มีความลาดเทของพื้นที่

การจัดระบบการปลูกยางบนพื้นที่ราบ

พื้นที่ปลูกยางพาราเดิมเป็นพื้นที่ทำไร่มาก่อนร้อยละ 70.0 มีขนาดของพื้นที่ปลูก 10 ไร่ขึ้นไปร้อยละ 60.0 ทำสวนยางเองร้อยละ 55.0 มีการกำจัดวัชพืชใน 1 ปี 2 ครั้งขึ้นไปร้อยละ 70.0 มีการตัดแต่งกิ่ง ตัดแต่งกิ่งร้อยละ 90.0 มีน้ำที่ใช้ในสวนเช่น ขุดบ่อ/สระน้ำ ร้อยละ 65.0 มีประสบการณ์ ร้อยละ 65.0 เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่สวนยางร้อยละ 80.0 และมีการติดต่อกันระหว่างเกษตรกรร้อยละ 80.0

4. สรุปและอภิปรายผล

อายุของเกษตรกรทั้งพื้นที่ลาดเทและพื้นที่ราบมีอายุโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือ ช่วงประมาณ 41 – 50 ปี ระดับการศึกษาส่วนใหญ่เกษตรกรบนพื้นที่ลาดเทมีการศึกษาโดยเฉลี่ยต่ำกว่า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แต่เกษตรกรบนพื้นที่ราบมีการศึกษาส่วนใหญ่ที่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จากการศึกษาความหนาของหน้าดินพบว่าพื้นที่หน้าดินของพื้นที่ลาดเทมีความหนาเฉลี่ยน้อยกว่าพื้นที่ราบ คืออยู่ในระหว่าง 10-20 เซนติเมตร และร่องรอยการชะล้างพังทลายของหน้าดินบนพื้นที่ลาดเทมีมากกว่า 0.5 เมตร แต่พื้นที่ราบไม่มีความชันของพื้นที่ สวนยางในพื้นที่ลาดเทมีความลาดเอียงโดยเฉลี่ยประมาณ 30 องศา สวนยางในพื้นที่ราบมีความลาดเอียงโดยเฉลี่ยไม่เกิน 15 องศา

ขนาดของพื้นที่นั้นพื้นที่ในการทำสวนยางบนพื้นที่ลาดเทจะน้อยกว่าพื้นที่ราบโดยเฉลี่ยไม่เกิน 5 ไร่ แรงงานที่ใช้ทั้งพื้นที่ลาดเทและพื้นที่ราบส่วนใหญ่ทำเองเหมือนกัน

การกำจัดวัชพืชเหมือนกันคือการใช้แรงงานคนถางอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

ระบบการใช้น้ำบนพื้นที่ลาดเทส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝน แต่พื้นที่ราบเกษตรกรจะมีการขุดบ่อหรือสระน้ำในสวน และเกษตรกรพื้นที่ราบจะมีประสบการณ์และการติดต่อกับเจ้าหน้าที่และผู้ปลูกยางด้วยกันมากกว่าเกษตรกรบนพื้นที่ลาดเท

นอกเหนือจากการศึกษาโดยเบื้องต้นแล้ว เกษตรกรที่ปลูกยางบนพื้นที่ลาดเทยังมีการจัดระบบการปลูกยางให้เหมาะสมกับพื้นที่ คือ ก่อนเข้าฤดูแล้งเกษตรกรจะใช้เศษพืชคลุมบริเวณโคนต้นห่าง 5-10 เซนติเมตรเพื่อรักษาความชื้น มีการปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกันกระล้างพังทลาย และที่สำคัญก่อนเข้าฤดูแล้งจะทำแนวกันไฟปารอบๆสวน โดยห่างจากสวนยางไม่ต่ำกว่า 3 เมตร

เอกสารอ้างอิง

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การปลูกพืชแซมในสวนยางพารา ในพื้นที่อำเภอบึงโขงหลง จังหวัดบึงกาฬ

สุทธิรัตน์ ศรีสงคราม*, จักรายุทธ พลทะสอน, วัชรภรณ์ นามูลเพ็ง, สดากัลย์ คล่องดี และสมพร สุวรรณการ
โรงเรียนบึงโขงหลงวิทยาคม อำเภอบึงโขงหลง จังหวัดบึงกาฬ 38220

E-mail: Suttirut63@gmail.com

บทคัดย่อ

ยางพาราเป็นพืชที่ต้องใช้เวลาปลูก 6-8 ปีก่อนเปิดกรีด จึงมีการปลูกพืชแซมในสวนยางพาราปลูกใหม่เพื่อสร้างรายได้ ผลสำรวจแรงงูใจของเกษตรกรสวนยางพาราในเขตอำเภอบึงโขงหลง พบว่า มีการปลูกพืชแซมร้อยละ 20.38 ซึ่งปลูกข้าวไร่ร้อยละ 6.34 มันสำปะหลัง ร้อยละ 12.08 ข้าวโพดร้อยละ 0.19 และกล้วยร้อยละ 0.02

แรงงูใจปลูกพืชแซม คือ เพื่อมีรายได้ก่อนเปิดกรีด ร้อยละ 78.26 ปลูกเพื่อเป็นพืชคลุมดินร้อยละ 13.04 ที่เหลือปลูกเพื่อใช้บริโภคในครัวเรือน และปลูกด้วยความเคยชิน

เกษตรกรร้อยละ 30.43 ต้องการปลูกข้าวไร่, ร้อยละ 26.08 ต้องการปลูกมันสำปะหลัง, ร้อยละ 4.35 ต้องการปลูกข้าวโพดและกล้วย, ร้อยละ 21.73 ต้องการปลูกทั้งข้าวไร่และมันสำปะหลัง, และร้อยละ 13.04 ไม่ต้องการปลูกพืชแซม

ผลผลิตของพืชแซมในสวนยางพารา 2 ชนิด คือ ข้าวไร่ และมันสำปะหลัง พบว่า มันสำปะหลังที่ปลูกเป็นพืชแซมจะได้ผลผลิต (มันดิบ) เฉลี่ย 3.5 ตัน/ไร่ ส่วนการปลูกมันสำปะหลังอย่างเดี่ยวได้ผลผลิตเฉลี่ย 2 ตัน/ไร่ ส่วนข้าวไร่ที่ปลูกเป็นพืชแซมจะให้ผลผลิต 0.7 ตัน/ไร่ แต่ปลูกข้าวไร่อย่างเดี่ยวได้ผลผลิต 1 ตัน/ไร่

สวนยางพาราที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชแซม จะให้ปริมาณน้ำยางเฉลี่ย 1.11 กิโลกรัม/ตัน สวนยางพาราที่ปลูกข้าวไร่เป็นพืชแซมจะให้ปริมาณน้ำยางเฉลี่ย 1.32 กิโลกรัม/ตัน สวนยางพาราที่ไม่ได้ปลูกพืชแซมจะให้ปริมาณน้ำยางเฉลี่ยต่อตัน 1.47 กิโลกรัม/ตัน

ต้นยางพาราในสวนที่ปลูกข้าวไร่เป็นพืชแซม มีขนาดเส้นรอบวงของลำต้นที่ตำแหน่งสูงจากพื้น 150 เซนติเมตร เท่ากับ 17.50 เซนติเมตร และในสวนที่ไม่มีการปลูกพืชแซมมีขนาด 18.13 เซนติเมตร แสดงว่าการปลูกข้าวไร่เป็นพืชแซมในสวนยางไม่มีผลต่อความเจริญเติบโตของต้นยางพารา

ต้นยางพาราในสวนที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชแซมจะมีขนาดเส้นรอบวงของลำต้น 25.4 เซนติเมตร ซึ่งน้อยกว่าต้นยางพาราในสวนที่ไม่มีการปลูกพืชแซม (34.43 เซนติเมตร) แสดงว่ามันสำปะหลังมีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นยางพารา

คำสำคัญ: พืชแซม ยางพารา

1. บทนำ

ยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญชนิดหนึ่งของประเทศ ในปัจจุบันรัฐบาลได้มีนโยบายเกี่ยวกับการขยายพื้นที่ปลูกยางพารามากขึ้น จนเกิดกระแส "ตื่นยาง" ^[1] เพื่อทำการผลิตยางในการส่งออกและใช้ในประเทศอย่างกว้างขวางทั่วทุกภาคของประเทศไทย การขยายพื้นที่ปลูกมากก็จะมีผลกระทบต่อความผันผวนด้านเศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความมั่นคงด้านอาหาร ความเป็นอยู่และวัฒนธรรมด้วย

ในอำเภอบึงโขงหลง จังหวัดบึงกาฬก็เป็นจุดหนึ่งที่มีเกษตรกรหันมาปลูกยางมากขึ้น และในปัจจุบันมีพื้นที่ในการปลูกยางมากถึง 50,584 ไร่ ^[2] ถือว่าเป็นที่ใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรที่มากที่สุด

ในการปลูกยางพาราจะต้องมีการดูแลรักษาตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งเปิดกรีดได้ ใช้เวลาประมาณ 6-8 ปี หรือจนกว่ายางจะมีขนาดเส้นรอบวงของต้น 50 เซนติเมตร จึงจะเปิดกรีดได้ ^[3] ในระยะเวลาก่อนเปิดกรีดนั้นจะต้องทำการดูแลรักษาอย่างพารายอด จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้เงินทุนจำนวนหนึ่ง จึงมีการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชแซมเพื่อเสริมรายได้เจ้าของสวนยางพารา

การศึกษาเกี่ยวกับการปลูกพืชแซมในสวนยางพาราในพื้นที่อำเภอบึงโขงหลง จังหวัดบึงกาฬ เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณพื้นที่สวนยางพารา ชนิดของพืชแซม แรงงูใจต่อการปลูกพืชแซม และผลการเจริญเติบโตของต้นยางพารา และพืชแซมในสวนยางพารา

2. วิธีการดำเนินงาน

ข้อมูลการปลูกยางพาราและการปลูกพืชแซม

ในการศึกษานี้ได้เก็บรวบรวมจากการสอบถามข้อมูลจากสำนักงานเกษตรอำเภอบึงโขงหลง สหกรณ์กองทุนสวนยางตำบลบึงโขงหลง ตำบลโพธิ์หมากแข้ง สหกรณ์ผู้ปลูกยางพาราบ้านหนองสิมโนนสวรรค์ และสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราใน 4 ตำบล ในอำเภอบึงโขงหลง คือ ตำบลบึงโขงหลง ตำบลโพธิ์หมากแข้ง ตำบลดงบัง และตำบลท่าดอกคำ สัมภาษณ์ผู้อำนวยการกองทุนส่งเสริมการท้าวสวนยางพารา จังหวัดบึงกาฬ และนักวิชาการ สำนักงานวิจัยยางพารา อำเภอโพนพิสัย จังหวัดหนองคาย

พื้นที่ในการปลูกยางพารา ที่มีพืชแซมและไม่มี

การศึกษานี้ได้เปรียบเทียบพื้นที่ทางการเกษตรของอำเภอบึงโขงหลง เป็นร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด และสำรวจพื้นที่สวนยางพาราที่มีการปลูกพืชแซม

ชนิดของพืชแซมในสวนยางพารา

ในการศึกษานี้ หาค่าร้อยละโดยการเทียบอัตราส่วน

แรงจูงใจที่ทำให้ปลูกพืชแซม

ในการสร้างสอบถามข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา ได้ถามว่า มีแรงจูงใจอะไรบ้างที่ตัดสินใจปลูกพืชแซม แล้วนำข้อมูลนั้นมาทำเป็นแบบสอบถาม ว่าข้อใดเป็นแรงจูงใจที่ทำให้ปลูกยางพารา แล้วนำข้อมูลที่ได้อามาหาค่าร้อยละ

ความต้องการปลูกพืชแซมในสวนยางพารา

โครงการนี้ ได้ใช้แบบสอบถามข้อมูลความคิดเห็นของเกษตรกร ที่จะขยายพื้นที่ปลูกยางพาราและชนิดของพืชแซมที่ต้องการปลูก

ผลของการปลูกพืชแซมในสวนยางพารา

โครงการนี้ ได้ทำการสำรวจข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

1. ผลผลิตต่อไร่ของพืชแซม ได้ทำการเก็บข้อมูลจากเกษตรกรที่ปลูกพืชแซมจำนวน 23 คน
2. ปริมาณน้ำยางต่อต้นของยางพาราที่เปิดกรีดได้สำรวจปริมาณน้ำยางในส่วนที่เคยปลูกพืชแซมและไม่เคยปลูกพืชแซม ใช้ข้อมูลยางก้อนถ้วยที่ได้จากบัญชีการขายยางของเกษตรกร ในแต่ละรอบ (15 วัน) แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยแต่ละต้น^[3] จากเกษตรกรที่ขายยางพาราในสหกรณ์กองทุนสวนยางพาราอำเภอบึงโขงหลง และสหกรณ์กองทุนสวนยางพาราตำบลท่าดอกคำ

การเจริญเติบโตของต้นยางพารา

ได้ทำการเก็บข้อมูลจากสวนยางพาราที่ปลูกพืชแซมแต่ละชนิดและไม่มีการปลูกพืชแซม ในสวนยางพาราที่อยู่ใกล้กัน มีการใส่ปุ๋ยในปริมาณที่เท่ากัน และยางพาราอายุเท่ากัน โดยการวัดรอบลำต้นที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 150 เซนติเมตร^[3] หาค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบการเจริญเติบโต แบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้

1. สวนยางพาราที่ปลูกข้าวไร่เป็นพืชแซมและสวนยางพาราที่ไม่ได้ปลูกพืชแซม เป็นสวนยางที่ปลูกในแปลงเดียวกันที่มีอายุ 4 ปี ทำการวัดจำนวน 10 ต้นต่อแถว จำนวน 6 แถว แล้วนำค่าที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย
2. สวนยางพาราที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชแซมและสวนยางพาราที่ไม่มีการปลูกพืชแซม ในแปลงเดียวกัน อายุยาง 6 ปี ทำการวัดจำนวน 10 ต้นต่อแถว จำนวน 6

3. ผลการทดลอง

การศึกษาข้อมูลการปลูกพืชแซมในสวนยางพารา ในพื้นที่อำเภอบึงโขงหลง จังหวัดบึงกาฬ

ข้อมูลพื้นที่การปลูกยางพารา จะมีพื้นที่ปลูกยางพาราทั้งสิ้น 50,584 ไร่ หรือร้อยละ 20.38 ของพื้นที่ทั้งหมดของอำเภอบึงโขงหลง จำนวน 198,261 ไร่ ดังแสดงในตาราง 1

การสำรวจข้อมูลชนิดของพืชแซมที่ปลูกในสวนยางพาราพบว่า พืชแซมที่ปลูกในสวนยางพารา ในพื้นที่อำเภอบึงโขงหลงมีทั้งสิ้น 5 ชนิด ได้แก่ ข้าวไร่ มันสำปะหลัง ข้าวโพด ถั่วฝักยาว

กล้วย พืชแซมที่ปลูกมากที่สุดคือ มันสำปะหลัง ร้อยละ 12.08 รองลงมาคือ ข้าวไร่ ร้อยละ 6.34 ส่วนที่เหลือจะทำการปลูก

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นที่การปลูกยางพาราในอำเภอบึงโขงหลงที่มีการปลูกพืชแซมและไม่ปลูกพืชแซม

การปลูกพืช	จำนวน(ไร่)	ร้อยละ
พื้นที่ปลูกยางพารา	50,584	20.38
พื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ	198,261	79.62
รวม	248845	100

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลชนิดของพืชแซมที่ปลูกในสวนยางพารา

ชนิดของพืชแซม	จำนวน(ไร่)	ร้อยละ
ข้าวไร่	3,205	6.34
มันสำปะหลัง	5,999	12.08
ข้าวโพด	96	0.19
ถั่วฝักยาว	3	0.01
กล้วย	12	0.02
ไม่มีการปลูกพืชแซม	41,158	81.36
รวม	50,584	100

แรงจูงใจที่ทำให้ปลูกพืชแซม ข้อมูลที่ได้จากเกษตรกร คือปลูกเพื่อเป็นรายได้เสริมก่อนเปิดกรีดยางพารา ร้อยละ 78.26 ปลูกเพื่อคลุมดินและกำจัดวัชพืช ร้อยละ 13.04 เพื่อใช้บริโภคในครัวเรือน ร้อยละ 4.35 และปลูกเพราะพื้นที่นั้นเคยปลูกมาก่อน ร้อยละ 4.35 ข้อมูลดังแสดงในตาราง 3

ตารางที่ 3 แสดงค่าแรงจูงใจที่ทำให้ปลูกพืชแซมในสวนยางพารา

การปลูกพืช	ร้อยละ
เพื่อเป็นรายได้เสริมก่อนเปิดกรีดยาง	78.26
เพื่อคลุมดินและกำจัดวัชพืช	13.04
เพื่อใช้บริโภคในครัวเรือน	4.35
เพราะเคยปลูกพืชชนิดนั้นมาก่อน	4.35
รวม	100

ข้อมูลความต้องการปลูกพืชแซมในสวนยางพาราเมื่อทำการขยายพื้นที่ปลูกยางพาราของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรร้อยละ 30.43 ต้องการปลูกข้าวไร่ ร้อยละ 26.08 ต้องการปลูกมันสำปะหลัง ร้อยละ 4.35 ต้องการปลูกข้าวโพดและกล้วย ร้อยละ 21.73 ต้องการปลูกทั้งข้าวไร่และมันสำปะหลัง และ ร้อยละ 13.04 ไม่ต้องการปลูกพืชแซม ดังแสดงในตาราง 4

ผลผลิต/ไร่ของพืชแซม

ผลการสำรวจข้อมูลผลผลิตของพืชแซมในสวนยางพารา 2 ชนิด คือ ข้าวไร่และมันสำปะหลังพบว่า มันสำปะหลังที่ปลูกเป็นพืชแซมจะได้ผลผลิต (มันดิบ) เฉลี่ย 3.5 ตัน/ไร่ ส่วนมันสำปะหลังที่ไม่ได้ปลูกเป็นพืชแซมจะได้ผลผลิตเฉลี่ย 2 ตัน/ไร่ ส่วนข้าวไร่ที่

ปลูกเป็นพืชแซมจะให้ผลผลิต 0.7 ตัน/ไร่ ข้าวไร่ที่ไม่ได้ปลูกเป็นพืชแซมจะให้ผลผลิตใน 1 ตัน/ไร่ ดังแสดงในตาราง 5

ตารางที่ 4 ชนิดของพืชแซมที่ต้องการปลูกถ้ามีการขยายพื้นที่ปลูกยางพารา

การปลูกพืช	ร้อยละ
ข้าวไร่	30.43
มันสำปะหลัง	26.08
ข้าวโพด	4.35
กล้วย	4.35
ข้าวไร่ + มันสำปะหลัง	21.73
ไม่ปลูกพืชแซม	13.04
รวม	100

ตารางที่ 5 แสดงผลผลิต/ไร่ของพืชแซมในสวนยางพารา

การปลูกพืช	ผลผลิต/ไร่(ตัน)
มันสำปะหลังที่ปลูกเป็นพืชแซม	3.5
มันสำปะหลังที่ไม่ได้ปลูกเป็นพืชแซม	2
ข้าวไร่ที่ปลูกเป็นพืชแซม	0.8
ข้าวไร่ที่ไม่ได้ปลูกเป็นพืชแซม	1

ปริมาณผลผลิตยางต่อต้น

จากการสำรวจผลผลิตต่อต้นของยางพารา พบว่า สวนยางพาราที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชแซมให้ปริมาณน้ำยางเฉลี่ย 1.11 กิโลกรัม/ต้น สวนยางพาราที่ปลูกข้าวไร่เป็นพืชแซมให้ปริมาณน้ำยางเฉลี่ย 1.32 กิโลกรัม/ต้น และสวนยางพาราที่ไม่ได้ปลูกพืชแซม ให้น้ำยางเฉลี่ยต่อต้น 1.47 กิโลกรัม/ต้น ดังแสดงในตาราง 6

ตารางที่ 6 ผลผลิตต่อต้นของน้ำยางพารา

การปลูกพืช	ผลผลิต/ต้น (กิโลกรัม)
ต้นยางพาราที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชแซม	1.11
ต้นยางพาราที่ปลูกข้าวไร่เป็นพืชแซม	1.32
ยางพาราที่ไม่ได้ปลูกเป็นพืชแซม	1.37

การเจริญเติบโตของต้นยางพารา

มี 2 กรณี คือ สวนยางพาราที่ปลูกข้าวไร่เป็นพืชแซม และสวนยางพาราที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชแซม ได้ผลดังนี้

1. การเจริญเติบโตของต้นยางพาราที่ปลูกข้าวไร่เป็นพืชแซมและไม่ได้ปลูกพืชแซม พบว่า ยางพาราที่ปลูกข้าวไร่เป็นพืชแซมจะมีขนาดเส้นรอบวงของลำต้นที่ระดับความสูง 150 เซนติเมตรของต้นยางพารา มีขนาด 17.50 เซนติเมตร และไม่มี

การปลูกพืชแซมจะมีขนาด 18.13 เซนติเมตร มีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก ดังตาราง 7

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยของความยาวเส้นรอบวงของลำต้นยางพารา

การปลูกพืช	ขนาดเส้นรอบวง (cm)
ต้นยางพาราที่ปลูกข้าวไร่เป็นพืชแซม	17.52
ต้นยางพาราที่ไม่มีการปลูกพืชแซม	18.13

2 การเจริญเติบโตของต้นยางพาราที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชแซมและไม่ได้ปลูกพืชแซม การเจริญเติบโตของต้นยางพาราที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชแซมและไม่ได้ปลูกพืชแซม พบว่า ยางพาราที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชแซมจะมีขนาดเส้นรอบวงของลำต้นที่ระดับความสูง 150 เซนติเมตรของต้นยางพารา มีขนาด 25.4 เซนติเมตร และขนาดเส้นรอบวงของต้นยางพาราไม่มีการปลูกพืชแซมจะมีขนาด 34.43 เซนติเมตร มีค่าแตกต่างกัน ดังตาราง 8

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยของความยาวเส้นรอบวงของลำต้นยางพารา

การปลูกพืช	ขนาดเส้นรอบวง (cm)
ต้นยางพาราที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชแซม	25.4
ต้นยางพาราที่ไม่มีการปลูกพืชแซม	34.43

4. สรุปและอภิปรายผล

ในการปลูกพืชแซมยางพาราในอำเภอบึงโขงหลง มีพื้นที่ปลูกทั้งสิ้น 50,584 หรือคิดเป็นร้อยละ 20.38 ของพื้นที่ทั้งหมดของอำเภอ

จำนวนสวนยางพาราที่ปลูกพืชแซมจำนวนทั้งสิ้น 9,426 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 18.64 ของพื้นที่ปลูกยางพารา

พืชแซมที่ปลูกจะมี 5 ชนิดได้แก่ ข้าวไร่ มันสำปะหลัง ข้าวโพด ถั่วฝักยาว และกล้วย โดยมีการปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชแซมมากที่สุด ร้อยละ 12.08 ของผู้ปลูกยางพารา

แรงจูงใจที่ทำให้ปลูกพืชแซมในสวนยางพารา คือ เพื่อเป็นรายได้เสริมก่อนเปิดกรีดยาง เพื่อคลุมดินและกำจัดวัชพืช เพื่อใช้บริโภคในครัวเรือน และเพราะเคยปลูกพืชชนิดนั้นมาก่อนปลูกยางพารา โดยมีความต้องการปลูกพืชแซมเพื่อเป็นรายได้เสริมก่อนเปิดกรีดยางพารามากที่สุดคือร้อยละ 78.26 ผู้ปลูกพืชแซมในสวนยางพารา

ในกรณีที่เกษตรกรจะทำการขยายพื้นที่ปลูกยางพาราแห่งใหม่ ชนิดของพืชที่เกษตรกรต้องการปลูกแซม คือ ข้าวไร่ มันสำปะหลัง ข้าวโพด กล้วย ทั้งข้าวไร่และมันสำปะหลัง และไม่ต้องการปลูก โดยมีความต้องการปลูกข้าวไร่มากที่สุด คือ ร้อยละ

30.43 ของผู้ปลูกยางพารา รองลงมาคือ มันสำปะหลัง คือร้อยละ 26.08 ของผู้ปลูกยางพารา

ผลผลิตต่อไร่ของพืชที่ปลูกแซมในสวนยางพาราและไม่ได้ปลูกเป็นพืชแซม มันสำปะหลังที่ปลูกเป็นพืชแซมจะให้ผลผลิตต่อไร่ มากกว่ามันสำปะหลังที่ไม่ได้ปลูกเป็นพืชแซม ส่วนข้าวไร่ที่ปลูกเป็นพืชแซมจะให้ผลผลิตต่อไร่ใกล้เคียงข้าวไร่ที่ปลูกเป็นพืชแซม

สวนยางพาราที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชแซมจะให้ผลผลิตยางพาราน้อยกว่าสวนยางพาราที่ปลูกข้าวไร่ แต่น้อยกว่าสวนยางที่ไม่ปลูกพืชแซมซึ่งให้ผลผลิตยางพารามากที่สุด

ต้นยางพาราในสวนยางพาราที่ปลูกพืชแซมข้าวไร่ จะมีขนาดความโตใกล้เคียงกับต้นยางพาราในสวนที่ไม่มีการปลูกพืชแซม แต่ต้นยางพาราในสวนที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชแซม จะมีขนาดเล็กที่สุด

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า การปลูกพืชแซมในสวนยางพาราของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอบึงโขงหลง จังหวัดบึงกาฬ จะยังมีการปลูกเป็นสวนน้อย สอดคล้องกับข้อมูลของกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางพารา จังหวัดบึงกาฬ^[4] ที่อธิบายถึงความจำเป็นในการปลูกพืชแซมเพื่อหารายได้มาเสริมในขณะที่ยางยังไม่ได้เปิดกรีด นำรายได้ดังกล่าวมาใช้เป็นทุนในการดูแลยางพาราในส่วนของเกษตรกรที่มีทุนก็จะทำการปลูกเพื่อลดภาระการฆ่าหญ้าในแปลงปลูกยาง แต่ส่วนมากที่ไม่ปลูก เพราะกลัวว่าพืชแซมจะมาแย่งปุ๋ยยางจะทำให้ยางพาราโตไม่เต็มที่ทันตามกำหนดเวลาในการเปิดกรีด แต่จะมีการแนะนำให้เกษตรกรปลูกพืชแซมที่สมควรปลูก และพืชต้องห้ามคือมันสำปะหลัง แต่ในพื้นที่ดังกล่าวเกษตรกรก็ยังมีปลูก เพราะ เป็นพืชดั้งเดิมที่เคยปลูกมาก่อนจะเปลี่ยนมาปลูกยางพารา แต่ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางพารา ที่ได้แนะนำให้เกษตรกรไว้จึงจะไม่ส่งผลกระทบต่อยางพาราในระยะยาว

ผลของการปลูกพืชแซมในสวนยางพาราต่อผลผลิตของพืชที่ปลูกแซมนั้น จะเป็นได้ว่าผลผลิตของมันสำปะหลังที่ปลูกเป็นพืชแซมจะให้ผลผลิตมากกว่ามันสำปะหลังที่ไม่ได้ปลูกเป็นพืชแซม สาเหตุเพราะเกษตรกรบางคนไม่ได้ปฏิบัติตามคำแนะนำของสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง หรือเจ้าหน้าที่ที่มาให้คำแนะนำ จึงทำให้มันสำปะหลังได้รับปุ๋ยจากยางพาราไปด้วย^[3] ส่วนผลผลิตของข้าวไร่ที่ปลูกเป็นพืชแซมให้ผลผลิตใกล้เคียงกับข้าวไร่ที่ไม่ได้ปลูกเป็นพืชแซมเพราะ ข้าวไร่จะเป็นพืชที่มีรากสั้น จึงไม่มีการแย่งปุ๋ยจากยางพาราและขณะเดียวกัน ฟางข้าวเมื่อเก็บเกี่ยวแล้วยังสามารถให้ประโยชน์ในการคลุมดินและย่อยสลายเป็นปุ๋ยได้อีกทางหนึ่งด้วย

ผลผลิตของน้ำยางพาราจะทำการวัดในอัตรารอบการเปิดกรีด/ต้น^[4] พบว่าสวนยางพาราที่มีการปลูกพืชแซมตามคำแนะนำของกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางพารานั้นจะให้ผลไม่แตกต่างกันมากนัก แต่จะแตกต่างกันในช่วงของระยะเวลาการเปิดกรีด

การเจริญเติบโตของต้นยางพาราในกรณีที่ปลูกพืชแซมและไม่ได้มีการปลูกพืชแซมจากการวัดความยาวของเส้นรอบวงของลำต้น ที่ความสูงระดับสายตา หรือ 150 เซนติเมตร จะเห็นได้ว่าต้นยางพาราที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชแซมจะมีขนาดของลำต้นเล็กกว่ายางพาราที่ไม่ได้ปลูกพืชแซม เป็นผลจากการที่มันสำปะหลังเป็นพืชหัวที่ต้องใช้แร่ธาตุในดินสูง แต่ก็สามารถปลูกได้โดยปลูกในปีที่ 2 และ 3^[4] หลังจากนั้นจะหยุดปลูกเพราะทรงพุ่มของยางจะกว้างและคลุมพื้นที่ ทำให้พืชแซมไม่ได้รับแสง ทำให้ผลผลิตไม่เต็มที่ทั้งยางพาราและพืชแซม ส่วนยางพาราที่มีขนาดรอบของลำต้นเล็กกว่าที่ควรจะเป็นนั้น เพราะธาตุอาหารไม่เพียงพอ จึงทำให้เปลือกของลำต้นเจริญเติบโตไม่เต็มที่ มาตรฐานการเจริญเติบโตของต้นยางพาราที่อายุ 4 ปี ที่ขนาดความสูง 150 เซนติเมตร จากพื้นดิน อย่างต่ำ คือ 29 เซนติเมตร^[4] และถ้าอายุ 6 ปี ควรมีขนาดรอบลำต้น 43 เซนติเมตร เป็นอย่างต่ำ

5. ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาคุณภาพดินจากการปลูกพืชแซมชนิดต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลเกี่ยวกับธาตุอาหารในดิน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากโครงการยุววิจัยยางพารา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้รับคำปรึกษาและชี้แนะ สำนักงานเกษตรอำเภอบึงโขงหลง ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง จังหวัดบึงกาฬ คุณศจีรัตน์ แอมลี นักวิชาการศูนย์วิจัยยางพาราบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย ประธานกรรมการสหกรณ์กองทุนสวนยางตำบลบึงโขงหลง และประธานกรรมการสหกรณ์กองทุนสวนยางตำบลท่าดอกคำ และเกษตรกรชาวสวนยางพาราอำเภอบึงโขงหลง

เอกสารอ้างอิง

- [1] เจริญ เจริญจิระตระกูล, การขยายพื้นที่เพาะปลูกยางพารา ความหวังและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย, <http://www.biothai.net/> (สืบค้นวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2555)
- [2] สำนักงานเกษตรอำเภอบึงโขงหลง, ตารางแสดงพื้นที่การปลูกยางพาราของจังหวัดบึงกาฬ แยกตามอำเภอ, (เอกสารอัดสำเนา)
- [3] ส่วนวิชาการเกษตร ฝ่ายส่งเสริมการสงเคราะห์ สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง, การปลูกยางพาราในพื้นที่แห่งใหม่, (เอกสารเผยแพร่)
- [4] สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง จังหวัดบึงกาฬ, การปลูกพืชแซมในสวนยางพารา, (บทสัมภาษณ์) วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2555
- [5] สถาบันวิจัยยางกรมวิชาการเกษตร, ข้อมูลวิชาการยางพารา 2553, โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2554, กรุงเทพมหานคร

เครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติ

ธณณ อุโนวิเศษ*, ฉลาด ทองทิพย์, พิชรี คำนาโสม, วรภา ปะจันทะศรี และอภิสิทธิ์ สิกะลา
โรงเรียนชุมพลโพธิ์พิสัย อำเภอโพธิ์พิสัย จังหวัดหนองคาย

*E-mail: arkomounvises@yahoo.com

บทคัดย่อ

การกรีดยางพารา ในปัจจุบันต้องใช้แรงงานคนในการกรีด แต่ละคนมีความสามารถในการกรีดแตกต่างกัน และส่งผลต่อผลผลิตที่กรีด ซึ่งทำให้ได้ผลผลิตแตกต่างกัน ระบบกรีดยางในปัจจุบันใช้การกระตุกใบมีด ทำให้ความลึกไม่สม่ำเสมอ เสี่ยงต่อการทำให้ต้นยางได้รับความเสียหาย

เครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติ จึงเป็นทางเลือกหนึ่ง ที่จะช่วยให้การกรีดยางพาราได้ง่ายขึ้น เครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติสร้างขึ้นจากหลักการการทำงานของมอเตอร์รอบจัด ของเครื่องเจียรสายอ่อน ซึ่งมีความเร็ว 35,000 รอบต่อนาที สำหรับหมุนใบมีดกรีด

ผลการทดสอบกรีดที่ความยาว 25 เซนติเมตร โดยใช้มอเตอร์ความเร็ว 500 3,500 และ 35,000 รอบต่อนาที ในการหมุนใบมีดกรีด ลักษณะของใบมีดมี 4 แบบ คือ แบบ 1 แฉก, แบบ 2 แฉก, แบบ 3 แฉก และ แบบ 4 แฉก พบว่า ความเร็วรอบมอเตอร์ ที่ทำให้ผลกรีดเรียบใกล้เคียงกับการใช้ใบมีดกรีดยางธรรมชาติกรีด คือ 35,000 รอบต่อนาที ลักษณะใบมีดกรีดที่ให้ผลกรีดใกล้เคียงกับมีดกรีดแบบเดิม คือ แบบ 4 แฉก เครื่องกรีดยางใช้พลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่แห่ง 12 V 3A ซึ่งมีน้ำหนักเบา ลดความเมื่อยล้าจากการแบกเครื่องได้

1. บทนำ

กรีดยางพารา ในปัจจุบันต้องใช้แรงงานคนในการกรีด แต่ละคนมีความสามารถในการกรีดแตกต่างกันจึงส่งผลต่อผลที่กรีดทำให้ได้ผลผลิตแตกต่างกัน และระบบกรีดยางในปัจจุบันใช้ใบมีดดึงชุดเปลือกยางพารา ทำให้ความลึกไม่สม่ำเสมอ ต้องฝนใบมีดกรีดยางบ่อยเสี่ยงต่อการทำให้ต้นยางได้รับความเสียหาย และได้ผลผลิตน้อย

เครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติ เป็นอุปกรณ์ที่ยังไม่มีใครสร้างได้สมบูรณ์ (จากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต) แนวคิดในการประดิษฐ์เครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติครั้งนี้ อาศัยหลักการหมุนของมอเตอร์รอบจัด ของจานใบมีด ที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย ทำงานแบบเดียวกับดอกสว่านไฟฟ้า

2. วัสดุอุปกรณ์และวิธีดำเนินงาน

ในการสร้างเครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

2.1 การทดสอบอุปกรณ์

ในการสร้างเครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติก่อนที่จะใช้มอเตอร์สำหรับการหมุนใบมีดกรีดยางที่สร้างขึ้น โดยใช้มอเตอร์

รอบจัดขนาดเล็ก ส่วนไฟฟ้า ส่วนแบบใช้แบตเตอรี่ เราเตอร์ไฟฟ้า และเครื่องเจียรสายอ่อน โดยดูที่ความสามารถในการกรีดเปลือกของต้นยางพารา เทียบกับน้ำหนักมอเตอร์ เลือกมอเตอร์ที่หมุนกรีดเปลือกยางพาราดีที่สุด และน้ำหนักเบาที่สุด

2.2 การเลือกความเร็วรอบของมอเตอร์ กับลักษณะใบมีด

เมื่อได้มอเตอร์ที่เหมาะสม ต้องนำมาทดสอบการกรีดเปลือกต้นยางพาราอีกครั้งหนึ่งว่าเครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติจะสามารถกรีดยางได้ดีขนาดไหนที่ความเร็วรอบมอเตอร์เท่าไร และใช้ใบมีดกรีดยางแบบไหนจะสามารถกรีดยางพาราได้ดีที่สุด

การทดสอบความเร็วรอบมอเตอร์และแบบใบมีดกรีดยางพาราที่เหมาะสมที่ได้ โดยใช้ความเร็ว 500 1,500 3,500 10,000 15,000 20,000 25,000 30,000 และ 35,000 รอบต่อนาที ใช้กับใบมีดกรีดยาง 4 แบบ คือ แบบ 1 แฉก 2 แฉก 3 แฉก และ 4 แฉก

2.3 การเลือกแบตเตอรี่

นำแบตเตอรี่แห่ง ขนาด 12 V 9A และ 12 V 3A ซึ่งมีน้ำหนักแตกต่างกันมาก มาเปรียบเทียบความสามารถในการจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับเครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติโดยเลือกแบตเตอรี่ที่เบาว่าแต่สามารถให้พลังงานไฟฟ้าเพียงพอสำหรับเครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติทำงานได้

2.4 การสร้างเครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติ

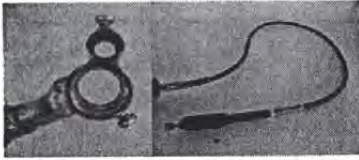
เมื่อมีการทดสอบเพื่อเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมแล้วจึงนำอุปกรณ์ที่ได้มาประกอบกันเป็นเครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติแล้วทดสอบความสามารถในการกรีดยางของเครื่องที่ประกอบขึ้น

วิธีสร้างตัวเครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติ นำท่อกลมขนาด 1 นิ้ว มาตัดให้พอแล้วเชื่อมขึ้นรูปเป็นด้ามจับดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ชิ้นรูปด้านจับจากเหล็กกลมขนาด 1 นิ้ว

เชื่อมท่อเหล็กขนาด 1 นิ้ว เข้ากับท่อในข้อ 1 พร้อมกับเชื่อมข้อสำหรับล็อกหัวของเครื่องเจียรสายอ่อนดังรูปที่ 2



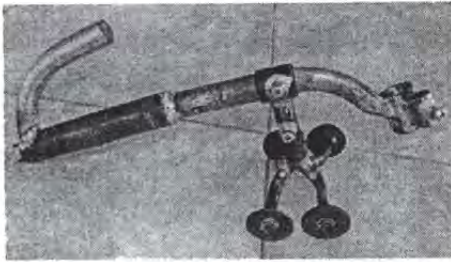
รูปที่ 2 ติดตั้งตัวยึดหัวเครื่องเจียรสายอ่อน

เชื่อมลูกกลิ้งเข้ากับแกนหลักสำหรับควบคุมความลึกของเครื่องกรัดยางพาราตามรูปที่ 3



รูปที่ 3 ชุดลูกกลิ้งควบคุมความลึก

ประกอบชุดลูกกลิ้งเข้าชุดด้ามจับในข้อ 1 ดังรูปที่ 4



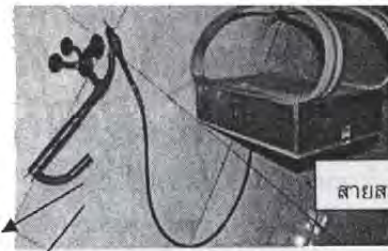
รูปที่ 4 การประกอบลูกกลิ้งเข้ากับด้ามจับ

ติดตั้งชุดเครื่องเจียรสายอ่อน inverter และแบตเตอรี่ 12 V ลงกล่องไม้ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 ชุดเครื่องเจียรสายอ่อน inverter และแบตเตอรี่ 12 V ลงกล่องไม้

ปิดฝากล่องไม้และประกอบหัวเครื่องเจียรเข้ากับด้ามจับดังรูปที่ 6 ได้ตัวเครื่องกรัดยางพาราอัตโนมัติที่สมบูรณ์



รูปที่ 6 ตัวเครื่องกรัดยางพาราอัตโนมัติที่สมบูรณ์

2.5 การทดสอบการใช้งานเครื่องกรัดยางพาราอัตโนมัติ

นำเครื่องกรัดยางพาราที่ได้ไปกรัดยางโดยเปรียบเทียบกับผลกรัดที่คนกรัดโดยใช้ใบมีดแบบธรรมดา ถ้าผลกรัดใกล้เคียงหรือเหมือนกันก็ถือว่าเครื่องกรัดยางพาราอัตโนมัติมีประสิทธิภาพและใช้กรัดยางพาราได้

3. ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 เลือกมอเตอร์

มอเตอร์ที่จะใช้เป็นส่วนประกอบของเครื่องกรัดยางพาราอัตโนมัติ ได้จากทดสอบความสามารถในการกรัดยาง ที่มอเตอร์รอบจิกความเร็วสูงสุด 2,500 รอบต่อนาที มอเตอร์สว่านไฟฟ้าแบบใช้แบตเตอรี่ความเร็วสูงสุด 500 รอบต่อนาที สว่านไฟฟ้าแบบใช้ไฟฟ้า 220 V ความเร็วสูงสุด 3,500 รอบต่อนาที เเราเตอร์ไฟฟ้า ความเร็วสูงสุด 35,000 รอบต่อนาที และเครื่องเจียรสายอ่อน ความเร็วสูงสุด 35,000 รอบต่อนาที โดยใช้ใบเรเตอร์แบบ 2 แฉกทดสอบ

ตารางที่ 1 ผลการกรัดยางของมอเตอร์แต่ละแบบ

ลำดับที่	มอเตอร์ที่ใช้ทดสอบ	น้ำหนัก (กรัม)	ความเร็วสูงสุด (รอบต่อนาที)	ลักษณะของผลกรัด
1	มอเตอร์รอบจิก	100	2,500	กรัดได้ลึกสุด 0.2 เซนติเมตร ผลกรัด เป็น ขุย
2	มอเตอร์สว่านไฟฟ้าแบบใช้แบตเตอรี่ DC 7.2 V	700	500	กรัดได้ลึกสุด 0.1 เซนติเมตร ใบกรัด ติดตะกั่วผลกรัด เป็น ขุย
3	สว่านไฟฟ้าแบบใช้ไฟฟ้า AC 220 V	800	3,500	กรัดได้ลึกสุด 0.2 เซนติเมตร ผลกรัด เป็น ขุย
4	เร่าเตอร์ไฟฟ้า	2,000	35,000	กรัดได้ลึกสุดเกิน 0.5 เซนติเมตร ผลกรัดเรียบ
5	เครื่องเจียรสายอ่อน	700	35,000	กรัดได้ลึกสุดเกิน 0.5 เซนติเมตร ผลกรัดเรียบ

ผลการทดลอง พบว่า มอเตอร์รอบจัด มอเตอร์สว่านไฟฟ้าแบบใช้แบตเตอรี่ DC 7.2 V ส่วนไฟฟ้าแบบใช้ไฟฟ้า AC 220 V กรีดเปลือกยางได้ลึกสุด ไม่เกิน 2 เซนติเมตร ผลกริดเป็นขุยจึงไม่เหมาะที่จะนำมาสร้างเป็นเครื่องกริดยางพาราอัตโนมัติ

ส่วนเร้าเตอร์ไฟฟ้า สามารถกริดได้ลึกกว่า 0.5 เซนติเมตรและให้ผลกริดที่เรียบ แต่มีน้ำหนักมากเกินไปจึงไม่เหมาะที่จะสร้างเป็นเครื่องกริดยางพาราอัตโนมัติ

เครื่องเจียรสายอ่อน สามารถกริดได้ลึกกว่า 0.5 เซนติเมตรและให้ผลกริดที่เรียบ มีน้ำหนักเบากว่าเร้าเตอร์จึงเหมาะสมกว่าเร้าเตอร์ไฟฟ้าที่จะสร้างเป็นเครื่องกริดยางพาราอัตโนมัติ

การทดลองที่ 2 เลือกขนาดความเร็วของมอเตอร์

จากการทดสอบ เพื่อเลือกความเร็วมอเตอร์ที่เหมาะสมในการกริดยางกับแบบใบกริดยางพบว่า ที่ความเร็วรอบมอเตอร์ 500 - 1,500 รอบต่อนาที เครื่องกริดยางไม่สามารถกริดได้ดีพอที่จะใช้กริดยางได้ถึงแม้จะใช้ใบมีดทั้ง 4 แบบ

ที่ความเร็วรอบมอเตอร์ 3,500 - 10,000 รอบต่อนาที เครื่องกริดยางพาราอัตโนมัติสามารถกริดได้ดีที่ความลึกจากผิวไม่เกิน 0.2 เซนติเมตร ใบมีด แบบ 3 แฉก และ 4 แฉก ให้ผลกริดเรียบ

ที่ความเร็วรอบมอเตอร์ 20,000 - 25,000 รอบต่อนาที กริดยางพาราอัตโนมัติสามารถกริดได้ดีที่ความลึกจากผิวไม่เกิน 0.3 เซนติเมตร ใบมีด แบบ 3 แฉก และ 4 แฉก ให้ผลกริดเรียบ

ที่ความเร็วรอบมอเตอร์ 30,000 - 35,000 รอบต่อนาที กริดยางพาราอัตโนมัติสามารถกริดได้ดีที่ความลึกจากผิว 0.5 เซนติเมตร ใบมีด แบบ 3 แฉก และ 4 แฉก ให้ผลกริดเรียบและเป็นความเร็วที่เหมาะสมที่สุดสำหรับใช้เป็นเครื่องกริดยางพาราอัตโนมัติ

ตารางที่ 2 ตารางบันทึกการความเร็วรอบมอเตอร์กับแบบใบมีดกริดยางและสามารถในการกริดยาง

ความเร็วรอบ (รอบ/นาที)	ใบมีด 1 แฉก		ใบมีด 2 แฉก		ใบมีด 3 แฉก		ใบมีด 4 แฉก		หมายเหตุ
	ลักษณะผลกริด	เวลาที่ใช้	ลักษณะผลกริด	เวลาที่ใช้	ลักษณะผลกริด	เวลาที่ใช้	ลักษณะผลกริด	เวลาที่ใช้	
500	ใบมีดติดกริดไม่ได้	-	ใบมีดติดกริดไม่ได้	-	ใบมีดแปดกริดนอกได้	-	ใบมีดติดกริดไม่ได้	40 วินาที	ใบมีดติดกริดได้ลึกสุด 0.5 cm
1,500	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.1 cm เป็นขุยไม่เรียบ	32 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.1 cm เป็นขุยไม่เรียบ	28 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.1 cm เป็นขุยรอบนอก	29 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.1 cm เป็นขุยรอบนอก	27 วินาที	
3,500	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.1 cm เป็นขุยที่ขอบนอก	27 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.1 cm	26 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.2 cm เป็นขุยรอบนอก	27 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.2 cm เป็นขุยรอบนอก	26 วินาที	
10,000	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.2 cm เป็นขุยที่ขอบนอก	24 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.2 cm เป็นขุยที่ขอบนอก	22 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.3 cm เป็นขุยที่ขอบนอกเล็กน้อย	22 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.3 cm เป็นขุยที่ขอบนอกเล็กน้อย	20 วินาที	
15,000	ใบมีดติดกริดช้าลึก	19 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก	20 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก	18 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก	19 วินาที	

ความเร็วรอบ (รอบ/นาที)	ใบมีด 1 แฉก		ใบมีด 2 แฉก		ใบมีด 3 แฉก		ใบมีด 4 แฉก		หมายเหตุ
	ลักษณะผลกริด	เวลาที่ใช้	ลักษณะผลกริด	เวลาที่ใช้	ลักษณะผลกริด	เวลาที่ใช้	ลักษณะผลกริด	เวลาที่ใช้	
	0.3 cm มีขุยที่ขอบนอก		0.3 cm มีขุยที่ขอบนอก		0.3 cm มีขุยที่ขอบนอก		0.3 cm มีขุยที่ขอบนอก		
20,000	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.3 cm มีขุยที่ขอบนอก	20 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.3 cm มีขุยที่ขอบนอก	21 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.3 cm มีขุยที่ขอบนอก	20 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.4 cm มีขุยที่ขอบนอก	17 วินาที	
25,000	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.3 cm มีขุยที่ขอบนอก	17 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.3 cm มีขุยที่ขอบนอก	19 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.3 cm มีขุยที่ขอบนอกเล็กน้อย	18 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.4 cm มีขุยที่ขอบนอกเล็กน้อย	17 วินาที	
30,000	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.4 cm มีขุยที่ขอบนอก	16 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.5 cm มีขุยที่ขอบนอกเล็กน้อย	18 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.5 cm มีขุยที่ขอบนอกเล็กน้อย	17 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.5 cm มีขุยที่ขอบนอกเล็กน้อย	15 วินาที	
35,000	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.5 cm มีขุยที่ขอบนอกเล็กน้อย	12 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.5 cm มีขุยที่ขอบนอกเล็กน้อย	10 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.5 cm มีขุยที่ขอบนอกเล็กน้อย	12 วินาที	ใบมีดติดกริดช้าลึก 0.5 cm มีขุยที่ขอบนอกเล็กน้อย	10 วินาที	

การทดลองที่ 3 เลือกชุดจ่ายพลังงานไฟฟ้า

เครื่องกริดยางพาราอัตโนมัตินี้ ใช้เครื่องเจียรสายอ่อน) โดยเปรียบเทียบระหว่างแบตเตอรี่แบบแห้ง 12V 3 A และ แบตเตอรี่แบบแห้ง 12 V 9 A กับ invert 300 W เพื่อแปลงความต่างศักย์ไฟฟ้า ให้เป็น 220 V เทียบกับเวลาที่กระแสแบตเตอรี่ลดลง 1 แอมแปร์

ผลการทดสอบ พบว่าแบตเตอรี่ทั้งสองสามารถทำให้เครื่องกริดยางพาราอัตโนมัติทำงานได้ใกล้เคียงกันแต่น้ำหนักต่างกันมาก จึงเลือกแบตเตอรี่แห้งสำหรับใช้เป็นแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้เครื่องกริดยางพาราอัตโนมัติ

ตารางที่ 3 บันทึกการความสารถในการจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้เครื่องกริดยางพาราอัตโนมัติ

ลำดับที่	ขนาดแบตเตอรี่	น้ำหนัก (กรัม)	การทำงานของเครื่องกริดยางพาราอัตโนมัติ	เวลาที่เครื่องเดินอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งลดลง 1 A
1	12V 3 A	300	เครื่องเดินเรียบที่ความเร็วรอบ 35,000 รอบต่อนาที	22 นาที
2	12 V 9 A	3000	เครื่องเดินเรียบที่ความเร็วรอบ 35,000 รอบต่อนาที	26 นาที

4. สรุปและอภิปรายผล

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองทั้ง 3 ตอน สามารถสรุปได้ว่า ส่วนประกอบของเครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติ ใช้มอเตอร์เครื่องเจียรสายอ่อนเป็นตัวหมุนใบมีดกรีดยาง ความเร็วรอบของมอเตอร์ที่ใช้กรีดยางที่เหมาะสมที่สุดคือ 35,000 รอบ มีแนวโน้มว่าความเร็วยิ่งสูงยิ่งสามารถกรีดเปลือกต้นยางได้ดี

ใบมีดกรีดยางแบบ 4 แฉกสามารถกรีดยางได้ดีให้ผลเรียบกว่าแบบอื่นจึงเหมาะสม

สำหรับแบตเตอรี่ที่เหมาะสมที่จะนำมาเป็นแหล่งพลังงานของเครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติคือ แบตเตอรี่ 12 V 3A ซึ่งมีน้ำหนักเบาแต่สามารถทำให้เครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติทำงานได้

อภิปรายผลการทดลอง

จากการทดลองทั้ง 3 เพื่อหาอุปกรณ์ที่จะสร้างเป็นเครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติ พบว่ามอเตอร์ที่เหมาะสมที่สุดที่จะนำมาสร้างเป็นเครื่องกรีดยางพาราอัตโนมัติ คือ มอเตอร์เครื่องเจียรสายอ่อน มีความเร็วรอบสูงสุด 35,000 รอบต่อนาที และมีน้ำหนักเบาสามารถเคลื่อนย้ายและใช้งานได้ง่าย ความเร็วรอบของมอเตอร์ที่ใช้กรีดยางที่เหมาะสมที่สุดคือ 35,000 รอบ มีแนวโน้มว่าความเร็วยิ่งสูงยิ่งสามารถกรีดเปลือกต้นยางได้ดี และใบมีดกรีดยางแบบ 4 แฉกสามารถกรีดยางได้ดีให้ผลเรียบกว่าแบบอื่น

5. ข้อเสนอแนะ

1. มอเตอร์ที่ใช้ควรใช้มอเตอร์กระแสตรงที่ให้ความเร็ว 35,000 รอบต่อนาทีขึ้นไปจะลดขั้นตอนการแปลงกระแสไฟฟ้าจาก DC เป็น AC ช่วยลดการสูญเสียพลังงานได้

2. ใบมีดกรีดยางควรติดใบมีดคาบไต์สำหรับตัดไม้ โดยเฉพาะจะทำให้ใบมีดคมและแข็งแรงยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัย จากโครงการยุววิจัยยางพารา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้รับคำปรึกษาและชี้แนะ ตลอดจนได้รับการเอื้อเฟื้ออุปกรณ์ และสถานที่จากโรงเรียนชุมพลโพธิ์พิสัย

เอกสารอ้างอิง

- [1] ภาควิชาฟิสิกส์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ฟิสิกส์ 1 , สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , กรุงเทพฯ ,พ.ศ. 2539.
- [2] สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, ฟิสิกส์ เล่ม 2, โรงพิมพ์ สกสค., กรุงเทพฯ, พ.ศ. 2552.
- [3] <http://www.energy.go.th/moen/Index.aspx?>
- [4] http://www.energy.go.th/moen/upload/File/energy%20info/5_1.pdf
- [5] <http://thaigoodview.com/node/17983>
- [6] <http://th.wikipedia.org/>
- [7] <http://donphutwiththaya.com/cai/patama/p5.htm>
- [8] <http://www.yangpara.com/Tapping/tappingp.htm>
- [9] <http://www.aopdr01.doae.go.th/tapping2.htm>

ความสามารถของเชื้อรา Endophyte จากบอนในการการยับยั้ง เชื้อรา Phytophthora บนหนัวยางพารา

ประเสริฐ ทองทิพย์*, หนึ่งฤทัย อุเทศ, เกศราภรณ์ ต้นสร้าง, วาสนา ไชยวงศ์ และเกศมณี คำแห่งพล
โรงเรียนชุมพลโพธิ์พิสัย อ.โพธิ์พิสัย จ.หนองคาย 43120

*E-mail : beam_2_35@hotmail.com

บทคัดย่อ

ยางพารา เป็นพืชเศรษฐกิจที่สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรเป็นอย่างดี แต่ยังมีประสบปัญหาโรคเส้นดำที่เกิดจากเชื้อรา Phytophthora ในการศึกษาความสามารถของเชื้อราเอนโดไฟต์ ที่แยกเชื้อมาจากลำต้นของต้นบอน *Colocasia esculenta* Shott. แยกเชื้อรา Phytophthora โดยการสุมตัวอย่างจากหนัวยางพาราที่เกิดโรคในสวนยางพาราบ้านหนองแวงคำภู ตำบลวังหลวง อำเภอเฝ้าไร่ จังหวัดหนองคาย แล้วนำมาผ่านกระบวนการ Surface Sterilization ทำการแยกเชื้อราเอนโดไฟต์บริสุทธิ์หรือออกมาจากลำต้นของบอน

ผลการแยกเชื้อราเอนโดไฟต์ ได้ทั้งหมด 8 ไอโซเลต หลังจากนั้นนำมาทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งเชื้อรา Phytophthora ที่ก่อให้เกิดโรคเส้นดำในยางพารา โดยวิธีการ Dual Culture พบว่า เชื้อราเอนโดไฟต์ทั้ง 8 ไอโซเลต มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อรา Phytophthora โดยเชื้อราเอนโดไฟต์ CST03 มีประสิทธิภาพในการยับยั้งได้ดีกว่าสารเคมี Metaxyl นอกจากนี้ยังพบเชื้อราเอนโดไฟต์อีก 3 ไอโซเลต คือ CST07 CST06 CST02 ที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อรา Phytophthora ในระดับปานกลาง และพบอีก 4 ไอโซเลต คือ CST01 CST08 CST05 CST04 ที่มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งอยู่ในระดับน้อย

คำสำคัญ: เชื้อรา Endophyte เชื้อรา Phytophthora บอน

1. บทนำ

ปัจจุบันยางพาราเป็นพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย เนื่องจากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีภูมิอากาศที่ร้อนชื้นทำให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคนางพาราได้ง่าย โดยเฉพาะโรคที่เกิดบนหนัวยางพาราที่เดกริดใหม่ของเกษตรกรในสวนยาง ทำให้เกษตรกรสูญเสียทั้งผลผลิตและรายได้ อีกทั้งการใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการแก้ปัญหาเป็นผลให้สภาพแวดล้อมและต้นยางพาราถูกทำลาย โรคที่เกิดบนหนัวยางพาราที่สำคัญคือ โรคเส้นดำสาเหตุเกิดมาจากเชื้อรา Phytophthora

การควบคุมโรคเส้นดำโดยวิธีชีววิธีเป็นอีกทางหนึ่งที่น่าสนใจ โดยใช้เชื้อรา Endophyte ในการช่วยยับยั้งเชื้อราที่ก่อโรค ข้อมูลการใช้เชื้อรา Endophyte จากต้นบอน ในการควบคุมโรคเส้นดำบนหนัวยางพาราจากเชื้อรา Phytophthora จะเป็นข้อมูลสำคัญเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาโรคเส้นดำในอนาคต

2. วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

2.1 ศึกษาประสิทธิภาพของเชื้อรา Endophyte จากบอน

นำตัวอย่างที่เก็บได้จากบอนมาทำการศึกษาประสิทธิภาพของเชื้อรา Endophyte ซึ่งแยกออกมาจากลำต้นของบอนมาผ่านกระบวนการ surface sterilization แล้วทำการแยกเชื้อรา Endophyte บริสุทธิ์

2.2 ศึกษาสีของเส้นใยและสปอร์ของเชื้อรา Phytophthora และเชื้อรา Endophyte

นำเชื้อรา Phytophthora และเชื้อรา Endophyte บน Potato Dextrose Agar (PDA) ที่อุณหภูมิห้อง ($30 \pm$) นาน 5-7 วันเพื่อจำแนกลักษณะสีและลักษณะรูปร่างโคโลนีและการย้อมสีแบบแกรมเพื่อศึกษาลักษณะและรูปร่างของเซลล์และเส้นใยภายใต้กล้องจุลทรรศน์

2.3 ทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้ง Phytophthora

1. การทดสอบค่าความสามารถของเชื้อรา Endophyte ในการยับยั้งเชื้อรา Phytophthora โดยวางแผนการทดลองแบบ CRD ในเชื้อรา Endophyte จำนวน 3 ซ้ำ ทำการเลี้ยงเชื้อราโดยวิธีของ Dual culture โดยนำ PDA ที่ปราศจากเชื้อจุลินทรีย์แล้ววัดระยะที่จะใช้ในการทดสอบ โดยวางในแนวเส้นผ่านศูนย์กลางของจานให้ห่างจากขอบจานเข้ามาประมาณ 2.5 เซนติเมตร ทั้งสองข้างซึ่งวางตรงข้ามกัน

2. ใช้ Cork borer เจาะเส้นใยของเชื้อรา Phytophthora ที่เพาะเลี้ยงไว้นำมาวางไว้บน PDA ที่ตรงกับจุดที่ทำสัญลักษณ์ไว้หนึ่งจุดบนจานที่ 1 หลังจากนั้นจึงเพาะเลี้ยงเชื้อ Phytophthora ไว้เป็นเวลา 4 วัน

3. จากนั้นจึงใช้ Cork borer เจาะเชื้อรา Endophyte ที่มีประสิทธิภาพสูงจากที่ได้ในข้อ 1 วางไว้บนจุดอีกจุดหนึ่งที่ทำสัญลักษณ์ไว้บนจานทั้งสองและกรรมวิธีควบคุมที่ 1 จะไม่วางเชื้อรา Endophyte แล้วนำไปบ่มที่อุณหภูมิห้อง ($30 \pm$) นาน 5 วัน

4. เลี้ยงเชื้อราไว้โดยทำการสังเกตทุกวัน หลังจากที่ทำวางเชื้อรา Endophyte แล้ว และเมื่อพบว่าเชื้อมีการเจริญเติบโตเกินกว่าครึ่งหนึ่งของระยะ 5 เซนติเมตรแล้วจึงนำวัดรัศมีของเชื้อรา Phytophthora รวมทั้งวัดรัศมีกรรมวิธีควบคุมที่ 1

5. ทดสอบสารเคมี Metaraxyl ที่มีประสิทธิภาพสูงการยับยั้งเชื้อรา Phytophthora โดยทำตามขั้นตอนในข้อ 3 แต่เปลี่ยนจากเชื้อรา Endophyte เป็นสารเคมี Metaraxyl ที่มีความเข้มข้น 0.1% ซึ่งเป็นกรรมวิธีควบคุมที่ 2

6. เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora* จากเชื้อรา *Endophyte* จากบอนและ *Metalaxyl* จากข้อ 3 และข้อ 4 นำรัศมีที่ได้มาคำนวณเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญเติบโต (percent inhibition of radial growth - PTRG) ดังนี้

$$\text{PIRG} = [(R1-R2)/R1] \times 100\%$$

โดยที่กำหนดให้ R1 = ความยาวรัศมีของโคโลนีเชื้อในจานควบคุม

R2 = ความยาวรัศมีของโคโลนีเชื้อในจานทดลอง

จากนั้นนำค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญเติบโตที่คำนวณได้มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและนำมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกรรมวิธีทดลอง โดยทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's new Multiple Range Test (DMRT) โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows

3. ผลการทดลอง

1. ผลการแยกเชื้อรา *Endophyte* จากลำต้นของบอน

จากการแยกเชื้อรา *Endophyte* บริสุทธิ์จากลำต้นของบอน โดยผ่านกระบวนการ surface sterilization ผลของการแยกเชื้อรา พบว่าแยกเชื้อรา *Endophyte* จากลำต้นของบอนได้ทั้งหมด 8 isolate ดังนี้ CST01 CST02 CST03 CST04 CST05 CST06 CST07 CST08

2. ผลทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อรา *Endophyte* ในการยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora*

ผลการทดสอบพบว่าผลการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Phytophthora* ที่ถูกยับยั้งโดยเชื้อรา *Endophyte* มีการเจริญได้น้อยกว่าเมื่อเทียบกับอาหารที่มีเฉพาะเชื้อรา *Phytophthora* อย่างเดียว เมื่อนำมาคำนวณเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญเติบโต (perfect inhibition of radial growth-PIRG) แล้วพบว่าเชื้อรา *Endophyte* ที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งได้ในระดับดีคือ CST04 โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเฉลี่ยอยู่ที่ 63.62% พบว่ามีเชื้อรา *Endophyte* อยู่ 3 isolate ที่มีค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งอยู่ในระดับปานกลาง(50-59%)และพบด้วยว่ามีเชื้อรา *Endophyte* อยู่ 4 isolate ที่มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งอยู่ที่ระดับน้อยและเมื่อเทียบกับสารเคมี *Metalaxyl* พบว่ามีเชื้อรา *Endophyte* 1 isolate ที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora* ดีกว่าสารเคมี *Metalaxyl*

4. สรุปและอภิปรายผล

การแยกเชื้อรา *Endophyte* จากลำต้นของบอน พบเชื้อรา *Endophyte* จำนวน 8 isolate เชื้อราทั้งหมดถูกนำมาทดสอบความสามารถกับเชื้อรา *Phytophthora* ด้วยวิธี Dual culture (ศิรินทิตย์และคณะ, 2549) พบว่าเชื้อรา *Endophyte* ดังกล่าวมีความสามารถในการยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora* โดยพบเชื้อที่มีความสามารถในการยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora* ในระดับดี(>60%) จำนวน 1 isolate โดยเชื้อรา *Endophyte* ที่มี

ความสามารถมากที่สุดในการยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora* ได้แก่ CST03 โดยมีค่าอัตราการยับยั้งเท่ากับ 63.62%

ตารางที่ 1 เปอร์เซ็นต์การยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora* ของเชื้อรา *Endophyte* เปรียบเทียบกับสารเคมี *Metalaxyl*

เชื้อรา <i>Endophyte</i> กับสารเคมี <i>Metalaxyl</i>	ค่า PIRG (%)
CST01	47.11
CST02	52.62
CST03	63.62
CST04	41.25
CST05	42.48
CST06	56.81
CST07	57.48
CST08	44.73
สารเคมี <i>Metalaxyl</i>	62.85

เชื้อรา *Endophyte* พบมากในต้นบอนสายพันธุ์บอนหวาน และยังพบว่าเชื้อรา *Endophyte* ที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งอยู่ในเกณฑ์ดีมาจากต้นบอนที่ปลูกใกล้เคียงกับต้นยางพารา ในส่วนของกลไกการยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora* นั้นค่อนข้างระบุได้ยากเนื่องจากความหลากหลายของเชื้อรา *Endophyte* แต่จากการสังเกตพบว่าเชื้อรา *Endophyte* ที่แยกได้จากลำต้นของบอนบางชนิดมีการสร้างสารเคมีที่อาจจะออกฤทธิ์ทางชีวภาพกับเชื้อรา *Phytophthora* และเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora* กับสารเคมี *Metalaxyl* พบว่าเชื้อรา *Endophyte* มีความสามารถดีกว่าสารเคมี *Metalaxyl* ในช่วงสัปดาห์แรกของการทดสอบ แต่พบว่าเชื้อรา *Endophyte* มีความสามารถดีกว่าสารเคมี *Metalaxyl* ในวันต่อมาของการทดสอบ เนื่องมาจากการที่เชื้อรา *Endophyte* นั้นสามารถเจริญเติบโตต่อได้เรื่อยๆทำให้มีการยับยั้งเพิ่มมากขึ้น แต่สารเคมี *Metalaxyl* นั้นเมื่อมีการยับยั้งได้ถึงระดับหนึ่งแล้วจะไม่สามารถเพิ่มการยับยั้งไปได้มากกว่านี้อีก

5. ข้อเสนอแนะ

1. ทำการทดลองในต้นยางพาราที่สภาวะแวดล้อมจริง เพื่อให้ได้ข้อมูลในสภาพใช้งานได้จริง
2. พัฒนาเชื้อเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป สำหรับการใช้กับต้นยางพาราที่เกิดโรคเส้นดำ

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากโครงการยุววิจัยยางพารา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และโรงเรียนชุมพลโพธิ์พิสัย เอื้อเฟื้ออุปกรณ์และสถานที่ทำการทดลองจากกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

- [1] อรรพรรณ ปิยะบุญ, จิสรวิทย์ ธัญญมาดา, และ วรัญญู นามศิริ พงศ์พันธ์. 2551. การศึกษาประสิทธิภาพของเชื้อราเอนโดไฟท์ที่ได้ จาครากของต้นยางพารา *Hevea brasiliensis* ในการยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora botryosa* ที่ก่อให้เกิดโรคใบร่วงในยางพารา. บทความวิชาการ ยุววิจัยยางพารา สกว.6(6): 86-89.
- [2] วสันต์ เพชรรัตน์ และ นพวรรณ นิลสุวรรณ. เอนโดไฟท์จาก พืช วงศ์ Araceae และผลต่อเชื้อโรคของหน่วว.ศูนย์วิจัย ควบคุม ศัตรูพืชโดยชีววิธี แห่งชาติภาคใต้ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ผลกระทบจากการกีดตันยางพาราที่ไม่ได้ขนาด

ลำภา บุญกอง*, ประเจ็จ บุญกอง, จตุรงค์ น้อยบัวทิพย์, จิราพร เหล่าหวั่น และวิภาดา หันตุลา

โรงเรียนกฎหมายวิทยา อ.กุดจับ จ.อุดรธานี 41250

*E-mail: pplampha_12@hotmail.co.th

บทคัดย่อ

การศึกษาผลกระทบจากการกีดตันยางพาราที่ไม่ได้ขนาด ได้เก็บข้อมูลพื้นที่ปลูกยางพารา พื้นที่เปิดกรีด และพื้นที่กรีดยางที่ไม่ได้ขนาด ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรที่เปิดกรีดยางที่ไม่ได้ขนาด ปริมาณน้ำยาง และ ปริมาณเนื้อยางแห้ง และผลกระทบที่เกิดจากการกีดตันยางที่ไม่ได้ขนาด

ผลการศึกษาพบว่า จังหวัดอุดรธานีมีพื้นที่ปลูกยาง 353,537.5 ไร่ พื้นที่ปลูกยางที่ยังไม่เปิดกรีด 275,533.50 ไร่ มีพื้นที่เปิดกรีด 78,003.85 ไร่ คาดว่าจะมีพื้นที่เปิดกรีดตันยางพาราที่ไม่ได้ขนาดถึง 15,697 ไร่ เกษตรกรปลูกยางพันธุ์ RRIM 600 จำนวน 76 ต้นต่อไร่ กรีดยางที่ไม่ได้ขนาดตั้งแต่อายุ 4 ปีครึ่ง เส้นซึ่งมีรอบวง 34 เซนติเมตรขึ้นไป ใช้ระบบกรีด 2 วัน พัก 1 วัน ขยายยางในรูปของยางก้อนถ้วย และใช้แรงงานในครอบครัว

แรงจูงใจในการเปิดกรีดตันยางพาราไม่ได้ขนาด คือ ราคา ยางที่สูงขึ้น และไม่มีรายได้ก่อนเปิดกรีด ไม่ได้รับการช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐบาลในด้านเงินทุน ขาดแหล่งข้อมูลข่าวสารในเรื่องของผลกระทบการกีดตันยางพาราที่ไม่ได้ขนาด

ผลกระทบที่เกิดจากการกีดตันยางพาราที่ไม่ได้ขนาด คือ ยางเปลือกบาง ได้น้ำยางน้อย มีค่า DRC ต่ำ เป็นโรคเปลือกแตก รายได้ 155 บาทต่อไร่/วัน ซึ่งน้อยกว่าการกีดตันยางที่ได้ขนาด เกือบ 50 เปอร์เซ็นต์ สูญเสียรายได้ 13,785 บาท/ไร่/ปี ถ้ากรีดวันเว้นวัน เป็นเวลา 6 เดือน

คำสำคัญ : การกรีดยาง ตันยางพาราที่ไม่ได้ขนาด

1. บทนำ

ประเทศไทยเป็นเจ้าแห่งยางพารา ครองแชมป์ผู้ผลิตและส่งออก มานานหลายปี มีพื้นที่ปลูก 17.4 ล้านไร่ เปิดกรีดแล้ว 11.2 ล้านไร่ ผลผลิต 3.16 ล้านตัน มูลค่าส่งออก 3 แสนกว่าล้านบาท เนื่องจากปัจจุบันราคายางพาราพุ่งสูงขึ้นเกือบ 140 บาท/กก. จึงเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรชาวสวนยาง หันมามองหาวิธีการเก็บผลผลิตจากต้นยางให้เร็วขึ้น โดย การเปิดกรีดยางก่อนกำหนดหรือ การเปิดกรีดยางที่ไม่ได้ขนาด คือเมื่อวัดจากพื้นดินขึ้นไป 150 เซนติเมตร มีขนาดเส้นรอบวงไม่ถึง 50 เซนติเมตร ซึ่งจะส่งผลต่อตันยางพารา รายได้ของเกษตรกรในอนาคต สุดท้ายความเสียหายทางเศรษฐกิจที่มองไม่เห็นจะเกิดขึ้นตามมาเป็นภาพรวมระดับประเทศ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้สำรวจและรวบรวมข้อมูลพื้นที่ที่กรีดยางไม่ได้ขนาดในจังหวัดอุดรธานี หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผลกระทบ ต่อรายได้และต้นยางของเกษตรกร

2. วิธีการดำเนินงาน

1. ศึกษาข้อมูลพื้นที่การปลูกยางพาราในจังหวัดอุดรธานี ทั้งหมด พื้นที่ที่เปิดกรีด พื้นที่เปิดกรีดไม่ได้ขนาด และความรู้ กิจกรรมที่ สกย. ให้กับเกษตรกร
2. สัมภาษณ์เกษตรกรถึงแรงจูงใจ ที่ต้องกรีดยางที่ลำต้น ไม่ได้ขนาด ความรู้เรื่อง ผลของการกรีดยางไม่ได้ขนาด หน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง ผลกระทบต่อต้นยาง รายได้ของเกษตรกร
3. เก็บตัวอย่างน้ำยางพาราในสวนที่ยางอายุ 7 ปี และยังไม่ ถึง 7 ปี ขนาดเส้นรอบวง 50 ซม. ขึ้นไป ที่มีขนาดลำต้นไม่ถึง 50 ซม. จำนวน 6 สวน สวนละ 5 ต้น เป็นเวลา 1 เดือน
4. นำตัวอย่างน้ำยางพารา มาหาค่า DRC เพื่อเปรียบเทียบ DRC ของแต่ละสวน

3. ผลการทดลอง

3.1. ข้อมูลพื้นที่การปลูกยางพาราในจังหวัดอุดรธานี

จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่ 7,331,438.75 ไร่ 20 อำเภอ 1,880 หมู่บ้าน ประชากร 1,535,627 มีอาชีพการเกษตร ข้อมูล สำนักงานสถิติ (2552) พื้นที่การเกษตร 3,618,357 ไร่ พื้นที่ปลูกยางพารา 353,537.5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.68 ของพื้นที่การเกษตร พื้นที่ปลูกยางที่ยังไม่เปิดกรีด 275,533.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 77.93 พื้นที่เปิดกรีด 78,003.85 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 22.06 อำเภอ กุดจับ จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่ปลูกยาง 11,872.3 ไร่ ยังไม่เปิดกรีด 7,321.80 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 61.67 พื้นที่เปิดกรีด 4,022.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 33.88 ข้อมูล สกย.อุดรธานี (2554) เปิดกรีดยางที่ไม่ได้ขนาด 528 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 4.44 ข้อมูลเกษตรอำเภอ กุดจับ (2554) ถ้าพิจารณาจากพื้นที่ เปิดกรีดยางไม่ได้ขนาด จังหวัดอุดรธานี จะมีพื้นที่เปิดกรีดยางไม่ได้ขนาดถึง 15,697 ไร่

3.2. ผลการสัมภาษณ์เกษตรกรที่กรีดยางพาราที่ไม่ได้ขนาด

การสัมภาษณ์ข้อมูลเหตุจูงใจ ความรู้ แหล่งข้อมูล และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผลกระทบต่อต้นยาง และรายได้ในอนาคต ใช้ตัวแทนเกษตรกรในอำเภอ กุดจับ ตำบลขอนแก่น ตำบลสร้างก่อ และตำบลตาลเลียน ตำบลละ 5 รายที่เปิดกรีดยางก่อนกำหนด

ข้อมูลทั่วไปของสวน

พันธุ์ยาง ที่เกษตรกรปลูก RRIM600

ระยะปลูก : พบว่าสวนใหญ่ร้อยละ 80 ใช้ระยะปลูก 3 x 7 เมตร (76 ต้นต่อไร่)

รูปแบบการกรีด กรีดจากซ้ายไปขวา ทำมุม 30-35 องศา ทุกสวน

ความถี่ห่างในการกรีด ระบบกรีด 2 วัน พัก 1 วัน คิดเป็น ร้อยละ 53.33 และระบบวันเว้นวัน คิดเป็นร้อยละ 22

อายุยางและขนาดลำต้น ที่เปิดกรีด

อายุยาง 4-5 ปี เส้นรอบวง 34-36 ร้อยละ 20

อายุยาง 5-6 ปี เส้นรอบวง 36-38 ร้อยละ 13.33

อายุยาง 6-7 ปี เส้นรอบวง 38-45 ร้อยละ 66.66

รูปแบบการขายผลิตภัณฑ์ ยางก้อนด้วยร้อยละ 100 เนื่องจากราคายางสูง

การดูแลสวนยางพารา

การใส่ปุ๋ยยาง : พบว่าเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีสูตรแตกต่างกัน ไปหลายชนิด พบว่าส่วนใหญ่แบ่งใส่ปุ๋ย 2 ครั้งคือต้นฝน ในช่วง เดือนเมษายน - มิถุนายน และปลายฝน ในช่วงเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม

การกำจัดวัชพืช : พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่กำจัดวัชพืชโดยการฉีดพ่นยา คิดเป็นร้อยละ 80

แรงงานที่ใช้ในสวนยาง : สวนยางที่สำรวจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทตามระบบการจัดการ ว่าเป็นสวนที่เจ้าของกรีดเองหรือมี ลูกจ้างกรีดยาง พบว่า เป็นแรงงานในครอบครัว ร้อยละ 86.66 จ้างเหมา ร้อยละ 13.33 โดยมีสองอัตราค่าจ้าง คือ เจ้าของ : คน กรีด = 60:40 หรือ 50:50 ของรายได้การขายยาง

แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการปลูกสร้างและดูแลสวนยางพารา ส่วนมากใช้เงิน ทุนตนเองการกู้ยืมจากธกส. ร้อยละ 60 และไม่ได้ การช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐ

ความรู้และข่าวสาร ข้อมูลข่าวสารที่ได้ จากป้ายโฆษณา แผ่นพับจากผู้นำเกษตรกร แต่เกษตรกรไม่สนใจในข้อมูลเพราะ ต้องการรายได้ และไม่มีทุนในการดูแลสวนยางพารา แต่ถ้า หน่วยงานราชการจะช่วยเหลืออย่างจริงจัง ควรจะมีเงินทุนให้กู้ ดอกเบี้ยต่ำเพื่อให้เกษตรกร สามารถดำเนินชีวิตต่อไปและรกรีด ยางให้ได้ขนาด

ผลกระทบจากการกรีดต้นยางพาราที่ไม่ได้ขนาด เปลือก ยางจะบาง และแตก มีปริมาณน้ำยางน้อย และปริมาณเนื้อยาง แห้งต่ำทำให้รายได้น้อย ถ้านำไปทำแผ่นยางจะมีคุณภาพต่ำ

3.3 ปริมาณน้ำยาง และปริมาณเนื้อยางแห้ง (DRC)

จากสวนตัวอย่าง ที่มีลำต้นไม่ได้ขนาด คือ ลำต้นน้อยกว่า จำนวน 3 สวน และลำต้นได้ขนาด จำนวน 3 สวน สวนละ 5 ต้น เก็บตัวอย่างเป็นเวลา 1 เดือน โดยเก็บตัวอย่างยางก้อนด้วย กรีด 3 มัด เก็บ 1 ครั้ง เป็นจำนวน 4 ครั้ง

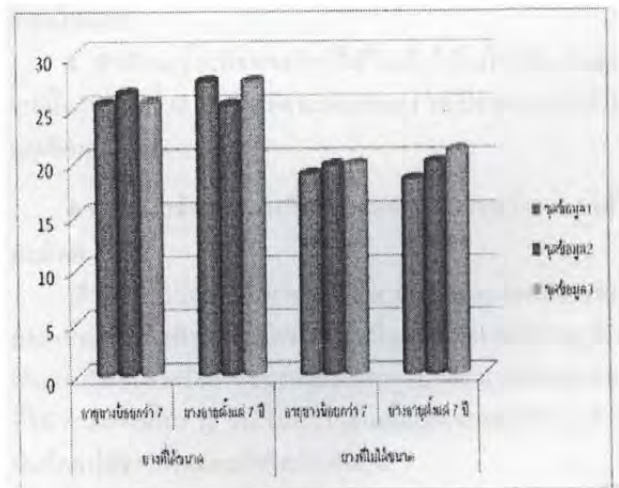
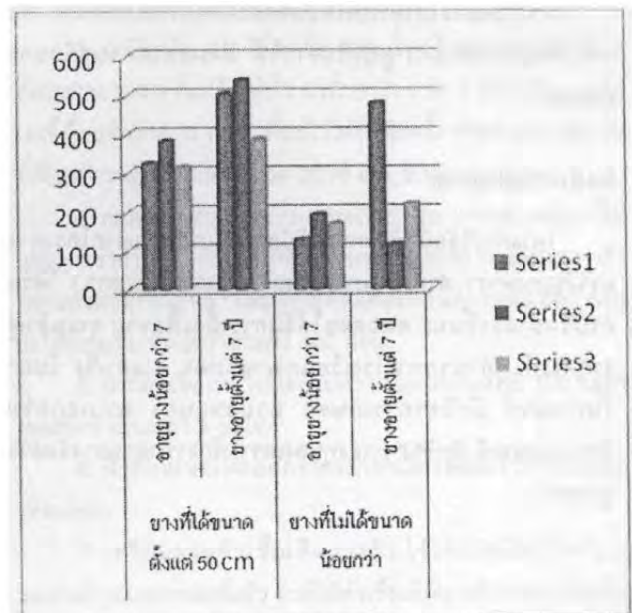
ศึกษาปริมาณน้ำยางจากสวนตัวอย่างที่มีอายุ ไม่ถึง 7 ปี และ อายุยาง ตั้งแต่ 7 ปี และเก็บตัวอย่างยางก้อนด้วย จากต้นที่มี ขนาดลำต้น น้อยกว่า 50 เซนติเมตร และขนาดลำต้น ตั้งแต่ 50 เซนติเมตร จำนวน 3 สวน สวนละ 5 ต้น โดยเก็บยางก้อนด้วย กรีด 1 วันเว้นวัน กรีด 3 มัด จำนวน 4 ครั้ง

ผลการศึกษาพบว่า สำหรับยางอายุน้อยกว่า 7 ปี ยางอายุ 7 ปีขึ้นไปลำต้นได้ขนาด จะได้ปริมาณเนื้อยาง ลำต้นไม่ได้ขนาดคิด

เป็นร้อยละ 51.95 ยางอายุ 7 ปีขึ้นไป ที่มีขนาดลำต้นได้ขนาด และไม่ได้ขนาด ผลต่างของน้ำหนักยาง คิดเป็นร้อยละ 42.97 ซึ่ง จะทำให้เกษตรกรสูญเสียรายได้เป็นจำนวนมากประมาณร้อยละ 47.46

ถ้า 1 ไร่ ปลูก 76 ต้น จะได้น้ำยาง 3.45 กิโลกรัม /ไร่/วัน หากกรีด วันเว้นวัน ถ้าราคายาง กิโลกรัมละ 100 บาทจะมีรายได้ 345 บาท สูงกว่า ต้นที่มีขนาดเล็กกว่า 50 เซนติเมตร จะได้น้ำยาง ลดลงร้อยละ 53.72 หรือเหลือเพียง 1.55 กิโลกรัม /ไร่/วัน หรือ รายได้วันละ 155 บาท

ถ้ากรีดยางลำต้นไม่ได้ขนาดจะทำให้เกษตรกรสูญเสียรายได้ ไม่น้อยกว่า 13,785 ถ้ากรีด วันเว้นวัน กรีด เป็นเวลา 6 เดือน นั้นเกษตรกรควรรอจนกว่ายางจะได้ขนาดค่อยกรีด



รูปที่ 2 ข้อมูลที่สำรวจ

เลือกพื้นที่ศึกษาปริมาณน้ำยาง และ ปริมาณเนื้อยางแห้ง (DRC) จากสวนตัวอย่าง ที่มีลำต้นไม่ได้ขนาด คือ ลำต้นน้อยกว่า จำนวน 3 สวน และลำต้นได้ขนาด จำนวน 3 สวน สวนละ 5 ต้น เก็บตัวอย่างเป็นเวลา 1 เดือน โดยเก็บตัวอย่างยางก้อนด้วย กรีด 3 มัด เก็บ 1 ครั้งเป็นจำนวน 4

รูปแบบการกรีด กรีดจากซ้ายไปขวา ทำมุม 30-35 องศา ทุกสวน

ความถี่ห่างในการกรีด ระบบกรีด 2 วัน พัก 1 วัน คิดเป็น ร้อยละ 53.33 และระบบวันเว้นวัน คิดเป็นร้อยละ 22

อายุยางและขนาดลำต้น ที่เปิดกรีด

อายุยาง 4-5 ปี เส้นรอบวง 34-36 ร้อยละ 20

อายุยาง 5-6 ปี เส้นรอบวง 36-38 ร้อยละ 13.33

อายุยาง 6-7 ปี เส้นรอบวง 38-45 ร้อยละ 66.66

รูปแบบการขายผลิตภัณฑ์ ยางก้อนถ้วยร้อยละ 100 เนื่องจากราคายางสูง

การดูแลสวนยางพารา

การใส่ปุ๋ยยาง : พบว่าเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีสูตรแตกต่างกัน ไปหลายชนิด พบว่าส่วนใหญ่แบ่งใส่ปุ๋ย 2 ครั้งคือต้นฝน ในช่วง เดือนเมษายน - มิถุนายน และปลายฝน ในช่วงเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม

การกำจัดวัชพืช : พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่กำจัดวัชพืชโดยการฉีดพ่นยา คิดเป็นร้อยละ 80

แรงงานที่ใช้ในสวนยาง : สวนยางที่สำรวจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทตามระบบการจัดการ ว่าเป็นสวนที่เจ้าของกรีดเองหรือมี ลูกจ้างกรีดยาง พบว่า เป็นแรงงานในครอบครัว ร้อยละ 86.66 จ้างเหมา ร้อยละ 13.33 โดยมีสองอัตราค่าจ้าง คือ เจ้าของ : คน กรีด = 60:40 หรือ 50:50 ของรายได้การขายยาง

แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการปลูกสร้างและดูแลสวนยางพารา ส่วนมากใช้เงิน ทุนตนเองการกู้ยืมจาก ธกส. ร้อยละ 60 และไม่ได้ การช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐ

ความรู้และข่าวสาร ข้อมูลข่าวสารที่ได้ จากป้ายโฆษณา แผ่นพับจากผู้นำเกษตรกร แต่เกษตรกรไม่สนใจในข้อมูลเพราะ ต้องการรายได้ และไม่มีทุนในการดูแลสวนยางพารา แต่ถ้า หน่วยงานราชการจะช่วยเหลืออย่างจริงจัง ควรจะมีเงินทุนให้กู้ ดอกเบี้ยต่ำเพื่อให้เกษตรกร สามารถดำเนินชีวิตต่อไปและรอกกรีด ยางให้ได้ขนาด

ผลกระทบจากการกรีดต้นยางพาราที่ไม่ได้ขนาด เปลือก ยางจะบาง และแตก มีปริมาณน้ำยางน้อย และปริมาณเนื้อยาง แห้งต่ำทำให้รายได้น้อย ถ้านำไปทำแผ่นยางจะมีคุณภาพต่ำ

3.3 ปริมาณน้ำยาง และปริมาณเนื้อยางแห้ง (DRC)

จากสวนตัวอย่าง ที่มีลำต้นไม่ได้ขนาด คือ ลำต้นน้อยกว่า จำนวน 3 สวน และลำต้นได้ขนาด จำนวน 3 สวน สวนละ 5 ต้น เก็บตัวอย่างเป็นเวลา 1 เดือน โดยเก็บตัวอย่างยางก้อนถ้วย กรีด 3 มัด เก็บ 1 ครั้ง เป็นจำนวน 4 ครั้ง

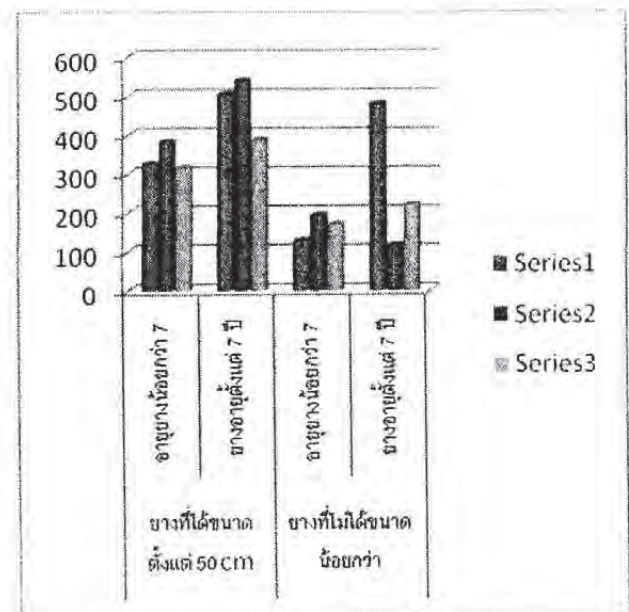
ศึกษาปริมาณน้ำยางจากสวนตัวอย่างที่มีอายุ ไม่ถึง 7 ปี และ อายุยาง ตั้งแต่ 7 ปี และเก็บตัวอย่างยางก้อนถ้วย จากต้นที่มี ขนาดลำต้น น้อยกว่า 50 เซนติเมตร และขนาดลำต้น ตั้งแต่ 50 เซนติเมตร จำนวน 3 สวน สวนละ 5 ต้น โดยเก็บยางก้อนถ้วย กรีด 1 วันเว้นวัน กรีด 3 มัด จำนวน 4 ครั้ง

ผลการศึกษาพบว่า สำหรับยางอายุน้อยกว่า 7 ปี ยางอายุ 7 ปีขึ้นไปลำต้นได้ขนาด จะได้ปริมาณเนื้อยาง ลำต้นไม่ได้ขนาดคิด

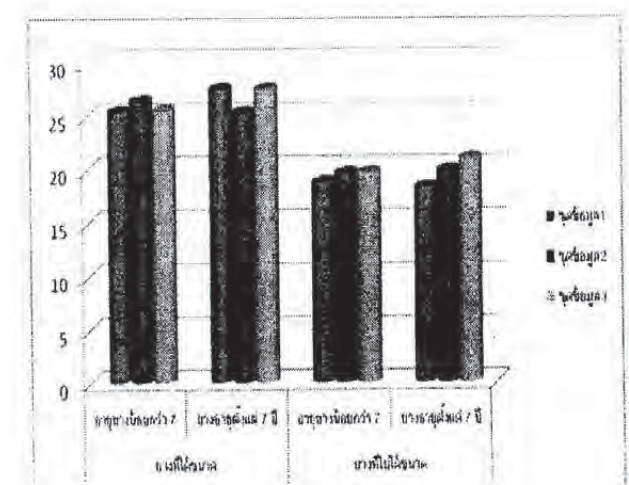
เป็นร้อยละ 51.95 ยางอายุ 7 ปีขึ้นไป ที่มีขนาดลำต้นได้ขนาด และไม่ได้ขนาด ผลต่างของน้ำหนักยาง คิดเป็นร้อยละ 42.97 ซึ่ง จะทำให้เกษตรกรสูญเสียรายได้เป็นจำนวนมากประมาณร้อยละ 47.46

ถ้า 1 ไร่ ปลูก 76 ต้น จะได้น้ำยาง 3.45 กิโลกรัม /ไร่/วัน หากกรีด วันเว้นวัน ถ้าราคาขาย กิโลกรัมละ 100 บาทจะมีรายได้ 345 บาท สูงกว่า ต้นที่มีขนาดเล็กกว่า 50 เซนติเมตร จะได้น้ำยาง ลดลงร้อยละ 53.72 หรือเหลือเพียง 1.55 กิโลกรัม /ไร่/วัน หรือ รายได้วันละ 155 บาท

ถ้ากรีดยางลำต้นไม่ได้ขนาดจะทำให้เกษตรกรสูญเสียรายได้ ไม่น้อยกว่า 13,785 ถ้ากรีด วันเว้นวัน กรีด เป็นเวลา 6 เดือน นั้นเกษตรกรควรรองจนกว่ายางจะได้ขนาดค่อยกรีด



รูปที่ 1 ข้อมูลที่สำรวจ



รูปที่ 2 ข้อมูลที่สำรวจ

เลือกพื้นที่ศึกษาปริมาณน้ำยาง และ ปริมาณเนื้อยางแห้ง (DRC) จากสวนตัวอย่าง ที่มีลำต้นไม่ได้ขนาด คือ ลำต้นน้อยกว่า จำนวน 3 สวน และลำต้นได้ขนาด จำนวน 3 สวน สวนละ 5 ต้น เก็บตัวอย่างเป็นเวลา 1 เดือน โดยเก็บตัวอย่างยางก้อนถ้วย กรีด 3 มัด เก็บ 1 ครั้งเป็นจำนวน 4

รูปแบบการกรีด กรีดจากซ้ายไปขวา ทำมุม 30-35 องศา ทุกสวน

ความถี่ห่างในการกรีด ระบบกรีด 2 วัน พัก 1 วัน คิดเป็น ร้อยละ 53.33 และระบบวันเว้นวัน คิดเป็นร้อยละ 22

อายุยางและขนาดลำต้น ที่เปิดกรีด

อายุยาง 4-5 ปี เส้นรอบวง 34-36 ร้อยละ 20

อายุยาง 5-6 ปี เส้นรอบวง 36-38 ร้อยละ 13.33

อายุยาง 6-7 ปี เส้นรอบวง 38-45 ร้อยละ 66.66

รูปแบบการขายผลิตภัณฑ์ ยางก้อนถ้วยร้อยละ 100 เนื่องจากราคายางสูง

การดูแลสวนยางพารา

การใส่ปุ๋ยยาง : พบว่าเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีสูตรแตกต่างกัน ไปหลายชนิด พบว่าส่วนใหญ่แบ่งใส่ปุ๋ย 2 ครั้งคือต้นฝน ในช่วง เดือนเมษายน - มิถุนายน และปลายฝน ในช่วงเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม

การกำจัดวัชพืช : พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่กำจัดวัชพืชโดยการฉีดพ่นยา คิดเป็นร้อยละ 80

แรงงานที่ใช้ในสวนยาง : สวนยางที่สำรวจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทตามระบบการจัดการ ว่าเป็นสวนที่เจ้าของกรีดเองหรือมี ลูกจ้างกรีดยาง พบว่า เป็นแรงงานในครอบครัว ร้อยละ 86.66 จ้างเหมา ร้อยละ 13.33 โดยมีสองอัตราค่าจ้าง คือ เจ้าของ : คน กรีด = 60:40 หรือ 50:50 ของรายได้การขายยาง

แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการปลูกสร้างและดูแลสวนยางพารา ส่วนมากใช้เงิน ทุนตนเองการกู้ยืมจากธกส. ร้อยละ 60 และไม่ได้ การช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐ

ความรู้และข่าวสาร ข้อมูลข่าวสารที่ได้ จากป้ายโฆษณา แผ่นพับจากผู้นำเกษตรกร แต่เกษตรกรไม่สนใจในข้อมูลเพราะ ต้องการรายได้ และไม่มีทุนในการดูแลสวนยางพารา แต่ถ้า หน่วยงานราชการจะช่วยเหลืออย่างจริงจัง ควรจะมีเงินทุนให้กู้ ดอกเบี้ยต่ำเพื่อให้เกษตรกร สามารถดำเนินชีวิตต่อไปและรกรีด ยางให้ได้ขนาด

ผลกระทบจากการกรีดต้นยางพาราที่ไม่ได้ขนาด เปลือก ยางจะบาง และแตก มีปริมาณน้ำยางน้อย และปริมาณเนื้อยาง แห้งต่ำทำให้รายได้น้อย ถ้านำไปทำแผ่นยางจะมีคุณภาพต่ำ

3.3 ปริมาณน้ำยาง และปริมาณเนื้อยางแห้ง (DRC)

จากสวนตัวอย่าง ที่มีลำต้นไม่ได้ขนาด คือ ลำต้นน้อยกว่า จำนวน 3 สวน และลำต้นได้ขนาด จำนวน 3 สวน สวนละ 5 ต้น เก็บตัวอย่างเป็นเวลา 1 เดือน โดยเก็บตัวอย่างยางก้อนถ้วย กรีด 3 มัด เก็บ 1 ครั้ง เป็นจำนวน 4 ครั้ง

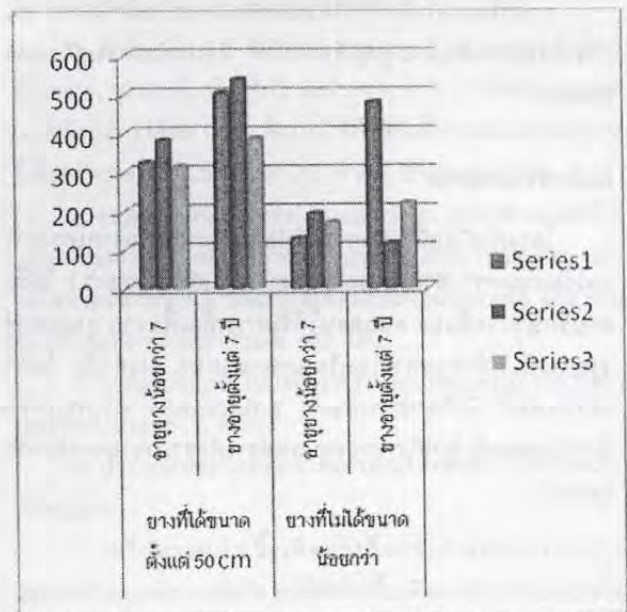
ศึกษาปริมาณน้ำยางจากสวนตัวอย่างที่มีอายุ ไม่ถึง 7 ปี และ อายุยาง ตั้งแต่ 7 ปี และเก็บตัวอย่างยางก้อนถ้วย จากต้นที่มี ขนาดลำต้น น้อยกว่า 50 เซนติเมตร และขนาดลำต้น ตั้งแต่ 50 เซนติเมตร จำนวน 3 สวน สวนละ 5 ต้น โดยเก็บยางก้อนถ้วย กรีด 1 วันเว้นวัน กรีด 3 มัด จำนวน 4 ครั้ง

ผลการศึกษาพบว่า สำหรับยางอายุน้อยกว่า 7 ปี ยางอายุ 7 ปีขึ้นไปลำต้นได้ขนาด จะได้ปริมาณเนื้อยาง ลำต้นไม่ได้ขนาดคิด

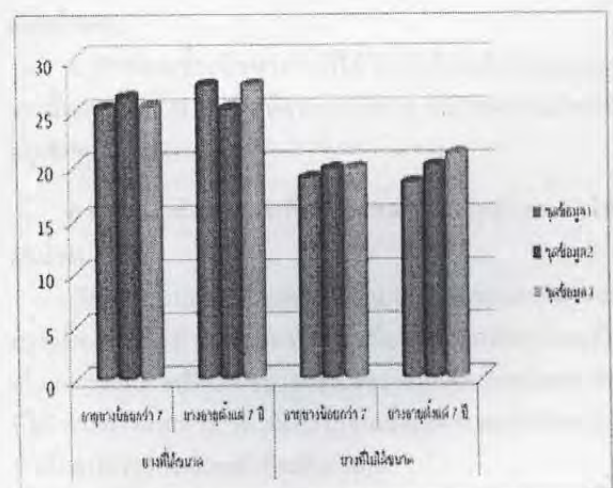
เป็นร้อยละ 51.95 ยางอายุ 7 ปีขึ้นไป ที่มีขนาดลำต้นได้ขนาด และไม่ได้ขนาด ผลต่างของน้ำหนักยาง คิดเป็นร้อยละ 42.97 ซึ่ง จะทำให้เกษตรกรสูญเสียรายได้เป็นจำนวนมากประมาณร้อยละ 47.46

ถ้า 1 ไร่ ปลูก 76 ต้น จะได้น้ำยาง 3.45 กิโลกรัม /ไร่/วัน หากกรีด วันเว้นวัน ถ้าราคาขาย กิโลกรัมละ 100 บาทจะมีรายได้ 345 บาท สูงกว่า ต้นที่มีขนาดเล็กกว่า 50 เซนติเมตร จะได้น้ำยาง ลดลงร้อยละ 53.72 หรือเหลือเพียง 1.55 กิโลกรัม /ไร่/วัน หรือ รายได้วันละ 155 บาท

ถ้ากรีดยางลำต้นไม่ได้ขนาดจะทำให้เกษตรกรสูญเสียรายได้ ไม่น้อยกว่า 13,785 ถ้ากรีด วันเว้นวัน กรีด เป็นเวลา 6 เดือน นั้นเกษตรกรควรรอจนกว่ายางจะได้ขนาดค่อยกรีด



รูปที่ 1 ข้อมูลที่สำรวจ



รูปที่ 2 ข้อมูลที่สำรวจ

เลือกพื้นที่ศึกษาปริมาณน้ำยาง และ ปริมาณเนื้อยางแห้ง (DRC) จากสวนตัวอย่าง ที่มีลำต้นไม่ได้ขนาด คือ ลำต้นน้อยกว่า จำนวน 3 สวน และลำต้นได้ขนาด จำนวน 3 สวน สวนละ 5 ต้น เก็บตัวอย่างเป็นเวลา 1 เดือน โดยเก็บตัวอย่างยางก้อนถ้วย กรีด 3 มัด เก็บ 1 ครั้งเป็นจำนวน 4

จากการศึกษาพบว่า DRC ของแต่ละสวนแตกต่างกัน ส่วนตัวอย่างที่มีลำต้นตั้งแต่ 50 เซนติเมตร จะมี DRC ร้อยละ 25 ขึ้นไป ส่วนสวนตัวอย่างที่มีขนาดลำต้นมีขนาดน้อยกว่า 50 เซนติเมตร จะมี DRC ร้อยละ 18 – 20 ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้น้อยลง

4. สรุปและอภิปรายผล

การกรีดยางไม่ได้ขนาดจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของต้นยาง ปริมาณน้ำยาง ปริมาณเนื้อยางแห้งอายุยาง เนื้อของไม้ยาง รายได้น้อยลง 25-60 % ทำให้เกษตรกรสูญเสียรายได้ 10,000-15,000 บาท/ไร่/ปี หรือสูญเสียรายได้ตลอดอายุยาง ไร่ละประมาณ 300,000 บาท (กรมวิชาการเกษตร 2552)

การกรีดยางไม่ได้ที่ไม่ได้ขนาดส่งผลต่อรายเกษตรกร ต่อการเจริญของต้นยาง สูญเสียรายได้ ส่งผลต่อเศรษฐกิจของประเทศ

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากโครงการยุววิจัยยางพารา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.) ได้รับคำปรึกษาและชี้แนะ ตลอดจนได้รับการเอื้อเฟื้อจาก คุณพลสิทธิ์ จุฑพงษ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนภูพานวิทยา, คุณสำเริง ไบยา จันทระเสนา นักวิชาการเกษตร ตำบลขอนแก่น อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดอุดรธานี

เอกสารอ้างอิง

- [1] สด วิปุลาสุสานัน. (2549). 103 ปียางพาราไทย. แหล่งที่มา www.suanyang.com (19 มกราคม 2552)
- [2] สมพร กฤษณะทรัพย์และคณะ. (2540). เศรษฐกิจการแปรรูปยางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. สถาบันวิจัยยาง, กรมวิชาการเกษตร.
- [3] เสาวณีย์ ก่อวุฒิกุลรังสี. (2547). การผลิตยางธรรมชาติ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตปัตตานี
- [4] สำเริง ไบยา. นักวิชาการเกษตร 6. 2552. สัมภาษณ์. 10 มกราคม. <http://www.live-rubber.com/rubber-plantation-management/mature-rubber-stage/21-mature-rubber-plantation-fertilizer-application>

อัตราส่วนของซีลี้อยไม้ยางพารากับไม้มะม่วงสำหรับทำก้อนเชื้อเห็ดนางฟ้า

สุจิตรา ผลธนะ*, สุรดิษฐ์ ประชามาตรย์, กนกประภา ชมพุดแดง และไอลดา วันเพ็ญ

โรงเรียนหนองบัวพิทยาคาร อ.เมือง จ.หนองบัวลำภู 39000

*E-mail: suchittraponthura22@gmail.com

บทคัดย่อ

โครงการนี้ใช้ซีลี้อยไม้ยางพารามผสมกับซีลี้อยไม้มะม่วง ในอัตราส่วนที่ต่างกัน ผลการทำก้อนเชื้อเห็ดนางฟ้า พบว่าอัตราส่วนซีลี้อยไม้ยางพารา: ซีลี้อยไม้มะม่วงที่เหมาะสมที่สุด คือ 100:0 ได้ผลผลิตดอกเห็ดขนาด 7.72 เซนติเมตร ความสูงของขาเห็ด 5.94 เซนติเมตร เส้นรอบวงขาเห็ด 6.08 เซนติเมตร น้ำหนักรวม 18.75 กิโลกรัม ต้นทุน 469.75 บาท ผู้เพาะเห็ดนางฟ้าให้ความสนใจเป็นอย่างมากต่อก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้าที่มีอัตราส่วน 100:0 และ 70:30

คำสำคัญ: ขนาดเห็ด ต้นทุน ผลผลิต

1. บทนำ

จังหวัดหนองบัวลำภูเป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่เกษตรกรหันมาทำอาชีพปลูกยางพารา ซึ่งในปัจจุบันเปิดกรีดแล้ว สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดหนองบัวลำภู (2554) รายงานว่า จังหวัดหนองบัวลำภูมีพื้นที่ปลูกแล้ว 97,353 ไร่ พื้นที่กรีดแล้ว 7,874 ไร่

นอกจากได้น้ำยาง ส่วนต่างๆของต้นยางพาราก็สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น การนำลำต้นมาแปรรูปเป็นเฟอร์นิเจอร์ ส่วนซีลี้อยของไม้ยางพาราที่เหลือจากการแปรรูป เกษตรกรจะสามารถนำมาทำก้อนเชื้อเห็ดนางฟ้าได้ (วิทยา ทวีสุข, 2553) เนื่องจากซีลี้อยไม้ยางพารามีสารประกอบคาร์โบไฮเดรตซึ่งเป็นสารอาหารของพวกเห็ดและรา (ดร.อดิศักดิ์ รุ่งวิชานวัฒน์, ม.ป.ป.)

ปัจจุบันผู้ผลิตเห็ดนางฟ้าในจังหวัดหนองบัวลำภูนิยมใช้ซีลี้อยไม้มะม่วงที่มีมากในท้องถิ่นในการทำก้อนเชื้อเห็ดนางฟ้า ซึ่งให้ผลผลิตเห็ดนางฟ้าไม่เพียงพอความต้องการของตลาดเพราะเห็ดนางฟ้าใช้เป็นส่วนประกอบหรือใช้ปรุงอาหารได้หลากหลายชนิด

ซีลี้อยไม้ยางพาราอาจนำมาใช้ทดแทนซีลี้อยไม้มะม่วง ซึ่งในอนาคตจังหวัดหนองบัวลำภูจะมีไม้พาราจากการเปลี่ยนสวน

2. วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

โครงการนี้ได้เปรียบเทียบขนาดเห็ด ต้นทุนและผลผลิตของก้อนเชื้อเห็ดนางฟ้า จากการใช้ซีลี้อยไม้ยางพารามผสมซีลี้อยไม้มะม่วงในอัตราส่วนที่ต่างกัน

การเตรียมก้อนเชื้อเห็ดนางฟ้า

1. นำซีลี้อยไม้ยางพาราและซีลี้อยไม้มะม่วงในอัตราส่วน 100:0 70:30 50:50 30:70 และ 0:100 กิโลกรัม แยกผสมเป็นกองๆ แต่ละอัตราส่วนตามลำดับ แล้วนำมาแผ่ให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ขนาดเท่ากันโดยการที่แผ่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะง่ายต่อการคลุกเคล้าส่วนผสมที่เหลือ

2. ผสมรำละเอียด 6 กิโลกรัม ปูนขาว 1.5 กิโลกรัม ยิปซัม 0.2 กิโลกรัม แร่ภูไมท์ 0.3 กิโลกรัม ให้เข้ากัน แล้วนำไปโรยบนซีลี้อยอัตราส่วน 100:0 จากนั้นคลุกเคล้าให้เข้ากัน แล้วนำมาแผ่ให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าอีกครั้ง ทำเช่นเดียวกันกับซีลี้อยอัตราส่วน 70:30 50:50 30:70 และ 0:100 ตามลำดับ

3. นำดีเกลือ 0.2 กิโลกรัม ผสมน้ำแล้วราดลงบนซีลี้อยอัตราส่วน 100:0 ที่แผ่ไว้ให้ทั่ว นำน้ำหมัก E.M. 1 กิโลกรัม ราดลงบนซีลี้อยอัตราส่วน 100:0 ที่แผ่ไว้ให้ทั่วอีกครั้ง ทำเช่นเดียวกันกับซีลี้อยอัตราส่วน 70:30 50:50 30:70 และ 0:100 ตามลำดับ

4. คลุกเคล้าส่วนผสมทุกอย่างให้เข้ากัน บรรจุส่วนผสมที่ได้แต่ละอัตราส่วนใส่ถุงพลาสติกทนร้อนขนาด 8x10 เซนติเมตร แล้วใส่คอกขูดขัดก้อนเห็ด โดยก้อนเห็ดแต่ละก้อนต้องหนัก 400 กรัม จะได้ก้อนเชื้อเห็ดอัตราส่วนละ 100 ก้อน

5. นำก้อนเชื้อเห็ดไปฝังด้วยความร้อนที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 ชั่วโมง

6. นำก้อนเชื้อเห็ดออกจากเตามาเรียงตั้งทิ้งไว้ให้ก้อนเชื้อเห็ดเย็นลง

7. เตรียมขวดหัวเชื้อเห็ดนางฟ้า ใช้แท่งเหล็กที่ทำความสะอาดด้วยแอลกอฮอล์แล้ว มาตีให้หัวเชื้อเห็ดนางฟ้าภายในขวดให้แตกออกจากกัน

8. เขี่ยหัวเชื้อเห็ดนางฟ้าใส่ถุงที่บรรจุก้อนเชื้อเห็ด แล้วใช้จุกฝาปิดให้สนิท

9. นำก้อนเชื้อเห็ดนางฟ้าที่ได้ไปเก็บไว้ในโรงเรือนหลังจากนั้นประมาณ 30 วันเชื้อเห็ดจะเดินเต็มถุง ให้เปิดจุกฝาแล้วเก็บผลผลิตทุก 12 วัน

การศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสม (ไม้ยางพารา : ไม้มะม่วง)

เก็บรวบรวมข้อมูลขนาดของเห็ด ต้นทุนและผลผลิต ของก้อนเชื้อเห็ดนางฟ้าแต่ละอัตราส่วน เมื่อก่อนเชื้อเห็ดให้ผลผลิตเก็บผลผลิตที่ได้ พร้อมวัดขนาดของเห็ดและบันทึกน้ำหนักผลผลิตที่ได้ ทำอย่างนี้ทุก 12 วัน จนกว่าก้อนเชื้อเห็ดจะหยุดให้ผลผลิต บันทึกค่าใช้จ่ายทั้งหมดแล้วคิดเป็นต้นทุน

เปรียบเทียบขนาดของเห็ด ต้นทุนและผลผลิตของก้อนเชื้อเห็ดนางฟ้าแต่ละอัตราส่วนเพื่อหาอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุด

สำรวจความต้องการใช้ก้อนเชื้อเห็ดนางฟ้าจากซีลี้อยไม้ยางพารามผสมซีลี้อยไม้มะม่วงในพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู

3. ผลการวิจัย

โครงการนี้ได้ทดลองทำก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้าแต่ละสูตร โดยทำก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้าได้ประมาณ 100 ก่อน โดยใช้สูตรการทำก่อนก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้าของเกษตรกร อำเภอมือง จังหวัดหนองบัวลำภูส่วนใหญ่ คือ สูตรที่ใช้ขี้เลื่อยไม้มะม่วงอย่างเดียว

ตารางที่ 1 อัตราส่วนของขี้เลื่อยไม้ยางพารากับขี้เลื่อยไม้มะม่วงที่ต่างกัน

ส่วนผสมในการทำก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้า(กิโลกรัม)							
ขี้เลื่อย ไม้ยางพารา	ขี้เลื่อยไม้	รำละเอียด	ปูนขาว	ยิปซัม	ดักลิ	แร่ภูไมท์	น้ำหนัก E.M.
100	0	6	1.5	0.2	0.2	0.3	1
70	30	6	1.5	0.2	0.2	0.3	1
50	50	6	1.5	0.2	0.2	0.3	1
30	70	6	1.5	0.2	0.2	0.3	1
0	100	6	1.5	0.2	0.2	0.3	1
ส่วนผสมในการทำก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้า(กิโลกรัม)							
ขี้เลื่อย ไม้ยางพารา	ขี้เลื่อยไม้	รำละเอียด	ปูนขาว	ยิปซัม	ดักลิ	แร่ภูไมท์	น้ำหนัก E.M.
100	0	6	1.5	0.2	0.2	0.3	1
70	30	6	1.5	0.2	0.2	0.3	1
50	50	6	1.5	0.2	0.2	0.3	1
30	70	6	1.5	0.2	0.2	0.3	1
0	100	6	1.5	0.2	0.2	0.3	1

เปรียบเทียบขนาดของเห็ด ต้นทุนและผลผลิตของก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้าแต่ละอัตราส่วน จากตารางที่ 2 อัตราส่วน 100:0 มีน้ำหนักผลผลิตรวมมากที่สุดคือ 18.75 กิโลกรัม และอัตราส่วน 0:100 ซึ่งเป็นสูตรการทำก่อนก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้าของเกษตรกร อำเภอมือง จังหวัดหนองบัวลำภูส่วนใหญ่ มีน้ำหนักผลผลิตรวมต่ำที่สุดคือ 5.14 กิโลกรัม

อนึ่ง ราคาตามท้องตลาดของเห็ดนางฟ้าในเขต อำเภอมือง จังหวัดหนองบัวลำภู คือ 70 บาท/กิโลกรัม นำไปคำนวณเพื่อหาค่าไรของผลผลิตของก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้าแต่ละอัตราส่วน จะได้ อัตราส่วน 100:0 ได้กำไร 842.75 บาท อัตราส่วน 70:30 ได้กำไร 718.25 บาท อัตราส่วน 50:50 ได้กำไร 176.75 บาท อัตราส่วน 30:70 ได้กำไร 97.25 บาท อัตราส่วน 0:100 ได้กำไร 0.05 บาท

ตารางที่ 2 ขนาดของเห็ด ต้นทุน ผลผลิตและกำไรของก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้าแต่ละอัตราส่วน

อัตราส่วน ขี้เลื่อย ไม้ ยางพารา: ขี้เลื่อย ไม้มะม่วง	ขนาดเห็ดเฉลี่ย (เซนติเมตร)			น้ำหนัก ผลผลิต รวม (กิโลกรัม)	ต้นทุน (บาท)
	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง เฉลี่ยของ ดอกเห็ด	ความ สูง เฉลี่ย ของ ขา เห็ด	เส้น รอบ วง เฉลี่ย ของ ขาเห็ด		
100:0	7.72	5.94	6.08	18.75	469.75
70:30	8.13	5.43	4.74	16.5	436.75
50:50	6.88	4.24	4.98	8.45	414.75
30:70	7.40	3.60	4.32	7.00	392.75
0:100	7.54	4.64	4.19	5.14	359.75

* เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน 2554 - 21 กุมภาพันธ์ 2555

ผลการการสำรวจความต้องการใช้ก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้าจากขี้เลื่อยไม้ยางพาราสวมขี้เลื่อยไม้มะม่วงในพื้นที่ อำเภอมือง จังหวัดหนองบัวลำภู พบว่า ผู้ประกอบการได้ให้ความสนใจเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอัตราส่วน 100:0 และ 70:30

4. สรุปและอภิปรายผล

ผลการศึกษครั้งนี้ พบว่า อัตราส่วนของก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้าจากขี้เลื่อยไม้ยางพาราสวมขี้เลื่อยไม้มะม่วงที่เหมาะสมที่สุด คือ อัตราส่วน 100:0

จากการเปรียบเทียบขนาดของเห็ด ต้นทุนและผลผลิตของก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้าแต่ละอัตราส่วนตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน 2554 - 21 กุมภาพันธ์ 2555 แล้วคิดเป็นกำไร ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 3 น้ำหนักผลผลิต ต้นทุนและกำไรของก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้าแต่ละอัตราส่วน

อัตราส่วน ขี้เลื่อย ไม้ยางพารา: ขี้เลื่อย ไม้มะม่วง	น้ำหนักผลผลิต รวม(กิโลกรัม)	ต้นทุน (บาท)	กำไร(บาท)
100:0	18.75	469.75	842.75
70:30	16.5	436.75	718.25
50:50	8.45	414.75	176.75
30:70	7.00	392.75	97.25
0:100	5.14	359.75	0.05

จากตารางพบว่าสูตรการทำก่อนก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้าของเกษตรกร อำเภอมือง จังหวัดหนองบัวลำภูคืออัตราส่วน 0:100

โดยใช้เฉพาะที่เลื่อยไม้มะม่วงเพียงอย่างเดียวมีน้ำหนักผลผลิตรวม 5.14 กิโลกรัม เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราส่วน 100:0 ซึ่งใช้ขี้เลื่อยไม้ยางพาราเพียงอย่างเดียว จะมีน้ำหนักผลผลิตรวม 18.75 กิโลกรัม ซึ่งสอดคล้องกับข้อความรู้เกี่ยวกับสารประกอบคาร์โบไฮเดรตในเปลือกไม้ยางพารา ซึ่งเป็นอาหารของเห็ดและรานั้นก็เกิดการเกิดเห็ดนั่นเอง อีกทั้งผลผลิตเห็ดที่ได้นั้นมีคุณภาพสูงกว่ามากวัดได้จากตารางที่ 2 เส้นผ่านศูนย์กลางของดอกเห็ด 7.72 เซนติเมตร ความสูงของขาเห็ด 5.94 เซนติเมตร เส้นรอบวงขาเห็ด 6.08 เซนติเมตร น้ำหนักรวม 18.75 กิโลกรัม ในทางกลับกันต้นทุนที่ใช้ก็มีค่ามากที่สุดแต่เมื่อนำไปคิดเป็นกำไรแล้ว อัตราส่วน 100:0 จะได้กำไรมากที่สุดคือ 842.75 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราส่วน 0:100 ได้กำไรเพียง 0.05 บาท ดังนั้นจึงสามารถบอกได้ว่าต้นทุนที่ใช้ในการผลิตก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้าจากอัตราส่วน 100:0 มีความคุ้มค่าที่สุด ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้าจากอัตราส่วน 100:0 เป็นอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุด

อนึ่ง ถ้าต้องการเห็ดที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของดอกเห็ดมากกว่าใช้อัตราส่วน 70:30 เพราะเส้นผ่านศูนย์กลางของดอกเห็ดที่ได้มีค่ามากที่สุดคือ 8.13 เซนติเมตร

ผลการสอบถามผู้ประกอบการเห็ด พบว่าทางผู้ประกอบการได้ให้ความสนใจเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอัตราส่วน 100:0 และ 70:30

5. ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเห็ดนางฟ้าด้วย เช่น อุณหภูมิ เป็นต้น
2. ศึกษาเงื่อนไขเชื้อเห็ดชนิดอื่น เช่น เห็ดเข็มทอง เห็ดฟาง เห็ดหอม เห็ดนางรม เป็นต้น
3. ศึกษาเงื่อนไขเห็ดนางฟ้าจากขี้เลื่อยไม้ยางพารากับขี้เลื่อยไม้ชนิดอื่น เช่น ไม้ขนุน ไม้ก้ามปู เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากโครงการยุววิจัยยางพารา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดหนองบัวลำภู (สยก.นบ.). (2554). พื้นที่ที่เหมาะสมและพื้นที่ปลูกยางพาราของจังหวัดหนองบัวลำภู. สยก.นบ.
- [2] วิทยา ทวีสุข. การเพาะเห็ด. การเพาะเห็ดนางฟ้า, 143. โรงพิมพ์จิตติธอส. สกายบุ๊กส์, 2553
- [3] ดร.อดิศักดิ์ รุ่งวิชานีวัฒน์. (ม.ป.ป.). ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับน้ำยาง และองค์ประกอบต่างๆ ในน้ำยาง. ภาควิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, ปัตตานี
- [4] กริชเทพ. (2552). การเพาะเห็ดนางฟ้า. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2554. จากเว็บไซต์ www.doae.go.th.
- [5] วิกีพีเดีย. (2552). สรรพคุณเห็ดนางฟ้า. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2554. จากเว็บไซต์ <http://scratchpad.wikia.com/wiki/เห็ดนางฟ้า>
- [6] วิกีพีเดีย. (2553). ราละเอียด. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2554. จากเว็บไซต์ <http://scratchpad.wikia.com/wiki/ราละเอียด>
- [7] วิกีพีเดีย. (2553). ปูนขาว. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2554. จากเว็บไซต์ <http://th.wikipedia.org/wiki/ปูนขาว>
- [8] วิกีพีเดีย. (2553). ยิปซัม. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2554. จากเว็บไซต์ <http://th.wikipedia.org/wiki/ยิปซัม>
- [9] วิกีพีเดีย. (2552). ดีเกลือ. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2554. จากเว็บไซต์ <http://th.wikipedia.org/wiki/ดีเกลือ>
- [10] วิกีพีเดีย. (2552). แร้วกูไม้. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2554. จากเว็บไซต์ <http://th.wikipedia.org/wiki/แร้วกูไม้>
- [11] เกษตรกรจิราภรณ์สวนเห็ด. เกษตรกรผู้เพาะเห็ด. สัมภาษณ์. 3 มิถุนายน พ.ศ. 2554
- [12] รรพจน์ เตชะสัจจา. ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดหนองบัวลำภู. สัมภาษณ์. 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555

ตัวอย่างพาราแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์

สุริยะพร นาชัยเงิน, กานต์ชนก สามะ และนัชชา จันทรีไพสน
โรงเรียนหนองบัวพิทยาคาร อ. เมือง จ.หนองบัวลำภู 39000
E-mail*: sunshinet7@gmail.com

บทคัดย่อ

โครงการนี้ได้ออกแบบและสร้างตัวตู้อบทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า หลังคาทรงพีระมิดฐานสี่เหลี่ยม แสงอาทิตย์สามารถสาดส่องลงมาถึงภายในตู้อบได้ทั่วถึงทุกด้าน ผงังของตู้อบทั้งสี่ด้านทำจากกระเบื้องอลูมิเนียมที่ทาสีดำ

ผลการทดสอบประสิทธิภาพ พบว่า ภายในตู้อบอุณหภูมิอยู่ในช่วง 35-60 องศาเซลเซียส อัตราการแห้งของยางพาราแผ่นขึ้นอยู่กับ สภาพแวดล้อม และความชื้นในแผ่นยาง ช่วงเวลา 12.00 – 15.00 น. จะมีอุณหภูมิสูงสุดทั้งภายในและภายนอกตู้

1. บทนำ

ปัจจุบันยางพารามีการขยายพื้นที่ปลูกไปเกือบทุกภาคในประเทศไทย จังหวัดหนองบัวลำภูก็เป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่ชาวบ้านเกษตรกร ให้ความสนใจและเริ่มปลูกยางพารากันมากขึ้น ผลผลิตที่ได้คือ น้ำยางและยางแผ่น

การทำยางแผ่นแห้ง มี 2 วิธี คือ (1) การรมควันยางแผ่น โดยมีควันไปสัมผัสกับแผ่นยาง ซึ่งจะได้ยางแผ่นรมควัน(Ribbed Smoke Sheet) และ (2) การอบแห้งยางแผ่นโดยไม่รมควันจากการเผาไหม้ไปสัมผัสกับยางแผ่น ซึ่งจะได้ยางแผ่นผึ่งแห้ง การทำยางแผ่นแห้งทั้งสองวิธี ต้องใช้ความร้อนในการระเหยน้ำออกจากเนื้อยาง โดยปกติถ้าต้องการยางแผ่นแห้งคุณภาพสูงจะนำยางเปียกมาอบแห้ง ซึ่งการอบแห้งยางพาราแผ่นคือ การระเหยน้ำออกจากยางแผ่น ต้องใช้ความร้อนที่อุณหภูมิ 45 -65 องศาเซลเซียส ใช้เวลาการอบประมาณ 3 วัน วันแรกอบที่อุณหภูมิ 45-50 องศาเซลเซียส วันที่สอง อบที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส และวันที่สามอบที่อุณหภูมิ 60-65 องศาเซลเซียส

จากการสำรวจและสอบถามจากเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดหนองบัวลำภูที่มีการทำยางพาราแผ่น สถานที่ที่ได้ไปสำรวจ คือ (1) บ้านหนองศาลา ตำบลนามะเฟือง อำเภอเมือง จังหวัดหนอง

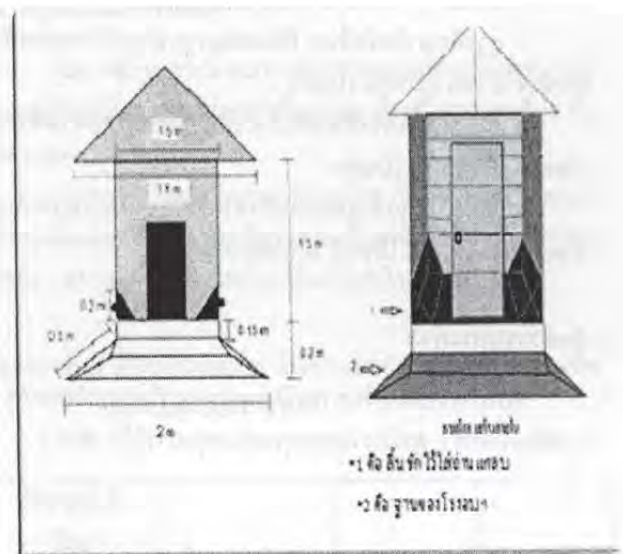
บัวลำภู (2) บริษัท ซีเอสซี รับเบอร์ จำกัด ตำบลโนนทัน อำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู และ (3) บ้านโนนศิลา ตำบลโนนสัง อำเภอโนนสัง จังหวัดหนองบัวลำภู

จากการสำรวจศึกษาข้อมูลเบื้องต้นได้พบข้อบกพร่องของโรงอบแห้งยางพาราแผ่นที่เกษตรกรชาวบ้านหนองศาลา โครงการนี้ ได้ศึกษาการอบแห้งยางพาราแผ่นด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ของโรงอบที่ชาวบ้านหนองศาลาสร้างขึ้น และนำมาออกแบบตู้อบแห้งยางพาราแผ่นเพื่อใช้ศึกษากระบวนการและปัจจัยการแห้งของยางพาราแผ่นที่จะสามารถเก็บกักความร้อนได้เหมาะสมต่อการแห้งของยางพาราแผ่น และยังสามารถนำไปประยุกต์ในการสร้างโรงอบพลังงานแสงอาทิตย์ที่มีประสิทธิภาพต่อไป

2. วิธีการดำเนินงาน

ออกสำรวจโรงอบยางพารา 3 แห่ง ภายในจังหวัดหนองบัวลำภู คือ โรงอบยางพาราแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์ที่บ้านหนองศาลา ตำบลนามะเฟือง อำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู โรงอบยางพารา (ยางสกิม) ที่บริษัท ซีเอสซี รับเบอร์ จำกัด ตำบลโนนทัน อำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู และโรงอบยางพาราแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์ที่บ้านโนนศิลา ตำบลโนนสัง อำเภอโนนสัง จังหวัดหนองบัวลำภู

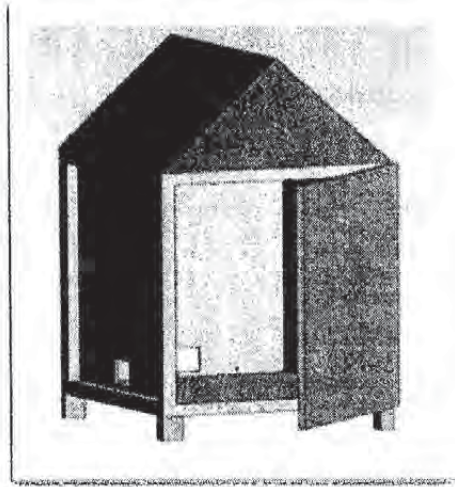
การออกแบบ ครั้งที่ 1 ได้ยึดแบบโรงอบของคุณปรีดี เปรม ทศกุล โดยย่ออัตราส่วนลง อย่างละครึ่ง โดยตู้อบมีทำจากโครงเหล็กทั้งหลัง มีขนาด กว้าง 1 เมตร ยาว 1.25 เมตร สูง 1.5 เมตร หลังคาทรงหน้าจั่ว รอบตัวตู้อบจะใช้แผ่นสังกะสีแบบเรียบปิด ภายนอกทาสีดำ เพื่อให้มีการดูดความร้อนเข้ามาภายในตู้อบ พื้นบุด้วยแผ่นโลหะ ทำล้อเลื่อนเพื่อสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย



รูปที่ 1 การออกแบบตู้อบยางพารา ครั้งที่ 1

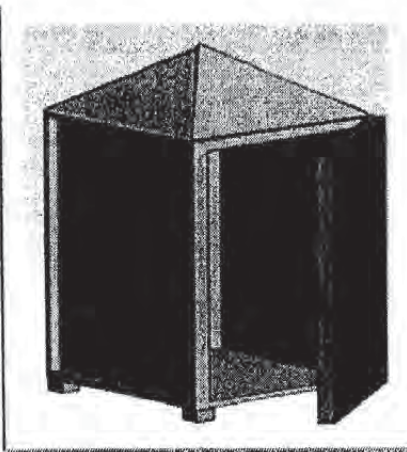
การออกแบบครั้งที่ 2 พัฒนาตู้อบในแบบที่แตกต่าง ให้มีนำวัสดุรีไซเคิล ในที่นี้จะใช้กระป๋องอะลูมิเนียม (กระป๋องน้ำอัดลม เบียร์) เข้ามาเป็นส่วนประกอบของตู้อบด้วย จึงได้ออกแบบโดยให้แบบทุกอย่าง (จากแบบที่ 1) คงเดิม แล้วทำช่องรอบด้านตัวตู้อบ เว้นช่องประตู แล้วทำบล็อกใส่กระป๋องอะลูมิเนียม พันสีดำที่กระป๋องเพื่อให้มีการดูดและกักเก็บความร้อน เนื่องจากกระป๋องอะลูมิเนียม มีคุณสมบัติ ในการนำและกักเก็บความร้อน จากนั้นจะนำแผ่นโพลีคาร์บอเนตแบบใสมาปิดทับ เพื่อให้แสงได้ส่องเข้ามา

ถูกบล็อกของกระป๋องที่ใส่ไว้ข้างใน และที่บล็อกนั้นจะเจาะรูไว้ เพื่อให้ความร้อนแพร่ผ่านเข้าไปข้างในตู้อบ



รูปที่ 2 การออกแบบตู้อบยางพารา ครั้งที่ 2

การออกแบบครั้งที่ 3 ได้ให้คำแนะนำในเรื่องของทรงหลังคาของตู้อบให้เปลี่ยนจากทรงหน้าจั่ว ที่จะรับแสงได้เพียงแค่สองด้านเป็นทรงพีระมิด ฐานสี่เหลี่ยม เพื่อให้แสงสามารถสาดส่องลงมาภายในตู้อบได้ทั่วถึงทุกด้าน และเพื่อให้เหมาะสมกับการสร้างด้วย โดยสัดส่วนทุกอย่าง ยังคงเหมือนเดิม ส่วนภายในเพื่อแก้ปัญหาการตากยางที่ต้องเอื้อมแขนเข้าไปลำบาก แก้โดยการทำรางเลื่อนที่สามารถชักเข้าออกได้เพื่อให้สะดวกต่อการตาก



รูปที่ 3 การออกแบบตู้อบยางพารา ครั้งที่ 3

ดำเนินการสร้างตู้อบยางพาราแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์ และทดสอบประสิทธิภาพตู้อบยางพาราแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์

อุปกรณ์การวัด และบันทึกข้อมูล ใช้เทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอล ไฮโกรมิเตอร์

การหาประสิทธิภาพ นำแผ่นยางดิบเข้าไปในตู้อบ วัดอุณหภูมิ และความชื้น ทั้งภายนอกและในตู้อบยางพาราแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์

3. ผลการวิจัย

3.1 ผลการสำรวจโรงอบ 3 แห่งในจังหวัดหนองบัวลำภู

1. บ้านหนองศาลา ตำบลนามะเฟือง อำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู ตัวโรงอบด้านบุผนังด้วยสังกะสี และอิฐบล็อกก่อขึ้น 3 ชั้น รอบทาสีดำ เพื่อให้ดูดความร้อน หลังคามุงสังกะสีธรรมดา และแบบสไลด์สลับกัน ที่พื้นเพซีเมนต์เพื่อให้เป็นตัวกักเก็บความร้อน ตัวโรงอบทำเป็นสองชั้น เพื่อให้เกิดการถ่ายเทของอากาศได้ดี อุณหภูมิภายใน เฉลี่ยประมาณ 32°C - 40°C ใช้เวลาในการอบยางพาราจนแห้งเต็มที่สูงสุดประมาณ 3 - 4 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับฤดูกาล และสภาพอากาศด้วย

2. บริษัท CHC รับเบอร์ จำกัด ตำบลโนนทัน อำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู ตัวโรงอบ รอบด้านบุผนังด้วยแผ่นเมทัลชีส และหลังคา สลับกับแผ่นสังกะสีแบบสไลด์ ที่พื้นปูซีเมนต์เพื่อใช้เป็นตัวเก็บความร้อน อุณหภูมิภายใน เฉลี่ยประมาณ 60°C - 85°C ใช้เวลาในการอบยางพาราสูงสุดประมาณ 3 วัน หรือประมาณ 72 ชั่วโมง เนื่องจากเป็นโรงอบยางสภิมขนาดใหญ่ และจำนวนวันที่ใช้อบก็ขึ้นอยู่กับฤดูกาล และสภาพอากาศด้วย

3. บ้านโนนศิลา ตำบลโนนสัง อำเภอโนนสัง จังหวัดหนองบัวลำภู โรงอบขนาด กว้าง 3 เมตร ยาว 4 เมตร สูง 2.80 เมตร ที่พื้นของโรงอบเทพื้นด้วยซีเมนต์ทำมุมเอียงลงเพื่อเป็นตัวรับความร้อนและถ่ายเทเข้าไปในโรงอบ โดยอาศัยหลักการพาความร้อนแบบธรรมชาติ รอบด้านตัวโรงอบบุผนังด้วยแผ่นโพลีคาร์บอเนตแบบสไลด์เพื่อให้แสงสาดส่องเข้ามาได้สะดวก หลังคาทำเป็นทรงพาราโบลาคว่ำ มุงด้วยแผ่นเมทัลชีส เพื่อความสวยงาม ใช้เวลาในการอบยางพาราจนแห้งเต็มที่สูงสุดประมาณ 7 วัน (ฤดูหนาว) 3 - 4 วัน (ฤดูร้อน) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับฤดูกาลและสภาพอากาศ อุณหภูมิภายใน เฉลี่ยประมาณ 45°C ความสามารถในการบรรจุแผ่นยางสูงสุด 600 แผ่นใช้เงินในการสร้างประมาณ 50,000 บาท

3.2 ผลการทดสอบการเก็บความร้อนระหว่างกลบดำกับกระป๋องอลูมิเนียม

จากข้อมูลในตารางที่ 1 นำมาคำนวณหาปริมาณความร้อน จากอุณหภูมิของน้ำเปลี่ยนไป ด้วยสมการ $Q = mc\Delta t$ เมื่อ Q = ปริมาณความร้อน, m = มวลของวัตถุที่เปลี่ยนอุณหภูมิ, c = ความจุความร้อนจำเพาะ ($\text{J/kg}\cdot\text{K}$) นี้ เนื่องจากใช้น้ำเป็นตัวกลางในการวัดอุณหภูมิ $c = 4200 \text{ J/kg}$ และ Δt = อุณหภูมิที่เปลี่ยนไป (K) ดังในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดสอบการเก็บความร้อนระหว่างกลบ
ดำกับกระป๋องอลูมิเนียม โดยใช้ น้ำที่ตั้งอยู่ในสภาวะ
แวดล้อมปกติเป็นตัวควบคุม

ลำดับ ที่	วัตถุ	อุณหภูมิของน้ำ (°C)	
		ก่อนทดลอง	หลังทดลอง
1	น้ำ	25	29.7
2	กลบดำ	25	32.4
3	กระป๋องอลูมิเนียม	25	31.6

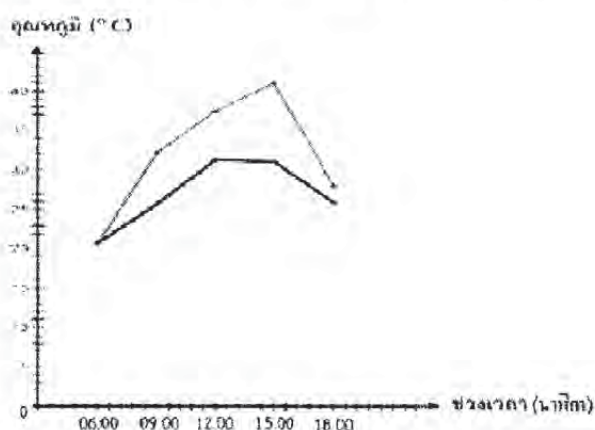
ตารางที่ 2 แสดงปริมาณความร้อนของวัตถุ

ลำดับที่	วัตถุ	ปริมาณความร้อน (J)
1	น้ำ	1.539×10^3
2	กลบ	2.424×10^3
3	กระป๋องอลูมิเนียม	2.162×10^3

การเก็บความร้อน พบว่า กลบ และกระป๋องอลูมิเนียมมีความสามารถในการเก็บความร้อนได้ใกล้เคียงกัน โดยดูจากปริมาณความร้อนที่ต่างกันเพียง 0.262×10^3 J แต่เนื่องจากว่าในการทำงานจริงต้องใช้วัตถุในปริมาณมาก และกลบเป็นวัสดุที่ยากต่อการจัดหา และเนื่องด้วยว่ากระป๋องอลูมิเนียมสามารถหาได้ทั่วไป และเพื่อเป็นการนำวัสดุมาวิเคราะห์ให้เกิดประโยชน์ จึงเลือกใช้กระป๋องอลูมิเนียม

3.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพตู้อย่างพาราแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์

จากตารางที่ 3 แสดงข้อมูลอุณหภูมิทั้งภายนอกและภายในตู้อย่างแผ่น พบว่าภายในตู้อมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงกว่าภายนอกของตู้อยู่ โดยเฉพาะในช่วงเวลา 15.00 น. ภายในตู้อมีอุณหภูมิสูงกว่าภายนอกตู้อมากถึง 10°C



รูปที่ 1 แนวโน้มของอุณหภูมิทั้งภายนอกและภายในตู้อย่างพาราแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์

ตารางที่ 3 แสดงอุณหภูมิภายนอกและภายในตู้อย่างพาราแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์

ว/ด/ป	อุณหภูมิ (°C)				
	ภายในตู้อบ (ช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล)				
	06.00น.	09.00น.	12.00น.	15.00น.	18.00น.
23/01/55	23.4	32	37.7	36.5	25.4
24/01/55	19.2	28	36	49.5	23.8
25/01/55	19	26.4	43	24.0	27.7
26/01/55	16.9	40	38	50	28.4
27/01/55	23	31	30	48	31
28/01/55	20	33.6	38.2	35	29.3
29/01/55	24	34	39.1	44	30
เฉลี่ย	20.8	32.1	37.4	41	27.9

ว/ด/ป	ความชื้น (%)				
	ภายนอกตู้อบ (ช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล)				
	06.00น.	09.00น.	12.00น.	15.00น.	18.00น.
23/01/55	58	32	26	26	29
24/01/55	74	34	28	28	39
25/01/55	70	40	36	48	68
26/01/55	82	40	36	40	58
27/01/55	68	58	40	36	60
28/01/55	78	67	44	30	56
29/01/55	60	56	50	48	64
เฉลี่ย	70	46.7	37.1	36.6	53.4

จากตารางที่ 3 แสดงข้อมูลความชื้นภายนอกและภายในตู้อย่างพาราแผ่น พบว่า ในช่วงเวลา 6.00 น. ภายในตู้อบจะมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นต่ำกว่าภายนอกตู้อบลงมาเรื่อยๆ จนถึงช่วงเวลา 12.00 น. ภายในตู้อบจะมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นเฉลี่ยน้อยที่สุดที่ 35 % หลังจากนั้นจนถึงช่วงเวลา 18.00 น. ภายในและภายนอกตู้อบมีความชื้นเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกัน

การหาความชื้นในแผ่นยางใช้สมการ

$$M_d = m_w / m_s$$

เมื่อ M_d = ความชื้นของมาตรฐานแห้ง, [kg/kg]

m_w = มวลของของเหลว ในปริมาตรที่พิจารณา, [kg]

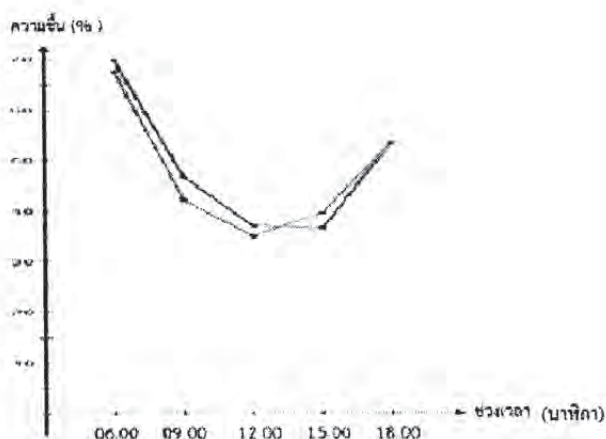
m_{sol} = มวลของของแข็ง ในปริมาตรที่พิจารณา, [kg]

วิธีการหาความชื้นของแผ่นยาง วันที่ 23/01/55 เวลา 06.00 น.
ความชื้นภายในตู้อบร้อยละ 60

ตารางที่ 4 ความชื้นภายนอกและภายในตู้อบยางพาราแผ่น
พลังงานแสงอาทิตย์

ว/ด/ป	ความชื้น (%)				
	ภายนอกตู้อบ (ช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล)				
	06.00น.	09.00น.	12.00น.	15.00น.	18.00น.
23/01/55	58	32	26	26	29
24/01/55	74	34	28	28	39
25/01/55	70	40	36	48	68
26/01/55	82	40	36	40	58
27/01/55	68	58	40	36	60
28/01/55	78	67	44	30	56
29/01/55	60	56	50	48	64
เฉลี่ย	70	46.7	37.1	36.6	53.4

ว/ด/ป	ความชื้น (%)				
	ภายในตู้อบ (ช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล)				
	06.00น.	09.00น.	12.00น.	15.00น.	18.00น.
23/01/55	60	40	33	42	51
24/01/55	70	42	20	32	48
25/01/55	64	38.4	30	52	60
26/01/55	80	35	27	42	52
27/01/55	62	55	60	40	55
28/01/55	74	45	39	40	49
29/01/55	63	40	36	30	60
เฉลี่ย	67.6	42.2	35	39.7	53.6



รูปที่ 2 แสดงแนวโน้มของความชื้นทั้งภายนอกและภายในตู้อบ
ยางพาราแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์

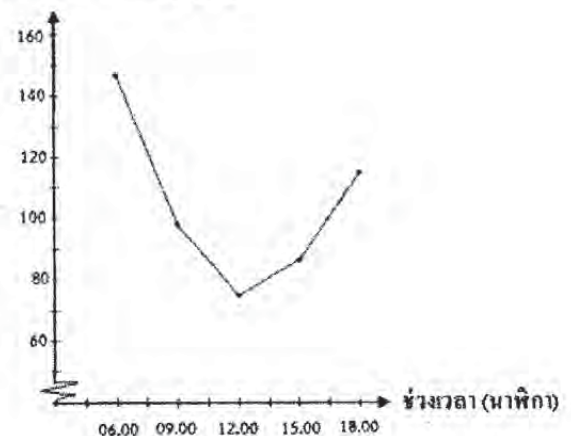
จากสมการ $M_d = m_w / m_s$ แทนค่าในสมการได้
 $60 = m_w / 2.2$ ดังนั้น $m_w = 132$

ตารางที่ 5 แสดงข้อมูลความชื้นของแผ่นยางพาราที่ตากอยู่
ภายในตู้อบยางพาราแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์ พบว่า ในตอนเช้า
เมื่อนำแผ่นยางไปตากในตู้อบแผ่นยางจะอัตราความชื้นมีมากที่สุด
เวลา 6.00 น. – 12.00 น. อัตราความชื้นในแผ่นยางมีปริมาณ
ลดลงเรื่อย ๆ ซึ่งในช่วงเที่ยง แผ่นยางจะความชื้นน้อยที่สุด และ
ตั้งแต่ ช่วงเวลา 12.00 น. – 18.00 น. แผ่นยางมีอัตราความชื้น
สูงขึ้นแต่ไม่มากไปกว่าในตอนเช้า

ตารางที่ 5 แสดงความชื้นของแผ่นยางพาราที่ตากอยู่ภายในตู้อบ
ยางพาราแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์

ว/ด/ป	ความชื้นของแผ่นยางพาราที่ตากอยู่ภายใน ตู้อบยางพาราแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์ [kg/kg]				
	06.00น.	09.00น.	12.00น.	15.00น.	18.00น.
23/01/55	132	88	72.6	92.4	90.2
24/01/55	154	92.4	44	70.4	105.6
25/01/55	140.8	84.5	66	114.4	132
26/01/55	176	77	48.4	92.4	114.4
27/01/55	136.4	121	132	88	121
28/01/55	162.8	99	85.8	88	107.8
29/01/55	138.6	88	79.2	60	132
เฉลี่ย	148.7	92.8	75.4	86.5	114.7

ความชื้นของแผ่นยางพารา [kg/kg]



รูปที่ 3 ความชื้นเฉลี่ยของแผ่นยาง

ในการอบยางในระหว่างวันที่ 24 – 29 มกราคม 2555 แผ่น
ยางได้มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพ คือ จากการตากใน
ครั้งแรก แผ่นยางมีขนาด กว้าง 45 เซนติเมตร ยาว 90
เซนติเมตรหนา 2 มิลลิเมตร ในวันต่อไป แผ่นยางเริ่มแห้งโดย
จากขอบมีลักษณะสีเหลืองอ่อน เริ่มเข้ามาด้านในของแผ่นยาง จน
แห้งสนิทจะมีลักษณะเป็นสีเหลืองอ่อน หรือเหลืองทอง ทั้งทั้งแผ่น



รูปที่ 4 แผ่นยางที่ได้จากการอบด้วยตู

4. สรุปและอภิปรายผล

ผลการสำรวจโรงอบยางพาราแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์ของเกษตรกรในจังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 3 แห่ง พบว่า โรงอบแต่ละแห่งจะมีการออกแบบโครงสร้าง ขนาด วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้แตกต่างกัน มีผลทำให้ความสามารถในการอบแห้งของแผ่นยางพาราแผ่นมีประสิทธิภาพแตกต่างกันด้วย

ตัวตูบที่สร้างเป็นทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า หลังคาทรงพีระมิดฐานสี่เหลี่ยม แสงสามารถส่องลงมายาในตูบได้ทั่วถึงทุกด้าน ภายในมีรางเลื่อน ผืนของตูบทั้งสี่ด้านทำจากกระป๋องอลูมิเนียมทาสีดำ เพื่อช่วยในการเพิ่มอุณหภูมิของตูบ ผลการทดสอบประสิทธิภาพตูบยางพาราแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยการวัดผลจากอุณหภูมิ และความชื้นภายในและภายนอกตูบพบว่าตูบมีอุณหภูมิ 35-60 องศาเซลเซียส ซึ่งสูงกว่าภายนอกตูบ และเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการอบแห้งยางพาราแผ่น

อัตราการแห้งของยางพาราแผ่น ขึ้นอยู่กับอัตราการแห้งของยางพาราแผ่น ขึ้นอยู่กับ สภาพแวดล้อม และความชื้นในแผ่นยาง ซึ่งอุณหภูมิภายในและภายนอกจะสูงสุดในช่วงเวลา 12.00-15.00 น.

กระบวนการแห้งของยางพาราแผ่น คือ การทำให้น้ำหรือความชื้น ที่อยู่ในแผ่นยางพาราดีระเหยออกไปเป็นไอ โดยอาศัยพลังงานความร้อนเข้ามาช่วยในการระเหยของน้ำ

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการอบแห้งของยางพาราแผ่น คือ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และการไหลเวียนของอากาศ

อภิปรายผล

จากการสำรวจโรงอบทั้ง 3 แห่ง พบว่าในแต่ละสถานที่ มีขนาด ความกว้าง ความยาว ความสูงของโรงอบรวมถึงองค์ประกอบที่เสริมเข้าไป เช่น พัดลมดูดอากาศ ไม่เหมือนกัน ส่งผลทำให้อุณหภูมิ ความชื้น และประสิทธิภาพในการอบยางพาราแผ่นนั้นแตกต่างกันไปด้วย โดยที่สถานที่ ที่มีขนาดของโรงอบที่มีขนาดใหญ่จะได้เปรียบทั้งปริมาณอากาศ อุณหภูมิ เวลาในการอบ มากกว่าในการอบใส่โรงอบที่มีขนาดเล็ก

ในกระบวนการอบแห้งยางแผ่นดิบ เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมที่จะตากแผ่นยางพาราไว้ในบ้าน ซึ่งการตากยางพาราแต่ละชุดจะใช้เวลาประมาณ 20-30 วัน แผ่นยางจึงจะแห้งสนิท และสามารถที่จะพับเก็บไว้เพื่อรอการจำหน่ายได้ในระหว่างนี้ภายในบ้านจึงมี

กลิ่นเหม็น ที่เกิดจาก กรดฟอร์มิก ที่ใช้ในการกระบวนการทำยางแผ่น นอกจากนี้ยังมี เชื้อรา เกิดขึ้นบนแผ่นยาง เพิ่มความเสี่ยงต่อสุขภาพของตัวเกษตรกรและครอบครัวที่ต้องอาศัยอยู่ร่วมกันกับยางพาราทุกวันเป็นเวลานานกว่า 9 เดือนของแต่ละปี

โรงเรือนขนาด 3x4 เมตร ความจุ 600 แผ่น โรงเรือนขนาด 3x6 เมตร ความจุ 800 แผ่น และโรงเรือนขนาด 4.2x6 เมตร ความจุ 1,000 แผ่น ซึ่งมีค่าก่อสร้างรวมถึงอุปกรณ์การตากยางทั้งหมด 60,000 บาท 80,000 บาท และ 100,000 บาทตามลำดับ โดยใช้หลังคาเป็นตัวรับรังสีดวงอาทิตย์ และใช้แผ่นโพลีคาร์บอเนตใสเป็นผนังร่วมกับปูนซีเมนต์ เป็นแหล่งเก็บกักความร้อน และระบายความชื้นออกจากโรงอบโดยวิธีการพาความร้อนแบบธรรมชาติ และมีพัดลมระบายความชื้นกรณีฉุกเฉินที่มีฝนตกติดต่อกันเป็นเวลานานมากกว่า 3 วัน

โรงอบยางพาราพลังแสงอาทิตย์จึงเป็นทางออกที่สามารถแก้ปัญหาได้ทั้ง 3 อย่างของเกษตรกรคือช่วยลดเวลาในการตากแผ่นยางให้สั้นลงกว่าครึ่งหนึ่ง มีความสะดวกสบายและความปลอดภัยมากขึ้นเพราะไม่ต้องคอยเก็บแผ่นยางเข้าออกเมื่อมีฝนตก ลดความวิตกกังวลกับปัญหาการลักขโมยแผ่นยางและทำให้ครอบครัวห่างไกลจากกลิ่นเหม็นที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ

การศึกษากระบวนการแห้งของยางพาราแผ่นจากทฤษฎีและการวิจัย พบว่า กระบวนการแห้งของยางพาราแผ่น คือ การแยกน้ำออกจากวัตถุดิบ โดยการทำให้ไอน้ำเปลี่ยนสถานะเป็นไอโดยอาศัยความร้อน สำหรับการอบแห้งเป็นการอบแห้งแบบการพาความร้อน โดยอากาศร้อนผ่านผลผลิตที่เป็นวัตถุดิบ ความร้อนจากอากาศจะถ่ายเทไปยังวัตถุ ทำให้วัตถุดิบมีอุณหภูมิสูงขึ้น น้ำในวัตถุจะเปลี่ยนสถานะเป็นไอน้ำและระเหยออกมา การถ่ายเทมวลของน้ำจากวัตถุดิบไปยังอากาศจะหยุดเมื่อความดันไอน้ำที่ผิววัตถุเท่ากับความดันในอากาศ

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการลดลงของความชื้นของวัตถุ ได้แก่ 1. อุณหภูมิอากาศที่ใช้ในการอบแห้ง ถ้าอุณหภูมิที่ใช้ในการอบแห้งมีค่าสูง อัตราการแห้ง (Drying rate) จะมีค่าสูงกว่ากรณีของอากาศที่มีอุณหภูมิต่ำ 2. ความชื้นสัมพัทธ์ อากาศที่มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำจะสามารถรับความชื้นที่ถ่ายเทจากวัตถุดิบได้มากกว่ากรณีที่อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูง และ 3. ความเร็วอากาศที่ไหลผ่านวัตถุดิบ ถ้าความเร็วอากาศมีค่าสูงความชื้นจากวัตถุจะถ่ายเทออกมาสู่อากาศได้ดีกว่ากรณีที่อากาศที่อยู่นิ่งหรือเคลื่อนที่ด้วยความเร็วต่ำ แต่ผลดังกล่าวจะมีค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับผลจากอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ

5. ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งต่อไป ตูบยางพลังงานแสงอาทิตย์ ควรออกแบบให้สามารถอบผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

วัสดุที่จะเลือกใช้ ควรมีการสำรวจราคา และเลือกใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่น

นำผลวิจัยไปทำสื่อการเรียนรู้เพิ่มเติม เช่น การทำแผนรับความร้อนที่สามารถทำได้ง่ายๆจากกระป๋องอลูมิเนียม การศึกษาเกี่ยวกับการรับแสงของรูปทรงของหลังคาแบบต่างๆ การเก็บ

รักษาความร้อนของวัสดุที่อยู่ในตู้อบ กับ วัสดุที่ต้องการศึกษาเพิ่มเติม อื่นๆ เป็นต้น

ควรมีการวัดค่าความชื้นของแผ่นยาง เพื่อให้ได้ค่าความชื้นของแผ่นยางที่ละเอียดมากขึ้น และสามารถนำค่าความชื้นของผิวแผ่นยางนี้ไปหาอัตราการแห้งของแผ่นยางได้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากโครงการยุววิจัยยางพารา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.) คุณคุณลุงอุทัย ยศพล หัวหน้าชุมชนบ้านโนนศิลา ตำบลโนนสัง อำเภอโนนสัง จังหวัดหนองบัวลำภู คุณสุวัฒน์ ปราชญาวงค์ (พี่ตี๋) เจ้าหน้าที่ สกย. จังหวัดหนองบัวลำภู ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้สถานที่และแผ่นยางพาราดิบในการดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของตู้อบยางพาราแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์ อีกทั้งเป็นผู้ให้คำปรึกษา

เอกสารอ้างอิง

- [1] ความร้อน. สืบค้นจากhttp://www.sa.ac.th/winyoo/thermo_gas/Thermal/thermal.htm [25 ธันวาคม 2554]
- [2] บริษัท ออร์กาเนลไลฟ์ (ประเทศไทย) จำกัด. พื้นที่ปลูกยางพารา ของไทย(ออนไลน์). สืบค้นจาก http://www.organellelife.com/article_view.php?id=19 [15 มกราคม 2555]
- [3] ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดหนองคาย (พืชสวน). มาตรฐานยางแผ่นดิบ(ออนไลน์). สืบค้นจาก <http://www.aopdr01.doae.go.th> [10 มกราคม 2555]
- [4] สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร. วิทยานิพนธ์ออนไลน์. การปรับปรุงสมรรถนะและการพัฒนาแบบจำลองการอบแห้งของเครื่องอบแห้งแบบเรือนกระจกที่ปิดคลุมด้วยแผ่นโพลีคาร์บอเนต(ออนไลน์). สืบค้นจากhttp://www.thapra.lib.su.ac.th/thesis/listprogram_th [15 ตุลาคม 2554]
- [5] อาจารย์ช่วง ทมทิศวงศ์และคณะ. ตะลุยโจทย์ฟิสิกส์. สำนักพิมพ์ ไทเนรมิตกิจ อินเตอร์ โปรเกรสซีฟ จำกัด
- [6] ASTVผู้จัดการออนไลน์. “โรงอบยางพาราพลังแสงอาทิตย์” งานวิจัย มรภ.เลย พัฒนาคุณภาพชีวิตชาวสวน (ออนไลน์). สืบค้นจาก <http://www.manager.co.th/campus/viewnews>. [6 ตุลาคม 2554]
- [7] Live-rubber. โรงอบยางแผ่นพลังงานแสงอาทิตย์ (ออนไลน์). สืบค้นจาก <http://www.live-rubber.com/para-rubber-articles/51-para-rubber> [5 ตุลาคม 2554]
- [8] Travelandgetrich's Weblog. ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ราคาถูก (ออนไลน์). สืบค้นจาก <http://travelandgetrich.wordpress.com/2011/02/01/ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์> [7 ตุลาคม 2554]
- [9] ชาย ทำยาง. แกลบดำ (ออนไลน์). สืบค้นจาก <http://www.kasetporpeang.com/forums> [18 ตุลาคม 2554]

การตัดสินใจใช้ปุ๋ยสวนยางพาราอย่างมีประสิทธิภาพ

Decision Making for Efficient Using of Rubber Plantation Fertilizer

ชัยณรงค์ ไชยโย, ดวงใจ ไชยโย, จันทรสุดา คำโยค, ยุพาพรรณ ศรีจันทร์ และธัญญรัตน์ วรรณพัฒน์

โรงเรียนหนองเรือพิทยาคม อ.โนนสัง จ.หนองบัวลำภู 39140

E-mail: chainarongsang@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ได้เก็บตัวอย่างดิน โดยชุดดินเป็นหลุมรูปตัววี ชุดลึกประมาณ 15 ซม. แะะดินหนา 2-3 ซม จากตัวอย่างดิน จำนวน 10 ไร่ นำมาทดสอบธาตุอาหารในดิน โดยวิเคราะห์ N, P, K

ผลการทดลองพบว่า มีปริมาณธาตุไนโตรเจน (N) อยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส (P) อยู่ในระดับต่ำ และปริมาณธาตุโพแทสเซียม (K) อยู่ในระดับต่ำ ดังนั้นควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-17 ในอัตราใส่ปุ๋ย 120 กรัม/ตัน

ค่า pH ในทุกสวนมีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของยางพารา โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มปูนให้กับดิน ค่า pH 4.5-5.5

ในการศึกษาการใช้ปุ๋ยกับต้นยางพาราอายุ 3 ปี ได้แบ่งกลุ่มการทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม ผลการทดลองพบว่า การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-17 ผสมกับปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 120 กรัม/ตัน มีอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุด ค่าเฉลี่ยของการเจริญเติบโตเท่ากับ 18.5 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.3 แสดงให้เห็นว่า การใส่ปุ๋ยบำรุงต้นยางพาราในเขตอำเภอโนนสัง ควรใช้ปุ๋ยเคมีผสมกับปุ๋ยอินทรีย์ดีที่สุด

1. บทนำ

จากการที่ได้ทดลองทำการปลูกในพื้นที่เขต 6 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่จังหวัดเลย ปรากฏว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ทำให้มีการขยายผลต่อไปยังจังหวัดต่างๆ ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มมากขึ้น กรมวิชาการเกษตรได้ประกาศพื้นที่ที่เหมาะสมและพื้นที่ปลูกยางพาราของจังหวัดหนองบัวลำภู อำเภอโนนสังมีพื้นที่เหมาะสมจำนวน 77,403 ไร่ พื้นที่ที่ปลูกยางไปแล้วจำนวน 6,526 ไร่ และพื้นที่ที่กรีดยางแล้ว จำนวน 1,866 ไร่ (สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง จังหวัดหนองบัวลำภู, 2553)

การปลูกยางพาราในอำเภอโนนสัง จังหวัดหนองบัวลำภู เป็นอีกอาชีพหนึ่งที่ทำให้มีรายได้ รองจากอาชีพทำนา ชาวบ้านเริ่มปลูกยางพาราจากพื้นที่ว่างเปล่า และขยายพื้นที่ปลูกไปยังแปลงนา แต่การจัดการดินที่ไม่เหมาะสมก่อให้เกิดผลกระทบ

การวิเคราะห์ดินและการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับดินจึงมีความสำคัญ ให้สามารถใช้ประโยชน์ดินได้สูงสุดเต็มศักยภาพและเป็นข้อมูลในการเลือกใช้ปุ๋ยบำรุงดิน

2. วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

การเก็บตัวอย่างดิน

ศึกษาในครั้งนี้ เก็บตัวอย่างดินโดยใช้จอบ พลั่วและเสียมชุดดินเป็นหลุมรูปตัววี (V) หรือรูปลิ้ม ในพื้นที่ปลูกยางพารา ให้ชุดลึกประมาณ 15 ซม. แะะดินด้านใดด้านหนึ่งของหลุม ให้ได้ดินเป็นแผ่นหนา 2-3 ซม และมีความลึกตั้งแต่ผิวดินจนถึงก้นหลุม จากนั้นนำตัวอย่างดินใส่รวมกันในกระป๋องพลาสติก เทดินทั้งหมดลงบนผ้าพลาสติก เก็บเศษรากพืชออก คลุกเคล้าดินให้เข้ากัน ถ้าดินเปียกให้ตากดินในที่ร่ม ย่อยดินให้เป็นก้อนเล็กๆ กองเป็นรูปฟานี้ แบ่งดินออกเป็น 4 ส่วน เก็บดินไว้เพียงส่วนเดียว และทำซ้ำจนเหลือดินหนักประมาณครึ่งกิโลกรัมสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ บดดินให้ละเอียด จากนั้นเก็บดินในถุงพลาสติกและเขียนหมายเลขแปลงและวันที่เก็บดินกำกับไว้ เก็บตัวอย่างดิน จำนวน 10 ไร่ (กรมวิชาการเกษตร, 2554)

วิธีการวิเคราะห์ N, P, K

บดดินแห้งให้ละเอียด ตวงดินมา 1 ช้อนตวง โดยเคาะให้แน่นแล้วปาดหน้าให้เรียบใส่ลงในขวดสกัด

ตวงน้ำยาเบอร์ 1 มา 20 มิลลิลิตร เทใส่ในขวดแล้วปิดฝาให้แน่น

เขย่าส่วนผสม 5 นาที กรองผ่านกระดาษกรองให้ได้สารละลายใส แล้วนำไปตรวจ N P K

การทดสอบหาธาตุไนโตรเจน (N)

ดูดสารละลายที่กรองได้ในข้อ 3 มา 2.5 มิลลิลิตร ใส่ลงในหลอดแก้ว

เติมน้ำยาทำสีเบอร์ 4 จำนวน 0.5 มิลลิลิตร

เติมผงทำสีเบอร์ 5 จำนวน 1 ช้อน ปิดจุดหลอดแก้ว เขย่าให้เข้ากันทิ้งไว้ 5 นาที นำหลอดแก้วไปเทียบกับแผ่นเทียบมาตรฐาน บันทึกผล

การทดสอบหาธาตุฟอสฟอรัส (P)

ดูดสารละลายที่กรองจากดินในข้อ 3 มา 2.5 มิลลิลิตร ใส่ลงในหลอดแก้ว

เติมน้ำยาทำสีเบอร์ 6 จำนวน 0.5 มิลลิลิตร

เติมผงทำสีเบอร์ 7 ลงไปครึ่งช้อนเล็ก ปิดฝาหลอดแก้ว เขย่าให้เข้ากันทิ้งไว้ 5 นาที นำหลอดแก้วไปเทียบกับแผ่นเทียบมาตรฐาน บันทึกผล

การทดสอบหาธาตุโพแทสเซียม (K)

ดูดน้ำสกัดจากดินในข้อ 3 มา 0.8 มิลลิลิตร ใส่หลอดแก้วแล้วเติมน้ำยาเบอร์ 8 ลงไป 2 มิลลิลิตร

เติมน้ำยาเบอร์ 9A จำนวน 1 หยด

เติมน้ำยาทำสีเบอร์ 9 จำนวน 2 หยด เขย่าให้เข้ากันอ่านผลทันที โดยถ้าเกิดตะกอนให้อ่านว่ามีปริมาณ K สูง ถ้าไม่มีตะกอนให้เปรียบเทียบกับแถบสีมาตรฐาน อ่านค่าตามแถบสีที่ระบุไว้ พร้อมบันทึกผล

การทดสอบค่า pH

ใส่ดินลงในหลุมของจานทดสอบที่สะอาดประมาณ ครึ่งหนึ่งของหลุม

เติมน้ำยาที่ 2 จนดินอึดตัวด้วยน้ำยา แล้วจึงหยด น้ำยาเพิ่มอีก 2 หยด

เอียงจานทดสอบไปมาเป็นระยะเวลา 1 นาที เพื่อให้ น้ำยาทำปฏิกิริยากับดิน หรือใช้ไม้สะอาดคนดินผสมให้เข้ากันน้ำยา

อ่านค่า pH ของดินที่ทดสอบโดยเปรียบเทียบกับสีของน้ำยาในหลุมตรงขอบบนสุดกับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน

ถ้าสีที่เกิดขึ้นเป็นสีเหลืองเข้มให้ทำการทดสอบใหม่ โดยใช้ น้ำยาที่ 1 แต่ถ้าสีที่เกิดขึ้นเป็นสีชมพูหรือสีม่วงเข้ม ให้ทำการทดสอบใหม่โดยใช้น้ำยาที่ 3 หรือน้ำยาที่ 4 (คู่มือชุดตรวจสอบธาตุอาหารในดิน. 2553)

การทดลองใส่ปุ๋ยสวนยางพารา

การตัดสินใจใส่ปุ๋ยสวนยางพารา ทำการทดลองใส่ปุ๋ยยางพารา โดยการคัดเลือกต้นยางพาราอายุ 3 ปี ศึกษาการเจริญเติบโตของต้นยางทุกต้น โดยการวัดเส้นรอบวงที่ความสูง 1.5 เมตร บันทึกผล

นำผลมาเปรียบเทียบกับตารางมาตรฐานการเจริญเติบโต แบ่งกลุ่มการทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 20 ต้น ใส่ปุ๋ยสวนยางในส่วนทดลองตามกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 มี 20 ต้น ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 10-12-8 จำนวน 150 กรัม/ต้น ตามปริมาณที่เกษตรกรใส่

กลุ่มที่ 2 มี 20 ต้น ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 120 กรัม/ต้น

กลุ่มที่ 3 มี 20 ต้น ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-17 + ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 120 กรัม/ต้น ตามคำแนะนำของเกษตรกรอำเภอ

กลุ่มที่ 4 มี 20 ต้น ไม่ใส่ปุ๋ย

วัดการเจริญเติบโตของต้นยางพาราในตำแหน่งเดิม ทดลองเป็นระยะ 5 เดือน นำข้อมูลการเจริญเติบโตของยางพารามาวิเคราะห์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D) และการสูญเสียค่าใช้จ่ายเนื่องจากใส่ปุ๋ยไม่เหมาะสม

3. ผลการวิจัย

การศึกษาการตัดสินใจใส่ปุ๋ยสวนยางพารา ได้นำตัวอย่างดินจำนวน 10 ไร่ เพื่อทดสอบหาธาตุอาหารในดินและนำไปสู่การตัดสินใจเลือกใส่สูตรปุ๋ยในปริมาณที่เหมาะสม พบว่า ไร่สวนยางพาราจำนวน 10 ไร่ เมื่อวิเคราะห์ดิน มีปริมาณธาตุไนโตรเจน (N) ส่วนมากอยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส (P) อยู่ในระดับต่ำ และปริมาณธาตุโพแทสเซียม (K) อยู่ในระดับต่ำ

ในการตัดสินใจใส่ปุ๋ยสวนยางพารา ถ้าปริมาณธาตุไนโตรเจนสูง ธาตุฟอสฟอรัสต่ำและธาตุโพแทสเซียมต่ำ ควรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 14-4-19 ในอัตราใส่ปุ๋ย 180กรัม/ต้น

ถ้าปริมาณธาตุไนโตรเจนต่ำ ธาตุฟอสฟอรัสต่ำและธาตุโพแทสเซียมต่ำ ควรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 18-10-6 ในอัตราใส่ปุ๋ย 110 กรัม/ต้น

ถ้าปริมาณธาตุไนโตรเจนปานกลาง ธาตุฟอสฟอรัสต่ำและธาตุโพแทสเซียมต่ำ ควรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-17 ในอัตราใส่ปุ๋ย 120 กรัม/ต้น (คำแนะนำปุ๋ยเคมีสำหรับพืชเศรษฐกิจ. 2553)

ค่า pH ทุกสวนมีความเหมาะสมในการเจริญเติบโตของยางพาราโดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มปูนให้กับดิน ค่า pH 4.5-5.5 (ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2553)

การตัดสินใจใส่ปุ๋ยสวนยางพารา ได้ทำการทดลองใส่ปุ๋ยยางพารา โดยการคัดเลือกต้นยางพาราอายุ 3 ปี ศึกษาการเจริญเติบโตของต้นยางทุกต้น โดยการวัดเส้นรอบวงที่ความสูง 1.5 เมตร บันทึกผล นำผลมาเปรียบเทียบกับตารางมาตรฐานการเจริญเติบโต

แบ่งกลุ่มการทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 20 ต้น ใส่ปุ๋ยสวนยางในส่วนทดลองตามกลุ่ม พบว่า กลุ่มที่ 3 มีต้นยางพารา 20 ต้น ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-17 + ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 120 กรัม/ต้น ตามคำแนะนำของเกษตรกรอำเภอ มีอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุด ค่าเฉลี่ยของการเจริญเติบโตเท่ากับ 18.5 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.3

อันดับที่ 2 คือกลุ่มที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 10-12-8 จำนวน 150 กรัม/ต้น ตามปริมาณที่เกษตรกรใส่ มีอัตราการเจริญเติบโต เฉลี่ยเท่ากับ 17.5 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนเท่ากับ 1.4

และอันดับที่ 3 คือ กลุ่มที่ 2 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 120 กรัม/ต้น จากผลการทดลองทั้ง 4 กลุ่ม แสดงว่า การใส่ปุ๋ยบำรุงต้นยางพาราในเขตอำเภอโนนสัง ควรใส่ปุ๋ยเคมีผสมกับปุ๋ยอินทรีย์ดีที่สุด

การวิเคราะห์คุณภาพดินและการใส่ปุ๋ยตามอัตราส่วนจากงานวิจัยของ สกย. หนองบัวลำภู ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของสวนยางพาราตัวอย่างจริง การใส่ปุ๋ยตามการทดลองทั้ง 4 กลุ่ม ทำให้การเจริญเติบโตของยางพาราไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเกษตรกรสามารถเลือกใส่ปุ๋ยให้เหมาะสมและลดการสูญเสียค่าใช้จ่ายเนื่องจากใส่ปุ๋ยไม่เหมาะสม สามารถคำนวณได้ดังนี้

ปุ๋ยที่เกษตรกรใช้ สูตร 10-12-8 ราคากระสอบละ 850 บาท หมายความว่า ปุ๋ย 50 กิโลกรัม มีธาตุอาหาร 15 กิโลกรัม ราคา 850 บาท เพราะฉะนั้น ธาตุอาหาร 1 กิโลกรัม ราคา = $\frac{850}{15} = 56.67$ บาท

ปุ๋ยที่เกษตรกรอำเภอแนะนำให้ใช้ สูตร 20-10-17 ราคากระสอบละ 1,000 บาท หมายความว่า ปุ๋ย 50 กิโลกรัม มีธาตุอาหาร 23.5 กิโลกรัม ราคา 1,000 บาท เพราะฉะนั้น ธาตุอาหาร 1 กิโลกรัม ราคา = $\frac{1000}{23.5} = 42.55$ บาท แสดงว่า ปุ๋ยสูตร 10-12-8 มีราคาแพงกว่า ปุ๋ยสูตร 20-10-17 เท่ากับ $56.67 - 42.55 = 14.12$ บาท ถ้าเกษตรกร ซื้อปุ๋ยสูตร 10-12-8 มา 1 กระสอบ จะสูญเสียค่าใช้จ่าย เท่ากับ $50 \times 14.12 = 706$ บาท

จากผลการทดลองใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-17 + ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 120 กรัม/ตัน ตามคำแนะนำของเกษตรกรอำเภอ มีอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุด ค่าเฉลี่ยของการเจริญเติบโตเท่ากับ 18.5 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.3 เนื่องจากว่า ปุ๋ยสูตร 20-10-17 มีธาตุอาหารอยู่ 47 กิโลกรัม มากกว่า ปุ๋ยเคมีสูตร 10-12-8 ซึ่งมีธาตุอาหารอยู่เพียง 30 กิโลกรัม จึงทำให้ต้นยางมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่า

4. สรุปและอภิปรายผล

การทดสอบธาตุอาหารในดิน พบว่า มีปริมาณธาตุไนโตรเจน (N) ส่วนมากอยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส(P)อยู่ในระดับต่ำ และปริมาณธาตุโพแทสเซียม(K) อยู่ในระดับต่ำ ในการตัดสินใจใช้ปุ๋ยสวนยางพารา ถ้าปริมาณธาตุไนโตรเจนสูง ธาตุฟอสฟอรัสต่ำและธาตุโพแทสเซียมต่ำ ควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 14-4-19 ในอัตราใส่ปุ๋ย 180กรัม/ตัน ถ้าปริมาณธาตุไนโตรเจนต่ำ ธาตุฟอสฟอรัสต่ำและธาตุโพแทสเซียมต่ำ ควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 18-10-6 ในอัตราใส่ปุ๋ย 110 กรัม/ตัน ถ้าปริมาณธาตุไนโตรเจนปานกลาง ธาตุฟอสฟอรัสต่ำและธาตุโพแทสเซียมต่ำ ควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-17 ในอัตราใส่ปุ๋ย 120 กรัม/ตัน และ ค่า pH ทุกสวนมีความเหมาะสมในการเจริญเติบโตของยางพาราโดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มปูนให้กับดิน ค่า pH 4.5-5.5

การทดลองใช้ปุ๋ยสวนยางพารา พบว่า ต้นยางพาราอายุ 3 ปี ศึกษาการเจริญเติบโตของต้นยางทุกต้น โดยการวัดเส้นรอบวงที่ความสูง 1.5 เมตร บันทึกผล นำผลมาเปรียบเทียบกับตารางมาตรฐานการเจริญเติบโต แบ่งกลุ่มการทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม พบว่ากลุ่มที่ 3 มีต้นยางพารา 20 ต้น ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-17 ผสมกับปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 120 กรัม/ตัน มีอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุด ค่าเฉลี่ยของการเจริญเติบโตเท่ากับ 18.5 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.3 จากผลการทดลองทั้ง 4 กลุ่ม แสดงว่า การใส่ปุ๋ยบำรุงต้นยางพาราในเขตอำเภอโนนสัง ควรใช้ปุ๋ยเคมีผสมกับปุ๋ยอินทรีย์ดีที่สุด

5. ข้อเสนอแนะ

1. เกษตรกรควรศึกษาการใช้ปุ๋ยโดยการตรวจสอบสภาพดิน และเลือกใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำของเกษตรกรอำเภอ หรือจากงานวิจัยของสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.)

2. การตัดสินใจใช้ปุ๋ยควรเลือกซื้อปุ๋ยที่มีปริมาณธาตุอาหารมาก เช่น ปุ๋ยสูตร 20-10-17 และใช้ให้เหมาะสมกับชนิด ปริมาณ ช่วงเวลา และถุกวิธี ของต้นยางพารา

3. การใส่ปุ๋ยสวนยางควรใส่ปุ๋ยเคมีผสมกับปุ๋ยอินทรีย์ เนื่องจากจะทำให้ดินมีธาตุอาหารมากขึ้น โปร่งร่วนซุย มีจุลินทรีย์ ดินที่เป็นประโยชน์และยังช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมี

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากโครงการยุววิจัยยางพารา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้รับคำปรึกษาชี้แนะตลอดจนได้รับการเอื้อเฟื้ออุปกรณ์ และสถานที่จากโรงเรียนหนองเรือพิทยาคม

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมส่งเสริมการเกษตร. เอกสารคำแนะนำ เรื่อง การใช้ปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิต. กรุงเทพมหานคร: 2554.
- [2] ภาควิชาปฐพีวิทยา. คู่มือชุดตรวจสอบธาตุอาหารในดิน. กรุงเทพมหานคร: คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553.
- [3] ภาควิชาปฐพีวิทยา. คำแนะนำปุ๋ยเคมีสำหรับพืชเศรษฐกิจ. กรุงเทพมหานคร: คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553.
- [4] ผ่องเพ็ญ สัมมาพันธ์. การปลูกยางพาราในพื้นที่แห้งใหม่. สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง: หจก.เทพเพ็ญวานิชย์, 2547.
- [5] วิทย์ ประทักษ์ใจ. การปลูกยางพาราในพื้นที่แห้งใหม่. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง, 2553.
- [6] สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง(สกย.) จังหวัดหนองบัวลำภู. 50 กิ่งศตวรรษกองทุนสวนยาง เคียงข้างเกษตรกร. ตำบลลำภู อำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู, 2553.
- [7] สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. คำแนะนำพันธุ์ยาง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2554.

รูปแบบการขายยางพาราในอำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์

เจษฎา นาจันทร์ทอง*, พิมพร ผาพรม, ชดาวัฒน์ จำปาแดง, กัลยา ประสานศักดิ์ และจิรภรณ์ สิงห์จรรยา

โรงเรียนท่าคันโทวิทยาคาร อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์

*E-mail: jesda33@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ ได้ศึกษาวิธีการขายยางพารา พฤติกรรมการติดตามข้อมูลข่าวสาร และเหตุผลในการตัดสินใจ

ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 95.6 ขายยางพาราในรูปร่างก้อนถ้วย และร้อยละ 4.4 ขายเป็นยางแผ่น โดยขายยางแผ่นแบบประมูลราคาสร้อยละ 61.5 ไปขายเองที่โรงงานร้อยละ 6.5 และ ขายให้พ่อค้ารายย่อยร้อยละ 32

เกษตรกรชาวสวนยางติดตามข่าวสารในระดับน้อย แต่จะมีการสื่อสารเปรียบเทียบข้อมูลราคายาง และมักจะขายยางด้วยวิธีการเดิม

เหตุผลในการขายยางแผ่น คือ ได้รับเงินก้อน สามารถเก็บยางไว้ได้นานเพื่อรอขายในช่วงราคาดี ไม่แน่นอน แต่เหตุผลในการทำยางก้อนถ้วย คือ สะดวกสบาย ขั้นตอนทำไม่ซับซ้อน ได้ราคายุติธรรมเพราะมีการรวมกลุ่มประมูลขาย เหตุผลในการรวมกลุ่มขายให้ตลาดประมูลยางท้องถิ่น คือ มีตราชั่งมาตรฐาน และเหตุผลที่ขายให้พ่อค้าที่มารับซื้อ คือ ไม่ต้องขนย้ายเอง ขายง่ายและสะดวก และพบว่า การขายยางแผ่นให้ผลตอบแทนสูงกว่ายางก้อนถ้วย

1. บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีเนื้อที่ปลูกยางพารามากเป็นอันดับ 2 ของโลก รองจากอินโดนีเซีย แต่ไทยเป็นประเทศที่มีผลผลิตยางมากที่สุดในโลก (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2555) อำเภอท่าคันโท เป็นอีกพื้นที่หนึ่งของจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีแนวโน้มในการขยายพื้นที่ปลูกยางพาราเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ มีพื้นที่ปลูกยางพาราจำนวน 7,143.75 ไร่ และมีการเปิดกรีตไปแล้วประมาณ 6,441.75 ไร่ (เจษฎา นาจันทร์ทอง และคณะ, 2553) และในปี พ.ศ. 2554 มีการรวมกลุ่มซื้อขายยางพาราในลักษณะเป็นตลาดประมูลยางท้องถิ่นขึ้นในอำเภอท่าคันโท วิธีการขายยางพาราที่เหมาะสม มีส่วนสำคัญต่อผลตอบแทน

2. วัตถุประสงค์และวิธีการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรสวนยางในอำเภอท่าคันโทที่เปิดกรีตยางแล้ว ซึ่งจากการสำรวจของ เจษฎา นาจันทร์ทอง และคณะ (2553) พบว่ายางที่มีอายุครบ 7 ปี ที่สามารถเปิดกรีตได้ในตำบลต่างๆ ทั้ง 6 ตำบล ประมาณ 6,442 ไร่ มีเกษตรกร

เจ้าของสวนยาง จำนวนทั้งหมด 494 ราย คณะผู้วิจัยใช้หลักการเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยเลือกจากเกษตรกรที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ โดยกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มีจำนวนร้อยละ 50 ของประชากรในแต่ละเขตตำบล ดังนั้นจึงมีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น จำนวน 247 คน โดยกลุ่มตัวอย่างมีพื้นที่สวนยางพารารวมประมาณ 2,820 ไร่ ดังแสดงไว้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

ตำบล	จำนวนพื้นที่สวนยางที่เปิดกรีต (ไร่)	จำนวนเกษตรกร (ราย)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ราย)
1. ท่าคันโท	506	16	8
2. นาตาล	2487	200	100
3. ยางอุ้ม	1524.5	118	59
4. ดงสมบูรณ์	1402	102	51
5. กุงเก่า	346.5	33	16
6. กุดจิก	175.75	25	13
รวม	6441.75	494	247

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

โครงการนี้ได้ดำเนินการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. แบบสำรวจรูปแบบและวิธีการขายยางพาราในเขตอำเภอท่าคันโท

2. แบบสอบถามวิธีการตลาดของการขายยางพาราในรูปแบบและวิธีการขายแบบต่าง ๆ เป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการและปลายเปิด เพื่อสอบถามขั้นตอนวิธีการขายยางพาราและเหตุผลที่ดำเนินการดังกล่าว

3. แบบสอบถามการติดตามเกี่ยวกับตลาดยางพาราของเกษตรกร เป็นแบบสอบถามถึงระดับความถี่ในการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการติดตามข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับตลาดยางพาราของเกษตรกร เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

4. แบบสัมภาษณ์เชิงโครงสร้าง โดยแบ่งการสัมภาษณ์เป็น 2 ลักษณะเพื่อให้ได้ข้อมูล ดังนี้ คือ

- ข้อมูลวิธีการตลาด ซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ วิธีการตลาดของยางแผ่นดิบ และวิธีการตลาดของยางก้อนถ้วย ซึ่งคณะผู้วิจัยจะเลือกตัวแทน กลุ่มละ 1 คน เพื่อศึกษาวิธีการตลาดของแต่ละกลุ่ม โดยมีข้อคำถามเกี่ยวกับวิธีการตลาด ขั้นตอนการ

รับซื้อ และขายต่อสู่โรงงาน ลักษณะการดำเนินงานของกลุ่ม ปัญหาและอุปสรรค และข้อสังเกต ความคิดเห็นต่อการขาย ยางพาราในเขตอำเภอท่าคันโท

- ข้อมูลผลตอบแทนจากการขายรูปแบบและวิธีการต่าง ๆ โดยเป็นการสัมภาษณ์เป็นกรณีศึกษา เกษตรกรที่มีการขายยางพาราในรูปแบบยางแผ่น และยางก้อนถ้วย เพื่อคำนวณต้นทุนและผลตอบแทน ตลอดจนประเมินความคุ้มค่าในการผลิตยางพาราในแต่ละรูปแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง
2. วิเคราะห์ร้อยละของเกษตรกรที่มีรูปแบบการขายยางพาราเป็นยางแผ่นดิบ น้ำยางสด และยางก้อนถ้วย
3. วิเคราะห์ร้อยละของเกษตรกรที่มีวิธีการขายยางพาราเป็นการรวมกลุ่มขายให้ตลาดประมูลยางในท้องถิ่น การส่งขายที่โรงงานเอง และการขายให้พ่อค้าที่มารับซื้อ
4. วิเคราะห์พฤติกรรมติดตามข่าวสารของเกษตรกร และอธิบายเหตุผลของเกษตรกรในการขายยางแต่ละวิธีการตามที่เกษตรกรระบุในแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามถึงระดับความถี่บ่อยในการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการติดตามข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับตลาดยางพาราของเกษตรกร เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ
5. วิเคราะห์วิถีการตลาดของเกษตรกรในอำเภอท่าคันโท โดยสรุปการดำเนินการ ขั้นตอน ข้อมูลการตลาด
6. วิเคราะห์ผลตอบแทนและประเมินความคุ้มค่าในการขายยางพาราในแต่ละรูปแบบ โดยคำนึงถึงต้นทุนในการผลิต และผลตอบแทนที่ได้รับ

3. ผลการทดลอง

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

จากผลการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเกษตรกรชาวสวนยางพารา จำนวน 247 ราย ในเขตอำเภอท่าคันโท สามารถสรุปข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร ดังนี้ เกษตรกรเพศชาย จำนวน 223 คน (ร้อยละ 90.3) เพศหญิง จำนวน 24 คน (ร้อยละ 0.7) อายุเฉลี่ย 48.5 ปี ระยะเวลาที่เปิดกรีดยางเฉลี่ย 2.7 ปี ขายยางพาราเฉลี่ย 51.3 ครั้ง โดยมีปริมาณการขายยางพาราเฉลี่ย 300.3 กิโลกรัมต่อครั้ง ข้อมูลจากการสำรวจสามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรที่เปิดกรีดยางพารา

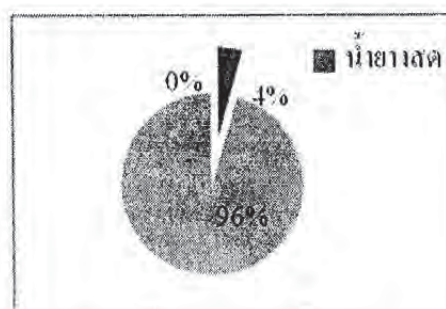
1. เพศชาย	223 คน
เพศหญิง	24 คน
2. อายุเฉลี่ย	48.5 ปี
3. ระยะเวลาในการเปิดกรีดยางเฉลี่ย	2.7 ปี
4. จำนวนครั้งที่ขายยางพาราเฉลี่ย	51.3 ครั้ง
5. ปริมาณที่ขายยางพาราเฉลี่ยต่อครั้ง	300.3 กก.

รูปแบบการขายยางพารา

จากการสำรวจเกษตรกร จำนวน 247 รายพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ขายยางพาราในรูปแบบยางก้อนถ้วย คือ จำนวน 236 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 95.6 แต่มีเกษตรกรจำนวน 11 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 4.4 ที่ทำยางแผ่นขาย ทั้งนี้ไม่มีเกษตรกรที่ขายน้ำยางสดเลย ข้อมูลจากการสำรวจ สรุปได้ดังตารางที่ 3 และรูปที่ 1

ตารางที่ 3 รูปแบบการขายยางพาราของเกษตรกรในเขตอำเภอท่าคันโท

รูปแบบการขายยางพารา	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
น้ำยางสด	0	0
ยางแผ่นดิบ	11	4.4
ยางก้อนถ้วย	236	95.6
รวม	247	100



รูปที่ 1 สัดส่วนรูปแบบการขายยางพาราของเกษตรกรในอำเภอท่าคันโท

วิธีการขายยางพารา

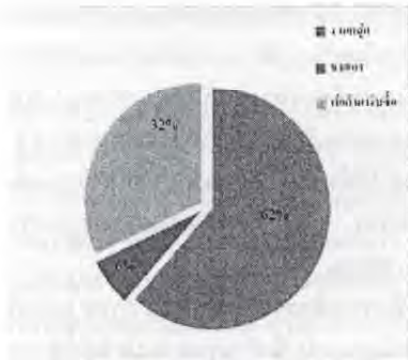
จากการสำรวจเกษตรกร จำนวน 247 รายพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ขายยางพาราโดยการรวมกลุ่มขายให้ตลาดประมูลยาง คือ จำนวน 152 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.5 แต่มีเกษตรกรจำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.5 และเกษตรกรจำนวน 79 ราย คิดเป็นร้อยละ 32 ที่นำยางแผ่นไปขายที่โรงงานเอง ข้อมูลจากการสำรวจ สรุปได้ดังตารางที่ 4 และรูปที่ 2

พฤติกรรมติดตามข่าวสารของเกษตรกร และเหตุผลของเกษตรกรในการตัดสินใจ

จากการสำรวจการติดตามราคายางพารา (247 คน) โดยสอบถามระดับความถี่บ่อยของพฤติกรรม หากเกษตรกรไม่ปฏิบัติเลยจะไม่นำมาหาค่าเฉลี่ย ผลการสำรวจแสดงไว้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 4 วิธีการขายยางพาราของเกษตรกรในอำเภอท่าคันโท

วิธีการขายยางพารา	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
รวมกลุ่มขายให้ตลาด ประมูลยางในท้องถิ่น	152	61.5
ขายเองที่โรงงาน	16	6.5
พ่อค้ามารับซื้อที่บ้าน	79	32
รวม	247	100

รูปที่ 2 สัดส่วนวิธีการขายยางพาราของเกษตรกรใน
เขตอำเภอท่าคันโท

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีการติดตามราคา
ยางตลาดโดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.1) และ
เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า เกษตรกรติดตามราคายางพารา
อยู่ในระดับน้อยที่สุด 1 ด้าน คือ ด้านมีการติดตามราคายางพารา
จากหนังสือพิมพ์

อยู่ในระดับน้อย 2 ด้าน คือ ด้านการติดตามข่าวด้วยวิทยุ
และติดตามสอบถามราคายางพาราจากโรงงานในพื้นที่อื่นๆ ด้วย

อยู่ในระดับปานกลาง 5 ด้าน คือ ด้านการแลกเปลี่ยน
ข่าวสารเรื่องราคายางพารากับเพื่อนเกษตรกรหรือคนรู้จัก ด้าน
การแลกเปลี่ยนข่าวสารเรื่องราคายางกับกลุ่มเครือข่ายหรือกลุ่ม
สมาชิกสหกรณ์ ด้านการแลกเปลี่ยนข่าวสารเรื่องราคายางกับกลุ่ม
พ่อค้าที่มารับซื้อ ด้านการติดตามราคายางพาราจากโทรทัศน์ และ
ด้านการเปรียบเทียบราคายางก่อนขายยางพารารูปแบบต่าง ๆ
เสมอ

อยู่ในระดับมาก 2 ด้าน คือ การไม่ตัดสินใจขายยางพารา
จนกว่าจะรับรู้ข้อมูลจากทุกส่วนจนเป็นที่พอใจ และด้านการ
ตัดสินใจขายกับพ่อค้าหรือกลุ่มที่รับซื้อตามที่เคยปฏิบัติแม้ราคา
ยางจะเปลี่ยนแปลง

นอกจากนี้จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรไม่ติดตามข่าว
ทางอินเทอร์เน็ตเลย

ตารางที่ 5 ผลการสำรวจการติดตามราคายางพาราของเกษตรกร

ข้อ	พฤติกรรม	ไม่ปฏิบัติ (คน,%)	การ ปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย)	แปลผล
1	ท่านมีการแลกเปลี่ยน ข่าวสาร เรื่องราคายางพารา กับเพื่อนเกษตรกรหรือคน รู้จัก	49, 20%	3.1	ปาน กลาง
2	ท่านมีการแลกเปลี่ยน ข่าวสาร เรื่องราคายางกับกลุ่ม เครือข่าย หรือกลุ่มสมาชิกสหกรณ์	99, 40%	3.0	ปาน กลาง
3	ท่านมีการแลกเปลี่ยน ข่าวสาร เรื่องราคายางกับกลุ่มพ่อค้า ที่มารับซื้อ	78, 31%	2.9	ปาน กลาง
4	ท่านมีการติดตามราคา ยางพาราจากโทรทัศน์	49, 20%	3.0	ปาน กลาง
5	ท่านมีการติดตามราคา ยางพาราจากวิทยุ	127, 51%	2.1	น้อย
6	ท่านมีการติดตามราคา ยางพาราจากหนังสือพิมพ์	233, 94%	1.5	น้อยที่สุด
7	ท่านมีการติดตามราคา ยางพาราจากอินเทอร์เน็ต	247, 100%	-	ไม่ ติดตาม
8	ท่านติดตามสอบถามราคา ยางพาราจากโรงงานใน พื้นที่อื่น ๆ ด้วย	134, 54%	2.3	น้อย
9	ท่านมีการเปรียบเทียบราคา ยางที่ท่านจะขายกับราคา ยางที่ท่านทราบก่อนขาย ยางพารารูปแบบต่าง ๆ เสมอ	28, 11%	3.3	ปาน กลาง
10	ท่านจะไม่ตัดสินใจขาย ยางพาราจนกว่าจะรับรู้ ข้อมูลจากทุกส่วนจนเป็นที่ พอใจ	21, 8.6 %	4.5	มาก
11	ท่านตัดสินใจขายกับพ่อค้า หรือกลุ่มที่รับซื้อตามที่เคย ปฏิบัติแม้ราคาจะ เปลี่ยนแปลง	0, 0%	3.9	มาก
	การติดตามราคา ยางพารา โดยภาพรวม	96.9, 39.2%	3.1	ปาน กลาง

เหตุผลที่เกษตรกรตัดสินใจขายยางพาราในรูปแบบ
ต่าง

1. เหตุผลในการขายยางแผ่น คือ ได้รับเงินเป็นก้อน
สามารถเก็บยางไว้ได้นานเพื่อรอขายในช่วงราคาดี ไม่เน่าเหม็น

2. เหตุผลในการขายยางก้อนถ้วย คือวิธีการขายสะดวก ขั้นตอนการทำงาน ไม่ซับซ้อน (หยอดน้ำกรด รอให้แห้ง) ได้ราคา ยุติธรรม เพราะมีการขายแบบรวมกลุ่มมีการประมูลเกษตรกรมีส่วนในการตรวจสอบขณะซึ่ง ประหยัดเวลา ต้นทุนต่ำ ไม่มีอุปกรณ์สำหรับทำยางแผ่น ได้รับเงินจากการขายทันที

เหตุผลที่เกษตรกรตัดสินใจขายยางพาราด้วยวิธีต่าง ๆ

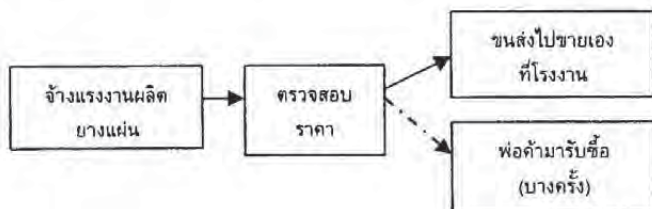
1. เหตุผลในการรวมกลุ่มขายให้ตลาดประมูลยางในท้องถิ่น คือ มีตราซึ่งมาตรฐาน เป็นสมาชิกกลุ่ม เชื่อว่าได้ราคายุติธรรม เพราะมีการประมูล

2. เหตุผลในการขายให้พ่อค้าที่มารับซื้อ คือได้น้ำหนักเยอะ เพราะยางสด ไม่ต้องขนส่งเองเพราะมีพ่อค้ามารับซื้อที่สวนหรือบ้านง่าย สะดวกในการขาย

3. เหตุผลในการขายเองที่โรงงาน คือ เกษตรกรทำยางแผ่น เก็บไว้ขายในช่วงที่ยางแผ่นราคาดี และขายในปริมาณมาก

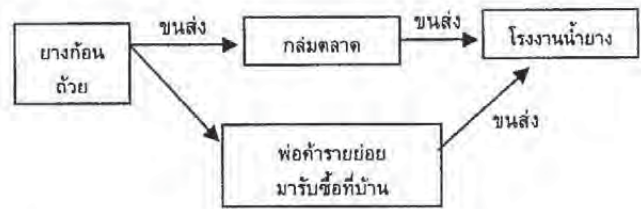
วิธีการตลาด

วิธีการตลาดยางแผ่น เกษตรกรจ้างกรีดยาง จ้างแรงงานในการผลิตยางแผ่น จ้างรถขนส่งเพื่อไปขายยังโรงงาน ที่จังหวัดอุดรธานีหรืออาจมีพ่อค้ามารับซื้อเป็นบางครั้ง ระยะเวลาในการขายยางแผ่นไม่แน่นอน เนื่องจากเกษตรกรรอราคาที่น่าพอใจ แต่อย่างน้อย ในการผลิตยางแผ่น ต้องใช้เวลาประมาณ 15 วันต่อครั้ง สรุปแผนผัง วิธีการตลาดของยางแผ่น ในอำเภอท่าคันโท เป็นดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 แผนผังวิธีการตลาดยางแผ่นในเขตอำเภอท่าคันโท

วิธีการตลาดของยางก้อนถ้วย เกษตรกรที่ขายยางก้อนถ้วย มีการขายยางพาราได้หลายทางเลือกกว่าการขายยางแผ่น โดยเกษตรกรจะพิจารณาถึงความสะดวกในการขนส่ง การได้ค่าตอบแทนรวดเร็ว อีกทั้งไม่ต้องใช้ต้นทุนในการผลิต เช่นเดียวกับการผลิตยางแผ่น การดำเนินการขายยางก้อนถ้วย คือ เกษตรกรกรีดยางและผลิตยางก้อนถ้วย โดยใช้เวลาประมาณ 3-4 วัน จากนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่ขนส่งเองเพื่อนำมาขายให้กับกลุ่มตลาดประมูล ซึ่งในเขตอำเภอท่าคันโท มี 2 กลุ่ม หรือหากเกษตรกรบางรายที่ไม่มีรถขนส่ง ก็จะขายให้พ่อค้าคนกลางหรือพ่อค้ารายย่อยที่มารับซื้อถึงบ้าน การขายทั้ง 2 กรณีเกษตรกรจะได้เงินทันที จากนั้นเป็นการดำเนินการของกลุ่มตลาดประมูลที่ต้องขนส่งยางก้อนถ้วยไปขายที่โรงงานที่จังหวัดอุดรธานี ในการสรุปแผนผัง วิธีการตลาดของยางก้อนถ้วย ในอำเภอท่าคันโท เป็นดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 แผนผังวิธีการตลาดยางก้อนถ้วย ในเขตอำเภอท่าคันโท

ผลตอบแทนและความคุ้มค่าจากการขายยางพารา

ด้วยวิธีการต่าง ๆ

คณะผู้วิจัย ได้เปรียบเทียบต้นทุนในการดำเนินการในการขายยางพาราในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เห็นผลตอบแทนชัดเจน โดยการตั้งสมมติฐานตามข้อมูล ของสำนักงานตลาดกลางยางพาราหนองคาย ซึ่งกล่าวว่า น้ำยางสดประมาณ 3 ลิตร หากทำยางแผ่นจะได้น้ำหนักประมาณ 1-1.3 กิโลกรัม (คณะผู้วิจัยใช้ค่า 1.2 กิโลกรัม) (สำนักงานตลาดกลางยางพาราหนองคาย (ออนไลน์) , 2553)

สำหรับการผลิตยางก้อนถ้วยนั้น การขายยางก้อนถ้วยมักคิดเป็นน้ำหนักยางแห้ง ซึ่งคำนวณจากเปอร์เซ็นต์ยางแห้ง ที่กลุ่มตลาดหรือพ่อค้าคนกลางรายย่อยเป็นผู้กำหนด จากการที่คณะผู้วิจัยติดตามการซื้อขายยางก้อนถ้วยในกลุ่มตลาดยางท่าคันโท พบว่า เปอร์เซ็นต์ยางแห้งของยางก้อนถ้วยที่เกษตรกรผลิตมีค่าเฉลี่ยประมาณ 40% ดังนั้นน้ำหนักแห้งของยางก้อนถ้วย จึงหาได้จาก

$$\text{น้ำหนักยางแห้ง} = \text{น้ำหนักยางสด} \times \text{เปอร์เซ็นต์ยางแห้ง}(\%) / 100$$

น้ำหนักยางสด 3 ลิตร ยางพารามีความหนาแน่น (D) 0.98 กรัม/มิลลิลิตร คิดเป็นน้ำหนัก เท่ากับ 2.94 กิโลกรัม ($w = v \times D = 3 \times 0.98 = 2.94$ กิโลกรัม) น้ำยางสด 3 ลิตรที่มีเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง 40% จะมีน้ำหนักยางแห้ง เท่ากับ

$$\text{น้ำหนักยางแห้ง} = (0.93 \times 40) / 100 = 1.17 \text{ กิโลกรัม}$$

จากเปรียบเทียบเกษตรกรที่มีผลผลิตประมาณ 600 ลิตร แสดงว่าหากทำยางก้อนถ้วย จะได้ยางก้อนถ้วยหนัก 234 กิโลกรัม หรือหากทำยางแผ่นจะได้ยางแผ่นหนักประมาณ 240 กิโลกรัม หากผู้ผลิตสามารถผลิตยางก้อนถ้วยและยางแผ่นได้คุณภาพระดับปานกลาง โดยใช้ราคาเปรียบเทียบ จึงสามารถเปรียบเทียบผลตอบแทน ได้ดังตารางที่ 6

จากตารางที่ 6 เมื่อเปรียบเทียบเฉพาะรายรับจากการขายยางทั้ง 2 รูปแบบจะพบว่ายางแผ่นให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าก้อนถ้วย อย่างไรก็ตามเมื่อการผลิตยางแผ่นมีต้นทุนสูงกว่ายางก้อนถ้วย ซึ่งจากการสัมภาษณ์เกษตรกร คือ นายธงชัย ปาประไพ เกษตรกรที่มีสวนยางพารา 10 ไร่ กรีดยางพารากับภรรยา ขายยางพาราในรูปแบบยางก้อนถ้วยและเป็นสมาชิกกลุ่มตลาดประมูลอำเภอท่าคันโท ให้ข้อมูลว่า การขายยางก้อนถ้วยมีความคุ้มค่ากว่าการขายยางแผ่น เนื่องจากตนมีผลผลิตไม่มาก ต้องการเงินหมุนเวียน และไม่มีค่าจ้างแรงงานและไม่มีความชำนาญในการผลิตยางแผ่น

ถึงแม้ว่าจะรู้ว่ายางแผ่นให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า แต่ได้เงินช้า ซึ่งไม่เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจในครอบครัวของตน

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบผลตอบแทนจากการขายยางแบบยางก้อนและยางแผ่น

รูปแบบ	น้ำหนัก (กก.)	ราคา* (บาท/กก.)	รายรับ
ยางก้อนถ้วย	234	87	20,358
ยางแผ่น	240	92	22,080

*ราคา ณ วันที่ 1 ธันวาคม 2554 จากตลาดประมูล อำเภอท่าคันโท

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ขายยางแผ่น คือ นายประกอบ อุทัยคำ มีสวนยางพาราที่กรี๊ดแล้ว จำนวน 60 ไร่ มีแรงงานในการกรี๊ดและทำยางแผ่น 5 คน (คนในครอบครัว 3 คน ลูกจ้าง 2 คน) ได้กล่าวถึงการเลือกขายยางแผ่นว่า การขายยางแผ่นมีความคุ้มค่าสำหรับตน เพราะในช่วงที่ราคายางตกต่ำ ตนสามารถทำยางแผ่นม้วนเก็บไว้ได้ ทำให้ได้ราคาดีกว่าการขายยางก้อนถ้วย รวมทั้งได้เงินเป็นก้อน ซึ่งเป็นข้อดีของการทำยางแผ่น

4. สรุปและอภิปรายผล

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

จากผลการสำรวจเกษตรกรชาวสวนยางพารา จำนวน 247 ราย พบว่ามีเกษตรกรเพศชาย ร้อยละ 90.3 เพศหญิงร้อยละ 0.7 อายุเฉลี่ย 48.5 ปี ระยะเวลาที่เปิดกรี๊ดยางเฉลี่ย 2.7 ปี ขายยางพาราเฉลี่ย 51.3 ครั้ง โดยมีปริมาณการขายยางพาราเฉลี่ย 300.3 กิโลกรัมต่อครั้ง

รูปแบบการขายยางพารา

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 95.6 ขายยางพาราในรูปแบบยางก้อนถ้วย ร้อยละ 4.4 ทำยางแผ่นขาย ทั้งนี้ไม่มีเกษตรกรที่ขายน้ำยางสดเลย

วิธีการขายยางพารา

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 61.5 ขายยางพาราโดยการรวมกลุ่มขายให้ตลาดประมูลยาง ร้อยละ 6.5 นำยางแผ่นไปขายเองที่โรงงานเอง และเกษตรกร ร้อยละ 32 ขายให้พ่อค้ารายย่อยที่มารับซื้อถึงบ้าน

วิธีการตลาด

วิธีการตลาดของยางพาราในรูปแบบยางแผ่นและยางก้อนถ้วย สามารถสรุปได้ ดังนี้

- วิธีการตลาดยางแผ่น เกษตรกรจ้างกรี๊ดยางจ้างแรงงานในการผลิตยางแผ่น จ้างรถขนส่งเพื่อไปขายยังโรงงานที่จังหวัดอุดรธานีหรืออาจมีพ่อค้ามารับซื้อเป็นบางครั้ง ระยะเวลาในการขายยางแผ่นไม่แน่นอน เนื่องจากเกษตรกรรอราคาที่น่าพอใจ

แต่อย่างน้อย ในการผลิตยางแผ่น ต้องใช้เวลาประมาณ 15 วันต่อครั้ง

- วิธีการตลาดของยางก้อนถ้วย เกษตรกรที่ขายยางก้อนถ้วย มีการขายยางพาราได้หลายทางเลือกกว่าการขายยางแผ่น โดยเกษตรกรจะพิจารณาที่ความสะดวกในการขนส่ง การได้ค่าตอบแทนรวดเร็ว อีกทั้งไม่ต้องใช้ต้นทุนในการผลิต เช่นเดียวกับการผลิตยางแผ่น การดำเนินการขายยางก้อนถ้วยคือ เกษตรกรกรี๊ดยางและผลิตยางก้อนถ้วย โดยใช้เวลาประมาณ 3-4 วัน จากนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่ขนส่งเองเพื่อนำมาขายให้กับกลุ่มตลาดประมูล ซึ่งในเขตอำเภอท่าคันโท มี 2 กลุ่ม หรือหากเกษตรกรบางรายที่ไม่มีรถขนส่ง ก็จะขายให้พ่อค้าคนกลางหรือพ่อค้ารายย่อยที่มารับซื้อบ้าน การขายทั้ง 2 กรณีเกษตรกรจะได้เงินทันที จากนั้นเป็นการดำเนินการของกลุ่มตลาดประมูลที่ต้องขนส่งยางก้อนถ้วยไปขายที่โรงงานที่จังหวัดอุดรธานี

ผลตอบแทนและความคุ้มค่าจากการขายยาง

จากการเปรียบเทียบการขายยางพาราใน 2 รูปแบบโดยเปรียบเทียบเฉพาะราคาในตลาดประมูลที่อำเภอท่าคันโท พบว่ายางแผ่นให้ผลตอบแทนดีว่ายางก้อนถ้วย อย่างไรก็ตามเมื่อคิดถึงต้นทุนการผลิต เวลาที่ได้รับเงิน และแรงงานในการผลิตพบว่ายางก้อนถ้วยเหมาะสมกับเกษตรกรที่มีสวนยางพารานาขนาดกลางหรือเล็ก แต่การขายยางแผ่น เหมาะกับเกษตรกรที่มีเงินทุนหมุนเวียนและมีสวนยางพารานาขนาดใหญ่

5. ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาถึงเกษตรกรที่มีความเข้าใจตลาดเคลื่อนกับเกษตรกรที่มีความเข้าใจแต่มีความจำเป็น หรือไม่มีทางเลือกต้องขายยางพารา

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากโครงการยุววิจัยยางพารา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.) ได้รับคำปรึกษาและชี้แนะ และเกษตรกรทุกท่านที่ให้ข้อมูลในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- [1] เจษฎา นาจันทอง และคณะ. "การขยายตัวของพื้นที่ปลูกยางพารา ในเขตอำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์" บทความวิชาการยูววิจัยยางพารา สกว. ปีที่ 8 ฉบับที่ 8, 2554.
- [2] บัญชา สมบูรณ์สุข และกนกพร ภาชีรัตน์. 2553. "การเปรียบเทียบการดำรงชีพของครัวเรือนเกษตรกรชาวสวนยางระหว่างครัวเรือนที่ผลิตยางแผ่นดิบและครัวเรือนที่ผลิตน้ำยางสด : กรณีศึกษาในตำบลนาหมอมบุญ อำเภอจุฬาภรณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช". รายงานวิจัย สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง. ที่มา http://natres.psu.ac.th/office/foreign/res/2011_May_rubber_production.pdf สืบค้นเมื่อ 3 กรกฎาคม 2554.
- [3] พูลศักดิ์ อินทรโยธา สุวัฑร์ พ่วงอนุเคราะห์ และนายวีระ มนตะเสวี . 2550. "แนวทางการพัฒนาตลาดยางพาราของสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง". รายงานการวิจัย สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง. ที่มา www.rubber.co.th/market/pdf/webmarket.pdf สืบค้นเมื่อ 3 กรกฎาคม 2554.
- [4] สมาคมยางพาราไทย. 2554. ราคาขายในตลาดท้องถิ่น (ออนไลน์). ที่มา <http://www.thainr.com/th/index.php?detail=pr-local&selectmonth=12> สืบค้นเมื่อวันที่ 2 มกราคม 2555.
- [5] สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. 2555. สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้ม ปี 2555. อักษรสยามการพิมพ์, กรุงเทพฯ. ที่มา : http://www.oae.go.th/bapp/download/gdp/AG_PRODUCT.pdf สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2555.
- [6] องค์การสวนยาง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2554. การปลูกสร้างสวนยางที่มีประสิทธิภาพ. หจก. ไอเดีย สแควร์, กรุงเทพฯ.

วิถีชีวิตของครอบครัวเกษตรกรสวนยางพาราในอำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น

สมชาย โพธิ์ศรี*, จิรากร สิมลี, พงษ์ศิริ นิลสมบุญ และวีระศักดิ์ ทองภู
โรงเรียนชุมแพพิทยาคม อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น 40130
*E-mail: somchai.p20.recpl@gmail.com

บทคัดย่อ

เกษตรกรในอำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น เปลี่ยนอาชีพมาทำสวนยางพารา ทำให้มีผลกระทบทางด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ (ผลตอบแทน) การศึกษา และผลตอบแทน ข้อมูลต่างๆ ได้ถูกนำมาใช้ศึกษา โดยเก็บรวบรวมจากแบบสัมภาษณ์ และใช้สถิติสรุปพรรณนาข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 5 ด้าน พบว่า (1) ด้านสังคม เกษตรกรไม่ค่อยมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมงานสังคม เนื่องจากมีการทำงานหลายอย่าง เช่น การปลูกพริกกระหว่างต้นยางพารา และการทำไร่ ทำนา (2) ด้านวัฒนธรรม เกษตรกรมีการเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมประเพณี และทำบุญบ้างบางครั้ง เช่น ทำบุญตักบาตร ขึ้นบ้านใหม่ เป็นต้น (3) ด้านเศรษฐกิจ เกษตรกรยังไม่มีรายได้จากสวนยางพาราปลูกใหม่ แต่ได้รายได้จากปลูกข้าวเป็นหลัก (4) ด้านการศึกษา เกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (5) ด้านผลตอบแทนจากพืชแต่ละชนิด เกษตรกรมีรายได้จากการทำนา และทำไร่อ้อยเป็นหลัก เพราะเป็นสวนยางพาราปลูกใหม่

คำสำคัญ: วิถีชีวิต ยางพารา ผลการเปลี่ยนอาชีพ

1. บทนำ

ปัจจุบันการปลูกยางพาราในประเทศไทยในแต่ละภูมิภาคนั้น ได้มีการปลูกยางพาราในปริมาณที่แตกต่างกัน เช่น ในปี 2549 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดหนองคาย มีพื้นที่ปลูกมากที่สุด คือ 425,216 ไร่ รองลงมาจังหวัดเลย มีพื้นที่ 195,925 ไร่ และ อุบลราชธานี มีพื้นที่ 107,898 ไร่ ส่วนจังหวัดขอนแก่น มีพื้นที่ปลูกยางพารา จำนวน 18,587 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) เป็นผลมาจาก นโยบายรัฐบาลที่ส่งเสริมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือให้ปลูกยางพาราเป็นเศรษฐกิจทางเลือก (กองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง, 2549)

เกษตรกรสวนยางพารา อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น กำลังเปลี่ยนแปลงอาชีพ จากการทำนา ทำไร่อ้อย มาเป็น เกษตรกรสวนยางพารา ซึ่งมีการปลูกยางพารามาแล้ว ต้นยางพารามีอายุประมาณ 3-5 ปี ทำให้มีผลกระทบต่องานวิถีชีวิตในครอบครัว ด้านสังคม เศรษฐกิจ ภาวะสุขภาพ ตลอดจนทางด้านสิ่งแวดล้อม ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งผลดีและผลเสีย

2. วิธีการดำเนินงาน

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ เป็นบุคคลที่พักอาศัยอยู่ในเขตอำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 6,175 คน

กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาและเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ กลุ่มเกษตรกร ที่มีภูมิลำเนาอาศัยอยู่ในเขตอำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น ประกอบอาชีพการเกษตรและมีการปลูกยางพาราภายในพื้นที่ของตนเอง จำนวน 5 คน ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง (sample Size Criteria) โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (สมบัติ ห้ายเรือคำ, 2551 : 52) เพราะต้องการสำรวจข้อมูลพื้นฐานและผลการเปลี่ยนอาชีพของเกษตรกรมาทำสวนสวนยางพารา ทำให้มีวิถีชีวิตในด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การศึกษา และผลตอบแทนของการปลูกพืชแต่ละชนิด

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ แบบสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้าง โดยใช้เทคนิคสัมภาษณ์เชิงลึก (Indepth Interview) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ตามประเด็นการสัมภาษณ์ที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งมีด้วยกัน 2 ประเด็นหลัก คือ

ประเด็นที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ การประกอบอาชีพ และลักษณะที่พักอาศัย เป็นต้น

ประเด็นที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับวิถีชีวิตของชาวเกษตรกรที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนอาชีพมาทำสวนยางพาราในด้านต่างๆ เช่น ด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การศึกษา และผลตอบแทนของการปลูกพืชแต่ละชนิด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการเข้าสู่สนาม ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ดำเนินการทำหนังสือราชการออกจากโรงเรียนซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดถึงกลุ่มเกษตรกรซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. นำหนังสือราชการที่ผ่านการดำเนินการข้างต้นพร้อมแบบสัมภาษณ์ที่จัดเตรียมไว้ ไปดำเนินการสอบถามกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง
3. นำผลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์จากการเก็บข้อมูลภาคสนาม โดยการวิเคราะห์เนื้อหาและสรุปพรรณนาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis)

3. ผลการทดลอง

ผลการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการสัมภาษณ์รายกรณี ดังนี้

ผลการสัมภาษณ์กรณีที่ 1 ในวันที่เสาร์ที่ 3 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2554 สอดถามเกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกยางพารา ในหมู่บ้านนาคำน้อย พันธุ์ยางพาราของคุณแม่มีชื่อว่า RRIM 600 เบี้ยละประมาณ 15 บาท ระยะการเจริญเติบโตประมาณ 5-7 ปี จึงจะกรีดได้ มีวิธีการดูแลรักษาโดยการใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยชีวภาพ (กากอ้อย) พื้นที่ในการปลูกเป็น 6 เมตร x 3 เมตร เพราะมีพื้นที่จำกัดแต่ต้องปลูกพื้นที่ที่มีบริเวณสูง จึงจะได้ผลผลิตดีเพราะถ้าหากเราปลูกพื้นที่ที่ราบผลจากการฝนตกจะทำให้ น้ำขังยางพาราจะทำให้ยางเติบโตช้าในการให้ผลผลิตก็จะลดลงแต่ต้นยางจะไม่ตายเพราะต้นยางไม่ชอบพื้นที่ที่มีน้ำขังมาก ๆ แต่ยางพาราชอบอากาศเย็น ในช่วงการกรีดยางพาราปีแรกจะไม่สามารถนำไปแปรรูปได้เพราะเป็นน้ำยางใหม่เราจะต้องเรียกน้ำยางในปีแรกนี้ว่า ขี้ยาง พอถึงปีที่ 2 จึงจะนำมาแปรรูปเป็นแผ่นจึงจะจำหน่ายราคาสูงขึ้นเป็นเท่าตัวเราเรามีวิธีการกรีดยางโดยการวัดจากพื้นดินขึ้น 1.5 เมตร โดยกรีด 2 วันหยุด 1 วัน เรากรีดยางพาราที่เราสามารถกรีดได้ 2-3 ด้าน งบประมาณในการดูแลรักษาเดือนละ 15,000 บาท ก็คุ้มกับการลงทุนเพราะผลตอบแทนได้มากกว่าการลงทุนทำอย่างอื่น

ผลการสัมภาษณ์กรณีที่ 2 วันที่ 4 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2554 ได้ไปสอบถามคนที่ทำนาปลูกอ้อย คือ คุณยายใบ มีสมาชิกในบ้าน 4 คน การทำอาชีพเกษตรกร เพื่อประกอบรายได้เข้าครอบครัว การทำนาคุณยายเอาไว้นี้คุณยายได้ข้าว 600-700 ปี๊บ แต่การปลูกอ้อยเพื่อสร้างรายได้ คุณยายบอกว่างบประมาณที่ใช้ลงทุน 200,000 บาท คุณยายได้ผลตอบแทนปีแรก 40,000 บาท ยายบอกการดูแลรักษาด้วยการฉีดยาไว้ประมาณ 3 เดือน แล้วก็ถอนอ้อยใหญ่หญ้าก็ไม่ขึ้นแล้ว

ผลการสัมภาษณ์กรณีที่ 3 วันที่ 4 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2554 ได้ไปสอบถามครอบครัวของแม่ทองคำ ครอบครัวของคุณแม่ทองคำ มีสมาชิกในบ้าน 3 คน ไม่ได้ทำนาแต่ประกอบอาชีพค้าขาย และเลี้ยงหมูเป็นอาชีพเสริม รายได้ต่อเดือนประเมินไม่ได้ เพราะการค้าขายต่อมีการลงทุน การอยู่การกินของคุณแม่ก็ซื้ออาหารกินเองเป็นบางครั้ง

ผลการสัมภาษณ์กรณีที่ 4 วันที่ 4 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2554 ได้ไปสอบถามบ้านคุณยายแดง หมู่บ้านหนองแดง คุณยายแดง มีอายุ 67 ปี เป็นเกษตรกรที่ทำนาไปลงทุนปีนี้ไป 5,000 บาท มีที่นา 10 ไร่ แล้วคนในครอบครัวของคุณยายมี 10 คน และปีนี้คุณยายได้ข้าว 300 ปี๊บ รายได้ส่วนใหญ่ของยายก็ได้มาจากลูกที่ไปทำงานอยู่กรุงเทพ แล้วก็เงินเบี้ยยังชีพ การกินการอยู่ก็พออยู่พอกิน

ผลการสัมภาษณ์กรณีที่ 5 วันที่ 4 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2554 ได้ไปสอบถามเกษตรกรที่หมู่บ้านวังหินลาด ณ บ้านคุณแม่พัชรี หมื่นอุดม อายุ 33 ปี สมาชิกในครอบครัวมี 5 คน ได้ปลูกยางพาราเป็นเวลา 7 ปี และได้ปลูกข้าว ปลูกมันสำปะหลัง ปลูกผัก เป็นอาชีพเสริมเพื่อสร้างรายได้ และประกอบอาหารกินเองในบ้าน จากการที่ได้ไปสอบถาม การปลูกยางพาราของคุณแม่พัชรีได้ปลูกยางพาราพันธุ์ PRIM 600 และในการดูแลรักษาต้องถางหญ้าตัดหญ้าใส่ปุ๋ยเคมี เป็นบางครั้ง และคุณแม่ก็มีรายได้ต่อเดือน เดือนละ 40,000-50,000 บาท ในการทำงานเพราะยังไม่ได้กรีดยางพาราเพราะมันยังไม่ถึงเวลากรีดเพราะยางพาราของคุณแม่พัชรีปลูกมาได้ 6 ปีแล้ว ทำให้คุณแม่พัชรีได้บอกกับพวกเราว่าอีกไม่นานก็ได้กรีดแล้ว แล้วยางก็ชอบอากาศเย็นอีกด้วย

การศึกษาผลการเปลี่ยนอาชีพมาทำสวนยางพาราเพื่อให้ได้ข้อมูลของการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ เช่น ด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การศึกษา และผลตอบแทนของการปลูกพืชแต่ละชนิด ดังนี้

ด้านสังคม พบว่า กลุ่มเกษตรกรมีวิถีชีวิตด้านสังคม ไม่ค่อยมีเวลาร่วมกิจกรรมงานสังคมร่วมกับเพื่อนบ้านเท่าที่ควร สาเหตุเนื่องจากมีการทำงานหลายอย่างไม่ว่าจะเป็นการปลูกพืชระหว่างต้นยางพารา และการทำไร่ ทำนา

ด้านวัฒนธรรม พบว่า กลุ่มเกษตรกรมีวิถีชีวิตด้านวัฒนธรรม กลุ่มเกษตรกรจะมีการร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมประเพณีบ้างบางเวลา และมีการร่วมทำบุญบ้างเนื่องในวันสำคัญ เช่น ทำบุญตักบาตร ขึ้นบ้านใหม่ เป็นต้น

ด้านเศรษฐกิจ พบว่า กลุ่มเกษตรกรยังไม่มีรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับยางพารา เพราะอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอชุมแพ สวนยางพาราของเกษตรกรมีอายุระหว่าง 1-5 ปี ส่วนรายได้จากพืชชนิดอื่นส่วนใหญ่เกี่ยวกับผลผลิตข้าวเป็นหลัก

ด้านการศึกษา พบว่า เกษตรกรจบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6

ด้านผลตอบแทนของการปลูกพืชแต่ละชนิด พบว่า กลุ่มเกษตรกรที่มีการประกอบอาชีพปลูกยางพาราร่วมกับการเกษตรชนิดอื่นๆ เกษตรกร มีรายได้จากการทำนาและทำไร่อ้อยเป็นหลัก ส่วนยางพารานั้นยังไม่มีรายได้จากการประกอบอาชีพยางพารา เพราะเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในอำเภอชุมแพนั้น อายุเฉลี่ยของต้นยางพารา ประมาณ 1-6 ปี ซึ่งยังไม่ถึงเวลาที่ต้องกรีดยางพารา จะมีการการบำรุงรักษา

4. สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาวิถีชีวิตของเกษตรกรชาวสวนยางพาราในอำเภอชุมแพนั้น โดยใช้ข้อมูลในแต่ละด้าน

ด้านสังคม พบว่า กลุ่มเกษตรกรที่มีการประกอบอาชีพปลูกยางพาราไม่ค่อยมีเวลาร่วมกิจกรรมงานสังคมร่วมกับเพื่อนบ้าน สาเหตุเนื่องจากมีการทำงานหลายอย่างไม่ว่าจะเป็นการปลูกพืชระหว่างต้นยางพารา และการทำไร่ ทำนา ซึ่งเกษตรกรกลุ่มนี้จะเป็นบุคคลที่มีความขยันหาเงินเลี้ยงครอบครัวเป็นสาเหตุทำให้ไม่มีเวลาว่าง

ด้านวัฒนธรรม พบว่า วิถีชีวิตด้านวัฒนธรรม มีการร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมประเพณีบ้างบางเวลา และมีการร่วมทำบุญบ้างเนื่องในวันสำคัญ เช่น ทำบุญตักบาตร ขึ้นบ้านใหม่ เป็นต้น

ด้านเศรษฐกิจ พบว่า ยังไม่มีรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับยางพารา เพราะอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอชุมแพ สวนยางพาราของเกษตรกรมีอายุระหว่าง 1-5 ปี ส่วนรายได้จากพืชชนิดอื่นส่วนใหญ่เกี่ยวกับผลผลิตข้าวเป็นหลัก ด้านการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6

ด้านผลตอบแทนของการปลูกพืชแต่ละชนิด พบว่า มีรายได้จากการทำนาและทำไร่อ้อยเป็นหลัก ส่วนยางพารานั้นยังไม่มีรายได้จากการประกอบอาชีพยางพารา เพราะยางพาราที่ปลูกยางพาราในอำเภอชุมแพนั้น อายุเฉลี่ยของต้นยางพารา ประมาณ 1-5 ปี ซึ่งยังไม่ถึงเวลาที่ต้องกรีดยางพารา

5. ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ในการประกอบอาชีพสวนยางพารา
2. ควรศึกษาเกี่ยวกับบุคคลที่มีพื้นฐานอาชีพที่แตกต่างกัน เช่น บุคคลที่เคยใช้ชีวิตอยู่ในสังคมที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและการศึกษาที่ดี และมีจุดพลิกผันอาชีพให้มาใช้ชีวิตแบบเกษตรกรสวนยางพารา ว่ามีองค์ประกอบใดในการตัดสินใจเปลี่ยนอาชีพและวิถีชีวิตตนเอง

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากโครงการยุววิจัยยางพารา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้รับคำปรึกษาและชี้แนะ ตลอดจนได้รับการเอื้อเฟื้อสถานที่จากโรงเรียนชุมแพพิทยาคม

เอกสารอ้างอิง

- [1] เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย. แนวนโยบายในการพัฒนาเกษตรยั่งยืนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543
- [2] กองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง. ข้อมูลยางพาราแนวทางการพัฒนายางพารา. (สืบค้นเมื่อ วันที่ 7 มิถุนายน 2549) URL: <http://learning.eduzonees.com/tenny/3215>
- [3] จัตวรวิญ องค์กร. (2545). กระบวนการเรียนรู้ในวิถีชีวิตของชาวนา. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ด. (พัฒนศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- [4] อานนท์ กาญจนพันธ์. มิติชุมชน : วิถีคิดท้องถิ่นว่าด้วยสิทธิอำนาจและการจัดการทรัพยากร. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2544.
- [5] นิภา นิธยานนท์. จิตวิทยาเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : สารศึกษาการพิมพ์, 2530.
- [6] สัตตพงษ์ บุตรโยชน์. วิถีชีวิตของครอบครัวเกษตรกรสวนยางพาราภาคตะวันออกเฉียงเหนือ : กรณีศึกษาบ้านกกตู อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. ปรินญาณินพนธ์ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย, 2547.
- [7] สมบัติ ห้ายเรือคำ. ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. กพลินธุ์ : ประสานการพิมพ์, 2551.

การเปรียบเทียบผลตอบแทนการทำสวนยางพารากับไร่อ้อย ในอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น

The Outcome Comparison between Rubber and Sugar-Cane Plantation in Nampong, KhonKaen

สุธารัตน์ อนุกุลประเสริฐ*, ณัฐรินทร์ ค่อมสิงห์, นุสรา ไยแก้ว และ ศิริพร ศรีโคตร
โรงเรียนน้ำพองศึกษา อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น 40140

*E-mail: suttharut@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาการเปรียบเทียบผลตอบแทนการทำสวนยางพารากับไร่อ้อย ในอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น เพื่อดูความเหมาะสมของพื้นที่และภูมิอากาศ แนวโน้มการขยายตัวของพื้นที่ปลูก ผลตอบแทนจากการทำสวนยางพารากับไร่อ้อย ความพึงพอใจ และความสุขของเกษตรกร โดยใช้แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราและอ้อยโรงงานในอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น

ผลการศึกษาข้อมูล พบว่า สภาพพื้นที่ สภาพภูมิอากาศ ในอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่นโดยรวม มีความเหมาะสมสำหรับปลูกยางพาราและอ้อยโรงงาน การทำสวนยางพาราทำให้เกิดความสมบูรณ์ทางชีวภาพ และยังช่วยเก็บกักสารคาร์บอน

ส่วนการปลูกอ้อยโรงงานทำให้ดินเสื่อมสภาพ มีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์(CO₂) และก๊าซมีเทน (CH₄) จากดิน ก๊าซเรือนกระจกเกิดจากการเผาใบอ้อยหลังการเก็บเกี่ยว การไถพรวน การขนส่ง รวมทั้งการจัดการผลผลิต

พื้นที่ปลูกยางพาราและอ้อยโรงงานในอำเภอน้ำพอง มีแนวโน้มขยายพื้นที่การปลูกยางเพิ่มขึ้น ขณะที่ในปีพ.ศ. 2552-2554 ราคาอ้อยโรงงานลดลง ทำให้พื้นที่การปลูกอ้อยโรงงานมีแนวโน้มลดลงด้วย

ด้านผลตอบแทนในปีพ.ศ.2552-2553 ราคาผลผลิตจากยางพารามีแนวโน้มสูงขึ้น เกษตรกรที่ทำสวนยางพาราได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนมากกว่าการปลูกอ้อยโรงงาน

ด้านความพึงพอใจ เกษตรกรสวนยางพารามีความพึงพอใจในอาชีพ (ค่าเฉลี่ย=3.48) สูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกอ้อยโรงงาน (ค่าเฉลี่ย=3.17)

ดัชนีชี้วัดความสุขของเกษตรกรที่ทำสวนยางพารา(ร้อยละ 57.50) และอ้อยโรงงาน(ร้อยละ52.50) มีดัชนีชี้วัดความสุขอยู่ในช่วงเท่ากับคนทั่วไป

คำสำคัญ : ผลตอบแทน, ยางพารา, อ้อยโรงงาน

1. บทนำ

จังหวัดขอนแก่นมี สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี1,207 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ย 26.7 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 72.8 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่การเกษตร มีเนื้อที่ประมาณ 4,132,000ไร่ โดยแบ่งออกเป็นพื้นที่อาศัยน้ำฝน มีเนื้อที่ประมาณ 3,374,458 ไร่ และพื้นที่ชลประทาน มีเนื้อที่ประมาณ 757,542 ไร่ อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางโดยเฉลี่ย 100 - 200 เมตร ด้วยสภาพพื้นที่ดังกล่าวของจังหวัดขอนแก่นโดยรวมมีความเหมาะสมในการปลูกยางพารา และจากสถิติยางไทยของสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สถาบันวิจัยยาง,2554.ออนไลน์) พบว่าพื้นที่ปลูกยางพาราในจังหวัดขอนแก่นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2551-2553 ประกอบกับภาวะของราคายางพารามีแนวโน้มสูงขึ้นต่อเนื่องตลอดในช่วงเวลาปี 2545 -2553

ขณะที่การทำไร่อ้อยในปัจจุบันมีต้นทุนสูงและการจัดการไร่ของเกษตรกรไม่มีความเหมาะสม ทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำ เกษตรกรหลายรายเกิดภาวะการขาดทุนจากความไม่สอดคล้องต้นทุนการผลิตกับราคาอ้อย ส่งผลให้เกษตรกรชาวไร่อ้อยบางส่วนได้หันไปลงทุนทำสวนยางพาราเพิ่มขึ้น แต่การปลูกยางพาราในเชิงเศรษฐกิจนั้น เกษตรกรยังขาดการวิเคราะห์ถึงผลตอบแทนและความเป็นไปได้ในการลงทุน ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลตอบแทนในการลงทุนทำสวนยางพาราและไร่อ้อย ในอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น เพื่อเป็นแนวทางสำหรับเกษตรกรในพื้นที่ในการตัดสินใจปลูกยางพาราแทนอ้อยโรงงาน

2. วิธีการดำเนินงาน

2.1 การรวบรวมข้อมูล

1) แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ(Primary Data) ได้จากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ เกษตรกรที่ปลูกยางพาราและอ้อยโรงงานในพื้นที่อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น

2) ข้อมูลทุติยภูมิ(Secondary Data) เป็นข้อมูลจากเอกสารสิ่งพิมพ์ รายงาน บทความ วารสาร วิทยานิพนธ์ งานวิจัยต่างๆ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเกษตรจังหวัดขอนแก่น สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร จังหวัดขอนแก่น ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และกรมพัฒนาที่ดิน

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ แยกประเภทข้อมูลดังนี้

- 1) ข้อมูลเชิงคุณภาพ จำแนกและรวบรวมเรียบเรียงเป็นผลการศึกษาเชิงบรรยาย
- 2) ข้อมูลเชิงปริมาณกำหนดตามประเด็นที่จะประเมินเป็นค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ

3. ผลการศึกษา

3.1 สภาพพื้นที่ในอำเภอน้ำพอง

สภาพดินที่มีลักษณะเป็นดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย ระดับความสูงจากน้ำทะเลอยู่ที่ 100 - 200 เมตร และมีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ระหว่าง pH 4.5-6.5 ลักษณะพื้นที่เหมาะแก่การปลูกยางพาราและปลูกอ้อยโรงงาน

3.2 สภาพภูมิอากาศจังหวัดขอนแก่นในช่วงปี พ.ศ. 2547-2553

อุณหภูมิจังหวัดขอนแก่น พบว่า ปีพ.ศ. 2553 มีอุณหภูมิสูงสุดที่ 41.2 องศาเซลเซียสและ ปีพ.ศ. 2548 มีอุณหภูมิต่ำสุดที่ 11 องศาเซลเซียส มีความเหมาะสมแก่การปลูกยางพาราและปลูกอ้อยโรงงาน ยางพาราสารพัดปลูกในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิประมาณ 24-27 องศาเซลเซียสและอ้อยโรงงานปลูกในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิประมาณ 26 - 30 องศาเซลเซียส

ความชื้นจังหวัดขอนแก่น พบว่ามีความชื้นสูงสุดที่ 100% ต่ำสุด

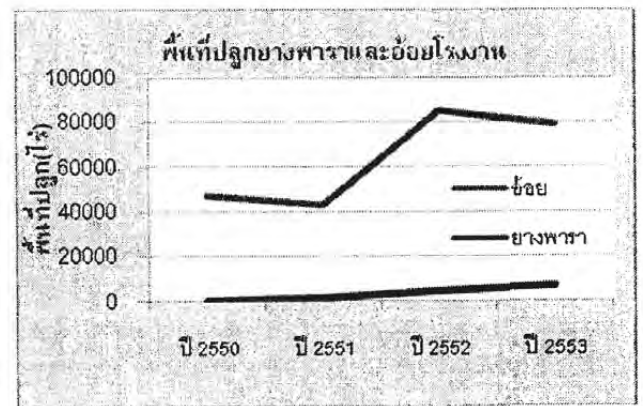
ที่ 16% โดยมีความชื้นประมาณ 70-74% ต่อวัน ซึ่งเหมาะสมแก่การปลูกยางพารามากกว่าปลูกอ้อยโรงงาน เนื่องจากยางพาราต้องการความชื้นเฉลี่ยตลอดปีไม่น้อยกว่า 65 % ขณะที่อ้อยต้องการความชื้นในดินประมาณ 25%

ปริมาณน้ำฝนในจังหวัดขอนแก่นมีปริมาณ 870 - 1,729 มิลลิเมตร การปลูกยางพาราต้องการปริมาณน้ำฝนไม่น้อยกว่า 1,350 มิลลิเมตรและการปลูกอ้อยต้องการปริมาณน้ำไม่น้อยกว่าปีละ 1,500 มิลลิเมตร

3.3 พื้นที่ปลูกยางพาราและอ้อยโรงงาน ในพื้นที่อำเภอน้ำพอง

ตารางที่ 1 พื้นที่ปลูกยางพาราและอ้อยโรงงาน ในพื้นที่ อ.น้ำพอง

ปี	ปลูกยางพารา (ไร่)	ปลูกอ้อยโรงงาน (ไร่)
พ. ศ. 2550	500	47,369
พ. ศ. 2551	1518	43,043
พ. ศ. 2552	5,055	85,255
พ. ศ. 2553	7,341	79,288
พ. ศ. 2554	7,783	58,695

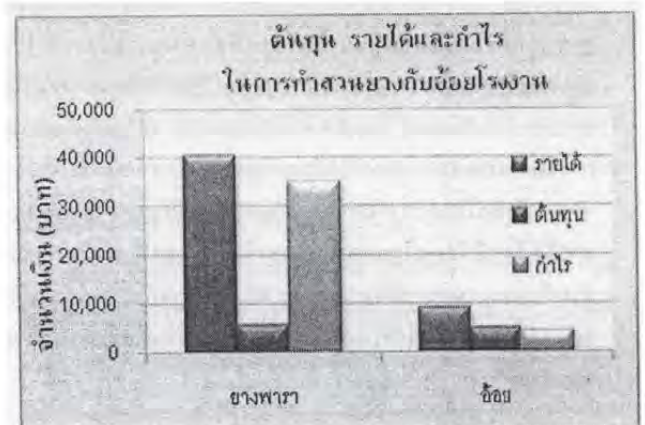


รูปที่ 1 พื้นที่ปลูกยางพาราและอ้อยโรงงาน ในอำเภอน้ำพอง จ.ขอนแก่น

3.4 ผลตอบแทนจากสวนยางพาราและอ้อยโรงงานในอำเภอน้ำพอง

ตารางที่ 2 ผลตอบแทนจากสวนยางพาราและอ้อยโรงงานในอำเภอน้ำพอง ปี พ.ศ. 2553

ชนิดของพืช	รายได้/ไร่	ต้นทุน/ไร่	กำไร/ไร่
ยางพารา	40,713	5,740	34,973
อ้อย	9,143	4,959	4,185



รูปที่ 2 ต้นทุน รายได้และกำไรในการทำสวนยางพาราและอ้อยโรงงานในอำเภอน้ำพอง

3.5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการทำสวนยางพารา

การปลูกยางพาราทำให้เกิดความสมดุลทางชีวภาพ ช่วยเก็บกักสารคาร์บอนไดออกไซด์ การปลูกอ้อยโรงงานทำให้ดินเสื่อมสภาพ มีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และ มีเทน (CH₄) ความพึงพอใจ ของเกษตรกรในการทำสวนยางพารา(ค่าเฉลี่ย = 3.48) สูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกอ้อยโรงงาน(ค่าเฉลี่ย = 3.17)

เกษตรกรที่ทำสวนยางพารา (ร้อยละ 57.50) และอ้อยโรงงาน (ร้อยละ 52.50) มีดัชนีชี้วัดความสุขอยู่ในช่วงเท่ากับคนทั่วไป (fair)

4. สรุปและอภิปรายผล

สภาพพื้นที่อำเภอป่าพองโดยรวมมีความเหมาะสมที่จะปลูกยางพาราและอ้อยโรงงาน แต่การปลูกพืชเศรษฐกิจดังกล่าวในพื้นที่อำเภอป่าพองส่วนใหญ่จะอาศัยน้ำฝน มีบางส่วนที่อาศัยระบบน้ำชลประทาน ซึ่งผลผลิตจากการเพาะปลูกของเกษตรกรในพื้นที่จะผันแปรไปตามสภาพของปริมาณน้ำฝน ถ้าหากในปีที่ปริมาณน้ำฝนน้อยหรือฝนทิ้งช่วงนานจะทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพื้นที่ลดลง เช่นในปี พ.ศ. 2548, 2549 ปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของต้นยางพาราและอ้อยโรงงาน

แนวโน้มการขยายตัวของพื้นที่ปลูกยางพาราและอ้อยโรงงานในอำเภอป่าพอง ในช่วงปี พ.ศ. 2550 - 2554 สวนยางพารามีแนวโน้มการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นมากทั้งนี้เป็นผลมาจากการมีโครงการส่งเสริมจากหน่วยงานในภาครัฐในการส่งเสริมการปลูกยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและราคายางพารามีราคาสูงขึ้น ขณะที่ในปี พ.ศ. 2551-2552 พื้นที่การปลูกอ้อยโรงงานเพิ่มขึ้นอาจเป็นผลจากราคาอ้อย มีราคาสูงถึงตันละ 1,000 บาท และในปี พ.ศ. 2552-2554 ราคาอ้อยลดลง พื้นที่การปลูกอ้อยจึงมีแนวโน้มลดลงด้วย

ผลตอบแทนจากการทำสวนยางพารากับอ้อยโรงงาน การปลูกยางพารามีการลงทุนที่สูงกว่าอ้อยโรงงานในระยะเริ่มต้น แต่ให้ผลตอบแทนค่อนข้างมากในระยะยาวเมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกอ้อยที่ให้ผลตอบแทนเร็วแต่มีต้นทุนสูงและสูงกว่าการปลูกพืชไร่ชนิดอื่น เกษตรกรมักประสบปัญหาเงินทุน แหล่งน้ำธรรมชาติไม่เพียงพอ ผลผลิตต่ำ ขาดแรงงาน เครื่องทุนแรงและการจัดการไร่ของเกษตรกรไม่มีความเหมาะสม

ความพึงพอใจและความสุขของเกษตรกรชาวสวนยางพาราและชาวไร่อ้อยมีพึงพอใจมากที่ครอบครัวสามารถมีเวลาในการอยู่ร่วมกันและเกษตรกรสามารถช่วยเหลือ เกื้อกูลกันและอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุขมีรายได้ที่พอใช้จ่ายในครอบครัวที่สามารถพึ่งพาตนเองได้

5. ข้อเสนอแนะ

ด้วยสภาพพื้นที่ สภาพภูมิอากาศในอำเภอน้ำพองนั้นสามารถจะปลูกยางพาราได้ ประกอบกับผลตอบแทนจากสวนยางในระยะยาวมีมากกว่าการทำไร่อ้อย ทำให้เกษตรกรที่ปลูกอ้อยโรงงานได้ให้ความสนใจและลงทุนปลูกยางพาราแทนการปลูกอ้อยโรงงานมากขึ้น ดังที่มีการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในช่วง 2550 - 2554 ทำให้พื้นที่ปลูกอ้อยโรงงานลดลง ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการขยายพื้นที่ในการทำสวนยางพาราที่เพิ่มขึ้นต่อผลผลิตที่ลดลงของอ้อยโรงงานที่เป็นวัตถุดิบสำคัญของอุตสาหกรรมการผลิตอ้อยและน้ำตาล ในพื้นที่อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนทุน จากโครงการยุววิจัย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) ขอนแก่น สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เขต 4 จังหวัดขอนแก่น ศูนย์อู่ศูนย์นิคมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ศูนย์เรียนรู้ยางพารา จังหวัดขอนแก่น และเกษตรกรอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการวิทยาลัย ภูซาดา ผู้อำนวยการโรงเรียนน้ำพองศึกษาที่ให้การส่งเสริมโครงการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมพัฒนาที่ดิน ที่มา <http://www.idd.go.th/idd>
- [2] กรมส่งเสริมการเกษตร. 2550. การปลูกอ้อย ที่มา <http://www.kalasin.doac.go.th>
- [3] สำนักงานเกษตรจังหวัดขอนแก่น. ที่มา <http://www.moac-info.net/KhonKaen/>
- [4] สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. สถิติยางไทย. ที่มา <http://www.rubberthai.com/>
- [5] สยามพล โหมจุมจัง. 2546. การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตอ้อยในจังหวัดขอนแก่นปีการผลิต 2544/2545. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- [6] สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2546. การจัดเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนการผลิตพืช. กรุงเทพฯ : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

รูปแบบการจัดการตลาดและปัจจัยการซื้อขายยางพารา ในอำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

Market Management Model and Rubber Trading Factor in Sahatsakhan District, Karasin Province.

วุฒิตักดี บุญแน่น*, จุฑาทิพ สิทธิสาร, พิรยา เหล่าจินดา และเอี่ยมเดือน ชาวนาเสียว
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ต.ขามเรียง อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม 44150
*Email: Wutthisakcomplete@gmail.com

บทคัดย่อ

จังหวัดกาฬสินธุ์ มีการปลูกยางพาราเป็นจำนวนมาก และมีการจัดตั้งสหกรณ์ เกษตรกรในอำเภอสหพันธ์ส่วนใหญ่ นำยางพาราไปจำหน่ายที่สหกรณ์

ผลการวิจัยพบว่า สาเหตุผลที่เกษตรกรนำยางพารามาจำหน่ายกับสหกรณ์ คือ ได้ผลตอบแทนสูงคิดเป็นร้อยละ 56 รองลงมาคือ จำหน่ายยางพาราได้ในจำนวนมากคิดเป็นร้อยละ 28 และได้ราคาสูงคิดเป็นร้อยละ 16

ส่วนเกษตรกรที่ไม่ขายกับสหกรณ์ ด้วยเหตุผลได้เงินเร็ว คิดเป็นร้อยละ 48 รองลงมาขึ้นตอนไม่ซับซ้อน คิดเป็นร้อยละ 40 และขายได้บ่อยตามที่ต้องการ คิดเป็นร้อยละ 12

คำสำคัญ : การจัดการตลาด, ปัจจัยการซื้อขาย

1. บทนำ

เกษตรกรที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารายังประสบกับปัญหาการขายยางได้กำไรน้อย โดยเฉพาะเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในเขตภูมิกาสาน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ไม่มีอำนาจในการต่อรองราคายางพารา

ปัจจัยที่เกษตรกรมีรายได้ต่ำ ต้องการเงินทุนหมุนเวียนในการใช้จ่ายทำให้บางครั้งต้องขายยางพาราตามราคาที่พ่อค้าคนกลางกำหนด ถึงแม้หน่วยงานของรัฐพยายามจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อหาแนวทางพัฒนาการยางพาราและเครือข่ายเกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการด้านการตลาด เกี่ยวกับผลผลิต ตลอดจนเพื่อสร้างโอกาสให้กับเกษตรกร ให้มีความรู้เกี่ยวกับราคายางที่ตนเองสามารถขายได้อย่างสมเหตุสมผล แต่ระบบกลไกที่เกษตรกรจะนำมาใช้ได้จริงและเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องอาจจะยังไม่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน

จากปัจจัยดังกล่าว ในพื้นที่ภาคอีสานมีการปลูกยางพาราในทุกจังหวัด และมีแนวโน้มการขายตัวของพื้นที่การปลูกมากขึ้น ในอำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ มีการรวมกลุ่มของเกษตรกรในรูปแบบของสหกรณ์ และมีการซื้อขายยางพาราเป็นจำนวนมาก

2. วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการจัดการตลาดและปัจจัยการซื้อขายยางพาราของเกษตรกรใน อำเภอ สหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ มีขั้นตอนการดำเนินการศึกษา ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในเขตพื้นที่ อำเภอ สหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

กลุ่มตัวอย่าง ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (sample random sampling) โดยการสุ่มประชากรที่ประกอบอาชีพเกษตรกรยางพาราโดยเป็นสมาชิกของสหกรณ์ยางพารา 25 คน และไม่เป็นสมาชิกของสหกรณ์ยางพารา 25 คน ใน อำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

การรวบรวมข้อมูล

1. ระบุขอบเขตพื้นที่การศึกษาโดยพิจารณาจากความสะดวกในการศึกษาและมีการปลูกและซื้อขายยางพาราจำนวนมาก คือ อำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

2. ศึกษาเอกสาร (Documentary Studies) เพื่อศึกษาข้อมูลตลาดของยางพาราและช่วงราคาของยางพาราในปัจจุบัน เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาเอกสารจากแหล่งข้อมูลสำนักงานบริหาร มหาวิทยาลัยมหาสารคามและอินเทอร์เน็ต

3. ค้นหาข้อมูลการซื้อขายยางพาราของเกษตรกรอำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์และราคายางในรอบปีที่ผ่านมา

4. เลือกกลุ่มตัวอย่างจากเกษตรกรในอำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยเลือกที่เป็นสมาชิกของสหกรณ์ 25 คนและไม่เป็นสมาชิกของสหกรณ์อีก 25 คน

5. ลงพื้นที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและขอความช่วยเหลือจากคนในพื้นที่ในการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามผลตอบแทนจากการขายยางพาราและปัจจัยการขายยางพารา

6. นำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลเพื่อดำเนินการต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบแบบสอบถามทุกฉบับหลังจากให้เกษตรกรกรอกข้อมูลทันที หากขาดเหลือในส่วนใดก็จะให้เกษตรกรกรอกเพิ่มเติมอีกครั้ง

2. แยกข้อมูลเกษตรกรที่เป็นสมาชิกของสหกรณ์และไม่เป็นสมาชิกของสหกรณ์

3. นำข้อมูลรายได้จากการขายยางพาราของกลุ่มตัวอย่างมาหาค่าเฉลี่ย และนำข้อมูลปัจจัยการผลิตที่ได้มาคิดค่าร้อยละ

4. เปรียบเทียบรายได้ของผู้ที่เป็นสมาชิกและไม่เป็นสมาชิกของสหกรณ์ และเปรียบเทียบปัจจัยการผลิตซื้อขายยางพารา

3. ผลการวิจัย

จากการวิจัยและเก็บข้อมูล ระบบตลาดยางของประเทศไทย มี 3 ระบบ คือระบบตลาดท้องถิ่น ระบบตลาดกลางยางพารา และระบบตลาดซื้อขายล่วงหน้า

ระบบตลาดยางที่ซื้อขายโดยมีการส่งมอบยาง (physical market) ภายในประเทศแยกออกเป็นระบบตลาดท้องถิ่นและระบบตลาดกลางยางพารา 1. ระบบตลาดท้องถิ่น เป็นระบบตลาดที่ซื้อขายโดยมีการส่งมอบยางจริงภายในประเทศ ชาวสวนยางส่วนใหญ่นิยมขายยางผ่านระบบตลาดท้องถิ่น จะเห็นได้จากประมาณร้อยละ 94 ของปริมาณยางทั้งประเทศซื้อขายผ่านระบบตลาดท้องถิ่น ประกอบด้วย ร้านค้ายาง ซึ่งมีกระจายอยู่ใน 46 จังหวัดทั่วประเทศ ในปี 2546 มีผู้ขอจดทะเบียนเป็นผู้ค้ายางจำนวนทั้งสิ้น 2,429 ราย และจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออกยางจำนวน 321 ราย

ระบบตลาดท้องถิ่น จะประกอบด้วยพ่อค้ารับซื้อยางหลายระดับ เริ่มตั้งแต่ระดับหมู่บ้าน/ตำบล ระดับอำเภอและระดับจังหวัด

โรงงานแปรรูปยางซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นผู้ส่งออกยางด้วย โดยทั่วไปจะรับซื้อยางจากพ่อค้ารายใหญ่ระดับอำเภอหรือจังหวัด ไม่นิยมที่จะรับซื้อยางจากเกษตรกรรายย่อยทั่วไป เนื่องจากจะเป็นการยุ่งยากในการจัดการ

นอกจากเกษตรกรจะขายยางโดยลำพังตนเองแล้วในบางจังหวัดเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการรวมกลุ่มขายยางอยู่เป็นจำนวนมาก และมีการผลิตยางแผ่นรมควันในรูปของสหกรณ์กองทุนสวนยางในบางจังหวัดทางภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือแต่การดำเนินการในลักษณะดังกล่าวยังมีแพร่หลายไม่มากนัก เมื่อเทียบกับการที่เกษตรกรผลิตและขายยางโดยลำพัง

2. ระบบตลาดกลางยางพารา เป็นระบบตลาดที่ซื้อขายที่มีการส่งมอบยางจริง เช่นเดียวกับระบบตลาดท้องถิ่น เริ่มเกิดขึ้นในประเทศไทย เมื่อปี 2534 ตลาดกลางยางพาราแห่งแรก จัดตั้งที่

อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ต่อมาในปี 2542 ตลาดกลางยางพาราสุราษฎร์ธานี ก็ได้เริ่มเปิดดำเนินการ และในปี 2544 ตลาดกลางยางพารานครศรีธรรมราชก็ได้ให้บริการซื้อขายยาง นอกจากการให้บริการซื้อขายยางประเภทต่าง ๆ เช่น ยางแผ่นดิบ ยางแผ่นรมควัน ยางแผ่นผึ่งแห้ง ยางก้อนถ้วยและน้ำยางสดแล้ว ตลาดกลางยางพาราหาดใหญ่ยังให้บริการซื้อขายยางผ่านห้องค้ายางและตลาดกลางยางพาราทั้ง 3 แห่งมีคลังสินค้าขนาดความจุประมาณ 16,000 ตัน ให้บริการเก็บฝากยางแก่เกษตรกร เอกชน และการเก็บฝากยางตามโครงการแทรกแซงตลาดยางพาราของรัฐบาลด้วย และการให้บริการสนเทศข้อมูลด้านยางก็เป็นส่วนหนึ่งของการให้บริการของตลาดกลางยางพาราทั้ง 3 แห่งบทบาทของตลาดกลางยางพาราดต่อการซื้อขายยางภายในประเทศหรือความสำคัญขึ้นเรื่อย ๆ จะเห็นได้จากปริมาณและมูลค่ายางที่ซื้อขายผ่านตลาดกลางยางพารา และจำนวนผู้ใช้บริการที่เพิ่มขึ้นโดยตลอด ดังจะเห็นได้จาก ในช่วงระหว่างปี 2542-2546 ปริมาณยางที่ซื้อขายยางผ่านระบบตลาดกลางยางพาราได้เพิ่มขึ้นจากปริมาณ 43,894 ตัน ในปี 2542 เป็น 171,067 ตันในปี 2546 มูลค่าการซื้อขายยางผ่านระบบตลาดกลางเพิ่มขึ้นจาก 782 ล้านบาทในปี 2542 เป็น 6,331.55 ล้านบาทในปี 2546 และมูลค่าเพิ่มที่เกษตรกรชาวสวนยางได้รับเพิ่มขึ้นจาก 53 ล้านบาทในปี 2542 เป็น 147 ล้านบาทในปี 2546 อย่างไรก็ตามมีเพียงร้อยละ 6 ของปริมาณยางทั้งประเทศ ซื้อขายผ่านระบบตลาดกลางยางพาราทั้งนี้อาจจะมีสาเหตุมาจากระบบตลาดกลางยางพารายังไม่กระจายไปทั่วประเทศ

จากข้อมูลดังกล่าวจึงทำให้รูปแบบการตลาดยางพาราในอำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์เป็นแบบระบบตลาดท้องถิ่นซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การซื้อขายยางพาราผ่านพ่อค้าคนกลางและการซื้อขายยางพาราผ่านสหกรณ์ยางพารา จากข้อมูลพบว่าในปี 2554 การซื้อขายยางพาราผ่านพ่อค้าคนกลางมีรายได้เฉลี่ยเป็น 5,500 บาท/เดือน การซื้อขายยางพาราผ่านสหกรณ์มีรายได้เฉลี่ยเป็น 29,004.54 บาท/เดือน

4. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษารูปแบบการตลาดและปัจจัยการซื้อขายยางพาราของเกษตรกร อำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์พบว่าเกษตรกรที่เป็นสมาชิกของสหกรณ์จะมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 29,004.54 บาท ส่วนเกษตรกรที่ไม่เป็นสมาชิกของสหกรณ์จะมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5,500 บาท โดยมีผลต่างของรายได้ 23,504.54 บาท

ในส่วนของการปัจจัยการผลิต เกษตรกรที่เป็นสมาชิกของสหกรณ์และนำยางพารามาขายที่สหกรณ์เพราะผลตอบแทนสูงคิดเป็นร้อยละ 56 รองลงมาคือเพราะสามารถขายยางพาราได้ใน

จำนวนมาก คิดเป็นร้อยละ 28 รองลงมาคือการที่สหกรณ์รับซื้อในราคาสูง คิดเป็นร้อยละ 16

เกษตรกรที่ขายยางพาราผ่านพ่อค้าคนกลางหรือเนื่องจากได้ผลตอบแทนเร็ว คิดเป็นร้อยละ 48 รองลงมาคือมีกระบวนการซื้อขายที่ไม่ซับซ้อน คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาคือสามารถขายได้บ่อยตามที่ต้องการ คิดเป็นร้อยละ 12

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่สำคัญต่อการซื้อขายยางพาราผ่านสหกรณ์มากที่สุดคือผลตอบแทนสูง คิดเป็นร้อยละ 56 เนื่องจากการซื้อขายยางพาราผ่านสหกรณ์ ราคายางพารานั้นจะไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป อีกทั้งยังขายยางพาราในปริมาณมาก ส่วนราคายางพาราที่มาจากการซื้อขายผ่านพ่อค้าคนกลางอาจสูงกว่าหรือต่ำกว่าราคายางพาราที่ซื้อขายผ่านสหกรณ์ และขายในปริมาณที่น้อย ทั้งนี้เกษตรกรที่เป็นสมาชิกสหกรณ์สามารถซื้อขายผ่านพ่อค้าคนกลางได้ โดยจะซื้อขายเมื่อยางพาราในปริมาณน้อยหรือราคายางพาราที่ผ่านพ่อค้าคนกลางมีราคาสูงกว่าสหกรณ์ รองลงมาคือขายยางพาราได้ในจำนวนมากคิดเป็นร้อยละ 28 เนื่องจากการขายผ่านพ่อค้าคนกลางนั้นเป็นเพียงเกษตรกรรายย่อยทำให้รับซื้อยางพาราได้ในปริมาณน้อย รองลงมาคือ รับซื้อในราคาสูง คิดเป็นร้อยละ 16 เนื่องจากการซื้อขายผ่านสหกรณ์นั้นจะมีราคาที่ไม่สูงมากแต่จะไม่ต่ำกว่าราคากลาง

ปัจจัยที่สำคัญต่อการซื้อขายยางพาราผ่านพ่อค้าคนกลางมากที่สุดคือ ได้ผลตอบแทนเร็ว คิดเป็นร้อยละ 48 เนื่องจากการซื้อขายยางพาราผ่านพ่อค้าคนกลางเป็นการรับซื้อโดยตรงทำให้ได้รับผลตอบแทนเร็ว

เกษตรกรมีรายได้ต่ำ จำเป็นต้องใช้เงินทุนหมุนเวียนเพื่อการดำรงชีพทำให้บางครั้งต้องตัดสินใจขายยางพาราให้กับพ่อค้าคนกลาง รองลงมาคือ กระบวนการไม่ซับซ้อน คิดเป็นร้อยละ 40 เนื่องจากการซื้อขายเพียงลำพังทำให้การซื้อขายไม่ซับซ้อน รองลงมาคือ ขายได้บ่อยตามที่ต้องการ คิดเป็นร้อยละ 12 เนื่องจากการซื้อขายเพียงลำพังทำให้สามารถขายยางพาราได้ตามที่ต้องการ เกษตรกรส่วนใหญ่จะขายโดยใช้วิธีนี้เมื่อต้องการใช้เงินอย่างเร่งด่วน

จากการศึกษาวิจัยปัญหาที่พบของการซื้อขายยางพาราอีกอย่างของเกษตรกรคือ การที่ไม่มีเครื่องมือวัดคุณภาพยางแผ่น ที่จะชี้ชัดว่าเป็นยางแผ่นคุณภาพระดับ 1 ระดับ 2 หรือ ระดับ 3 อย่างชัดเจน ในการซื้อขายโดยการจัดการของระบบสหกรณ์ยาง

แผ่น ทุกแผ่นจะถูกประมูลและซื้อขายในระดับคุณภาพระดับ 3 ซึ่งหมายความว่าเกษตรกรจะมีความตั้งใจในการผลิตยางแผ่นให้มีคุณภาพดีเพียงใดเมื่อนำมาจำหน่ายไม่ว่าจะจำหน่ายผ่านพ่อค้าคนกลางหรือการจำหน่ายผ่านระบบของสหกรณ์ คุณภาพยางแผ่นก็จะถูกประเมินคุณภาพในระดับ 3 ซึ่งเป็นระดับคุณภาพของแผ่นยางที่ต่ำ พ่อค้าคนกลางสามารถนำไปคัดแยกเกรดคุณภาพใหม่ได้ ทำให้เกิดข้อได้เปรียบด้านผลกำไรที่สูงสำหรับพ่อค้าคนกลาง

5. ข้อเสนอแนะ

1. ควรออกแบบแบบสอบถามให้กระชับไม่ซับซ้อน และได้ข้อมูลครบถ้วนตามที่ต้องการ

2. ควรลงพื้นที่ในวันที่มีเกษตรกรมารวมกันจำนวนมาก เช่น วันประชุมยาง เพราะจะได้สะดวกแก่การเก็บข้อมูล ประหยัดทั้งแรงและเวลา

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนงบประมาณจากโครงการยุววิจัยยางพารา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการ (สกว.) ได้รับคำปรึกษาและชี้แนะ ตลอดจนได้รับการเอื้อเฟื้อสถานที่จากกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาริธมทวิทยาลัยมหาสารคาม และอาจารย์วุฒิสักดิ์ บุญแน่น อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

เอกสารอ้างอิง

- [1] ประทีป จันทรินวล. (2552). แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีพื้นที่ที่เหมาะสมในการทำยางพาราเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคอีสาน. มหาสารคาม : วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวัฒนธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม.
- [2] สมาคมน้ำยางข้นไทย. ระบบตลาดยางพาราในประเทศไทย. <http://www.tla-latex.org/question.php>. [online]. 7 มิถุนายน 2554.
- [3] สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร.การประชุมเชิงปฏิบัติการ "แนวทางการพัฒนายางพารา และเครือข่ายเกษตรกร". <http://www.rubberthai.com/rubberthai/index.php>. [online]. 7 มิถุนายน 2554.

พฤติกรรมของนักเรียนจากครอบครัวทำสวนยางพาราในอำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

Behavior of students from Rubber Farmer Family in Sahatsakhon District, Karasin Province

วุฒิสักดิ์ บุญแน่น*, ดลนภา วิบูลย์คำ, ดาริกา โคตรบรรเทา และสุพิชญา กุศลรัตน์
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ต.ขามเรียง อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม 44150

*Email: Wutthisakcomplete@gmail.com

บทคัดย่อ

เกษตรกรในอำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวนมาก เชื่อมั่นว่าการทำสวนยางพาราเป็นอาชีพที่สร้างความมั่นคงทางด้านการรายได้ และช่วยให้ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวดีขึ้น เยาวชนที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพทำสวนยางพาราก็มีโอกาสเรียนรู้เกี่ยวกับการทำสวนยางพารา

ผลการศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนจากครอบครัวทำสวนยางพารา พบว่า กิจกรรมประจำวันในช่วงเวลาว่างหรือวันหยุด นักเรียนกลุ่มนี้ ช่วยทำงานบ้านและทำสวนยางพารา คนในครอบครัวมีเวลาอยู่ร่วมกัน มากกว่านักเรียนจากครอบครัวอาชีพอื่น นักเรียนกลุ่มนี้มีความสามารถในการเรียนรู้ที่จะทำงานด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบ มีทักษะในการจัดการเวลา และอยากที่จะสานต่ออาชีพการทำสวนยางพาราของผู้ปกครองมากกว่านักเรียนกลุ่มอื่น

คำสำคัญ : พฤติกรรม, ความสัมพันธ์, ครอบครัวทำสวนยาง

1. บทนำ

เกษตรกรจำนวนไม่น้อยเชื่อมั่นว่ายางพาราจะเป็นอีกหนึ่งอาชีพที่สร้างความมั่นคงทางด้านการรายได้และทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรดีขึ้น หลายครอบครัวของเกษตรกรที่ปลูกยางพารา เก็บเกี่ยวผลผลิตยางพารา ทำให้ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวดีขึ้น ซึ่งเป็นการสร้างโอกาสและศักยภาพในการส่งเสริมบุตรหลานได้มีโอกาสในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น แต่ในขณะเดียวกันค่านิยมของการศึกษาของเยาวชนในปัจจุบันมุ่งเรียนเพื่อเข้าสู่ตลาดแรงงานหรือประกอบอาชีพราชการมากกว่าการประกอบอาชีพเกษตรกรรม นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจึงมีทัศนคติในการเตรียมสอบในระดับอุดมศึกษาในสาขาที่สังคมมีค่านิยมสูง โดยไม่มองบริบทของครอบครัวหรือการศึกษาต่อเพื่อพัฒนาต่อยอดอาชีพจากผู้ปกครอง ถ้าสถาบันอุดมศึกษามีหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาคนสู่การพัฒนาอาชีพของคนในท้องถิ่น ค่านิยมของการศึกษาต่อของเยาวชนอาจเปลี่ยนแปลงไป

จากปัจจัยดังกล่าวในพื้นที่ภาคอีสานซึ่งมีการปลูกยางพาราในทุกพื้นที่และที่มีการปลูกมากและอยู่ใกล้เคียงกับสถานศึกษาคือ อำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ และมีแนวโน้มการขยายตัวของพื้นที่การปลูกมากขึ้น แต่เยาวชนส่วนใหญ่ที่ครอบครัวประกอบอาชีพทำสวนยางพารายังไม่มีข้อมูลยืนยันการเรียนรู้การทำสวนยางพารา

การศึกษารูปแบบการช่วยเหลือผู้ปกครองในการทำสวนยางพาราและประสบการณ์การเรียนรู้การทำสวนยางพาราของเยาวชนในอำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ทำให้ทราบถึงวิธีการเรียนรู้และการสืบทอดองค์ความรู้ของเยาวชนเกี่ยวกับการทำสวนยางพารา และแนวโน้มของเยาวชนในการพัฒนาต่อยอดอาชีพการทำสวนยางพารา

2. วิธีการดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างและวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนสหพันธ์ศึกษา อำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 50 คน

วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง สุ่มนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่อยู่ในโรงเรียนสหพันธ์ศึกษา อำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งมีทั้งหมด 200 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) คือใช้วิธีการสุ่มช้อนนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยจะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ นักเรียนจากครอบครัวทำสวนยางพารา 25 คนและ นักเรียนจากครอบครัวอาชีพอื่น 25 คน

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

ใช้แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามแนวโน้มการพัฒนาต่อยอด และการประกอบอาชีพทำสวนยางพาราในอนาคต

การเก็บรวบรวมข้อมูล

สำรวจข้อมูลนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตอำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพเกี่ยวกับยางพารา

เลือกกลุ่มตัวอย่างจากการสุ่มนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 50 คน

ลงพื้นที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามรูปแบบการช่วยเหลือผู้ปกครองในการทำสวนยางพาราและแบบสอบถามประสบการณ์การเรียนรู้และการใช้ประโยชน์จากสวนยางพาราของเยาวชนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพทำสวนยางพารา