



ผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้



Research Achievements
of Maejo University

๗๐แม่โจ้
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ๗๐ ปี
๒๕๓๗-๒๕๖๗

ISBN : 974-9650-16-6

คำปรารภ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้รับการยกฐานะให้เป็นสถาบันอุดมศึกษา ที่มีการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘ เป็นต้นมา ปัจจุบันมีการจัดการเรียนการสอนทั้งระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก รวม ๕๔ สาขาวิชา โดยมีพันธกิจสำคัญ คือ การผลักดันให้มีการศึกษาวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์คิดค้น ตลอดจนองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาการต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทางเกษตร เพื่อนำมาพัฒนาเป็นเทคโนโลยี ถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม ดังนั้น การจัดทำหนังสือรวมผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย จึงถือเป็นการส่งเสริมกิจกรรมการเผยแพร่ผลงานวิจัยของบุคลากรในมหาวิทยาลัย ซึ่งผลงานวิจัยที่แล้วเสร็จสามารถนำไปใช้พัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมสืบไป

ข้าพเจ้ารู้สึกยินดี และขอสนับสนุนเจตจำนงค์ในการจัดทำหนังสือรวมผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยในครั้งนี้ และครั้งต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร.เทพ พงษ์พานิช)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นสถาบันอุดมศึกษาและการวิจัยที่ได้ดำเนินงานมาถึงปัจจุบันเป็นเวลา ๗๐ ปีแล้ว ได้สร้างผลงานทางวิชาการหลากหลายรูปแบบ โดยเฉพาะด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตร

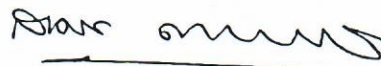
ดังนั้น ในวาระที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีอายุครบรอบ ๗๐ ปี ในปี พ.ศ. ๒๕๔๗ นี้ ทางมหาวิทยาลัยแม่โจ้จึงจัดงานวันนักวิจัยขึ้น ซึ่งนับเป็นครั้งแรกที่มีการจัดงานในลักษณะเช่นนี้ และส่วนหนึ่งของการจัดงานนี้ ได้แก่ การจัดทำหนังสือรวมผลงานวิจัย เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของมหาวิทยาลัยในแต่ละสาขาที่ประสบความสำเร็จนับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งสามารถใช้ประกอบการค้นคว้า อ้างอิง และใช้เป็นประโยชน์พื้นฐานในการทำงานวิจัยต่อไป

ข้าพเจ้าในนามของคณะกรรมการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ขอขอบคุณแหล่งทุนอุดหนุน และผู้ให้การสนับสนุนงบประมาณด้านการวิจัย รวมทั้งนักวิจัยที่ได้สร้างสรรค์ผลงานและเห็นความสำคัญของการเผยแพร่เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสาธารณชนสืบไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย อุ้นศรีสง)

รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่รับผิดชอบงานบริหารการวิจัยของมหาวิทยาลัย และเป็นผู้ประสานงานการของบประมาณหมวดเงินอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีของมหาวิทยาลัยให้แก่ นักวิจัย โดยผ่านการตรวจสอบจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ตามมติ คณะรัฐมนตรี นับตั้งแต่ ปี พ.ศ. ๒๕๒๗ เป็นต้นมา การเผยแพร่และถ่ายทอดผลงานวิจัยเป็นภาระกิจหลัก ประการหนึ่งของการดำเนินงานภายใต้แผนงานวิจัย ดังนั้น การได้มีส่วนร่วมสนับสนุนการจัดทำหนังสือเผยแพร่ ผลงานวิจัยของนักวิจัยของมหาวิทยาลัย จึงเป็นเรื่องน่ายินดี นับเป็นการยกย่องนักวิจัยที่มีจรรยาบรรณ และช่วยส่งเสริมให้นักวิจัยมีความมุ่งมั่นในการทำงานจนได้ผลสัมฤทธิ์



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเมธ ศิริรัตนันตร์)

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร

หนังสือผลงานวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้รับรวมผลงานวิจัยฉบับย่อของคณาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการเกษตร และข้าราชการของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากแหล่งต่าง ๆ ในช่วง ปี ๒๕๓๙ - ๒๕๔๗ ทั้งจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) มูลนิธิโครงการหลวง ทุนอุดหนุน การวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ทุนเอกชนบริษัทสหฟาร์ม และแหล่งทุนวิจัยอื่น ๆ แยกตามสาขา รวมทั้งหมด ๑๗๔ เรื่อง สาขาพืชศาสตร์ ได้แก่ พืชผัก ไม้ผล ไม้ดอกไม้ประดับ พืชไร่ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และเทคโนโลยี ชีวภาพ รวม ๙๒ เรื่อง สาขาสัตวศาสตร์ ได้แก่ โคเนื้อ โคเนื้อ สุกร สัตว์ปีก และประมง จำนวน ๒๑ เรื่อง สาขาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร ได้แก่ การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร นวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์ คิดค้น เครื่องต้นแบบสำหรับการเกษตรและอุตสาหกรรมการเกษตร จำนวน ๒๕ เรื่อง สาขาวิทยาศาสตร์พื้น ฐาน ๖ เรื่อง สาขาวิทยาศาสตร์ประยุกต์อีกหลายเรื่องที่อยู่ในโครงการบูรณาการในสาขาพืชศาสตร์ สาขา สังคมศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งได้แก่ เศรษฐกิจและสังคม ภูมิปัญญาชาวบ้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์สถิติ อีกจำนวน ๓๐ เรื่อง

คณะกรรมการจัดทำหนังสือได้พิมพ์ทำเนียบนักวิจัยไว้ท้ายเล่ม เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้สนใจ คัด เลือกผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ติดต่อสอบถามรายละเอียดและข้อมูลเพิ่มเติมได้จากคณาจารย์และ นักวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต่อไป



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวิตร พุทธานนท์)

ประธานคณะกรรมการจัดทำหนังสือผลงานวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้

สารบัญ

เรื่อง

หน้า

สาขาเกษตรศาสตร์

พืชศาสตร์

1. การรวบรวมพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว	1
2. การเปรียบเทียบพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว	2
3. การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกระเจี๊ยบเขียวโดยวิธีผสมผสานในภาคเหนือ	3
4. การวิเคราะห์องค์ประกอบในเมล็ดกระเจี๊ยบเขียว	4
5. การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตกระเจี๊ยบเขียวเพื่อการส่งออก ของเกษตรกรในเขตภาคเหนือตอนบน	5
6. การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตกระเจี๊ยบเขียวเพื่อการส่งออก ของเกษตรกร ในเขตภาคเหนือตอนบน	6
7. เติบโตผลพันธุ์ลูกผสมพันธุ์แม่ใจ 70 ปี	7
8. เติบโตผลพันธุ์ลูกผสมพันธุ์แม่ใจ 34	8
9. การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเปราะพันธุ์ " ขาวกรอบแม่ใจ "	9
10. การปรับปรุงพันธุ์มะเขือพวงพันธุ์ " แม่ใจนิรมิต 1 "	10
11. อิทธิพลของ GA ₃ ต่อการพัฒนาฝรั่งไร้เมล็ด	11
12. การใช้เกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) ในการปรับปรุงคุณภาพและเพิ่มผลผลิตมะม่วง	12
13. การยับยั้งการผลิใบอ่อนในลิ้นจี่พันธุ์ฮวงฮวยก่อนการออกดอกโดยวิธีการใช้สารเคมี และการควั่นกิ่ง	13
14. ผลของการควบคุมการผลิใบอ่อนต่อการออกดอกและผลผลิตของลิ้นจี่พันธุ์ฮวงฮวย	14
15. ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาแทงช่อดอกกับขนาดช่อดอกและการติดผล ของลิ้นจี่พันธุ์ฮวงฮวย	15
16. การศึกษาลำดับการบานของเพศดอกลิ้นจี่พันธุ์ฮวงฮวย จักรพรรดิ และบรวิสเตอร์	16

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
17. การศึกษาความมีชีวิตของละอองเกสรลันจี	17
18. อิทธิพลของการให้น้ำในปริมาณต่ำต่อการพัฒนาช่อดอกและการติดผล ของลันจีพันธุ์ฮวงฮวย	18
19. อิทธิพลของค่าศักย์น้ำในดินและวิธีการให้น้ำต่อการติดผลและปริมาณผลผลิต ของลันจีพันธุ์ฮวงฮวย	19
20. ผลของแคลเซียมและโบรอนต่อการติดผลของลันจีพันธุ์ฮวงฮวย	20
21. ความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลลันจีพันธุ์ฮวงฮวยที่ร่วงและผลไม่ร่วง	21
22. การศึกษาเบื้องต้นด้านการออกดอกและคุณภาพผลของลันจีกลุ่มพันธุ์ภาคกลาง ที่ปลูกในจังหวัดเชียงใหม่	22
23. การปลูกลำไยโดยไม่ใช้ดิน (Hydroponic) เพื่องานวิจัย	23
24. ศึกษาและพัฒนาการปลูกลำไยในระบบขีดและการติดผลนอกฤดู	24
25. อิทธิพลของอายุใบ อุณหภูมิต่ำและ/หรือสารโพแทสเซียมคลอไรด์ต่อการเปลี่ยนแปลง ตาดอกของลำไย	25
26. ปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนองของลำไยต่อสารคลอไรด์ในการชักนำการออกดอก	26
27. การยับยั้งการออกดอกของลำไยในฤดูการปกติโดยการตัดปลายกิ่ง	27
28. การกำจัดช่อดอกลำไยโดยใช้สารเคมีบางชนิด	28
29. การตัดแต่งกิ่งเพื่อลดขนาดทรงพุ่มของลำไย	29
30. ผลของการปลิดผลต่อคุณภาพของผลผลิตลำไย (<i>Dimocarpus longan</i>) พันธุ์อีตอง	30
31. อิทธิพลของการห่อผลต่อคุณภาพสีผิวของลำไยหลังการเก็บเกี่ยว	31
32. การติดตามผลตกค้างของโพแทสเซียมคลอไรด์ในสวนลำไย	32
33. ผลกระทบของคลอไรด์ต่อกระบวนการ mineralization ของไนโตรเจน	33
34. ผลกระทบของโพแทสเซียมคลอไรด์ต่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ดินและไส้เดือน	34

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
35. การสลายตัวของคลอเรตและผลกระทบต่อสมบัติของดิน	35
36. การเร่งการสลายตัวของคลอเรตตกค้างในดิน	36
37. การสลายตัวของคลอเรตในดินในสภาพปลอดเชื้อ	37
38. การปรับปรุงพันธุ์เบญจมาศโดยวิธีการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์	38
39. การศึกษาอิทธิพลของช่วงระยะเวลาปลูก วิธีการให้น้ำและการควบคุมการเจริญเติบโตต่อการเกิดดอกของแคลลาลิลลี่	39
40. อิทธิพลของขนาดหัวพันธุ์ปลูกต่อการเกิดดอกและคุณภาพดอกของแคลลาลิลลี่	40
41. อิทธิพลของสถานที่ปลูกต่อการเจริญเติบโต การเกิดดอกและน้ำหนักหัวของแคลลาลิลลี่	41
42. งานผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้ดอกล้มลุก สาขาพืชสวนประดับ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้	42
43. การศึกษาแนวทางในการผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้ดอกล้มลุกบนที่สูง	43
44. งานขยายพันธุ์กล้วยไม้ไทย โครงการคืนชีวิตกล้วยไม้ไทยสู่ไพรพฤกษ์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ	44
45. ระบบการขยายพันธุ์กล้วยไม้ไทยเอื้องแซะหอมเพื่อการสกัดกลิ่นหอม	45
46. ดำรวจระบบนิเวศของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม : ศึกษาระดับความสูงน้ำทะเลของพื้นที่ป่าแหล่งกำเนิดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอม	46
47. การผลิตน้ำหอมจากกล้วยไม้เอื้องแซะ	47
48. การเก็บรักษาพันธุ์กล้วยไม้ไทยเอื้องช้างนำวในสภาพอุณหภูมิต่ำพิเศษ	48
49. การพัฒนาการขยายพันธุ์ไม้ดอกเศรษฐกิจโดยเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	49
50. แนวทางใหม่ของการนำช่อดอกเป็นชิ้นส่วนตั้งต้นในงานขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	50
51. ระบบการผลิตต้นปทุมมาในสภาพปลอดเชื้อระดับอุตสาหกรรม	51

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
52. การพัฒนาระบบการผลิตต้นปทุมมาต้นทุนต่ำด้วยการใช้ไบโอรีแอคเตอร์ระบบจมชั่วคราว	52
53. วิธีการแช่แข็งเชื้อพันธุกล้วยเพื่อการเก็บรักษา	53
54. การระบุสายพันธุ์กล้วยโดยวิธี PCR-RIBOTYPING	54
55. การตรวจสอบไวรัสโรคพืชด้วยเทคนิค Western Blotting	55
56. การวินิจฉัยเชื้อไฟทอปธอราสาเหตุโรคพืชโดยวิธีโมเลกุล	56
57. ผังชั้นโรงในเขตอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชบ้านโป่ง	57
58. สวนสมุนไพรบ้านโป่ง	58
59. การใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านของชาวบ้านโป่ง อำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่	59
60. การขยายพันธุ์พืชสมุนไพรที่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์	60
61. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสมุนไพรในวงศิง	61
62. การขยายพันธุ์กระชายดำในสภาพปลอดเชื้อ : การฟอกฆ่าเชื้อหน่ออ่อน การชักนำยอดและการเพิ่มปริมาณยอด	62
63. การเก็บรักษาบุกเนื้อทรายในสภาพปลอดเชื้อ	63
64. เกษตรทฤษฎีใหม่ การวิจัย และพัฒนาระบบการเกษตรแบบยั่งยืนเพื่อประโยชน์ต่อการ การศึกษาและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม: มิติใหม่ของการเกษตรเพื่อสุขภาพและความอยู่รอด	64
65. การผลิตจุลินทรีย์การเกษตร MMO3	65
66. เกษตรอินทรีย์: การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต ของข้าวขาวดอกมะลิ 105	66
67. ความหลากหลายทางพันธุกรรมของพันธุ์ข้าวเหนียวในเขตภาคเหนือของประเทศไทย	67
68. การศึกษาความแปรปรวนในชั่วลูกของข้าวโพดสายพันธุ์แท้ Ki 21 ที่ได้จากการเลี้ยงคัพพะอ่อน : 2541	68
69. พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมอายุสั้น CMS 1540 F ₁	69

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
70. พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมคุณภาพ "หวานแม่ใจ 72"	70
71. ศักยภาพในการให้ผลผลิตและคุณภาพของอ้อยพันธุ์ต่างประเทศ	71
72. การวินิจฉัยหาสาเหตุความแตกต่างของผลผลิตข้าวไร่บนที่สูง	72
73. การจัดการระบบพักพื้นที่สำหรับการเกษตรบนพื้นที่สูง	73
74. การรวบรวมศึกษาการเจริญเติบโตของพันธุ์อ้อยพืชในภาคเหนือของประเทศไทย	74
75. ข้าวสาลีพันธุ์ใหม่ "แม่ใจ 70"	75
76. การส่งเสริมเกษตรกรปลูกข้าวสาลีพันธุ์ใหม่	76
77. การแปรรูปผลิตภัณฑ์แบ่งข้าวสาลีที่ปลูกภายใต้สภาพแวดล้อมภาคเหนือตอนบน	77
78. ศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของพันธุ์ข้าวฟ่างที่นำมาจากต่างประเทศ	78
79. การคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวบาร์เลย์เพื่อผลิตมอลท์ที่มีคุณภาพ	79
80. พันธุ์ถั่วแดงหลวงสายพันธุ์ MKS#8	80
81. พันธุ์ถั่วเหลืองอายุสั้น แม่ใจ 1	81
82. ศึกษาการปรับตัว ผลผลิต และลักษณะทางคุณภาพของพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด	82
83. การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มศักยภาพในการตรึงไนโตรเจน	83
84. การปลูกถั่วอะซูกิบนพื้นที่สูง ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย	84
85. การปลูกถั่วลูกไก่บนพื้นที่สูง ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย	85
86. การพัฒนาพืชเส้นใย Mitsumata (<i>Edgeworthia papyrifera</i> Vent.) เพื่อเข้าสู่ระบบอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ	86
87. การติดตามลักษณะโครงสร้างทางจุลภาคของพืชเส้นใยมิทซูมาตะด้วยเทคนิคจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	87
88. การศึกษาลักษณะโครงสร้างทางจุลภาคของปอสาด้วยเทคนิคจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	88

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
89. การหาอัตราปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมต่อการเจริญและผลผลิตของใบหม่อนและผลต่อการเลี้ยงไหมในดินชุดสันทราย	89
90. การศึกษากระบวนการตรึงไนโตรเจนทางชีวภาพที่มีความสัมพันธ์กับหญ้าแฝก	90
91. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการทางนิเวศต่อการเปลี่ยนแปลงประชากรของแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนแบบอิสระ	91
92. ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชและสัตว์ในอ่างเก็บน้ำห้วยไจ้ พื้นที่ป่าอนุรักษ์บ้านโป่ง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2543	92
สัตวศาสตร์	
93. การผลิตเนื้อลูกโคจากลูกโคนมเพศผู้	93
94. การผ่าตัดไส้ท่อน้ำเชื้ออย่างอาหารที่กระเพาะรูเมนในโคโดยการผ่าตัดครั้งเดียว	94
95. แบ่งถั่วเหลืองอาหารโปรตีนในนมเทียม	95
96. การใช้ใบกระถินเทพาเป็นแหล่งโปรตีนในอาหารโค	96
97. การใช้เปลือกฝักถั่วเหลืองเป็นอาหารหยาบเลี้ยงโค	97
98. การใช้เศษเหลือจากโรงงานอุตสาหกรรมเกษตรเป็นอาหารโค	98
99. ผลของช่วงในการรีดน้ำเชื้อต่อคุณสมบัติของน้ำเชื้อสุกรสามพันธุ์	99
100. สมรรถภาพการสืบพันธุ์ของพ่อสุกรพันธุ์แท้และลูกผสม	100
101. การปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาของอาหารสัตว์โดยการเอกซ์ทруд 2 2.1 การย่อยได้ของเมล็ดข้าวโพดเอกซ์ทрудที่อุณหภูมิต่างๆ และผลต่อโครงสร้างเซลล์ลำไส้เล็กในสุกร	101
102. การปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาของอาหารสัตว์โดยการเอกซ์ทруд 2 2.2 สมรรถภาพการเจริญเติบโตของสุกรที่ใช้ข้าวโพดผ่านการเอกซ์ทруд	102
103. การใช้ถั่วมะแฮะเป็นอาหารสุกร	103

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
104. ผลของพืชนอกแบบต่างๆ ที่มีต่อลักษณะการเจริญเติบโตของสุกรเล็ก	104
105. ผลของระดับโปรตีนต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมือง (0-4 สัปดาห์)	105
106. ระดับโปรตีนที่ต้องการของไก่พื้นเมือง	106
107. การใช้ถั่วขาวบดเป็นอาหารเสริมสำหรับไก่เนื้อ	107
108. การใช้ถั่วขาวหมักเชื้อจุลินทรีย์เป็นอาหารเสริมสำหรับไก่เนื้อ	108
109. การใช้สารสกัด polyphenols จากชาเขียวและสาหร่ายสไปรูลินาเพื่อเร่งการเจริญเติบโตของกิ้งก่ามรกต	109
110. โครงการผลิตและพัฒนาสาหร่ายสไปรูลินาระดับพื้นบ้านเพื่อเป็นอาหารสัตว์สำเร็จรูปเข้าสู่ระดับอุตสาหกรรม	110
111. การพัฒนาสาหร่าย <i>Spirulina platensis</i> และ <i>Cladophora</i> sp. ระดับพื้นบ้านเพื่อนำมาอนุบาลลูกปลาแพนซีครีฟ	111
112. การศึกษาพอ-แม่พันธุ์ปลาบึกจากการเลี้ยงเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเชิงพาณิชย์	112
113. ระบบเกษตรชีววิถีเพื่อลดต้นทุนการเลี้ยงปลานิลในบ่อแบบผสมผสาน	113
สาขาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร	
114. การออกแบบ สร้างและประเมินผลเครื่องเก็บเกี่ยวลำไยแบบติดตั้งบนรถกระบะขนาด 1 ตัน	114
115. การออกแบบ สร้างและประเมินผลเครื่องเก็บเกี่ยวลำไยต้นแบบ	115
116. เครื่องชุดมันฝรั่ง	116
117. การออกแบบเครื่องชุดมันฝรั่งแบบตะแกรงร่อนบันไดเลื่อนติดรถไถเดินตาม	117
118. การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีเครื่องชุดมันฝรั่งแบบตะแกรงร่อนบันไดเลื่อนติดรถไถเดินตาม	118

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
119. การออกแบบและประเมินผลเครื่องให้น้ำกระเทียมพัฒนาจากภูมิปัญญาท้องถิ่น	119
120. เครื่องสับพืชอาหารสัตว์สด	120
121. การพัฒนาเครื่องคั้นน้ำส้มและการถ่ายทอดเทคโนโลยี	121
122. การพัฒนาเครื่องต้นแบบบีบอัดน้ำมันงาสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ	122
123. การศึกษาเบื้องต้นการอบร้อนมะม่วงด้วยไมโครเวฟเพื่อการส่งออก	123
124. การพัฒนาระบบอบแห้งไมโครเวฟเสริมด้วยลมร้อนเพื่อการอบแห้งลำไย	124
125. การอบแห้งใบหอมสับแบบไมโครเวฟ-ฟลูอิดไอเซน	125
126. การพัฒนาเครื่องอบแห้งอุโมงค์ลมร้อนเพื่อการอบแห้งสาหร่ายสไปรูลิน่า	126
127. การพัฒนาอุปกรณ์วัดค่าการนำความร้อนของอาหารและวัสดุเชิงฉนวน	127
128. การทำน้ำสะอาดจากน้ำท่วมโดยกระบวนการกรองดูดติดผิว	128
129. การหมักปุ๋ยจากเศษอาหารด้วยระบบถังปิดเติมอากาศ	129
130. การหมักปุ๋ยจากเศษพืชและเศษอาหารโดยระบบกองเติมอากาศ	130
131. การหมักปุ๋ยระบบกองเติมอากาศเพื่อการผลิตในเชิงพาณิชย์	131
132. ศูนย์สาธิตการผลิตปุ๋ยหมักระบบกองเติมอากาศ แม่ใจ 70 ปี	132
133. การประเมินคุณภาพที่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาแก่และสุก ของผลสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย	133
134. ความสัมพันธ์ของความจำกับระยะเวลาในฤดูกาลเพาะปลูกและคุณภาพ ของผลสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย	134
135. ผลิตภัณฑ์จากบัว	135
136. คุณภาพของแมคคาเดเมียแห้งที่มีการเก็บเกี่ยวในเวลาต่างกัน	136
137. ผลของบรรจุภัณฑ์ที่มีต่ออายุการเก็บของกาแฟคั่วบด	137
138. การประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ในผลิตภัณฑ์ไข่เนกกระทาบรรจุขวดในน้ำเกลือ	138

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
สาขาวิทยาศาสตร์	
139. การสังเคราะห์และการทำให้บริสุทธิ์อย่างง่ายของ 9,10-ไดไฮโดร-9,10-อีทาโนแอนทราซีน-11-คาร์บอกซิลิกแอซิด เมทิลเอสเทอร์	139
140. องค์ประกอบทางเคมีและสมบัติการต้านมะเร็งจากน้ำมันหอมระเหยของต้นข่อย	140
141. การสังเคราะห์ผงนาโนบิสมีไททานเตตโดยวิธีตกตะกอนร่วมทางเคมี	141
142. การสังเคราะห์บิสมีไททานเตตโดยวิธีไฮโดรเทอร์มอลอุณหภูมิต่ำ	142
143. สมบัติเชิงกลของพอลิเอทีลีนออกไซด์และไซเตียมมอนท่อมอริลโลในท่อนานาโนคอมโพสิต	143
144. ชุดการทดลองกฎปิโอดต์และซาวาร์ต	144
สาขาสังคมศาสตร์	
145. ภาวะเศรษฐกิจและสังคมของอาจารย์ ข้าราชการ และลูกจ้าง ของสถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)	145
146. ปัญหาและความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการเรียนการสอนกับประสิทธิภาพของข้อสอบแบบอัตนัย วิชา ศท 331 คติชนวิทยา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยแม่โจ้	146
147. การศึกษาการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยแม่โจ้	147
148. การรับรู้และความคิดเห็นของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต่อการเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ	148
149. การประเมินผลการบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง ในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่	149
150. ลักษณะที่พึงประสงค์ของคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านตามการรับรู้ของสมาชิกกองทุนหมู่บ้านในจังหวัดเชียงใหม่	150
151. ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของกองทุนหมู่บ้านในแต่ละระดับ	151

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
152. การไม่ยอมรับสหกรณ์เครดิตยูเนียนในเขตพื้นที่ดำเนินการและนอกเขตดำเนินการ ในเขตพื้นที่จังหวัดภาคเหนือตอนบน	152
153. การใช้วันลีลาและธัมมวันโฆหารล้านนาของพระสงฆ์ภาคเหนือ	153
154. พญาคางคก : อำนาจและพิธีกรรมในงานวรรณกรรมท้องถิ่นล้านนากับอีสาน	154
155. ภูมิปัญญาพื้นบ้าน : มิติทางวัฒนธรรมในการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอดส์ ในภาคเหนือของประเทศไทย	155
156. แบบแผนการสื่อสารเรื่องเพศศึกษาในครอบครัวเพื่อป้องกันการติดเชื้อเอดส์ในวัยรุ่น	156
157. การศึกษารูปแบบการจัดการด้านการตลาดของตลาดทางเลือก กรณีศึกษา: ศูนย์สินค้าเพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมอัมบุญ จังหวัดเชียงใหม่	157
158. การศึกษากลยุทธ์ทางการตลาดของกลุ่มสตรีตัดเย็บเสื้อผ้า(กำปอ) ตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	158
159. โครงการพัฒนาชุมชนเพื่อการพึ่งตนเองอย่างยั่งยืนของชุมชนบ้านดินธาตุ ตำบลป่าไผ่ อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่	159
160. การพัฒนารูกระกิจการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในชุมชนบ้านโปง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	160
161. ผลที่เกิดขึ้นจากการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวต่อประชาชนในพื้นที่ตำบลแม่แรม อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่	161
162. พฤติกรรมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในเขตพื้นที่จัดการต้นน้ำแม่น้ำซ้าย จังหวัดเชียงราย	162
163. ศักยภาพของชุมชนในการพัฒนาและดูแลพืชสมุนไพร ในสภาพนิเวศวิทยาแบบใหม่	163
164. ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจในการขยายการผลิตน้ำมันดิบ	164
165. การศึกษาผลในเชิงเศรษฐกิจของการผลิตลำไยนอกฤดูกาลผลิต	165
166. ทางเลือกใหม่สำหรับการรับจำนำลำไยอบแห้ง	166

สารบัญ (ต่อ)

	เรื่อง	หน้า
167.	ความต้องการบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ในจังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างปี 2542 – 2543	167
168.	การออกแบบสื่อประสมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถิติธุรกิจ	168
169.	โปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์สถิติ	169
170.	ผลของการใช้เทคนิคการดำเนินเรื่องผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CD-Rom) ต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา	170
171.	การศึกษารูปแบบการจัดระบบการเรียนการสอนแบบ Teleconference ในระดับบัณฑิตศึกษา ในเขตภาคเหนือ	171
172.	การประเมินผลโครงการศึกษาทางไกลของวิทยาเขตสารสนเทศ ในเขตภาคเหนือ	172
173.	รูปแบบและกลวิธีการดำเนินเรื่องในการจัดรายการวิทยุโทรทัศน์ตามความต้องการ ของประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่	173
174.	การใช้สื่อเพื่อพัฒนาชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนบ้านโป่ง ตำบลป่าไผ่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	174

การรวบรวมพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว Genetic Resources of Okra

ประสิทธิ์ โนรี นิพนธ์ ไชยมงคล ปราโมทย์ ขลิบเงิน ยงยุทธ ศรีเกี่ยวฝัน สติชัย วิมล
คำเกิง ป๋องพาล จันทนา สีผึ้ง ปรีชา รัตน์ง และอัจฉรา ทักษิณะมณี



การรวบรวมพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศเพื่อใช้เป็นแหล่งพันธุกรรมสำหรับงานปรับปรุงพันธุ์ ทำการรวบรวมได้ 329 สายพันธุ์ นำมาปลูกและประเมินสายพันธุ์ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ในปี 2544 – 2545 โดยจำแนกตามลักษณะการนำมาใช้ประโยชน์ ดังนี้ จำแนกตามลักษณะถิ่นที่มาจากพันธุ์ จำแนกตามการพบอาการโรคเส้นใบเหลืองที่เกิดจากเชื้อไวรัส และจำแนกตามลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย สีของต้นและใบ ทรงพุ่ม ลักษณะใบ ลักษณะดอก ลักษณะฝัก ความสูง อายุการออกดอก จำนวนกิ่งแขนง และจำนวนฝัก จากข้อมูลทั้งหมดได้นำมาจัดทำฐานข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ โดยใช้โปรแกรม microsoft access เพื่อการสืบค้นสายพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้โดยสะดวกและรวดเร็ว

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.ดร.ประสิทธิ์ โนรี ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5387-3380-2
ประสิทธิ์ โนรี และคณะ. 2545. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. 63 น.

การเปรียบเทียบพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว

Varietal Trial of Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)

นิพนธ์ ไชยมงคล ประสิทธิ์ โนรี ปราโมทย์ ขลิบเงิน ยงยุทธ ศรีเกี้ยวผั่น สติชัย วิมล
คำเกิง ป้องพาล จันทนา สีสั่ง ปรีชา รัตน์ัง และอัจฉรา ทักษิณะมณี



การเปรียบเทียบพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว ปี 2544 จำนวน 16 สายพันธุ์ในฤดูหนาว และ 14 สายพันธุ์ในฤดูฝน ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีคุณภาพของผลผลิตเหมาะสมแก่การส่งออก โดยทำการคัดเลือกสายพันธุ์จากบริษัทเมล็ดพันธุ์ที่เข้าร่วมโครงการ และทำการวางแผนงานร่วมกันระหว่างบริษัทเมล็ดพันธุ์ บริษัทผู้ส่งออกกระเจี๊ยบเขียว และคณะนักวิจัย ผลปรากฏว่าการปลูกในฤดูหนาวทำให้ทุกพันธุ์มีลักษณะต้นเตี้ย โดยมีความสูงน้อยกว่าการปลูกในฤดูฝนประมาณ 1 – 3 เท่า การปลูกในฤดูหนาวและฤดูฝนไม่ทำให้อายุการออกดอกต่างกันมากนัก แต่พบว่าการปลูกในฤดูหนาวจะออกดอกในข้อที่ต่ำกว่าการปลูกในฤดูฝน การปลูกในฤดูฝนมีจำนวนข้อต่อต้นมากกว่าการปลูกในฤดูหนาว ประมาณ 1 – 2 เท่า แต่จำนวนกิ่งแขนงไม่แตกต่างกันมากนักในการปลูกทั้ง 2 ฤดู การปลูกในฤดูหนาวให้ผลผลิตต่อต้นน้อยกว่าการปลูกในฤดูฝนประมาณ 1 – 3 เท่า โดยผลผลิตเฉลี่ยในการปลูกฤดูหนาวประมาณ 21 – 30 ฟักต่อต้น และ 42 – 91 ฟักสำหรับการปลูกในฤดูฝน ในการเปรียบเทียบพันธุ์พบว่าในฤดูหนาวพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดได้แก่ พันธุ์ F_1 hybrid 747 (2,996 กิโลกรัมต่อไร่) รองลงไปได้แก่พันธุ์ Mj 75 (2,630 กิโลกรัมต่อไร่) F_1 hybrid 695, OK72H99150, Nokkaew495, Bhendi Ns 502 (2,153 – 2,449 กิโลกรัมต่อไร่) สำหรับการปลูกในฤดูฝนพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูงสุดคือ OK72H00428, F_1 hybrid 747, F_1 hybrid 742 และ OK72H00427 (6,703 – 7,685 กิโลกรัมต่อไร่) แต่ไม่มีพันธุ์ใดที่มีลักษณะฝัก 5 เหลี่ยมทั้งหมด อย่างไรก็ตามการปลูกในฤดูฝนพบลักษณะฝัก 5 เหลี่ยมมากกว่าการปลูกในฤดูหนาวประมาณ 10 – 20 เปอร์เซ็นต์ ด้านสีของฝักพบว่าความแตกต่างของสีฝักในแต่ละพันธุ์อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถส่งออกได้ทั้งสิ้น การเกิดโรคเส้นใบเหลืองจากเชื้อไวรัสพบว่าในฤดูหนาวจะมีการเกิดโรคมะมากกว่าในฤดูฝน และพบว่ามีพันธุ์ที่ไม่พบอาการเลยในการปลูกทั้ง 2 ฤดู ได้แก่พันธุ์ Bhendi Ns 502, OK72H99147, OK72H99150 และ Hit 9701 ส่วนสายพันธุ์อื่นมีความทนทานต่อการเกิดโรคเส้นใบเหลืองในระดับที่แตกต่างกัน สามารถนำมาพิจารณาประกอบในการเลือกใช้พันธุ์ที่เหมาะสมในแต่ละฤดูกาลได้

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ. นิพนธ์ ไชยมงคล ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร.0-6387-3380-2
นิพนธ์ ไชยมงคล และคณะ. 2545. การรวบรวมพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้,
เชียงใหม่. 95 น.

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกระเจี๊ยบเขียวโดยวิธีผสมผสานในภาคเหนือ Integrated Pest Control on Okra in Northern Thailand

เรณู สุวรรณพรสกุล ขยัน สุวรรณ ชาญณรงค์ ดวงสะอาด และดำริห์ รุ่งสุข



แสดงลักษณะอาการใบกระเจี๊ยบเขียวเป็นไวรัส
เนื่องจากแมลงหมีขาวเป็นแมลงพาหะ



แสดงรูปร่างลักษณะแมลงหมีขาว

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกระเจี๊ยบเขียวโดยวิธีผสมผสานในภาคเหนือซึ่งทำแปลงทดลองปลูกในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฤดูปลูกปี 2544 พบแมลงศัตรูที่สำคัญ คือ เพลี้ยจักจั่น แมลงหมีขาว เพลี้ยอ่อน และหนอนม้วนใบ ซึ่งพบในปริมาณค่อนข้างต่ำ ยกเว้นแมลงหมีขาวที่พบตลอดฤดูปลูก และพบสูงสุด เฉลี่ย 12.5 ตัวต่อ 30 ใบ การป้องกันกำจัดโดยวิธีพ่นสารฆ่าแมลงทุก ๆ 7 วัน และวิธีพ่นสารฆ่าแมลงเมื่อปริมาณแมลงศัตรูสูงถึงระดับเศรษฐกิจ เปรียบเทียบกับการไม่ใช้สารฆ่าแมลงตลอดฤดูปลูก พบว่าผลผลิตรวมและผลผลิตฝักที่ได้มาตรฐานไม่มีความแตกต่างกัน โดยการไม่ใช้สารฆ่าแมลงตลอดฤดูปลูกได้ผลกำไรสุทธิสูงสุดเท่ากับ 8,473 บาทต่อไร่ ขณะที่การใช้สารฆ่าแมลงทุก ๆ 7 วัน ได้กำไรสุทธิต่ำสุด คือ (5,955 บาทต่อไร่) ส่วนการใช้สารฆ่าแมลงเมื่อปริมาณสูงถึงระดับเศรษฐกิจ ได้กำไรสุทธิ 6,838 บาทต่อไร่

การวิเคราะห์หาองค์ประกอบในเมล็ดกระเจี๊ยบเขียว

Determination of Composition in *Abelmoschus esculentus* L. Moench Seed

พิมพ์พร มนเทียรอาสน์ นันทิชา จิตธรรมมา และภูสิต ปุกมณี



กระเจี๊ยบเขียว

ในงานวิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาองค์ประกอบในเมล็ดกระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ A010167 (*Abelmoschus esculentus* L. Moench, Okra) โดยเทคนิคการวิเคราะห์แบบพรอกซีเมต (proximate analysis) และเทคนิคบอลลิสติกบอมบ์คาลอริเมตรี (ballistic bomb calorimetry) พบว่า เมล็ดกระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ A010167 มีปริมาณความชื้น โปรตีน ไขมัน เยื่อใย เถ้า และพลังงานเท่ากับ 5.3%, 23.4%, 31.4%, 21.0%, 9.1% และ 5.4 kcal/g ตามลำดับ สำหรับปริมาณแร่ธาตุ สามารถวิเคราะห์ได้โดยเทคนิคอะตอมมิกแอบซอร์ปชัน สเปกโตรโฟโตเมตรี (atomic absorption spectrophotometry) เทคนิคอะตอมมิกอิมิซชัน สเปกโตรโฟโตเมตรี (atomic emission spectrophotometry) และเทคนิคคัลเลอริเมตรี (colorimetry) พบว่า เมล็ดกระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ A010167 มีปริมาณแคลเซียม โพแทสเซียมและฟอสฟอรัส เท่ากับ 11.5%, 32.6% และ 29.9% ตามลำดับ

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.พิมพ์พร มนเทียรอาสน์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 0-5387-3544

อ.ดร.ภูสิต ปุกมณี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 0-5387-3544

Chitthumma, N. 2002. The analysis of composition in okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) seeds. Special problem, Maejo University, Chiangmai.

การศึกษาด้านทุนและผลตอบแทนการผลิตกระเจี๊ยบเขียวเพื่อการส่งออก
ของเกษตรกรในเขตภาคเหนือตอนบน
Cost and Return Analysis of Okra Production for Export
in the Northern Region of Thailand

น้ำเพชร วิณิชัยกุล และปรารณา ยศสุข



การผลิตกระเจี๊ยบเขียวเพื่อการส่งออก ในเขตภาคเหนือตอนบน ต้องอาศัยขั้นตอนในการดูแล การใส่ปุ๋ย การเก็บเกี่ยว ส่วนการใช้สารเคมีในการปราบศัตรูพืชอยู่ในอัตราที่ต่ำ เพื่อป้องกันการตกค้างของสารเคมีในผลผลิตกระเจี๊ยบเขียว ทำให้ต้นทุนในการผลิตต่ำ โดยพื้นที่การปลูกต่อรายเกษตรกรเฉลี่ย 1.0-1.5 ไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 5,666.38 บาท และผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับ 8,779.18 บาท ปัญหาและอุปสรรคของการผลิตในระดับไร่นา คือการเก็บเกี่ยวผลผลิตให้ทันกับการเจริญเติบโตของผลกระเจี๊ยบเขียว ถ้าเก็บล่าช้า จะทำให้ผลผลิตตกเกรด สูญเสียรายได้ที่ควรจะได้รับ จากราคาเฉลี่ยเกรด A กิโลกรัมละ 9 บาท เหลือเพียงกิโลกรัมละ 2.35 บาท ผลตอบแทนจะขึ้นกับเทคนิคในการเก็บเกี่ยวกระเจี๊ยบเขียว

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.น้ำเพชร วิณิชัยกุล ภาควิชาเศรษฐศาสตร์และสหกรณ์การเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร
โทร. 0-5387-3282-5

น้ำเพชร วิณิชัยกุล และปรารณา ยศสุข. 2547. การศึกษาด้านทุน และผลตอบแทนการผลิตกระเจี๊ยบเขียวเพื่อ
การส่งออกของเกษตรกรในเขตภาคเหนือตอนบน. รายงานผลงานวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่.

การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตกระเจี๊ยบเขียวเพื่อการส่งออก ของเกษตรกรในเขต
ภาคเหนือตอนบน

Farmer's Adoption of Okra Production Technology for Export in the Upper
Northern Region of Thailand

ปรารธนา ยศสุข และอุดม พรหมเนตร



ศึกษาระดับการยอมรับเทคโนโลยี ระดับการรับรู้ในเทคโนโลยี ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับ และปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตกระเจี๊ยบเขียวเพื่อการส่งออกของเกษตรกรผู้ผลิต ในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน และน่าน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์และการสัมภาษณ์แบบ เจาะลึก สุ่มตัวอย่างแบบพื้นที่ แบบเจาะจง และแบบบังเอิญผสมกัน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 200 คน วิเคราะห์ ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS/PC⁺ และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลวิจัยพบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการผลิต กระเจี๊ยบเขียวน้อย มีผลผลิตกระเจี๊ยบเขียวทั้งได้และไม่ได้มาตรฐานรวมกันเฉลี่ย 1,083.42 กิโลกรัม/ไร่ รายได้ เฉลี่ยจากการปลูก 12,085.05 บาท เกษตรกรมีระดับการรับรู้และระดับการยอมรับเทคโนโลยีทุกด้านในระดับ รับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของบริษัทผู้รับซื้อผลผลิตเป็นลำดับแรก และเมื่อเกิดปัญหาในการผลิตมักขอคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของบริษัทเช่นกัน นอกจากนี้ ระดับการรับรู้ในเทคโนโลยีการผลิตที่ต่างกันมีผลทำให้การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตกระเจี๊ยบเขียวของ เกษตรกรแตกต่างกัน

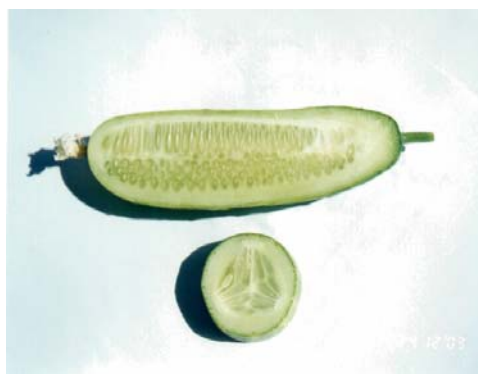
ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร. ปรารธนา ยศสุข ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร โทร.0-5387-3294
ปรารธนา ยศสุข และอุดม พรหมเนตร. 2546. การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตกระเจี๊ยบเขียวเพื่อการส่งออก
ของเกษตรกรในเขตภาคเหนือตอนบน. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 132 น.

แตงกวาผลสั้นลูกผสมพันธุ์แม่โจ้ 70 ปี
Cucumber Hybrid Variety : Maejo 70th Anniversary

ดำเกิง ป๋องพาล จันทนา สีผึ้ง และปรีชา รัตน์



แตงกวาผลสั้นพันธุ์แม่โจ้ 70 ปี หนามผลสีขาว



ลักษณะเนื้อผลแตงกวาพันธุ์แม่โจ้ 70 ปี

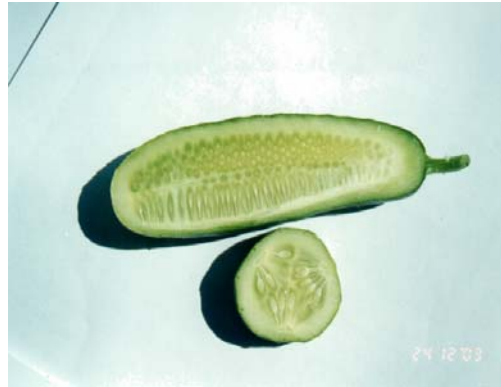
ในปี 2542 ได้รวบรวมพันธุ์แตงกวาทั้งผลสั้นและผลยาวจากหลายแหล่งปลูกในประเทศ รวม 25 พันธุ์ มาดำเนินการคัดเลือกแบบสายพันธุ์บริสุทธิ์ (pure line selection) ระหว่างปี 2542-2544 ที่สาขาพืชผัก มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้สายพันธุ์ที่แสดงลักษณะดี จึงนำมาประเมินผลเปรียบเทียบเบื้องต้น พบว่ามี 4 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ออกดอกตัวเมียเร็ว ต้านทานโรคน้ำค้างได้ในระดับหนึ่ง จึงได้ผสมตัวเองไว้เพื่อให้เป็นพันธุ์แท้ จากนั้นในปี 2544-2545 จึงได้สร้างลูกผสมชั่วแรกระหว่างสายพันธุ์ 024 x 019 พร้อมกับทดสอบความดีเด่นของลูกผสม และให้ชื่อว่า “แม่โจ้ 70 ปี” โดยมีลักษณะเด่น ดังนี้ ออกดอกตัวเมียเร็ว และเก็บผลผลิตได้หลังย้ายปลูก 1 เดือน ผลมีหนามสีขาว ขั้วผลมีสีเขียวและผลเขียวอ่อนสม่ำเสมอ อายุเก็บเกี่ยวสั้น ให้ผลผลิตเฉลี่ย 6-7 ผลต่อต้น หรือประมาณ 630 กรัมต่อต้น ขนาดผลกว้าง 3.54 ซม. ยาว 11.50 ซม. ใต้ผลกว้าง 2.64 ซม. ยาว 10.49 ซม. ความหนาเนื้อของผล 0.52 ซม. น้ำหนักต่อผลเฉลี่ย 84.30 กรัม มีเนื้อแน่นคุณภาพความกรอบสูง อายุเก็บรักษายาวนาน สีผิวไม่เปลี่ยนเป็นสีเหลืองง่าย ผลผลิตสูง 3,000 ก.ก.ต่อไร่ ปลูกได้ทั้งในฤดูร้อน ฤดูฝน แต่ฤดูหนาวผลผลิตจะลดลง และไม่คอยต้านทานโรคน้ำค้าง

แตงกวาผลสั้นลูกผสมพันธุ์แม่โจ้ 34
Cucumber Hybrid Variety : Maejo 34th Alumni Pride

ดำเกิง ป๋องพาล จันทนา สีผึ้ง และปรีชา รัตน์ง



แตงกวาผลสั้นพันธุ์แม่โจ้ 34 หนามผลสีดำ



ลักษณะเนื้อผลแตงกวาพันธุ์แม่โจ้ 34

ในปี 2542 ได้รวบรวมพันธุ์แตงกวาทั้งผลสั้นและผลยาวจากหลายแหล่งปลูกในประเทศ รวม 25 พันธุ์ มาดำเนินการคัดเลือกสายพันธุ์บริสุทธิ์ (pure line selection) ระหว่างปี 2542-2544 ที่สาขาพืชผัก มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้สายพันธุ์ที่มีลักษณะดี จึงนำมาประเมินผลเปรียบเทียบเบื้องต้น พบว่า มี 4 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ออกดอกตัวเมียเร็ว ต้านทานโรคน้ำค้างได้ในระดับหนึ่ง จึงได้ผสมตัวเองไว้เพื่อให้เป็นพันธุ์แท้ จากนั้นในปี 2544-2545 จึงผสมข้ามสร้างลูกผสมชั่วแรกระหว่างสายพันธุ์ 024 x 013 พร้อมกับทดสอบความดีเด่นของลูกผสม และให้ชื่อว่า “แม่โจ้ 34” โดยมีลักษณะเด่น ดังนี้ ออกดอกตัวเมียเร็ว และเก็บผลผลิตได้นาน 30 วัน ผลมีหนามสีดำ ขั้วผลและผลเขียวสม่ำเสมอ อายุเก็บเกี่ยวสั้น ให้ผลผลิตเฉลี่ย 7-8 ผลต่อต้น หรือประมาณ 670 กรัมต่อต้น ขนาดผลกว้าง 3.60 ซม. ยาว 10.80 ซม. ใต้ผลกว้าง 2.70 ซม. ยาว 10 ซม. ความหนาเนื้อของผล 0.52 ซม. น้ำหนักต่อผลเฉลี่ย 79.57 กรัม มีเนื้อแน่นคุณภาพความกรอบสูง ผลผลิตสูง 3,200 กก./ไร่ ปลูกได้ทั้งในฤดูร้อน ฤดูฝน แต่ฤดูหนาวผลผลิตจะลดลง และไม่คอยต้านทานโรคน้ำค้าง

ลักษณะเปรียบเทียบ	พันธุ์แม่โจ้ 34	พันธุ์แม่โจ้ 70 ปี
หนาม	สีดำ	สีขาว
จำนวนผลต่อต้น	7-8 ผล/ต้น	6-7 ผล/ต้น
ความยาวผล	10.80 ซม.	11.50 ซม.
น้ำหนักผล	79.57 กรัม/ผล	84.30 กรัม/ผล
ผลผลิต	3,200 กก./ไร่	3,000 กก./ไร่
อายุเก็บรักษา	6-8 วัน	8-10 วัน

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดำเกิง ป๋องพาล ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5387-3380

การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเปราะพันธุ์ “ชาวกรอบแม่ใจ”

Breeding of Eggplant “ Kaow-Krob Maejo “

ฉันทนา สีผึ้ง นิพนธ์ ไชยมงคล ปราโมทย์ ขลิบเงิน ดำเกิง ป๋องพาล ประสิทธิ์ โนรี
สถิตย์ วิมล นิรมิต กิจรุ่งเรือง ยงยุทธ ศรีเกี้ยวผั่น และปรีชา รัตน์



การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเปราะ เป็นโครงการวิจัยที่เริ่มมาจากโครงการวิจัยและพัฒนาต้นตอพืชตระกูลแตงและมะเขือในปี 2541 ได้มีการรวบรวมพันธุ์มะเขือต่าง ๆ มาศึกษาทำการวิจัย และพบว่าพันธุ์มะเขือของประเทศไทยมีความหลากหลายทางพันธุกรรมมากอีกทั้งยังมีความแปรปรวนทางสายพันธุ์ จึงได้ทำการคัดเลือกจากความแปรปรวนที่พบ แล้วนำเข้ากระบวนการปรับปรุงพันธุ์แบบ mass selection ตั้งแต่ปี 2541 ถึง 2545 ได้มะเขือเปราะที่มีลักษณะต้นเตี้ยออกผลเป็นช่อ ติดผลดก ผลมีสีขาวทั่วผล มีขนาดเล็กพอดำรสชาติดีและมีความกรอบอร่อยเหมาะสำหรับรับประทานสด อีกทั้งเป็นพันธุ์ที่ปลูกง่ายให้ผลผลิตสูง สามารถปลูกในเชิงการค้าหรือปลูกเป็นผักสวนครัวได้ดี คือมีอายุต้นกล้า 25-30 วัน อายุการเก็บเกี่ยวหลังย้ายปลูก 45 วัน ความสูงเมื่อเริ่มเก็บเกี่ยวประมาณ 25-30 เซนติเมตร ความสูงเมื่อเติบโตเต็มที่ประมาณ 50-60 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 30-40 เซนติเมตร กิ่งแขนงหลัก 8-10 กิ่ง น้ำหนักผลต่อต้น 800-1,000 กรัม จำนวนผลต่อ 1 กิโลกรัม 200-250 ผล และได้ตั้งชื่อว่า มะเขือเปราะพันธุ์ “ชาวกรอบแม่ใจ”

การปรับปรุงพันธุ์มะเขือพวงพันธุ์ “แม่โจ้ นรมิต 1”

Breeding of Plate brush “ Maejonirarnit 1 ”

ฉันทนา สีผึ้ง นิพนธ์ ไชยมงคล ปราโมทย์ ขลิบเงิน คำเกิง ป้องพาล ประสิทธิ์ โนรี
สถิตย์ วิมล นรมิต กิจรุ่งเรือง ยงยุทธ ศรีเกี้ยวพั่น และปรีชา รัตนง



มะเขือพวงพันธุ์แม่โจ้ นรมิต 1 เป็นมะเขือพวงที่ได้รับการพัฒนาพันธุ์โดยวิธี pedigree method ร่วมกับวิธี mass selection โดยสายพันธุ์ดั้งเดิมมาจากอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ในปี 2537 นำมาทำการคัดเลือกที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้จนได้พันธุ์ที่มีลักษณะที่ดีขึ้นดังนี้ มีผลดก ติดผลเร็ว รสชาติดี ประกอบกับการที่เป็นมะเขือพวงที่ไม่มีหนาม ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวได้ง่าย อีกทั้งสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี เป็นพันธุ์ที่มีต้นแข็งแรง ต้านทานโรคทางดินได้ดี มีอายุต้นกล้าประมาณ 1 เดือน อายุการเก็บเกี่ยว 80-90 วันหลังย้ายปลูก มีกิ่งแขนงมาก มีทรงพุ่มกว้างประมาณ 1.5-2 เมตร และให้ชื่อพันธุ์ว่า “แม่โจ้ นรมิต 1” เพื่อเป็นอนุสรณ์ให้กับ ดร.นรมิต กิจรุ่งเรือง อาจารย์ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชผัก ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ผู้ล่งลับ

อิทธิพลของ GA₃ ต่อการพัฒนาผลไร้เมล็ด

Effect of GA₃ on Seedless Guava

ธีรนุช เจริญกิจ และธวัชชัย จันทน์น้อย



การศึกษาอิทธิพลของสาร GA₃ ต่อการพัฒนาผลไร้เมล็ด โดยการป้ายสาร GA₃ บนก้านชูดอก เกสรตัวเมียก่อนดอกบานหลังจากทำการตัดเกสรตัวผู้แล้วที่ระดับความเข้มข้น 2,000, 4,000, 6,000, 8,000 และ 10,000 ppm เทียบกับการชุดควบคุมที่ไม่ตัดดอกตัวผู้ หรือตัดแล้วไม่ป้าย GA₃ พบว่า สาร GA₃ ทุกความเข้มข้นสามารถกระตุ้นการเจริญเติบโตของฐานรองดอกได้โดยไม่ต้องได้รับการผสมเกสร และทำให้ผลที่พัฒนาขึ้นมาเป็นผลไร้เมล็ดได้ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยที่รสชาติไม่เปลี่ยนแปลงไปจากผลไร้เมล็ดปกติ นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้สารในระดับความเข้มข้นที่ต่ำมีแนวโน้มทำให้มีเปอร์เซ็นต์ผลติดที่น้อยกว่า ($R^2 = 0.89$, $p = 0.01$) และผลมีขนาดเล็กกว่า ($R^2 = 0.75$, $p = 0.05$) การใช้สารในระดับความเข้มข้นที่สูงกว่า อย่างไรก็ตามลักษณะภายนอกของผลไร้เมล็ดที่ได้จากการใช้ GA₃ กระตุ้นดังกล่าวมีลักษณะก้นผลที่ขรุขระดูไม่น่ารับประทานเมื่อเปรียบเทียบกับผลปกติ การศึกษาในขั้นต่อไปจึงควรหาวิธีการลดลักษณะด้อยดังกล่าวเพื่อประโยชน์ในทางการค้าต่อไป

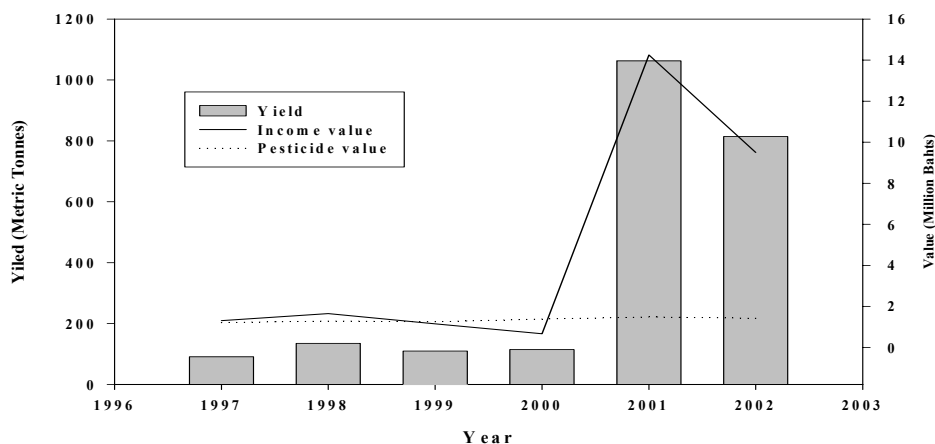
ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร. ธีรนุช เจริญกิจ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5387-3387

ธีรนุช เจริญกิจ และธวัชชัย จันทน์น้อย. 2546. อิทธิพลของ GA₃ ต่อการพัฒนาผลไร้เมล็ดพันธุ์แป้นสีทอง.

ว. วิทย์. กษ. 34: 1-3 (พิเศษ): 211-214.

การใช้เกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) ในการปรับปรุงคุณภาพและเพิ่มผลผลิตมะม่วง
Good Agricultural Practice to Improve Fruit Quality and Yield of Mango
(*Mangifera indica* L.)

นพดล จรัสสัมฤทธิ์ และเจลา สองแสงจันทร์



เกษตรดีที่เหมาะสม (Good Agricultural Practice : GAP) ได้รับการยอมรับและปฏิบัติโดยบริษัท จัดการสวนเกษตร จำกัด ซึ่งจัดการแปลงปลูกมะม่วงขนาดประมาณ 2,000 ไร่ ในจังหวัดราชบุรี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นมา โดยเน้นไปที่การตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว เพื่อควบคุมความสูงของต้นมะม่วงให้อยู่ในระดับไม่เกิน 3.5 เมตร และให้กิ่งมะม่วงบริเวณด้านล่างของทรงพุ่ม สูงจากพื้นดินไม่ต่ำกว่า 1.5 เมตร วัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการระบายอากาศที่ดีในทรงพุ่ม และเป็นการทำให้การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช กระจายได้อย่างทั่วถึง อีกทั้งทำให้ง่ายต่อการปฏิบัติต่างๆ เช่น การเก็บเกี่ยวผลผลิต เป็นต้น ในการกำจัดวัชพืช และขึ้นส่วนพืช เช่น ใบและกิ่งก้านที่เกิดจากการตัดแต่งกิ่ง จะใช้เครื่องตัดหญ้าฟ่งท้ายรถแทรกเตอร์ ในการย่อยให้ชิ้นส่วนพืชมีขนาดเล็กลง และปล่อยให้ผุพังไปโดยจุลินทรีย์ในดิน เพื่อเป็นการลดการสะสมโรคและแมลง ศัตรูมะม่วงที่อาศัยใบและกิ่งมะม่วงเหล่านั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เพลี้ยไฟ การเกษตรดีที่เหมาะสม นอกจากจะ ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพดีขึ้นแล้ว ยังมีผลทำให้ลดต้นทุนการผลิตอีกด้วย ทั้งนี้เนื่องจากโรคและแมลงศัตรูหลัก ของมะม่วง คือ เพลี้ยไฟ และแอนแทรคโนส (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.) ได้รับการควบคุมกำจัด อย่างมีประสิทธิภาพ จึงทำให้ผลผลิตที่สามารถจำหน่ายได้เพิ่มขึ้น 8 เท่าในปี พ.ศ.2544 (530 กก. ต่อไร่) เทียบ กับผลผลิตในปี พ.ศ. 2543 (65 กก. ต่อไร่) เนื่องจากโรคและแมลงศัตรูสำคัญทั้งสองชนิด ไม่เข้าทำลายช่อดอก และผลอ่อนมะม่วง อันเป็นผลทำให้มะม่วงที่ได้ปลอดจากสารพิษ โดยได้รับการรับรองตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 เป็นต้นมา และได้รับการรับรองเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) จากกรมวิชาการเกษตรตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 อีกด้วย

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. นพดล จรัสสัมฤทธิ์ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5387-8387

Nopadol Jarassamrit and Chalao Songsangchan. 2003. Good Agricultural Practice to Improve Fruit Quality and Yield of Mango (*Mangifera indica* L.). Abstract of BioThailand. p. 159.

การยับยั้งการผลิใบอ่อนในลitchiพันธุ์สงขลวยก่อนการออกดอก
โดยวิธีการใช้สารเคมีและการควั่นกิ่ง
Control of Leaf Flushing in 'Honghuay' Litchi Prior to in Flowering
by Chemicals and Cincturing

วรินทร์ สุทนต์ พาวิน มะโนชัย วินัย วิริยะอลงกรณ์ ปฎิภาณ สุทธิกุลบุตร
เสกสันต์ อุตสหตานนท์ และนพดล จรัสสัมฤทธิ์



การควั่นกิ่งร่วมกับการให้สารเอทธิฟอนทางรอยแผล

การควบคุมการผลิใบอ่อนในระยะก่อนออกดอก มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความสมบูรณ์ แก่ต้น
ลitchiให้ยอดมีความพร้อมต่อการชักนำการออกดอกจากระดับอุณหภูมิต่ำในฤดูหนาว ผลการทดสอบการพ่นสาร
พาโคลบิวทราโซลความเข้มข้น 1,000 และ 1,500 ppm (ส่วนต่อล้านส่วน) เอทธิฟอน 500 และ 750 ppm คลอ
มีควอท 1,500 ppm พ่น 1 ครั้งในระยะใบเพสลาด ปรากฏว่าต้นลitchiที่ได้รับสารละลายพาโคลบิวทราโซล 1,000
และ 1,500 ppm มีการผลิใบอ่อนสะสมต่ำสุดในระยะ 6 สัปดาห์ หลังพ่นสาร เมื่อเปรียบเทียบกับต้นไม่พ่นสาร
(control) และกรรมวิธีอื่นๆ ส่วนการทดลองควั่นกิ่งร่วมกับการให้สารเคมี พบว่าการควั่นกิ่งรอยแผลกว้าง
0.95 มม. ในระยะใบเพสลาดร่วมกับการให้สารทางรอยแผลด้วยคลอมีควอท ความเข้มข้น 3,000 ppm และ
เอทธิฟอน 10% มีเปอร์เซ็นต์การผลิใบอ่อนสะสมต่ำสุดและน้อยกว่า control อย่างเด่นชัด 9 สัปดาห์ หลังควั่น
กิ่ง

ข้อมูลเพิ่มเติม : วรินทร์ สุทนต์ ฝ่ายขยายพันธุ์พืชและสัตว์ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร

โทร. 0-6654-1580, 0-5387-3943

วรินทร์ สุทนต์ และคณะ. 2545. การยับยั้งการผลิใบอ่อนในลitchiพันธุ์สงขลวยก่อนการออกดอกโดยวิธีการใช้
สารเคมีและการควั่นกิ่ง. ว.วิทย์.เกษตร. 33 : 4-5 (พิเศษ) : 251-254.

ผลของการควบคุมการผลิใบอ่อนต่อการออกดอกและผลผลิตของลิ้นจี่พันธุ์ฮวงฮวย
Effects of Control Leaf Flushing on Flowering and Yield of "Honghuay" Litchi

วรินทร์ สุทนต์ พาวิน มะโนชัย วินัย วิริยะอลงกรณ์ ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร
เสกสันต์ อุตสหตานนท์ และนพดล จรัสสัมฤทธิ์



ลิ้นจี่ที่ควบคุมการผลิใบ (ซ้าย) และต้นที่ไม่ควบคุมการผลิใบ (ขวา)

ลิ้นจี่พันธุ์ฮวงฮวยมีการผลิใบอ่อน 1-2 ครั้ง ในรอบปีและมีการผลิใบอ่อนสูงสุดในเดือนกรกฎาคม และกันยายน จำนวนครั้งของการผลิใบไม่มีความสัมพันธ์กับการออกดอกในขณะที่อายุของใบและยอดชุดสุดท้ายแสดงความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกับการออกดอก การติดผล และปริมาณผลผลิต การยับยั้งการผลิใบอ่อนด้วยวิธีการควั่นกิ่งหลักในเดือนตุลาคมแล้วให้เอทธิฟอน 10% ทางรอยควั่น เปรียบเทียบกับต้นควบคุม (control) พบว่าต้นลิ้นจี่ที่ยับยั้งการผลิใบอ่อนตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม มีเปอร์เซ็นต์การออกดอกสะสม จำนวนช่อดอกต่อต้น และผลผลิตมากกว่าต้นที่ไม่มีการยับยั้งการผลิใบอ่อน (control)

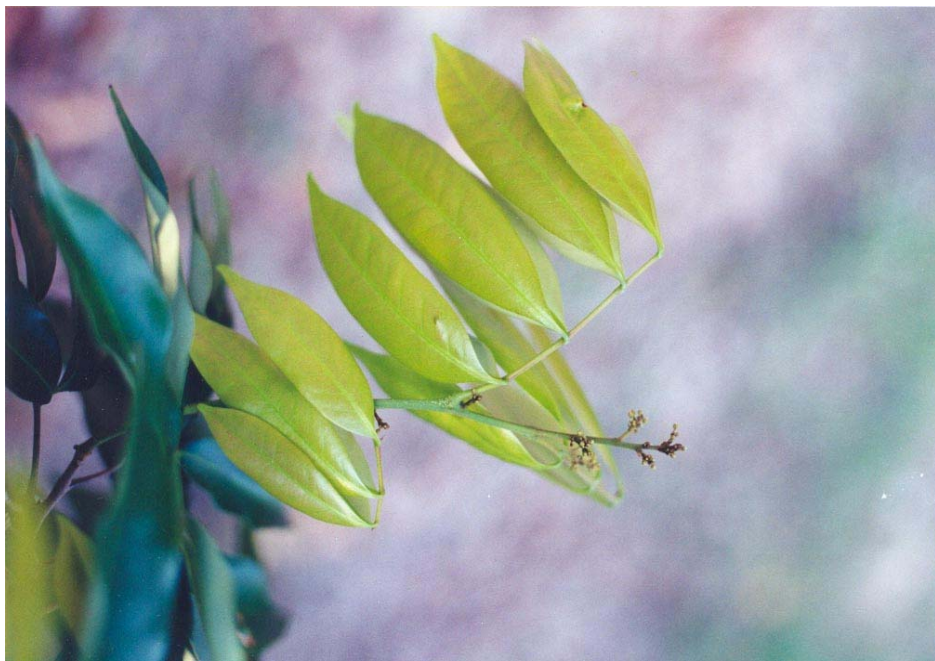
ข้อมูลเพิ่มเติม : วรินทร์ สุทนต์ ฝ่ายขยายพันธุ์พืชและสัตว์ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร
โทร. 0-6654-1580, 0-5387-3943

วรินทร์ สุทนต์ และคณะ. 2545. ผลของการควบคุมการผลิใบอ่อนต่อการออกดอกและผลผลิตของลิ้นจี่พันธุ์ฮวงฮวย. รายงานการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาแทงช่อดอกกับขนาดช่อดอก
และการติดผลของลิ้นจี่พันธุ์สงฮวย

The Relations of Time of Floral Emergence to Panicle Size
and Fruit Setting of "Honghuay" Litchi

วรินทร์ สุทนต์ พาวิน มะโนชัย วินัย วิริยะอลงกรณ์ นพดล จรัสสัมฤทธิ์
เสกสันต์ อุสสหาดานนท์ พัชรภรณ์ ณ นคร



ลักษณะของช่อดอกที่แทงช่อในช่วงปลายฤดูหนาว

การศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ของระยะเวลาการแทงช่อดอกกับขนาดช่อดอก และการติดผลของลิ้นจี่พันธุ์สงฮวย ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2544 ถึงเดือนมีนาคม 2545 ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่าระยะเวลาการแทงช่อดอกภายหลังวันที่ 23 ธันวาคม 2545 มีความสัมพันธ์เชิงลบกับเปอร์เซ็นต์การเกิดดอกแล้ว ($r = -0.874$) ขนาดช่อดอก ($r = -0.485$ และ -0.356) และจำนวนผลต่อช่อในระยะติดผล ($r = -0.637$) โดยช่อดอกที่แทงช่อในช่วงกลางฤดูหนาว (ปลายธันวาคม) มีขนาดช่อดอก และการติดผลมากกว่าช่อดอกที่แทงช่อในช่วงปลายฤดูหนาว (ปลายมกราคม-ต้นกุมภาพันธ์)

ข้อมูลเพิ่มเติม : วรินทร์ สุทนต์ ฝ่ายขยายพันธุ์พืชและสัตว์ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร

โทร. 0-6654-1580, 0-5387-3943

วรินทร์ สุทนต์ และคณะ. 2545. ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาแทงช่อดอกกับขนาดช่อดอกและการติดผลของลิ้นจี่พันธุ์สงฮวย. รายงานการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

การศึกษาลำดับการบานของเพศดอกลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย จักรพรรดิ และบิวสเตอร์
A Study on Blooming Sequence of Lychee cvs. Honghuay, Chackrapad and Brewster

วรินทร์ สุทนต์ พาวิณ มะโนชัย ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร
วินัย วิริยะอลงกรณ์ และเสกสันต์ อุตสาหานนท์



ดอกตัวผู้ (type I)



ดอกสมบูรณ์เพศที่ทำหน้าที่ตัวผู้ (type III)

การศึกษาลำดับการบานของเพศดอกในลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวยกับพันธุ์จักรพรรดิที่ตำบลท่าตอน อำเภอแม่
ฮวย และพันธุ์ฮงฮวยกับพันธุ์บิวสเตอร์ ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างปี 2542-2543 พบว่าลิ้นจี่
พันธุ์ฮงฮวยและจักรพรรดิที่ท่าตอนใช้ระยะเวลาการบานทั้งช่อเท่ากับ 17.6 และ 19.9 วันตามลำดับ ส่วนที่แม่โจ้
ลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวยและบิวสเตอร์ใช้ระยะเวลาเท่ากับ 17.1 และ 21.4 วันตามลำดับ สำหรับการบานของดอกแต่
ละเพศ พบว่าดอกตัวเมีย (type II) ของลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวยบานคาบเกี่ยวกับดอกตัวผู้ (type I) พันธุ์บิวสเตอร์ที่
แม่โจ้ และบานคาบเกี่ยวกับดอกตัวผู้พันธุ์จักรพรรดิที่ท่าตอน โดยการบานของดอกตัวผู้พันธุ์จักรพรรดิบาน
ครอบคลุมตลอดช่วงการบานของดอกตัวเมียพันธุ์ฮงฮวย แนวทางการจัดการเพื่อช่วยผสมเกสรในลิ้นจี่พันธุ์
ฮงฮวย จึงสามารถปลูกต้นลิ้นจี่พันธุ์จักรพรรดิและบิวสเตอร์แทรกในสวนเพื่อเป็นต้นให้ละอองเกสร และช่วย
เพิ่มโอกาสของการติดผลได้ทางหนึ่ง

ข้อมูลเพิ่มเติม : วรินทร์ สุทนต์ ฝ่ายขยายพันธุ์พืชและสัตว์ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร

โทร. 0-6654-1580, 0-5387-3943

วรินทร์ สุทนต์ และคณะ. 2546. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการติดผลและการควบคุมการร่วงของผลลิ้นจี่.

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

การศึกษาความมีชีวิตของละอองเกสรลันจี้

Study of Litchi Pollen Viability

วรินทร์ สุทนต์ พาวิน มะโนชัย วินัย วิริยะอลงกรณ์ ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร
เสกสันต์ อุตสหตานนท์ และนพดล จรัสสัมฤทธิ์



การงอกหลอดละอองเกสรของลันจี้พันธุ์จักรพรรดิ

ศึกษาความมีชีวิตของละอองเกสรลันจี้จากเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดละอองเกสร ระหว่างเดือน
กุมภาพันธ์ - มีนาคม ปี พ.ศ.2542 และ 2543 ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ โดยเพาะเลี้ยงที่อุณหภูมิ
28 องศาเซลเซียส และใช้วิธีการ hanging drop technique พบว่าอาหารเพาะเลี้ยงละอองเกสรลันจี้ที่เหมาะสม
ที่สุดคือ สารละลายซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดละอองเกสรของลันจี้พันธุ์
จักรพรรดิ ฮงฮวย ปริวสเตอร์ กิมเจ็ง และกวางเจา จากดอกตัวผู้ (type I) หรือดอกสมบูรณ์เพศที่ทำหน้าที่ตัวผู้
(type III) ปรากฏว่าให้ผลไม่แตกต่างกัน คือมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 70.9-78.0 เปอร์เซ็นต์ในดอกตัวผู้ และ 66.3-
77.9 เปอร์เซ็นต์ในดอกสมบูรณ์เพศที่ทำหน้าที่ตัวผู้

ข้อมูลเพิ่มเติม : วรินทร์ สุทนต์ ฝ่ายขยายพันธุ์พืชและสัตว์ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร

โทร. 0-6654-1580, 0-5387-3943

วรินทร์ สุทนต์ และคณะ. 2545. การศึกษาความมีชีวิตของละอองเกสรลันจี้. ว.วิทย.เกษตร. 33 : 4-5 (พิเศษ) :
243-246.

อิทธิพลของการให้น้ำในปริมาณต่ำต่อการพัฒนาช่อดอกและการติดผล
ของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา

Effects of Low Irrigation Rate on Flower Development
and Fruit Setting of "Honghuay" Litchi

วรินทร์ สุทนต์ พาวิณ มะโนชัย วินัย วิริยะอลงกรณ์ นพดล จรัสสัมฤทธิ์
เสกสันต์ อุตสาหานนท์ และพัชรภรณ์ ณ นคร



การศึกษาอิทธิพลของวิธีการให้น้ำในปริมาณต่ำต่อการพัฒนาช่อดอก และการติดผลของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ดำเนินการระหว่างเดือนธันวาคม 2544 ถึงเดือนมีนาคม 2545 ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ การให้น้ำวิธีการแรกคือ การให้น้ำแบบปล่อยท่วมขังโคนต้น โดยเริ่มให้น้ำครั้งแรกหลังจากต้นลิ้นจี่แทงช่อดอกได้ประมาณ 1 สัปดาห์ และให้น้ำครั้งต่อไปทุก 2 สัปดาห์ จนถึงระยะติดผล การให้น้ำวิธีที่ 2 ให้แบบระบบมินิสปริงเกลอร์ และควบคุมค่าศักย์น้ำในดินชั้นบนที่ระดับความลึก 25 เซนติเมตร ให้มีค่าประมาณ -50 เซนติบาร์ โดยอ่านค่าจาก tensiometer ควบคุมการให้น้ำตั้งแต่ระยะ 1 สัปดาห์ ก่อนการแทงช่อดอกจนถึงระยะติดผล ผลการศึกษาพบว่าต้นลิ้นจี่ที่ให้น้ำวิธีการที่ 2 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดดอกปนใบ และการติดผลไม่แตกต่างจากต้นลิ้นจี่ที่ได้รับน้ำวิธีการที่ 1 แต่มีขนาดของช่อดอกที่ใหญ่กว่าอย่างชัดเจน

ข้อมูลเพิ่มเติม : วรินทร์ สุทนต์ ฝ่ายขยายพันธุ์พืชและสัตว์ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร

โทร. 0-6654-1580, 0-5387-3943

วรินทร์ สุทนต์ และคณะ . 2545. อิทธิพลของการให้น้ำในปริมาณต่ำต่อการพัฒนาช่อดอกและการติดผลของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา. รายงานการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

อิทธิพลของค่าศักย์น้ำในดินและวิธีการให้น้ำต่อการติดผลและปริมาณผลผลิต
ของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา

Effects of Soil Water Potential and Irrigation Methods on Fruit Setting
and Yield of 'Honghuay' Litchi

วรินทร์ สุทนดี พาวิน มะโนชัย วินัย วิริยะอลงกรณ์ ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร
เสกสันต์ อุตสหตานนท์ และนพดล จรัสสัมฤทธิ์



การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าศักย์น้ำในดินกับการติดผลของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ทำโดยการวัดค่าศักย์น้ำในดินด้วย tensiometer ที่ระดับความลึก 30 เซนติเมตร ในสวนลิ้นจี่เขตที่สูง (ดินร่วนปนทราย) อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย ซึ่งให้น้ำด้วยสายยางสัปดาห์ละครั้งหรือโดยระบบมินิสปริงเกลอร์ทุกวัน ตั้งแต่ระยะดอกตูมจนถึงเก็บเกี่ยว การให้น้ำด้วยสายยางมีเปอร์เซ็นต์การร่วงของผลสะสมเมื่อผลมีอายุ 3 สัปดาห์ ถึงระยะเก็บเกี่ยวสูงกว่าการให้น้ำระบบมินิสปริงเกลอร์ และค่าศักย์น้ำในดินแสดงความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับเปอร์เซ็นต์การร่วงสะสมของผล โดยค่าศักย์น้ำในดินเฉลี่ยตลอดระยะการพัฒนาดอกที่ให้น้ำด้วยสายยางและมินิสปริงเกลอร์ มีค่าเท่ากับ - 81.2 และ - 6.2 เซนติบาร์ ตามลำดับ ส่วนการศึกษาการให้น้ำในเขตพื้นราบ (ดินชุดสันทราย) เมื่อ tensiometer ที่ระดับความลึก 25 เซนติเมตร มีค่าศักย์น้ำในดินลดลงถึง - 30 เซนติบาร์ หรือ - 60 เซนติบาร์ ปรากฏว่าการให้น้ำทั้ง 2 ระดับ ให้เปอร์เซ็นต์การติดผลตั้งแต่ระยะติดผลถึงเก็บเกี่ยว น้ำหนักผล และเนื้อเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน

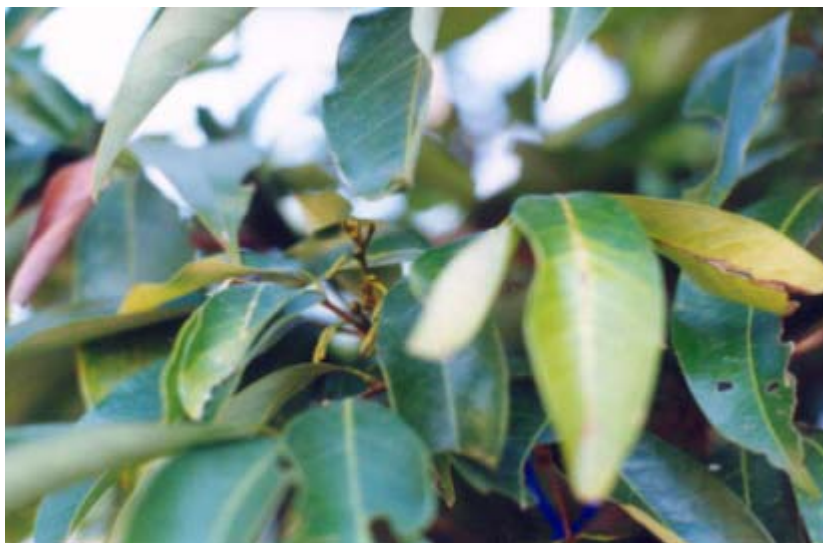
ข้อมูลเพิ่มเติม : วรินทร์ สุทนดี ฝ่ายขยายพันธุ์พืชและสัตว์ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร

โทร. 0-6654-1580, 0-5387-3943

วรินทร์ สุทนดี และคณะ. 2545. อิทธิพลของค่าศักย์น้ำในดินและวิธีการให้น้ำต่อการติดผลและปริมาณผลผลิตของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา. ว.วิทย.เกษตร. 33 : 4-5 (พิเศษ) : 259-262.

ผลของแคลเซียมและโบรอนต่อการติดผลของลitchiพันธุ์ฮวงฮวย
Effects of Calcium and Boron on Fruit Setting of "Honghuay" Litchi

ปฎิภาณ สุทธิกุลบุตร วรินทร์ สุทนต์ พาวิน มะโนชัย
วินัย วิริยะอลงกรณ์ และเสกสันต์ อุตสาหานนท์



การพัฒนาช่อดอกลitchiในระยะแทงช่อ

การวิเคราะห์ปริมาณธาตุแคลเซียมและโบรอนในระยะต่าง ๆ ของการพัฒนาช่อดอกของลitchiพันธุ์ฮวงฮวย พบว่าปริมาณธาตุแคลเซียมและโบรอนในช่อดอกมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดในระยะแทงช่อดอกเท่ากับ 2,347.9 และ 51.6 ppm (ส่วนต่อล้านส่วน) ตามลำดับ การพ่นสารละลายแคลเซียมที่ระดับความเข้มข้น 25-50 ppm และสารละลาย boric acid ความเข้มข้น 100-300 ppm ในระยะแทงช่อ โดยพ่นให้ทั่วทั้งต้นไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณธาตุอาหารในใบและช่อดอก เปอร์เซ็นต์การออกของละอองเกสร และเปอร์เซ็นต์การร่วงสะสมของผลเมื่อเปรียบเทียบกับต้นที่ไม่ได้ฉีดพ่น (control)

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.ปฎิภาณ สุทธิกุลบุตร ภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร
โทร. 0-5387-3490-3.

ปฎิภาณ สุทธิกุลบุตร วรินทร์ สุทนต์ พาวิน มะโนชัย วินัย วิริยะอลงกรณ์ และเสกสันต์ อุตสาหานนท์
ผลของแคลเซียมและโบรอนต่อการติดผลของลitchiพันธุ์ฮวงฮวย. ว.วิทย์.เกษตร. 33 : 4-5 (พิเศษ) :
251-254.

ความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลลึนจีพันธุ์ฮวงฮวยที่ร่วงและผลไม่ร่วง

Concentration of Nutrients in the Abscised and Attached Fruits

Of “Honghuay” Litchi

ปฎิภาณ สุทธิกุลบุตร วรินทร์ สุทนต์ พาวิน มะโนชัย
วินัย วิริยะอลงกรณ์ และเสกสันต์ อุตสาหานนท์



ลึนจีผลที่ไม่ร่วง (ซ้าย) และผลที่ร่วง (ขวา) อายุผล 5 สัปดาห์

การร่วงของผลลึนจีพันธุ์ฮวงฮวยมี 3 ระยะ คือ ระยะแรก (ผลอายุ 0-3 สัปดาห์) มีการร่วงของผล 92.5 เปอร์เซ็นต์ ระยะที่ 2 (4-5 สัปดาห์) มีการร่วงของผลน้อยกว่า 1% และระยะสุดท้าย (7-9 สัปดาห์) มีการร่วงของผล 1-2 % ความเข้มข้นของปริมาณธาตุฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และแมกนีเซียมที่วิเคราะห์ได้ในผลที่ร่วงอายุผล 2 สัปดาห์ มีค่าสูงกว่าผลที่ไม่ร่วง แต่ไม่พบความแตกต่างของปริมาณธาตุอาหารหลัก เมื่อผลมีอายุได้ 5 สัปดาห์ มีแต่เพียงแมกนีเซียมที่มีความเข้มข้นในผลร่วงมากกว่าผลไม่ร่วง ในขณะที่ขนาดของผลและความกว้างของเมล็ดจากผลที่ร่วงในระยะ 2-5 สัปดาห์หลังติดผล มีค่าน้อยกว่าผลที่ไม่ร่วง แต่มีเปอร์เซ็นต์การเกิดเมล็ดตายหรือเมล็ดลีบมากกว่าอย่างชัดเจน ทั้งนี้ปัจจัยด้านธาตุอาหารภายในผลอาจไม่ใช่สาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดการร่วงของผลลึนจีพันธุ์ฮวงฮวย

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.ปฎิภาณ สุทธิกุลบุตร ภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5387-3387

ปฎิภาณ สุทธิกุลบุตร วรินทร์ สุทนต์ พาวิน มะโนชัย วินัย วิริยะอลงกรณ์ และเสกสันต์ อุตสาหานนท์.

ความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลลึนจีพันธุ์ฮวงฮวยที่ร่วงและผลไม่ร่วง. ว.วิทย.เกษตร. 33 : 4-5 (พิเศษ) :

247-250.

การศึกษาเบื้องต้นด้านการออกดอกและคุณภาพผลของลิ้นจี่
กลุ่มพันธุ์ภาคกลางที่ปลูกในจังหวัดเชียงใหม่

A Preliminary Study on Flowering and Fruit Quality of Low Chilling Requirement
Litchi Cultivars in Chiangmai Province

วรินทร์ สุทนต์ สุรินทร์ ตีสีปาน พาวิน มะโนชัย วินัย วิริยะอลงกรณ์
นพดล จรัสสัมฤทธิ์ เสกสันต์ อุตสหตานนท์ และพัชราภรณ์ ณ นคร



ลิ้นจี่พันธุ์จีน

การศึกษาการออกดอกและคุณภาพผลของลิ้นจี่พันธุ์กะโหลกใบยาว ลำเภาแก้ว และหงฮวย ต้นอายุมาก พบว่าพันธุ์กะโหลกใบยาวแทงช่อดอกและเก็บเกี่ยวได้เร็วกว่าพันธุ์หงฮวย โดยมีเปอร์เซ็นต์การออกดอกสะสมมากกว่าอย่างชัดเจน แต่มีคุณภาพผลในด้านขนาดผล น้ำหนักผล น้ำหนักเนื้อ และเปอร์เซ็นต์ TSS ต่ำกว่า ส่วนพันธุ์ลำเภาแก้วซึ่งไม่ได้วิเคราะห์ผลทางสถิติก็มีแนวโน้มเหมือนกับพันธุ์กะโหลกใบยาว การปลูกกิ่งตอนลิ้นจี่กลุ่มพันธุ์ภาคกลาง 7 พันธุ์ ในถังซีเมนต์เปรียบเทียบกัน ปรากฏว่าต้นลิ้นจี่ที่ออกดอกและให้ผลผลิตในปีที่ 2 คือ พันธุ์ทิพย์ ค่อม จีน และไทยธรรมดา ส่วนพันธุ์กะโหลก สาแหรกทอง และลำเภาแก้ว ยังไม่ให้ผลผลิต ลิ้นจี่พันธุ์จีน และทิพย์มีคุณภาพผลในด้านขนาด น้ำหนักผล และรสชาติที่มีแนวโน้มดีกว่าพันธุ์ค่อมและไทยธรรมดา ทั้งนี้การคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในภาคเหนือต้องใช้เวลาศึกษาต่อไปอีกประมาณ 2-3 ปี

ข้อมูลเพิ่มเติม : วรินทร์ สุทนต์ ฝ่ายขยายพันธุ์พืชและสัตว์ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร
โทร. 0-6654-1580, 0-5387-3943

วรินทร์ สุทนต์ และคณะ. 2545. การศึกษาเบื้องต้นด้านการออกดอกและคุณภาพผลของลิ้นจี่กลุ่มพันธุ์ภาคกลางที่ปลูกในจังหวัดเชียงใหม่. รายงานการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

การปลูกลำไยโดยไม่ใช้ดิน (Hydroponic) เพื่องานวิจัย

Soilless Culture of Longan for Research

สมชาย องค์กรประเสริฐ วินัย วิริยะอลงกรณ์ และนางลักษณ์ ประณะพงษ์



ปัจจุบันการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน กำลังเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในพืชผัก และไม้ดอกไม้ประดับ สำหรับในไม้ผลที่ทำเป็นเศรษฐกิจยังมีน้อยมาก ส่วนใหญ่จะทำเพื่องานทดลองวิจัยมากกว่า อย่างไรก็ตามในไม้ผลยังต้องพัฒนาการปลูกแบบไม่ใช้ดินอีกมาก เนื่องจากเป็นพืชยืนต้น การใช้สารละลายเพียงสูตรเดียวอาจไม่เพียงพอตลอดการทดลอง เพราะไม้ผลมีทั้งการเจริญเติบโตทางกิ่งใบ และการออกดอก

ลำไยเป็นพืชที่มีอิทธิพลมากในขณะนี้ โดยเฉพาะทางด้านการวิจัยที่เกี่ยวกับสารไฟโตเคมิคอลเรต การปลูกลำไยในสภาพกระถางดินปลูกทำให้มีการเจริญเติบโตช้า ไม่ทันต่อการทดลอง และในสภาพดินปลูกไม่สามารถควบคุมธาตุอาหาร และความเป็นกรด-ด่างของดินได้ ตลอดจนมีความแปรปรวนหลายอย่างภายในกระถาง ทำให้บางครั้งงานทดลองไม่บรรลุวัตถุประสงค์ สำหรับงานทดลองนี้เป็นการปลูกลำไยในสภาพกระถางที่มีวัตถุปลูกเป็นทรายล้วน และให้อาตุอาหารในรูปสารละลายทางระบบน้ำหยด สำหรับสูตรของธาตุอาหารอยู่ระหว่างการทดลองเพื่อปรับสูตรให้เหมาะสมยิ่งขึ้น พบว่าการเจริญเติบโตของต้นลำไยมีการตอบสนองต่อธาตุอาหารที่ให้ได้ดี มีการแตกยอดใหม่เร็ว ตลอดจนระบบรากแข็งแรง และสามารถออกดอกได้ดีเมื่อให้สารไฟโตเคมิคอลเรตในอัตราที่เหมาะสม (สำหรับอัตราของสารไฟโตเคมิคอลเรตอยู่ระหว่างการทดลอง) ด้วยเหตุนี้การปลูกลำไยแบบไม่ใช้ดินในสภาพกระถางสามารถทำได้อย่างดี และมีประโยชน์ต่อการศึกษาทางด้านสรีรวิทยาของพืช ฮอโมนพืช และการศึกษาถึงความต้องการธาตุอาหารต่าง ๆ ได้ง่าย นอกจากนี้ยังอาจปรับปรุงหรือประยุกต์ใช้กับไม้ผลชนิดอื่น ๆ ได้

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ. สมชาย องค์กรประเสริฐ ภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5387-3490 ต่อ 108 E-mail: chai@mju.ac.th

ศึกษาและพัฒนาการปลูกลำไยในระบบชิดและการติดผลนอกฤดู

Investigation and Development on Closed Spacing Planting and Off-season Bearing of Longan

มนัส กัมพูกุล จุมพต สุภินี วสันต์ ลีบัวผัน วชิระ ฤทธิ์สยาม
สุชาติ แก้วกมลจิต และดนุวัต เพ็งอ้น



การปลูกลำไยในระบบชิด เป็นการบังคับรากไม่ให้แพร่ขยายไปมากในแนวราบ พร้อมกับบังคับต้นไม่ให้ขยายตัวในแนวตั้ง ทำให้ลำไยมีความสูงไม่มากเหมือนกับการปลูกในระยะปกติ และผลผลิตออกมาในปริมาณที่พอเหมาะ ซึ่งสามารถควบคุมผลผลิตได้ จึงได้นำปัญหาดังกล่าวมาศึกษาและวิจัยในแนวทางดังนี้

1. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระยะปลูก โดยใช้พันธุ์ลำไย 3 พันธุ์คือ พันธุ์อีตด สีชมพู และเขียวเขียว ในระยะปลูกระหว่างต้นและระหว่างแถวที่แตกต่างกันคือ 3x5, 4x5 และ 5x5 เมตร
2. ศึกษาการใช้ธาตุอาหารเสริมเช่น เหล็ก แมงกานีส และแมกนีเซียม ร่วมกับสารอินทรีย์(ปุ๋ยคอก) หลังการใช้สารเร่งการออกดอกนอกฤดูในกลุ่มคลอเรต (ClO_3^-)
3. ศึกษาการบังคับการแตกตาดอกของลำไยในการปลูกแบบชิดโดยวิธีตัดแต่งกิ่ง (pruning) และการโน้มกิ่ง (bending)
4. ศึกษาคุณภาพและปริมาณของผลผลิตสดและแปรรูปรวมทั้งผลตอบแทนในการผลิตลำไยในระบบชิด

ซึ่งจากการศึกษาและวิจัยในหัวข้อดังกล่าวมีแนวโน้มที่จะตอบสนองต่อการบูรณาการในการควบคุมการผลิตลำไยเพื่อการค้าและอุตสาหกรรมได้

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.มนัส กัมพูกุล สำนักงานอธิการบดี โทร. 0-5387-3028, 0-5387-3000 ต่อ 3387

มนัส กัมพูกุล และวชิระ ฤทธิ์สยาม . 2547. ศึกษาและพัฒนาการปลูกลำไยในระบบชิด : การตัดแต่งกิ่งและการโน้มกิ่ง. รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 5. 20-21 พฤษภาคม ณ ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

อิทธิพลของอายุใบ อุณหภูมิต่ำและ/หรือสารโพแทสเซียมคลอไรด์
ต่อการเปลี่ยนแปลงตาดอกของลำไย

Effect of Leaf Age Low Temperature and/or Potassium Chlorate
on Floral Induction in Longan

สุพัตรา สรรธรรม นพมณี โทปญญานนท์ และพาวิน มะโนชัย



อายุใบที่เหมาะสม สภาพอุณหภูมิกลางวันคืนต่ำ (10-15 องศาเซลเซียส) ติดต่อกันอย่างน้อยสองสัปดาห์ติดต่อกัน และสารโพแทสเซียมคลอไรด์มีผลต่อการชักนำการออกดอกของลำไย งานทดลองนี้ศึกษาถึงรูปแบบการเปลี่ยนแปลงตาดอกของลำไยเมื่อได้รับการกระตุ้นจากสภาพอุณหภูมิต่ำและ/หรือสารโพแทสเซียมคลอไรด์ พบว่าลำไยออกดอกได้ต้องมีใบที่มีอายุอย่างน้อย 4 สัปดาห์หรือมากกว่า และต้องได้รับการชักนำจากปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งจึงจะออกดอก การได้รับการชักนำจากสองปัจจัยในเวลาเดียวกันจะมีผลยับยั้งการออกดอก รูปแบบการเปลี่ยนแปลงจากตาใบเป็นตาดอกของลำไยที่ได้รับการชักนำจากปัจจัยที่ต่างกันมีลักษณะคล้ายคลึงกันแต่แตกต่างกันที่ระยะเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลง

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ. สุพัตรา สรรธรรม มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ต.แม่ทราย อ.ร้องกวาง จ.แพร่
โทร. 0-5464-5935 โทรสาร 0-5464-8596 E-mail : ssarathum@yahoo.com

ปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนองของลำไยต่อสารคลอเรตในการชักนำการออกดอก

Factor Influencing Flower Induction in Longan by KClO_3

พาวิน มะโนชัย เสกสันต์ อุตสหตานนท์ วินัย วิริยะอลงกรณ์ วรินทร์ สุทนต์
นพดล จรัสสัมฤทธิ์ รังสิมา อัมพวัน และทิพย์สุตา ปุกมณี



การติดผลของต้นลำไยที่ได้รับสารคลอเรต

เป็นที่ทราบกันดีว่าสารคลอเรต มีคุณสมบัติสามารถชักนำการออกดอกของลำไย จึงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง แต่มีเกษตรกรหลายรายไม่ประสบความสำเร็จเกี่ยวกับใช้สารนี้ ทั้งๆ ที่ใช้สารในอัตราที่สูง การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนองของลำไยต่อสารคลอเรตจะช่วยให้เกษตรกรใช้สารคลอเรตอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การตอบสนองของลำไยต่อสารคลอเรตขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ได้แก่ อายุใบ ฤดูกาล พันธุ์ วิธีการให้สารและอัตราการใช้ โดยพบว่าต้นลำไยที่อยู่ในระยะใบโตเต็มที่ (อายุประมาณ 30-45 วัน) ชักนำการออกดอกได้ดีกว่าระยะใบอ่อน (น้อยกว่า 10 วัน) การให้สารในฤดูหนาวและฤดูร้อนชักนำการออกดอกได้ดีกว่าฤดูฝน ลำไยพันธุ์สีชมพูตอบสนองได้ดีกว่าพันธุ์อีตอง ต้นลำไยที่ได้รับสารทางดินสามารถชักนำการออกดอกได้ดีกว่าการให้สารทางใบ นอกจากนี้ยังพบว่า การให้สารในอัตราต่ำ (4 กรัม/ตร.ม.) ชักนำออกดอกได้น้อยกว่าอัตรา 8 และ 16 กรัม/ตร.ม. ดังนั้นการที่เกษตรกรจะใช้สารคลอเรตให้เกิดประสิทธิภาพควรนำอายุใบ ฤดูกาล อัตราการใช้และพันธุ์ มาประกอบการพิจารณาร่วมกัน

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. พาวิน มะโนชัย ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5387-3387

พาวิน มะโนชัย และคณะ. 2546. การศึกษาวิธีการควบคุมการออกดอกของลำไย. รายงานผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. 37 น.

Manochai, P. 2001. Monthly response of longan tree to KClO_3 when applied as a flower inducing substance. Abstract of the 9th International Symposium on Plant Bioregulator in Fruit Production. p. 30.

การยับยั้งการออกดอกของลำไยในฤดูกาลปกติโดยการตัดปลายกิ่ง Flowering Inhibition by Shoot Cutting Back

พาวิน มะโนชัย วรินทร์ สุทนต์ สุพัตรา สรรธรรม ธงชัย ยันตรศรี
เสกสันต์ อุษสหนานนท์ และนพดล จรัสสัมฤทธิ์



ต้นลำไยที่ตัดปลายกิ่งแตกใบแทนการออกดอก



ต้นที่ไม่ได้ตัดแต่งกิ่ง (ออกดอกในฤดู)

ปัญหาผลผลิตลำไยออกสู่ตลาดปริมาณมากในช่วงเวลาเดียวกัน (ก.ค-ส.ค) ส่งผลให้เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตได้ในราคาต่ำและขาดแคลนแรงงานการเก็บเกี่ยว ปัญหาดังกล่าวทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นเนื่องจากการขยายพื้นที่ปลูกลำไยเพิ่มขึ้น ในขณะที่ตลาดรับซื้อและแรงงานเก็บเกี่ยวมีจำกัด การระดมความคิดเห็นจากผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลุ่มเกษตรกร ผู้ประกอบการและหน่วยงานภาครัฐ มีความเห็นร่วมกันว่าควรกระจายผลผลิตให้ออกสู่ตลาดในช่วงเวลากว้างขึ้นโดยแบ่งสวนลำไยส่วนหนึ่งนำมาผลิตนอกฤดู แต่อย่างไรก็ตามในปีที่มีอากาศหนาวเย็นและยาวนานลำไยแทบทุกต้นออกดอกติดผล จึงทำให้เหลือจำนวนต้นที่จะนำไปผลิตลำไยนอกฤดูลดลง ดังนั้นการหาวิธียับยั้งการออกดอกในฤดูจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นในกระบวนการผลิตลำไยนอกฤดู จากการศึกษาพบว่าตัดปลายกิ่งให้ลึกประมาณ 10 นิ้ว และตัดแต่งกิ่งให้ลำช้ากว่าปกติคือตัดแต่งในช่วงปลายเดือนกันยายน สามารถกระตุ้นการแตกใบอ่อนเกิดขึ้นทดแทนการออกดอกได้เกือบ 100% ในขณะที่ต้นลำไยที่ไม่ได้ตัดปลายกิ่งออกดอกในฤดูกาลปกติมากถึง 90%

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.พาวิน มะโนชัย ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5387-3387

พาวิน มะโนชัย และคณะ. 2545. การยับยั้งการออกดอกของลำไยพันธุ์อีตดในฤดูกาลโดยวิธีการตัดปลายกิ่ง.

ว. วิทย์. กษ. 33 : 4-5 (พิเศษ) : 227 – 229.

การกำจัดช่อดอกลำไยโดยใช้สารเคมีบางชนิด Eliminating of Longan Panicles by Some Chemicals

วินัย วิริยะอลงกรณ์ และสมชาย องค์ประเสริฐ



ปัญหาอย่างหนึ่งของลำไยคือการออกดอกไม่สม่ำเสมอทั้งต้น ยากต่อการปฏิบัติดูแลรักษา ทำให้ลำไยมีการติดผลไม่สม่ำเสมอ ผลผลิตที่ได้ไม่มีคุณภาพ การแก้ปัญหาวิธีหนึ่งของชาวสวนลำไยคือ การตัดช่อดอกของลำไยทิ้ง ซึ่งทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างมาก และอาจเกิดอันตรายได้ในการขึ้นต้นตัดช่อดอกลำไย โดยเฉพาะต้นลำไยที่มีความสูงมาก ๆ การใช้สารเคมีเข้าช่วยในการกำจัดช่อดอกลำไยทำให้ลดปัญหาดังกล่าวข้างต้นได้ระดับหนึ่ง และยังลดค่าใช้จ่ายด้านของแรงงานด้วย สำหรับสารออกซีฟลูออรีเฟน และไซโปรโคนาโซล เป็นสารกำจัดวัชพืชชนิดหนึ่งที่ชาวสวนลิ้นจี่นำมาใช้ในการกำจัดใบอ่อนก่อนการออกดอก ดังนั้น จึงได้นำมาทดลองในขึ้นต้นก่อนซึ่งพบว่า สามารถกำจัดช่อดอกได้โดยที่ไม่มีผลต่อต้นและใบลำไยแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามพบว่า สารทั้ง 2 ชนิดมีความสามารถในการกำจัดช่อดอกลำไยได้แตกต่างกัน โดยที่ออกซีฟลูออรีเฟน ความเข้มข้น 1,000 มก./ลิตร สามารถกำจัดช่อดอก ระยะเริ่มแทงช่อดอกได้ 100 เปอร์เซ็นต์ในเวลา 3 วันหลังฉีดพ่น และความเข้มข้น 250 และ 500 มก./ลิตร สามารถกำจัดช่อดอกระยะเริ่มแทงช่อ ระยะช่อดอกเต็มที่แล้วระยะดอกบานได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ในเวลา 6 วันหลังฉีดพ่นสาร สำหรับสารไซโปรโคนาโซล ความเข้มข้น 4,000 มก./ลิตร สามารถกำจัดช่อดอกระยะเริ่มแทงช่อได้ 100 เปอร์เซ็นต์ในเวลา 6 วันหลังการฉีดพ่นสาร ขณะที่ความเข้มข้น 1,000 และ 2,000 มก./ลิตร สามารถกำจัดช่อดอกได้ 67.89 และ 100 เปอร์เซ็นต์ในเวลา 9 วัน ตามลำดับ สำหรับการฉีดพ่นสารไซโปรโคนาโซล กับระยะช่อดอกต่าง ๆ พบว่าทุกความเข้มข้นสามารถกำจัดช่อดอกได้ตั้งแต่ 78 -100 เปอร์เซ็นต์ในเวลา 9 วันหลังการฉีดพ่นสาร

ข้อมูลเพิ่มเติม : วินัย วิริยะอลงกรณ์ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5387-3387

วินัย วิริยะอลงกรณ์ และสมชาย องค์ประเสริฐ. 2547. การพัฒนาเทคโนโลยีเหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มราคาผลผลิตสำหรับการผลิตลำไยเชิงพาณิชย์. รายงานฉบับสมบูรณ์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

การตัดแต่งกิ่งเพื่อลดขนาดทรงพุ่มของลำไย The Control of Longan Canopy Size by Pruning

พาวิน มะโนชัย วรินทร์ สุทนต์ สุรัชย์ สาริทธิ์ จิรนนท์ เสนานาญ
นพดล จรัสสัมฤทธิ์ และเสกสันต์ อุตสหตานนท์



การติดผลจากกิ่งกระโดงของต้นลำไยที่ตัดแต่งคุมทรงพุ่มสูง 2 เมตร

ต้นลำไยที่มีทรงพุ่มสูงใหญ่ทำให้ไม่สะดวกต่อการดูแลรักษาและต้องใช้แรงงานที่ชำนาญในการเก็บเกี่ยว ซึ่งนับวันจะหายาก การตัดแต่งกิ่งเพื่อลดความสูงของทรงพุ่มจากเดิมสูง 4.3 เมตร ลดลงเหลือ 2 และ 3 เมตร โดยตัดกิ่งที่อยู่กลางทรงพุ่มออกให้หมด จะได้รูปทรงต้นคล้ายฝาชิงหอย พบว่าวิธีการดังกล่าวกระตุ้นให้ลำไยแตกกิ่งกระโดงเกิดขึ้นตามกิ่งหลักและยังกระตุ้นให้กิ่งรอบทรงพุ่มแตกเร็วกว่าต้นที่ไม่คุมความสูงถึง 2 สัปดาห์ ภายหลังตัดแต่งกิ่งได้ 4 เดือน ทำการชักนำการออกดอกด้วยสาร $KClO_3$ พบว่าสามารถกระตุ้นการออกดอกได้มากกว่า 90% ของทรงพุ่ม

ต้นที่ตัดแต่งคุมความสูง 2, 3 เมตร และต้นที่ไม่คุมทรงพุ่มให้ผลผลิตเท่ากับ 121, 215 และ 201 กิโลกรัมต่อต้น ตามลำดับ เมื่อนำผลผลิตจำหน่ายในรูปผลสดบรรจุตะกร้าพบว่ามียาได้ต่อต้นเท่ากับ 1,551, 1,835 และ 1,832 บาทตามลำดับ ต้นทุนการผลิตเท่ากับ 401, 623 และ 832 บาทต่อต้นตามลำดับ เมื่อคิดผลตอบแทนต่อต้น พบว่าการตัดแต่งคุมความสูง 2 และ 3 เมตร ให้ผลตอบแทนต่อต้นมากกว่าต้นที่ไม่คุมความสูงทรงพุ่ม เนื่องจากผลผลิตที่ได้มีคุณภาพดีจึงจำหน่ายได้ราคาสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลลำไยที่เกิดจากกิ่งกระโดง มีผลขนาดใหญ่และมีสีผิวเหลืองทองเป็นที่ต้องการของตลาด การควบคุมให้ต้นที่ตัดแต่งสูงเท่าเดิมทำได้โดยตัดกิ่งกระโดงให้เหลือต่อกระโดงเดิมสูงประมาณ 2 นิ้ว เพื่อกระตุ้นการแตกกิ่งกระโดงใหม่ ซึ่งก็จะเป็นการควบคุมความสูงของทรงพุ่มให้อยู่ในระดับเดิม

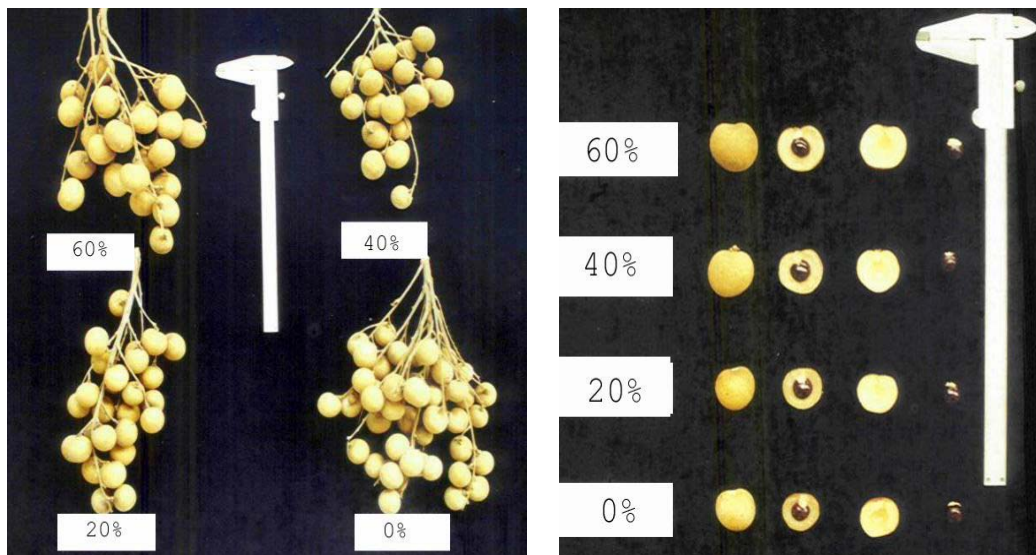
ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.พาวิน มะโนชัย ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5387-3387.

พาวิน มะโนชัย. 2547. การตัดแต่งกิ่งเพื่อลดขนาดทรงพุ่มของลำไย. รายงานความก้าวหน้าผลงานวิจัย

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

ผลของการผลิตผลต่อคุณภาพของผลผลิตลำไย (*Dimocarpus longan*) พันธุ์อีตอ
Effect of Fruit Thinning on the Quality of 'E-Daw' Longan (*Dimocarpus longan*) Fruit

นพดล จรัสสัมฤทธิ์ พาวิน มะโนชัย อีรนุช เจริญกิจ วรินทร์ สุทนต์ และวินัย วิริยะอลงกรณ์



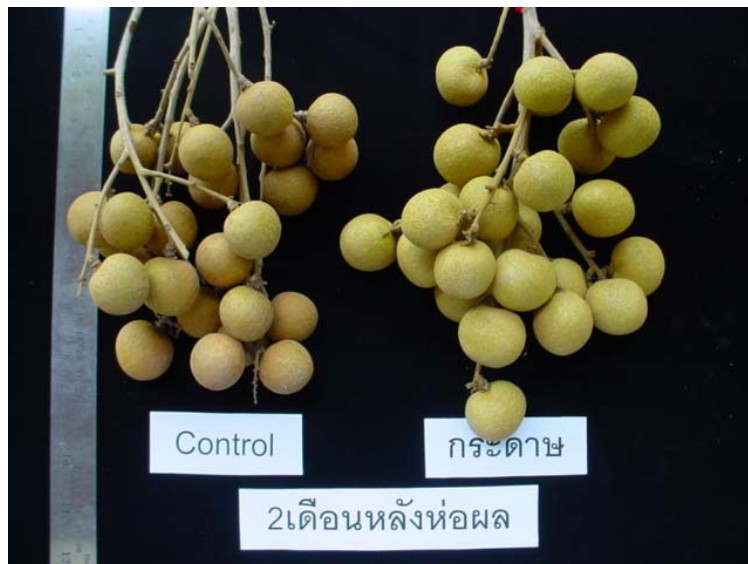
ศึกษาอิทธิพลการผลิตผลต่อคุณภาพผลผลิตลำไย โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ มี 4 กรรมวิธี ผลิตผลที่ระดับ 20, 40, และ 60% ของจำนวนผลที่ติดทั้งหมด เทียบกับที่ไม่ผลิตผล แต่ละกรรมวิธีมี 4 ซ้ำๆ ละ 1 ต้น ผลิตผลด้วยมือ เมื่อผลมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3-4 มิลลิเมตร โดยใช้ต้นลำไยพันธุ์อีตอ อายุประมาณ 4 ปี ที่มีทรงพุ่มประมาณ 2.5 เมตร ในสวนของเกษตรกร อ.เมือง จ.ลำพูน การเก็บข้อมูลจะทำการ เก็บเกี่ยวผลลำไยทั้งต้นเมื่อผลแก่เต็มที่ โดยทำการชั่งน้ำหนักผลผลิตต่อต้น แล้วทำการสุ่มลำไยเพื่อนำไป ตรวจวัดคุณภาพต่อไป คุณภาพของผลลำไยที่ทำการวัดคือ น้ำหนักผล ขนาดผล ความหนาและน้ำหนักของ เนื้อ เปลือก เมล็ด และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ จากผลการศึกษาพบว่า การผลิตผลแม้ทำการผลิตผล มากถึง 60% ของผลที่ติดทั้งหมด ไม่ทำให้ผลผลิตรวมต่อต้นลดลง แต่ทำให้ผลผลิตมีขนาดใหญ่ขึ้น และมี น้ำหนักต่อผลเพิ่มขึ้น โดยน้ำหนักผลเฉลี่ยสูงถึง 52% ซึ่งขนาดของผลและน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นนั้น ส่วนใหญ่เป็นการ เพิ่มขึ้นในส่วนของเนื้อ ซึ่งเป็นลักษณะทางคุณภาพที่ต้องการ

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. นพดล จรัสสัมฤทธิ์ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5387-8387
นพดล จรัสสัมฤทธิ์ พาวิน มะโนชัย อีรนุช เจริญกิจ วรินทร์ สุทนต์ และวินัย วิริยะอลงกรณ์. 2545. ผล
ของการผลิตผลต่อคุณภาพของผลผลิตลำไย (*Dimocarpus longan*) พันธุ์อีตอ. ว. วิทย์. กษ. 33 : 4-5
(พิเศษ) : 235-237.

อิทธิพลของการห่อผลต่อคุณภาพสีผิวของลำไยหลังการเก็บเกี่ยว

Effect of Fruit Bagging on Postharvest Color Quality of Longan

ธีรณัฐ เจริญกิจ พาวิน มะโนชัย และนพดล จรัสสัมฤทธิ์



การศึกษาอิทธิพลของวัสดุห่อต่อคุณภาพสีผิวลำไย โดยใช้วัสดุห่อ 4 ชนิดคือ ถุงกระดาษสีน้ำตาล ถุงรีเมย์ ถุงตาข่ายพรางแสง (saran 50%) และถุงตาข่ายสีฟ้า เทียบกับที่ไม่ได้ห่อผล (control) บนต้นลำไยอายุประมาณ 6 ปี มีเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มประมาณ 4 เมตร พบว่าค่าความสว่างของสีที่วัดได้โดยใช้เครื่องวัดสี (colorimeter) ของผลลำไยที่ห่อด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาลมีค่าสูงที่สุด (สว่างมากที่สุด, 57.95) ในขณะที่การห่อด้วยวิธีอื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (เฉลี่ย 52.30) ขณะที่ขนาดของผลที่ห่อด้วยถุงกระดาษหรือถุงรีเมย์ (11.53 กรัม) ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับชุดควบคุมหรือการห่อด้วยถุงตาข่ายสีฟ้า (12.24 กรัม) แต่มีขนาดผลเล็กกว่าการห่อด้วยถุงตาข่ายพรางแสง (13.17 กรัม) ส่วนความหนาเปลือกของผลลำไยที่ห่อด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาล (0.67 มม.) ไม่แตกต่างจากความหนาเปลือกของลำไยที่ไม่ห่อผลหรือห่อด้วยถุงตาข่ายพรางแสง (0.75 มม.) แต่บางกว่าการห่อด้วยถุงรีเมย์หรือถุงตาข่ายสีฟ้า (0.84 มม.) และไม่พบว่ามีอิทธิพลของวัสดุห่อต่อเปอร์เซ็นต์ผลร่วงของลำไย โดยผลลำไยร่วงเฉลี่ยประมาณ 11 %

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร. ธีรณัฐ เจริญกิจ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5387-3387
ธีรณัฐ เจริญกิจ พาวิน มะโนชัย และนพดล จรัสสัมฤทธิ์. 2546. อิทธิพลของการห่อห่อผลต่อคุณภาพสีผิวของ
ลำไยหลังการเก็บเกี่ยว. ว. วิทย์. กษ. 34: 1-3 (พิเศษ): 307-310.

การติดตามผลตกค้างของโพแทสเซียมคลอเรตในสวนลำไย The Monitoring of Chlorate Residues in Longan Plantations

สมชาย องค์กรเสรีรัฐ ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร และศุภธิดา อำทอง



ข้อมูลปริมาณคลอเรตที่ตกค้างในสวนลำไยที่ระยะเวลาต่างๆ หลังการใส่คลอเรต เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับปริมาณคลอเรตที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จะทำให้ประเมินได้ว่าการใช้คลอเรตมีผลกระทบระยะสั้นและระยะยาวอย่างไร

ได้ศึกษาการกระจายทางด้านข้างออกจากแนวราดคลอเรต เพื่อกำหนดขอบเขตของพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากคลอเรต พบว่าโดยทั่วไปมีการกระจายของคลอเรตออกจากแนวที่ราดบ้าง แต่เป็นปริมาณน้อยจนผลกระทบของคลอเรตต่อดินในสวนลำไยจำกัดอยู่ตรงแนวที่ราดคลอเรตโดยตรงเท่านั้น

ได้เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึกต่างๆ ตรงแนวราดคลอเรตในสวนลำไย 25 สวน มาวิเคราะห์หาคลอเรตที่ตกค้าง 8 ครั้ง ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2543 ถึงเดือนมีนาคม 2544 ซึ่งเป็นการเก็บดินหลังจากการใส่คลอเรตแล้ว 2-540 วัน ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ในสภาพสวนลำไย ปัจจัยอื่นๆ เช่น อัตราการใส่คลอเรต และการให้น้ำ มีส่วนเป็นตัวกำหนดปริมาณการตกค้างของคลอเรตเช่นเดียวกับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณการตกค้างของคลอเรตในสวนลำไยจึงไม่ค่อยสัมพันธ์กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ภายใต้การจัดการที่เกษตรกรทั่วไปกระทำอยู่ในปัจจุบัน คลอเรตตกค้างอยู่ในแนวราดคลอเรตโดยตรงในระดับที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมคือ ระหว่าง 40 – 100 มก. $\text{KClO}_3/\text{กก.}$ เป็นระยะเวลาระหว่าง 55 – 150 วัน หลังจากราดคลอเรต ผลกระทบนี้ถือได้ว่าเป็นผลกระทบในระยะสั้นและกระทบต่อในพื้นที่ส่วนน้อยของสวนลำไย ตรงแนวราดคลอเรตเท่านั้น การมีคลอเรตเหลือตกค้างในดินในระดับนี้ ถ้าเกษตรกรใส่คลอเรต 12 เดือนต่อครั้ง ถือได้ว่าในสวนส่วนใหญ่ไม่มีการสะสมคลอเรตข้ามปี ที่จะเป็นผลกระทบระยะยาว

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.สมชาย องค์กรเสรีรัฐ ภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5387-3490 ต่อ 108 E-mail:chai@mju.ac.th

สมชาย องค์กรเสรีรัฐ ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร และศุภธิดา อำทอง. 2543. การประเมินผลกระทบของการใช้สารคลอเรตในสวนลำไยต่อสิ่งแวดล้อม. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย สกว.

ผลกระทบของคลอเรตต่อการบวนการ mineralization ของไนโตรเจน

The Effects of Chlorate on Nitrogen Mineralization

สมชาย องค์กรประเสริฐ ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร และศุภธิดา อำทอง



ในบรรดาธาตุที่พืชจำเป็นต้องได้รับจากดิน ไนโตรเจนเป็นธาตุที่พืชต้องการมากที่สุด ถ้าหากส่วนหนึ่ง ส่วนใดของวัฏจักรไนโตรเจนถูกขัดขวางโดยการใช้สารพิษใดๆ กับดินในระยะยาว ก็จะมีผลกระทบต่อระบบนิเวศ ของดินอย่างสำคัญ จึงได้ศึกษาผลกระทบของคลอเรตต่อการกระบวนการ mineralization ของไนโตรเจน โดย ผสมผงถั่วเหลืองบดกับดินที่มีโพแทสเซียมคลอเรตปนเปื้อนอยู่ด้วยความเข้มข้นต่างๆ และบ่มไว้ 7, 14, 21, 28 และ 35 วัน แล้วนำไปวิเคราะห์ปริมาณ NH_4^+ , NO_2^- และ NO_3^- พบว่าโพแทสเซียมคลอเรตเข้มข้นมากถึง 3,000 มก./กก. ไม่มีผลต่อการกระบวนการ ammonification และกระบวนการ nitrification ช่วงการเปลี่ยน NH_4^+ เป็น NO_2^- แต่โพแทสเซียมคลอเรตเข้มข้นเพียง 50 มก./กก. มีผลให้กระบวนการ nitrification ช่วงการเปลี่ยน NO_2^- เป็น NO_3^- ในดินที่ทดลอง 2 ชนิด ลดลง 18–38 % เมื่อเทียบกับดินที่ไม่มีคลอเรต

จากผลการศึกษาเรื่องผลกระทบของคลอเรตต่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ดินและได้เดือน และ กระบวนการ mineralization ของไนโตรเจน จึงได้ข้อสรุปว่าระดับการตกค้างของคลอเรตที่จัดว่ามีผลกระทบ ต่อสิ่งแวดล้อมของดินอยู่ที่ประมาณ 50 มก. KClO_3 /กก. ของดิน

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.สมชาย องค์กรประเสริฐ ภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5387-3490 ต่อ 108 E-mail : chai@mju.ac.th

สมชาย องค์กรประเสริฐ ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร และศุภธิดา อำทอง. 2544. การประเมินผลกระทบของการ ใช้สารคลอเรต ในสวนลำไยต่อสิ่งแวดล้อม. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย สกว.

ผลกระทบของโพแทสเซียมคลอเรตต่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ดินและไส้เดือน

The Effect of Chlorate on Soil Microbial Activities and Earth Worm

สมชาย องค์กรประเสริฐ ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร และศุภธิดา อำทอง



จุลินทรีย์ดินมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบนิเวศของดิน เช่นเดียวกัน ไส้เดือนก็เป็นสิ่งมีชีวิตในดินที่แสดงถึงคุณภาพของระบบนิเวศในดินที่ดี เมื่อจะใช้วัสดุใดๆ ที่เป็นสารพิษกับดินจึงจำเป็นต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับระดับของผลกระทบของสารพิษเหล่านี้ต่อจุลินทรีย์ดินและไส้เดือน

ได้ศึกษาว่าโพแทสเซียมคลอเรตที่ความเข้มข้นมากสามารถฆ่าจุลินทรีย์ดินได้ทั้งหมด (เป็น soil sterilant) หรือไม่ โดยการวัดการหายใจของจุลินทรีย์ (วัดปริมาณ CO_2 ที่เกิดจากการหายใจ) ในดินที่ได้รับโพแทสเซียมคลอเรตเข้มข้น 0, 100 และ 1,000 มก./กก. เปรียบเทียบกับในดินที่ไม่ได้รับคลอเรตแต่ถูกนึ่งฆ่าเชื้อเป็นเวลา 18 วัน พบว่าปริมาณ CO_2 ที่เกิดจากดินที่ได้รับโพแทสเซียมคลอเรตทั้งอัตรา 0, 100 และ 1,000 มก./กก. ใกล้เคียงกัน แต่มากกว่าที่เกิดจากดินที่ไม่ได้รับโพแทสเซียมคลอเรตและถูกนึ่งฆ่าเชื้ออย่างมาก ผลการทดลองนี้จึงแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าโพแทสเซียมคลอเรตที่ผสมกับดินที่ความเข้มข้นสูงถึง 1,000 มก./กก. ไม่ได้ฆ่าจุลินทรีย์ในดินทั้งหมด คือไม่ทำให้ดินอยู่ในสภาพปลอดเชื้อ ฉะนั้นการวัดปริมาณ CO_2 ที่เกิดการหายใจของจุลินทรีย์ดินจึงไม่สามารถใช้เป็นดัชนีที่แสดงถึงความเข้มข้นวิกฤติของคลอเรตที่ตกค้างในดินที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมในดินได้

ได้ศึกษาผลกระทบของคลอเรตต่อการอยู่รอดของไส้เดือน โดยทดลองเลี้ยงไส้เดือน (พันธุ์ที่พบในสวนลำไย) ในดินที่ปนเปื้อนโพแทสเซียมคลอเรต พบว่าการปนเปื้อนของโพแทสเซียมคลอเรตในดินสูงสุดที่ไส้เดือนมีชีวิตรอดอยู่ได้เกิน 1 เดือนอยู่ระหว่าง 40 – 60 มก./กก.

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.สมชาย องค์กรประเสริฐ ภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5387-3490 ต่อ 108 E-mail:chai@mju.ac.th

สมชาย องค์กรประเสริฐ ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร และศุภธิดา อำทอง. 2544. การประเมินผลกระทบของการใช้สารคลอเรตในสวนลำไยต่อสิ่งแวดล้อม. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย สกว.

การสลายตัวของคลอเรตและผลกระทบต่อสมบัติของดิน

Decomposition of Chlorate and the Effects on Soil Properties

สมชาย องค์กรเสรีรัฐ ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร และศุภธิดา อำทอง



ข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการสลายตัวของคลอเรตในดินชนิดต่างๆ และผลกระทบของคลอเรตต่อสมบัติของดินเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์ผลกระทบของคลอเรตต่อดินและกำหนดการจัดการที่เหมาะสม จึงได้ศึกษาโดยการผสมโพแทสเซียมคลอเรตกับดิน 10 ชนิดด้วยความเข้มข้น 0, 100, 200, 300 และ 400 มก./กก. แล้วบ่มไว้ในห้องปฏิบัติการ (เมื่อราดโพแทสเซียมคลอเรตในสวนลำไยตามคำแนะนำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ความเข้มข้นของโพแทสเซียมคลอเรตที่แนวราดโดยตรงจะประมาณ 200 มก./กก.) ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าคลอเรตสลายตัวได้มากน้อยต่างกันอย่างมากระหว่างดินชนิดต่างๆ ตั้งแต่สลายตัวเกือบหมดในเวลา 50 วันในดินชนิดหนึ่ง จนถึงเกือบไม่สลายตัวเลยในเวลา 100 วันในดินอีกชนิดหนึ่ง เมื่อความเข้มข้นของคลอเรตในดินมากขึ้นปริมาณการสลายตัวเป็น มก./กก. (absolute values) มากขึ้นตามความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้น เมื่อบ่มดินนาน 230 วัน คลอเรตในดิน 4 ชนิดที่คลอเรตสลายตัวได้เร็ว สลายตัวได้มากกว่า 90 % คลอเรตสลายตัวได้เร็วในดินที่มีอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส แคลเซียม แมกนีเซียม และความสามารถแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC) สูง และสลายตัวได้ช้าในดินที่มีเปอร์เซ็นต์ทราย และความสามารถแลกเปลี่ยนประจุลบ (AEC) สูง กล่าวโดยสรุปคือคลอเรตสลายตัวได้เร็วในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง

จากการวิเคราะห์สมบัติของดินที่น่าจะได้รับผลกระทบจากการใส่โพแทสเซียมคลอเรต พบว่าการใส่โพแทสเซียมคลอเรตที่ความเข้มข้น 100 - 400 มก./กก. ไม่มีผลต่อ pH ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ NO_3^- และ NH_4^+ แต่มีผลให้ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่าการใส่โซเดียมคลอเรตทำให้คลอเรตสลายตัวช้ากว่าการใส่โพแทสเซียมคลอเรต ค่าเฉลี่ยจากดิน 9 ชนิดที่ทดลองพบว่าเมื่อบ่มได้ 230 วัน คลอเรตจากโซเดียมคลอเรตสลายตัวได้เพียง 58.49 % ของคลอเรตจากโพแทสเซียมคลอเรต

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.สมชาย องค์กรเสรีรัฐ ภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5387-3490 ต่อ 108 E-mail : chai@mju.ac.th

สมชาย องค์กรเสรีรัฐ ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร และศุภธิดา อำทอง. 2544. การประเมินผลกระทบของการใช้สารคลอเรตในสวนลำไยต่อสิ่งแวดล้อม. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย สกว.

การเร่งการสลายตัวของคลอเรตตกค้างในดิน Enhancing of the Decomposition of Chlorate Residues in Soils

สมชาย องค์กรประเสริฐ ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร และศุภธิดา อำทอง



เมื่อการใส่คลอเรตให้ผลที่ต้องการ คือทำให้ลำไยออกดอกแล้ว โดยปกติมักจะออกดอกภายใน 1 เดือน หลังจากนั้นควรจะจัดการให้คลอเรตที่เหลือตกค้างอยู่ในดินให้สลายตัวสูญหายไปจากดินจนหมดโดยเร็ว เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและต่อต้านลำไยให้เหลือน้อยที่สุด จึงได้ศึกษาวิธีการเร่งการสลายตัวของคลอเรตในดินในห้องปฏิบัติการ โดยการบ่มดินที่มีคลอเรตกับวัสดุต่างๆ เช่น กากน้ำตาล ปุ๋ยยูเรีย จุลินทรีย์ ปุ๋ยอินทรีย์เหลว (liquid organic fertilizer หรือที่นิยมเรียกกันว่าน้ำสกัดชีวภาพ) ผลการทดลองสรุปได้ว่าน้ำตาลซึ่งเป็นอินทรีย์วัตถุที่ถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ได้ง่าย ส่งเสริมให้คลอเรตในดินสลายตัวได้เร็วขึ้น ขณะที่ยูเรียขัดขวางการสลายตัวของคลอเรตในดิน สำหรับวัสดุอื่น เช่น จุลินทรีย์ต่างๆ ยังไม่สามารถให้ข้อสรุปได้ว่ามีผลต่อการสลายตัวของคลอเรตในดินอย่างไร ผลการทดลองรดสารละลายกากน้ำตาล อัตรากากน้ำตาลต่อน้ำ 1 : 33 (มีน้ำตาลในสารละลาย 1.5 %) ให้กับดินในสวนลำไยที่มีคลอเรต ยืนยันว่าเมื่อปฏิบัติถูกต้องสารละลายกากน้ำตาลส่งเสริมให้คลอเรตในดินในสวนลำไยสลายตัวได้เร็วขึ้น

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.สมชาย องค์กรประเสริฐ ภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5387-3490 ต่อ 108 E-mail : chai@mju.ac.th

สมชาย องค์กรประเสริฐ ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร และศุภธิดา อำทอง. 2544. การประเมินผลกระทบของการใช้สารคลอเรตในสวนลำไยต่อสิ่งแวดล้อม. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย สกว.

การสลายตัวของคลอเรตในดินในสภาพปลอดเชื้อ

The Decomposition of Chlorate in Sterilized Soils

สมชาย องค์ประเสริฐ ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร และศุภธิดา อำทอง



เทคนิคการวัดการหายใจของจุลินทรีย์

ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการสลายตัวของคลอเรตเป็นข้อมูลพื้นฐานประการหนึ่งที่จำเป็นสำหรับการวิเคราะห์ผลกระทบและกำหนดการจัดการที่เหมาะสม การศึกษาหัวข้อนี้เริ่มด้วยการหาเทคนิควิธีการศึกษาพบว่าเมื่อต้องการศึกษาการสลายตัวของคลอเรตในดินในสภาพปลอดเชื้อ ต้องแยกน้ำ (ฆ่าเชื้อ) ดินและสารละลายคลอเรตจากกันแล้วจึงนำมาผสมกันภายหลัง ถ้าผสมคลอเรตกับดินแล้วนำไปนิ่งจะทำให้คลอเรตบางส่วนสลายตัวไปทันที จากนั้นจึงศึกษาว่าจุลินทรีย์ดินมีส่วนในการย่อยสลายคลอเรตเพียงใด โดยการบ่มดิน 5 ชนิดที่ถุกึ่งและไม่ถุกึ่งกับคลอเรต พบว่าในดินที่ถุกึ่ง คลอเรตไม่สลายตัวเลยแม้เวลาจะผ่านไปถึง 93 วัน แต่ในดินที่ไม่ถุกึ่งคลอเรตสลายตัวไปบางส่วน และสลายตัวไปมากขึ้นเมื่อเวลาผ่านไปนานขึ้น ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าการสลายตัวของคลอเรตในดิน เกิดจากกิจกรรมของจุลินทรีย์ดินเท่านั้น การทำปฏิกิริยาทางเคมีโดยตรงระหว่างคลอเรตกับองค์ประกอบของดินไม่มีส่วนในการสลายตัวของคลอเรต จากการตรวจสอบเอกสารทำให้ทราบว่าเมื่อมีคลอเรตอยู่ด้วย รากพืชและจุลินทรีย์ดูดกินคลอเรตไปพร้อมๆ กับ NO_3^- จากนั้นคลอเรตในเซลล์พืชและจุลินทรีย์ถูกลดออกซิเจนเป็นคลอไรต์ (ClO_2^-) โดยเอนไซม์ nitrate reductase เหมือนกับที่ NO_3^- ถูกลดออกซิเจนเป็น NO_2^- คลอไรต์นี้เองที่เป็นพิษต่อเซลล์ เมื่อทราบว่าจุลินทรีย์เป็นตัวการแต่ประการเดียวที่ทำให้คลอเรตสลายตัว การส่งเสริมการสลายตัวของคลอเรตจึงทำได้โดยการจัดการใดๆ ที่ส่งเสริมกิจกรรมของจุลินทรีย์

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.สมชาย องค์ประเสริฐ ภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5387-3490 ต่อ 108 E-mail : chai@mju.ac.th

สมชาย องค์ประเสริฐ ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร และศุภธิดา อำทอง. 2544. การประเมินผลกระทบของการใช้สารคลอเรตในสวนลำไยต่อสิ่งแวดล้อม. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย สกว.

การปรับปรุงพันธุ์เบญจมาศโดยวิธีการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์
Chrysanthemum (*C. morifolium*) Improvement through Mutation Breeding and
Tissue Culture Technique

สุรินทร์ ตีสีปาน นพมณี โทปัญญานนท์ สมบูรณ์ กลัดกลีบ รังสิมา อัมพวัน
บุญธรรม บุญเลา ธนวัฒน์ รอดขาว และนิคม วงศ์นันตา



พันธุ์ละอองดาว



พันธุ์ชมพูนุช

เบญจมาศ พันธุ์ละอองดาวและพันธุ์ชมพูนุช เกิดจากการปรับปรุงพันธุ์เบญจมาศ โดยวิธีการใช้รังสีแกมมาแบบเฉียบพลัน ในปริมาณรังสี 20 เกรย์กับต้นอ่อนที่เกิดจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเจริญในส่วน of Axillary bud ของเบญจมาศพันธุ์ Promenade ในชั้ว MV₅ ที่มีลักษณะเป็นพันธุ์ดอกเดี่ยว (standard type) ดอกสีม่วงเข้ม เบญจมาศพันธุ์ละอองดาวมีดอกสีชมพูอ่อน ลักษณะของดอกมีขนาดใหญ่ ขนาดของดอก 10-11 ซม. สีสดใสมีกิจกรรมทรงต้นแข็งแรง การเจริญเติบโตดี อายุปลูกถึงออกดอก 105-110 วัน อายุการใช้งานของดอก 5-7 วัน เบญจมาศพันธุ์ชมพูนุช มีดอกสีชมพูอ่อน ลักษณะกลีบดอกห่อขึ้นด้านบน ลักษณะทรงกลม สีสดใสมีกิจกรรมทรงต้นแข็งแรง การเจริญเติบโตดี อายุปลูกถึงออกดอก 105-110 วัน อายุการใช้งานของดอก 5-7 วัน เหมาะที่จะใช้ในการปักแจกันและการจัดดอกไม้สดในพิธีต่างๆ

ข้อมูลเพิ่มเติม : สุรินทร์ ตีสีปาน ฝ่ายขยายพันธุ์พืชและสัตว์ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร
โทร. 0-5349-8169

สุรินทร์ ตีสีปาน และคณะ. การปรับปรุงพันธุ์เบญจมาศ โดยวิธีการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ ปี 2539-2543.
รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 48 น.

การศึกษาอิทธิพลของช่วงระยะเวลาปลูก วิธีการให้น้ำและการควบคุม
การเจริญเติบโตต่อการเกิดดอกของแคลลาลิลลี่
Effect of Planting Date, Method of Irrigation and Growth Regulator
on Flower Development of Calla Lily

สุรินทร์ ตีสีปาน สมบูรณ์ กลัดกลีบ วรินทร์ สุทนต์ รังสิมา อัมพวัน และนิคม วงค์นันทา



แคลลาลิลลี่ เป็นไม้ดอกประเภทหัวอยู่ในวงศ์ Araceae เช่นเดียวกับหน้วว นิยมใช้เป็นไม้ตัดดอก เพื่อ
ใช้ในงานพิธีต่างๆ และสามารถเป็นไม้ตัดใบและไม้กระถางได้เป็นอย่างดี แม้ว่าแคลลาลิลลี่จะเป็นไม้ต่างถิ่น โดย
มีถิ่นกำเนิดในต่างประเทศก็ตาม แต่สามารถที่จะปรับตัวและสามารถเจริญเติบโตในประเทศไทยได้ในการศึกษา
ครั้งนี้ได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ของแคลลาลิลลี่ลูกผสม จำนวน 5 พันธุ์ คือ พันธุ์ Black Magic, Majestic
Red, Pink Persuasion, Mango และพันธุ์ Marguerita เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมให้แก่
เกษตรกร ในการปลูกเพื่อเป็นการทดแทนการนำเข้าและเป็นการสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรในอนาคตต่อไป

ข้อมูลเพิ่มเติม : สุรินทร์ ตีสีปาน ฝ่ายขยายพันธุ์พืชและสัตว์ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร
โทร.0-5349-8169

สุรินทร์ ตีสีปาน และคณะ. 2547.การศึกษาอิทธิพลของช่วงระยะเวลาปลูก วิธีการให้น้ำและการควบคุมการ
เจริญเติบโตต่อการเกิดดอกของแคลลาลิลลี่ ปี 2543-2545. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้.
เชียงใหม่. 53 น.

อิทธิพลของขนาดหัวพันธุ์ปลูกต่อการเกิดดอกและคุณภาพดอก ของแคลลาลิลลี่

Effects of Tuber Size on Flowering and Flower Quality of Cally Lily

วรินทร์ สุทนต์ สุรินทร์ ดีสีปาน สมบูรณ์ กลัดกลีบ รังสิมา อัมพวัน ธนวัฒน์ รอดขาว
และบุญธรรม บุญเลา



แคลลาลิลลี่พันธุ์ "Majestic Red"

ดำเนินการศึกษาที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือน กันยายน 2541 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2542 วางแผนการทดลองแบบ Factorial in CRD มี 2 ปัจจัย คือขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางหัว แคลลาลิลลี่ที่ปลูกมี 4 ขนาด ได้แก่ 2.5 3.5 4.0 และ 5.0 เซนติเมตร และพันธุ์แคลลาลิลลี่ลูกผสม 5 สายพันธุ์ คือ Black Magic, Majestic Red, Pink Persuasion, Mango และ Marguerita พบว่า การปลูกด้วย หัวพันธุ์ขนาดต่างๆ ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การเกิดดอก แต่มีผลต่อปริมาณดอก โดยการปลูกด้วยหัวขนาด 4.0-5.0 เซนติเมตร ให้ปริมาณดอกมากกว่าหัวขนาด 2.5-3.5 เซนติเมตร การปลูกแคลลาลิลลี่พันธุ์ Pink Persuasion ด้วยหัวขนาด 5.0 เซนติเมตร ให้ขนาดของจานดอกและความยาวก้านดอกสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับหัวขนาดอื่นๆ ที่เล็กกว่า สำหรับขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางหัวแคลลาลิลลี่ที่เกษตรกรควรนำไปปลูก เพื่อผลิตดอกทางการค้าควรมีขนาด 4.0 เซนติเมตร ขึ้นไป

ข้อมูลเพิ่มเติม : วรินทร์ สุทนต์ ฝ่ายขยายพันธุ์พืชและสัตว์ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร

โทร. 0-5387-3948

วรินทร์ สุทนต์ และคณะ.2545.อิทธิพลของขนาดหัวพันธุ์ปลูกต่อการเกิดดอกและคุณภาพดอกของแคลลาลิลลี่.

รายงานการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 4. 2-3 ธันวาคม. ณ ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

อิทธิพลของสถานที่ปลูกต่อการเจริญเติบโต การเกิดดอกและน้ำหนักหัว
ของแคลลาลิลลี่

Effects of Planting Locations on Vegetative Growth, Flowering
and Tuber Weight of Cally Lily

วรินทร์ สุทนต์ สุรินทร์ ดีสีปาน สมบูรณ์ กลัดกลีบ รังสิมา อัมพวัน ธนวัฒน์ รอดขาว
และบุญธรรม บุญเลา



แคลลาลิลลี่พันธุ์ "Pink Persuasion"

ทดสอบการปลูกแคลลาลิลลี่ลูกผสม 5 สายพันธุ์คือ พันธุ์ Black Magic, Majestic Red, Pink Persuasion, Mango และ Marguerita โดยปลูกในสภาพพื้นราบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และเขตที่สูงที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนกันยายน 2541 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2542 พบว่า แคลลาลิลลี่ที่ปลูกที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีความสูงพุ่มต้น และใช้ระยะเวลาในการเจริญทางลำต้นมากกว่าที่แม่สาใหม่ ในขณะที่จำนวนหน่อต่อต้น น้ำหนักหัวและปริมาณหัวย่อน้อยกว่า ส่วนเปอร์เซ็นต์การเกิดดอกและปริมาณดอกของแคลลาลิลลี่ทั้ง 2 สถานที่ปลูกให้ผลไม่ต่างกัน การปลูกแคลลาลิลลี่ในเขตที่สูงเพื่อผลิตหัวจะมีความเหมาะสมกว่าการปลูกในเขตพื้นราบของภาคเหนือ

ข้อมูลเพิ่มเติม : วรินทร์ สุทนต์ ฝ่ายขยายพันธุ์พืชและสัตว์ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร

โทร. 0-5387-3948

วรินทร์ สุทนต์ และคณะ. 2545. อิทธิพลของสถานที่ปลูกต่อการเจริญเติบโตการเกิดดอกและน้ำหนักหัวของแคลลาลิลลี่. รายงานการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 4. 2-3 ธันวาคม. ณ ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

งานผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้ดอกล้มลุก
สาขาพืชสวนประดับ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
Flower Seed Production by the Ornamental Horticulture Division, Horticulture
Department Faculty of Agricultural Production, Maejo University

ทรงวุฒิ เพ็ชรประดับ ลักขณา เพ็ชรประดับ และเรวดี วุฒิจำนงค์



ความสวยงามของไม้ดอกเมืองหนาวที่ปลูกในภาคเหนือของประเทศไทย โดยเฉพาะที่จังหวัดเชียงใหม่ เป็นที่เลื่องลือไปทั่วประเทศ ตลอดระยะเวลา 30 ปีที่ผ่านมาในฤดูหนาวของทุกปีจะมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และต่างประเทศมาท่องเที่ยวและชมความงดงามของไม้ดอกที่ปลูกตามสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก จังหวัดเชียงใหม่จึงมีนโยบายที่จะทำให้เชียงใหม่เป็นเมืองแห่งดอกไม้บานตลอดปี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ในฐานะที่เป็นมหาวิทยาลัยที่มีการเรียนการสอนทางด้านไม้ดอกไม้ประดับได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการใช้เมล็ดพันธุ์ และปัญหาในการที่ต้องสั่งซื้อเมล็ดพันธุ์ไม้ดอกจากต่างประเทศในราคาที่แพงมากสาขาพืชสวนประดับได้เริ่มทำการทดลองและวิจัยในการปลูกไม้ดอกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้ดอกล้มลุกชนิดต่าง ๆ ตั้งแต่ปี 2518 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน โดยได้ทำการรวบรวมเมล็ดพันธุ์ไม้ดอกจากบริษัทต่าง ๆ ทั่วโลก มาทำการปลูกทดสอบมากกว่า 100 ชนิด ในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยและตามสถานที่ทดลองและวิจัยของมหาวิทยาลัยบนพื้นที่สูงของมูลนิธิโครงการหลวงหลายแห่ง ผลจากการทดลองพบว่าไม้ดอกหลายชนิดสามารถนำมาปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ และที่สำคัญก็ได้ขยายผลไปสู่เกษตรกรในการนำเมล็ดพันธุ์ไปปลูกเป็นไม้ตัดดอก ไม้กระถางเพื่อจำหน่ายและปลูกประดับสถานที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศ และที่เด่นที่สุดได้แก่ แอสเตอร์ พันธุ์แดงไล่เหลือง ซึ่งเป็นไม้ดอกที่ได้ทำการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ให้ทนทานต่อสภาพอากาศร้อนและสามารถปลูกเป็นไม้ตัดดอกจำหน่ายได้ทุกจังหวัดในประเทศไทย ดาวเรือง ทั้งประเภทไม้ตัดดอก ไม้กระถาง ไม้ประดับแปลง ทำพวงมาลัย และเป็นอาหารสัตว์หรือให้สารสี นอกจากนั้นยังมีไม้ดอกอีกหลายชนิดที่บริษัทเอกชนได้นำไปผลิตเมล็ดพันธุ์ เพื่อส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศที่สำคัญคือ ดาลเบรียเดซี่ ฝั่ลื้อ ชัลเวีย ฟลิ๊ก เวอร์บีนา ดาวกระจาย แพงพวย มุนฟลาวเวอร์ เฮฟเวนลิลลี่ มินาโอบิต้า เป็นต้น

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.ดร.ทรงวุฒิ เพ็ชรประดับ สำนักงานอธิการบดี โทร. 0-5387-3024

E-mail : songvut@mju.ac.th

การศึกษาแนวทางในการผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้ดอกล้มลุกบนที่สูง

A Study on Flower Seed Production on the Highland

ทรงวุฒิ เพ็ชรประดับ ลักษณา เพ็ชรประดับ ภูเบศวร์ เมืองมูล นิคม วงศ์นันตา บุญธรรม บุญเลา
สังข์ทอง ทาระหอม มานพ กองเงิน และณรงค์เดช เอี่ยมกล้า



จากการที่รัฐบาลได้มีนโยบายในการสนับสนุนให้มูลนิธิโครงการหลวงได้พัฒนา พื้นที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหลักจำนวน 11 แห่ง ให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่เน้นการอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรตามธรรมชาติให้มีความสวยงาม ประกอบกับในปัจจุบันทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้ลงทุนสร้างสถานที่พักผ่อนเพื่อการท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้ความต้องการในการใช้เมล็ดพันธุ์ไม้ดอก เพื่อนำไปปลูกเป็นไม้ตัดดอก ไม้กระถาง ตลอดจนปลูกประดับสวนและอาคารสถานที่ให้มีความสวยงามเพิ่มมากขึ้นตลอดเวลา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ในฐานะที่เป็นหน่วยงานหนึ่งที่ได้ให้การสนับสนุนงานของมูลนิธิโครงการหลวงจึงได้เริ่มทำงานวิจัยเพื่อหาแนวทางในการผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้ดอกล้มลุกบนพื้นที่สูง โดยได้เริ่มทำการวิจัยในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงในจังหวัดเชียงใหม่ และเชียงราย ที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบรวม จำนวน 5 ศูนย์ คือ แม่สาใหม่ หุ่นหลวง หมอกจำ่ม แม่ป๋นหลวง และสะโงะ โดยได้เริ่มทำการวิจัยตั้งแต่ปี 2542 เป็นต้นมา ผลจากการศึกษา พบว่ามีไม้ดอกที่มีศักยภาพในการผลิตและสามารถส่งเสริมให้เป็นอาชีพได้ จำนวน 15 ชนิดคือ เลี่ยนฝรั่ง ชัลเวีย ฝั่เลื้อยขอ ดาวเรืองอัฟริกัน ดาวเรืองฝรั่งเศส ฟลักซ์ เวอร์บีน่า รักเร่ คาเลนดูล่า ดาวกระจายไทย ดาวกระจายฝรั่ง มูนฟลาวเวอร์ มีนาโลบาต้า ลั่นมังกะ และอิโม่เยเฮฟเวนลิบลู อย่างไรก็ตามสำหรับผลของการทดลองและวิจัยในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา สาขาพืชสวนประดับ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้จะได้นำไปขยายผลในการส่งเสริมให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงของมูลนิธิโครงการหลวงได้นำไปทำการผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้ดอกเพื่อจำหน่ายเป็นอาชีพต่อไป

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.ดร. ทรงวุฒิ เพ็ชรประดับ สำนักงานอธิการบดี โทร. 0-5387-3024, 0-5387-3884

E-mail : songvut@mju.ac.th

ทรงวุฒิ เพ็ชรประดับ และคณะ. รายงานผลงานวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวง ประจำปี 2543-2546.

งานขยายพันธุ์กล้วยไม้ไทย
โครงการคืนชีวิตกล้วยไม้ไทยสู่ไพรพฤกษ์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
Micropropagation of Thai Native Orchids

ลักขณา เพ็ชรประดับ เบ็ญจา บำรุงเมือง จำเริญสุข พิพัฒน์ตันติศักดิ์ วรรณชนก สุมะณี
มาลี ไคร์บุญ ประกอบ สุจริต ทับทิม ใจมุก จีระนันท์ ตาคำ อัมพร ปงหาญ
และคำหล้า เก่งกาจ



กล้วยไม้ไทยเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่หลายหน่วยงานให้ความสนใจในการอนุรักษ์เช่นเดียวกับโครงการคืนชีวิตกล้วยไม้ไทยสู่ไพรพฤกษ์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งดำเนินงานตั้งแต่ปี 2537 เป็นต้นมา โดยฝ่ายขยายพันธุ์ได้รับผิดชอบการผลิตต้นกล้ากล้วยไม้จากฝัก ที่ฝ่ายสำรวจนิเวศเป็นผู้นำมาจากพื้นที่เป้าหมาย และส่งมอบต้นกล้าให้ฝ่ายอนุบาลต้นอ่อนปีละไม่น้อยกว่า 150,000 ต้น นอกจากนี้ยังได้ทำการวิจัยควบคู่ไปกับการขยายพันธุ์ เพื่อแก้ไขปัญหาที่พบจากการปฏิบัติงาน อาทิเช่นความแตกต่างของรูปร่าง ลักษณะ และขนาดฝัก เมล็ด และการพัฒนาของเมล็ด การออกของเมล็ด ปัจจัยที่ช่วยเร่งการงอก สาเหตุของการไม่ออก การเจริญและพัฒนาของต้นอ่อน สูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตในแต่ละช่วงของการพัฒนาต้น ขนาดและชนิดของภาชนะที่ใช้เพาะเลี้ยง สภาพแวดล้อม (แสง อุณหภูมิ) ที่เหมาะสมในห้องปฏิบัติการ วิธีการชลอการเจริญเติบโต และการเก็บรักษาด้านพันธุ์ในสภาพปลอดเชื้อ ต้นทุนและอุปกรณ์ในการผลิตต้นกล้า และระบบการผลิต การใช้ถุงพลาสติกเป็นภาชนะปลูกเลี้ยงต้นอ่อนแทนขวดเพาะเลี้ยงจากข้อจำกัดทางด้านงบประมาณ เป็นต้น งานวิจัยกล้วยไม้ไทยยังคงดำเนินอย่างต่อเนื่องในกล้วยไม้ชนิดใหม่ จากแหล่งใหม่ ซึ่งปัจจุบันรวบรวมได้ไม่น้อยกว่า 200 ชนิด และขอเชิญชวนนักวิจัย ผู้สนใจในมรดกธรรมชาติอันล้ำค่าของประเทศไทย มาร่วมกันศึกษาวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านการปรับปรุงและพัฒนาพันธุ์ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำเงินตราเข้าสู่ประเทศต่อไป

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.ดร.ลักขณา เพ็ชรประดับ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร 0-5387-3886

E-mail : lphetpradap@yahoo.com

ระบบการขยายพันธุ์กล้วยไม้ไทยเอื้องแซะหอมเพื่อการสกัดกลิ่นหอม
Mass Propagation System of *Dendrobium scabrilingue* Lindl.
for Natural Fragrance Industry

ลักขณา เพ็ชรประดับ สุพัตรา สรรธรรม และเบญญา บำรุงเมือง



เอื้องแซะหอม *Dendrobium scabrilingue* Lindl. เป็นกล้วยไม้ไทยท้องถิ่นที่ทรงคุณค่าเป็นที่รู้จักกันดีมาแต่สมัยโบราณมีกลิ่นหอมชื่นใจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้ทำการศึกษาวิจัยอย่างครบวงจรเพื่อสนองพระราชดำริของสมเด็จพระนางเจ้า พระบรมราชินีนาถที่พระราชทานไว้เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2540 ณ ลานจอดเฮลิคอปเตอร์พระที่นั่ง พระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ ดังนี้ “เอื้องแซะหอมเป็นกล้วยไม้ที่นับวันจะหายากและมีกลิ่นหอมมาก น่าจะสามารถนำมาสกัดเป็นน้ำหอมได้ ปัจจุบันได้มีการใช้สารเคมีเพื่อผลิตเป็นน้ำหอมกลิ่นเอื้องแซะ ขอให้ทางโครงการฯ ขยายพันธุ์เอื้องแซะหอมให้ได้จำนวนมากๆ และศึกษาเทคนิควิธีการที่จะสกัดน้ำหอมจากเอื้องแซะแทนการใช้สารเคมี ” การสกัดน้ำหอมจำเป็นต้องใช้ดอกเอื้องแซะปริมาณมาก การใช้ดอกจากป่าอาจเป็นสาเหตุกลับเป็นการทำลายแหล่งธรรมชาติ ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาหาวิธีการขยายพันธุ์เพื่อผลิตต้นจำนวนมากให้เพียงพอและสามารถนำไปปลูกเลี้ยงอย่างต่อเนื่องเพื่อใช้ในการผลิตดอกและนำไปสกัดน้ำหอม ในปี 2545 – 2546 ได้ศึกษาถึงลักษณะของฝัก เมล็ด การงอก และการพัฒนาของต้นอ่อนจนเป็นต้นกล้าที่สมบูรณ์แข็งแรงพอที่จะนำออกปลูกได้ ปัจจัยการปลูกเลี้ยง สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องจนสามารถผลิตต้นกล้าจำนวนมาก ปัจจุบันกำลังศึกษาการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อใช้ในการผลิตต้นที่ผ่านการคัดเลือกหรือปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้ต้นที่สามารถออกดอกได้ตลอดปีซึ่งสามารถส่งเสริมให้ปลูกเป็นเชิงพาณิชย์ต่อไป

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.ดร.ลักขณา เพ็ชรประดับ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร 0-5387-3886

E-mail : lphetpradap@yahoo.com

สำรวจระบบนิเวศของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม : ศึกษาระดับความสูงน้ำทะเล
ของพื้นที่ป่าแหล่งกำเนิดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอม

The Ecology of *Dendrobium scabrilingue* Lindl. : Altitude of Natural Habitat on Growth
and Development of *Dendrobium scabrilingue* Lindl.

สมยศ มีสุข ขนิษฐา ดวงสงค์ นงลักษณ์ ชูพันธ์ และธนวัฒน์ รอดขาว



การศึกษาการเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอม (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) ซึ่งเป็นกล้วยไม้ไทยที่หายาก และดอกมีกลิ่นหอมในสภาพธรรมชาติ เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการอนุรักษ์ และการพัฒนาการปลูกเลี้ยงเพื่อการสกัดกลิ่นหอม โดยทำการศึกษาในพื้นที่ป่าแหล่งกำเนิดของจังหวัดแม่ฮ่องสอนที่มีระดับความสูงน้ำทะเลแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ 1,000–1,100 1,200–1,300 และ 1,400–1,500 เมตร ในระหว่างเดือนมิถุนายน 2546–มกราคม 2547 พบว่าต้นเอื้องแซะหอมในพื้นที่ทุกระดับความสูงมีการเจริญเติบโตทางต้น ใบสร้างลำลูกกล้วยที่อวบอ้วนสมบูรณ์ในช่วงฤดูฝนและเกิดการพัฒนาดอกในช่วงฤดูหนาวโดยต้นเอื้องแซะหอมที่ระดับความสูงน้ำทะเล 1,000–1,100 เมตร มีขนาดความกว้างและยาวของลำลูกกล้วย จำนวนใบ และจำนวนช่อดอกต่อต้นมากกว่าที่ระดับความสูงอื่นอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติในเรื่องของจำนวนราก จำนวนดอกต่อต้น และขนาดของดอกบาน

ข้อมูลเพิ่มเติม : สมยศ มีสุข ฝ่ายพัฒนาเกษตรที่สูง สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร

โทร. 0-5387-3948

สมยศ มีสุข ขนิษฐา ดวงสงค์ นงลักษณ์ ชูพันธ์ และธนวัฒน์ รอดขาว. 2547. สำรวจระบบนิเวศของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม : ศึกษาระดับความสูงน้ำทะเลของพื้นที่ป่าแหล่งกำเนิดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอม. การประชุมทางวิชาการครั้งที่ 5. 20–21 พฤษภาคม ณ ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

การผลิตน้ำหอมจากกล้วยไม้เอื้องแซะ

Perfume Production from *Dendrobium scabrilingue*

นันทฤทธิ์ โชคถาวร วีรชัย พุทธวงศ์ มานพ แก้วกำเนิด
ธานนท์ ธรรมสาณกุล ไกเพชญ์ ปาณสมบุรณ์ และประพันธ์ โอสถาพันธุ์



เอื้องแซะ (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) เป็นกล้วยไม้งามคู่เมืองแม่ฮ่องสอนมาช้านาน แหล่งกำเนิดอยู่ในป่าบนภูเขาสูงที่มีอากาศหนาวเย็น นับเป็นกล้วยไม้หายาก ดอกเอื้องแซะมีกลิ่นหอมมาก

สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ทรงสนพระราชหฤทัยกล้วยไม้เอื้องแซะ และมีพระราชเสาวนีย์ให้นุรักษ์ ขยายพันธุ์เอื้องแซะให้มาก และศึกษาเทคนิค วิธีการสกัดเป็นน้ำหอม

น้ำหอมจากกล้วยไม้เอื้องแซะ จึงนับเป็นน้ำหอมที่ผลิตได้ยาก เนื่องจากมีข้อจำกัดหลายประการ ทั้งในด้านปริมาณวัตถุดิบ และการเลือกใช้เทคนิค วิธีการผลิตให้ถูกต้องและเหมาะสม

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยคณะวิทยาศาสตร์ โครงการคืนชีวิตกล้วยไม้ไทยสู่ไพรพฤกษ์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ และคณะผลิตกรรมการเกษตร ร่วมมือกับกองทัพภาคที่ 3 อัญเชิญพระราชเสาวนีย์มาดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 ตามพระราชดำริสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ซึ่งได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากสำนักงานป่าไม้จังหวัดแม่ฮ่องสอน และหน่วยงานต่าง ๆ จึงสามารถสกัดน้ำหอมได้ในปี พ.ศ. 2543

ต่อมาได้เพิ่มการขยายพันธุ์เอื้องแซะให้มากขึ้น มีการนำกล้วยไม้เอื้องแซะปล่อยคืนสู่ป่า ชักชวนให้ราษฎรปลูกและเลี้ยงไว้ด้วยวิถีธรรมชาติ ตามพระราชเสาวนีย์ เพื่อช่วยในการอนุรักษ์ ทำให้กล้วยไม้เอื้องแซะสามารถคงอยู่กับป่าต่อไป และสามารถติดดอกได้มากขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ พ.ศ. 2545

ในปี พ.ศ. 2547 มหาวิทยาลัยแม่โจ้จะขยายการผลิตน้ำหอมจากเอื้องแซะให้มากขึ้นเป็นอุตสาหกรรม เพื่อผลิตให้ได้เป็นน้ำหอมที่มีคุณภาพและคุ้มค่า สมดังพระราชประสงค์ทุกประการ

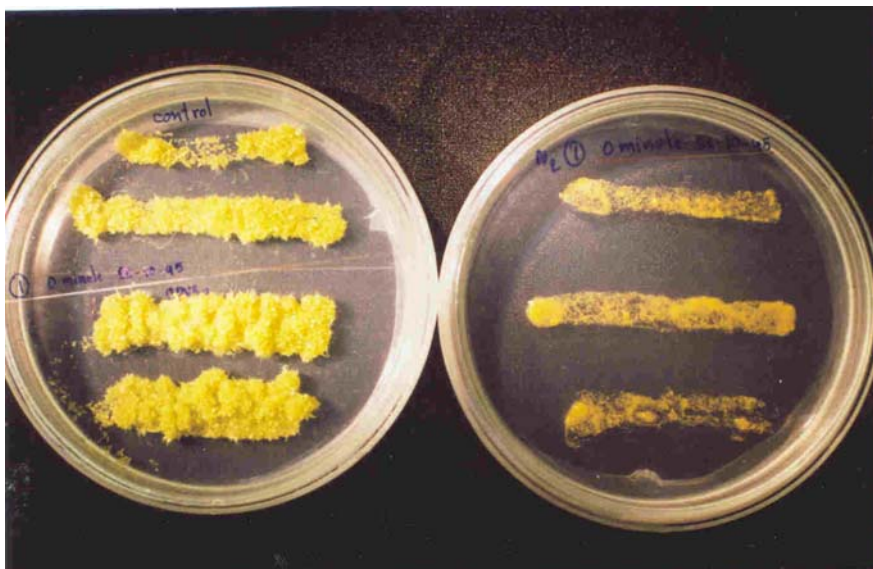
ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. ดร. นันทฤทธิ์ โชคถาวร ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 0-5387-3652

นันทฤทธิ์ โชคถาวร วีรชัย พุทธวงศ์ มานพ แก้วกำเนิด ธานนท์ ธรรมสาณกุล ไกเพชญ์ ปาณสมบุรณ์ และประพันธ์ โอสถาพันธุ์. 2545. การแปรรูปเอื้องแซะเป็นน้ำหอม อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. วารสารแม่โจ้ปริทัศน์. ปีที่ 3(4) กรกฎาคม-สิงหาคม. น 13-16.

การเก็บรักษาเชื้อพันธุกล้วยไม้ไทยเอื้องช้างน้ำวในสภาพอุณหภูมิต่ำพิเศษ

Cryopreservation of Thai Orchid *Dendrobium pulchellum* by Vitrification

สุพัตรา สรรธรรม ลักษณะ เพ็ชรประดับ และสมยศ มีสุข



การเก็บรักษาเชื้อพันธุในสภาพอุณหภูมิต่ำพิเศษเป็นวิธีการเก็บรักษาพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อประโยชน์ด้านการอนุรักษ์และการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการปรับปรุงพันธุ์ในอนาคต ดังนั้นจึงนิยมทำในสิ่งมีชีวิตที่มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ วิธีการนี้ทำได้โดยอาศัยหลักการค่อยๆลดกิจกรรมภายในเซลล์ (metabolism) จนไม่มีเลยแล้วนำไปเก็บรักษาไว้ในสภาพที่มีอุณหภูมิต่ำมากที่นิยมคือเก็บไว้ในไนโตรเจนเหลว (-196 องศาเซลเซียส) วิธีการนี้มีข้อดีคือสามารถเก็บไว้ได้นานเท่าที่ต้องการโดยที่ลักษณะทางพันธุกรรมไม่เปลี่ยนแปลงและยังช่วยประหยัดพื้นที่ ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและค่าแรงงาน กล้วยไม้ไทยเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์เนื่องจากมีจำนวนจำกัดและเป็นพืชที่มีศักยภาพสูงในการที่จะพัฒนาเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ จากการทดลองได้หาวิธีการที่เหมาะสมเพื่อให้ชิ้นส่วนที่เก็บรักษาได้รับการกระทบกระเทือนน้อยที่สุด เพื่อให้เชื้อพันธุที่เก็บมีชีวิตรอดหลังการเก็บรักษาสูงสุด และพบว่าการใช้สารเคมีเข้มข้นที่ประกอบด้วย glycerol, ethylene glycol, dimethyl sulfoxide และ sucrose นาน 30 นาที ทำให้กล้วยไม้ไทยเอื้องช้างน้ำวมีชีวิตรอดหลังการเก็บรักษาสูงสุดถึง 97 เปอร์เซ็นต์

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.สุพัตรา สรรธรรม มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ต.แม่ทราย อ.ร้องกวาง จ.แพร่

โทร. 0-5464-5935 โทรสาร. 0-5464-8596 E-mail : ssarathum@yahoo.com

สุพัตรา สรรธรรม ลักษณะ เพ็ชรประดับ และสมยศ มีสุข. 2547. การเก็บรักษาเชื้อพันธุกล้วยไม้ไทย

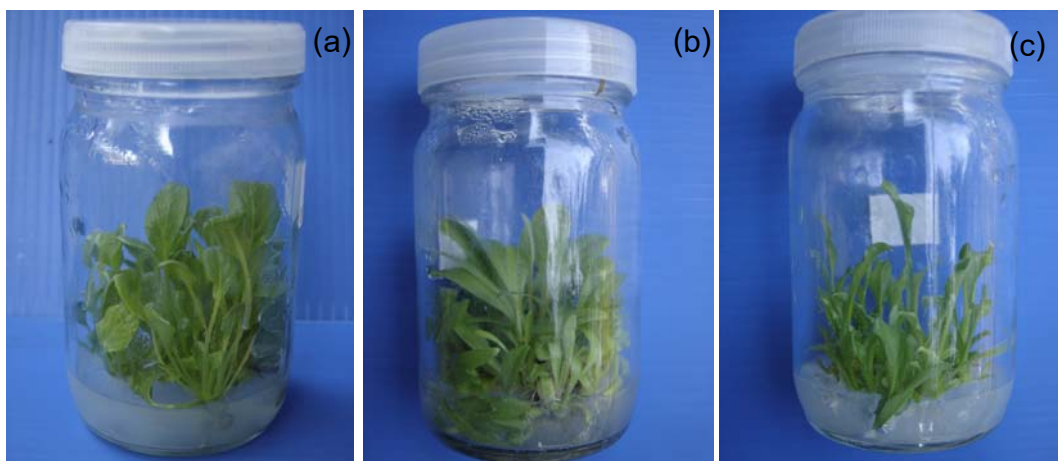
เอื้องช้างน้ำวในสภาพอุณหภูมิต่ำพิเศษ. การประชุมทางวิชาการครั้งที่ 5. 20-21 พฤษภาคม 2547

ณ ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

การพัฒนาการขยายพันธุ์ไม้ดอกเศรษฐกิจโดยเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

Development of Micropropagation of Economical Important Ornamental Crops

นพมณี ไทบุญญานนท์ และรังสิมา อัมพวัน



พืชที่ขยายพันธุ์โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (a) เยอบีรา (b) สแตติส (c) คาล์ลาลิลลี่

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และฝ่ายวิจัย สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร ได้พัฒนาระบบการผลิตไม้ดอกที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจตั้งแต่ปีพ.ศ. 2529 โดยการใช้เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ตั้งแต่การชักนำการเกิดต้น การเพิ่มปริมาณ การออกราก และการปรับสภาพต้นหลังจากการออกขวด พืชที่ได้รับความสำเร็จจนสามารถพัฒนาสู่ระบบอุตสาหกรรม ได้แก่ เยอบีรา สแตติส ลิลลี่ คาล์ลาลิลลี่ แกลดิโอลัส จิบซิฟิลา คาร์เนชัน หน้าวัว และกล้วยไม้เข็มบีเดียม

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. ดร. นพมณี ไทบุญญานนท์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 0-5387-3740

E-mail : nopmanee@mju.ac.th

นพมณี ไทบุญญานนท์ รังสิมา อัมพวัน ลักษณะ เพ็ชรประดับ และโยฮัน เพพอ. 2538. การวิจัยและพัฒนาการขยายพันธุ์เยอบีราโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อเข้าสู่ระบบอุตสาหกรรม. รายงานการประชุมวิชาการไม้ดอกไม้ประดับแห่งชาติ ครั้งที่ 1. 17-19 พฤษภาคม ณ โรงแรมเซ็นทรัลพลาซ่า, กรุงเทพฯ . น.135-141.

นพมณี ไทบุญญานนท์ รังสิมา อัมพวัน และจักรพงษ์ พิมพิมล. 2542. การแก้ปัญหาการจ้ำน้ำของต้นจิบซิฟิลาที่เลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่. 28 หน้า.

Topoonyanont N., Ampawan R. and Debergh P.C. 2000. Reversion of *Limonium* hybrid 'Misty Blue' inflorescence development and its applicability in micropropagation. Scientia Horticulturae. 83: 283-299.

แนวทางใหม่ของการนำช่อดอกเป็นชิ้นส่วนตั้งต้นใน งานขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

Inflorescence as a New Initial Explant Source for Micropropagation System

นพมณี โทบุญญานนท์ รังสิมา อัมพวัน และศิริรัตน์ จงแสง



เยอบีรา

สแตติส

ปทุมมา

ปัญหาที่สำคัญในการนำชิ้นส่วนที่อยู่ใต้ดิน หรืออยู่ใกล้กับดินจากต้นแม่พันธุ์มากระตุ้นให้เกิดต้น คือ การปนเปื้อนของเชื้อ จึงมีการเลือกส่วนอื่น ๆ เช่น ตาดอกหรือช่อดอกมาใช้ทดแทน เพื่อลดปัญหาดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาการใช้ส่วนของดอกอ่อน โดยใช้หลักการที่ทำให้ตาดอกเหล่านั้นผันกลับ (reversion) เป็นตาแบบ vegetative ได้แก่

ดอกอ่อนของเยอบีรา ซึ่งเป็นช่อดอกที่อัดกันแน่นราวกับเป็นดอกเดี่ยว Topoonyanont และ Dillen (1988) ได้นำดอกอ่อนของเยอบีราในระยะต่าง ๆ โดยเริ่มตั้งแต่ระยะที่ดอกมีขนาด 1 ซม. จนกระทั่งดอกมีขนาด 5 ซม. พบว่าดอกอ่อนที่มีขนาด 1 ซม. สามารถกระตุ้นให้เกิดเป็นต้นได้ดีที่สุด

ช่อดอกสแตติส Topoonyanont *et al.* (2000) ได้ทำการศึกษาการผันกลับของช่อดอกสแตติส *Limonium* hybrid “Misty Blue” ในสภาพปลอดเชื้อ โดยใช้ช่อดอกที่มีระยะการพัฒนาต่างกัน 5 ระยะ พบว่าสามารถผันกลับได้ทั้งแบบสมบูรณ์และผันกลับเพียงบางส่วน ขึ้นอยู่กับระยะการพัฒนาของช่อดอกและตำแหน่งตาบนช่อดอก ชิ้นส่วนที่อยู่ใกล้ฐานของช่อดอกจะเกิดการผันกลับเป็นต้นได้มากที่สุด

ช่อดอกปทุมมา การพัฒนาและการผันกลับของช่อดอกย่อยระยะพัฒนาต่าง ๆ ในช่อดอกปทุมมาในสภาพปลอดเชื้อ โดยใช้ช่อดอกย่อยจากช่อดอกที่มีอายุ 95 วันหลังปลูกลงมาใช้เป็นชิ้นส่วนตั้งต้น พบว่ากลุ่มต้นที่เกิดจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของช่อดอกนั้นเป็นต้นที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการผันกลับของส่วนที่เป็นดอกย่อย ไม่ใช่เป็นการเกิดจากการถูกชักนำผ่านแคลลัส

นอกจากนี้ยังประสบผลสำเร็จในการชักนำต้นของช่อดอกฟาแลนนอพิษเช่นกัน

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. ดร. นพมณี โทบุญญานนท์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 0-5387-3740

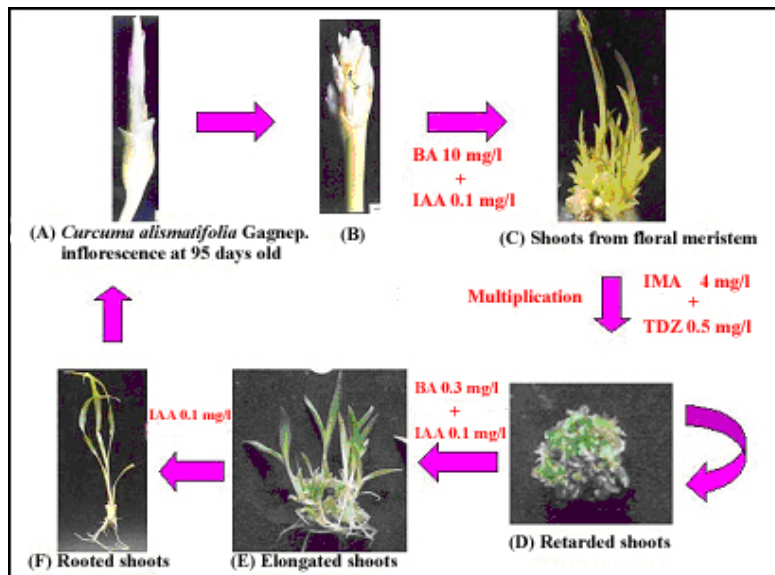
E-mail : nopmanee@mju.ac.th

Topoonyanont N. and W. Dillen. 1988. Capitulum explants as a start for micropropagation of *Gerbera* “ Culture technique and applicability Med. Fac. Landbouw. Rijksuniv. Gent”. 53(1) : 169-173.

ระบบการผลิตต้นปทุมมาในสภาพปลอดเชื้อระดับอุตสาหกรรม

Micropropagation Scheme of *Curcuma alismatifolia* Gagnep.

นพมณี โทบุญญานนท์ ศิริรัตน์ จงแสง สิริรักษ์ ชูจันทร์ สนิธ สมสืบ
และปวีณา นวมเจริญ



ได้ศึกษาวิจัยและพัฒนาระบบผลิตต้นปทุมมาที่มีคุณภาพในสภาพปลอดแก้ว เริ่มตั้งแต่การชักนำให้เกิดขึ้นจากชิ้นส่วนตั้งต้นจนกระทั่งออกราก โดยนำช่อดอกที่มีอายุ 95 วันหลังปลูกลงมาใช้เป็นชิ้นส่วนตั้งต้น และนำช่อดอกย่อยภายในกาบรองดอกแต่ละกามาเลี้ยงบนอาหารสูตร MS (1962) ดัดแปลง ที่เติม BA 10 มก/ล ร่วมกับ IAA 0.1 มก/ล ช่อดอกย่อยผ่นกลับเป็นต้นเล็ก 20 ยอดต่อช่อดอกย่อย จากนั้นนำต้นที่ได้มาเป็นชิ้นส่วนตั้งต้นในระหว่างการเพิ่มปริมาณต้น โดยเลี้ยงในอาหารสูตรเดิมแต่เปลี่ยนเป็น Thidiazuron 0.5 มก/ล และ Imazalil 4 มก/ล ได้ต้น retarded shoot ซึ่งเป็นต้นคล้ายยอดยอส่วนลงจำนวน 30-40 ต้นต่อชิ้นส่วนอัดกันแน่นเป็นทรงกลม ต่อมาเมื่อย้าย retarded shoot ลงอาหารที่มี BA 0.3 มก/ล ร่วมกับ IAA 0.1 มก/ล ต้นคล้ายยอดจะพัฒนาเป็นต้นสมบูรณ์และมีรากที่เหมาะสมต่อการออกปลูกต่อไป ซึ่งระบบผลิตต้นปทุมมาระดับอุตสาหกรรมนี้ทำให้ลดต้นทุนทั้งระยะเวลาและลดแรงงานในการผลิต

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. ดร. นพมณี โทบุญญานนท์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 0-5387-3740

E-mail : nopmanee@mju.ac.th

Topoonyanont N., Chongsang S., Chujan S., Somsueb S. and Nuamjaroen P.2004. Micropropagation Scheme of *Curcuma alismatifolia* Gagnep. IXth International Symposium on Flower Bulbs. 19-22 April 2004. Niigata, Japan.

การพัฒนาระบบการผลิตต้นปทุมมาต้นทุนต่ำด้วยการใช้ไบโอรีแอคเตอร์
ระบบจุ่มชั่วคราว

Low-cost Curcuma Micropropagation System Improvement by Means of
Adapting Temporary Immersion Bioreactor

นพมนี โทบุญญานนท์ พรศักดิ์ บุญมณี ปวีณา นวมเจริญ วิภาดา ทองทักษิณ
และสุปัน ไม้ดัดจันทร์



ไบโอรีแอคเตอร์ระบบจุ่มชั่วคราวเป็นระบบภาชนะที่ผสมผสานข้อดีของภาชนะแบบอาหารแข็งที่มีการแลกเปลี่ยนอากาศที่ดี และประสิทธิภาพการนำอาหารเหลวไปใช้ โดยวิจัยการนำระบบนี้มาใช้ในระยะเพิ่มปริมาณ retarded shoot ของปทุมมา พบว่าการเจริญเติบโตและคุณภาพของต้นปทุมมาที่ได้ไม่แตกต่างจากการเลี้ยงบนอาหารแข็ง แต่สามารถลดพื้นที่ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงได้ถึง 4/5 เท่า อีกทั้งสามารถลดต้นทุนในด้านแรงงานการถ่ายเนื้อเยื่อและปริมาณอาหารที่ใช้ในการเพาะเลี้ยง

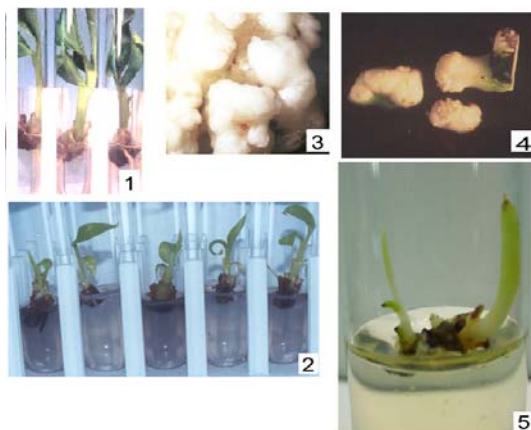
ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.ดร.นพมนี โทบุญญานนท์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 0-5387-3740

E-mail : nopmanee@mju.ac.th

Topoonyanont N., Boonmanee P. and Nuamjaroen P. 2004. Improvement of *Curcuma alismatifolia* Gagnep. Micropropagation by Using Temporary Immersion Bioreactor Modified from RITA. The 15th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology "Sustainable Development of SMEs through Biotechnology" February 3-6, 2004. Pang Suan Kaew Hotel, Chiangmai, Thailand.

วิธีการแช่แข็งเชื้อพันธุ์กล้วยเพื่อการเก็บรักษา Cryopreservation of Banana Germplasms for Collection

นลินี รุ่งเรืองศรี และอุทัย รุ่งเรืองศรี



1. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหาร Banana MS (BAP 10-6 M)
2. การปรับสภาพในอาหาร Banana MS (BAP 10-5 M)
3 และ 4. การชักนำให้เกิดเมอร์สเต็มคล้ายกะหล่ำดอกในอาหาร
Banana MS (BAP 10-4 M)
5. TMP 04 พืชต้นหลังจากการแช่แข็งที่ -196 °C

การแช่แข็ง(cryopreservation) หรือการเก็บรักษาตัวอย่างมีชีวิตไว้ที่อุณหภูมิต่ำมาก(ต่ำกว่า-130 °C) แล้วนำมาฟื้นให้เจริญต่อได้นั้นขึ้นอยู่กับจีโนไทป์ กล้วยป่า TMP 04 ซึ่งได้จากการเก็บสำรวจในป่าถูกนำมาเพาะเลี้ยงในสูตรอาหารดัดแปลง MS ที่มี BAP ในความเข้มข้นที่ 10^{-4} M เพื่อชักนำการเกิดเมอร์สเต็มลักษณะคล้ายกะหล่ำดอก (cauliflower-like meristems) จำเป็นต้องใส่ชิ้นตัวอย่าง (ขนาดประมาณ 3 มม.) ลงในสารละลายที่มีกลีเซอรอล+ซูโครส ก่อนจุ่มตัวอย่างลงในไนโตรเจนเหลว (-196 °C) แล้วจึงใส่ในส่วนผสมของกลีเซอรอล + เอธิลีนไกลคอล + DMSO เพื่อให้เซลล์ทนต่ออุณหภูมิต่ำได้ หลังจากแช่แข็งนานอย่างน้อย 30 นาทีนำตัวอย่างมาปรับตัวจากสภาพเยือกแข็งในอาหารเหลว + ซูโครส แล้วนำไปเลี้ยงต่อในที่มืดนานประมาณ 1 เดือน เมื่อย้ายไปเลี้ยงต่อในที่สว่างที่อุณหภูมิ 25 °C พบว่ากล้วยป่า TMP 04 สามารถฟื้นตัวและเจริญได้

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.ดร.นลินี รุ่งเรืองศรี ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 0-5387-3535

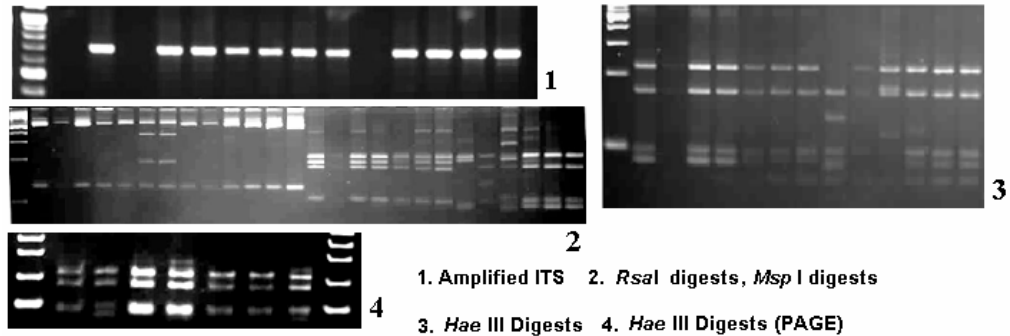
นลินี รุ่งเรืองศรี และอุทัย รุ่งเรืองศรี. 2546. การอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมพืชป่าโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. น 15-20.

นลินี รุ่งเรืองศรี และอุทัย รุ่งเรืองศรี. 2546. วิธีการแช่แข็งเชื้อพันธุ์กล้วยเพื่อการเก็บรักษา. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตรมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 20 (1): 5-10.

การระบุสายพันธุ์กล้วยโดยวิธี PCR-RIBOTYPING

Identification of Banana Germplasms by PCR-Ribotyping

นลินี รุ่งเรืองศรี และอุทัย รุ่งเรืองศรี



การตรวจหาความแตกต่างในลำดับเบสในดีเอ็นเอของกล้วยต่างสายพันธุ์ สามารถทำได้โดยการวิเคราะห์ดีเอ็นเอบริเวณ ITS (internal transcribed spacers) ภายในยีนของ ribosomal RNA ในเทคนิค PCR-ribotyping หรือ amplified ribosomal DNA restriction analysis (ARDRA) ลำดับเบส ITS ถูกเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอในปฏิกิริยา polymerase chain reaction (PCR) โดยใช้ universal primers แล้วจึงย่อยด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ (restriction endonucleases) สายพันธุ์ที่แตกต่างกันจะให้ลายแถบที่แตกต่างกัน

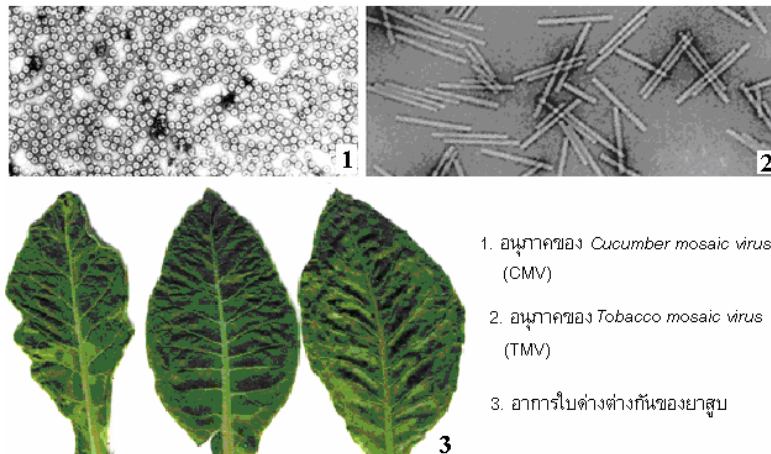
สกัดดีเอ็นเอกล้วย 13 พันธุ์ซึ่งรวมพวกที่ทราบจีโนมและกล้วยพื้นเมือง ได้แก่ เล็บมือนาง (AA), Pisang Mas (AA), सा (AA), Singapuri (BB), นาก (AAA), ส้ม (ABB), ปลีหอย (ABBB), *M. schizocarpa* (S), ค้าว, งาหมู, ป้า, กล้วยป่า *M. acuminata* 'siamea' 1 และ 2

ปฏิกิริยา PCR ประกอบด้วย forward primer 5' GAAGGTGAAGTCGTAACAAGG 3' และ reverse primer 5' TCCTCCGCTTATTGATATGC 3' โดยตั้งอุณหภูมิของรอบปฏิกิริยา 94°-55°-72° ซ เป็นเวลา 30 – 30 – 60 วินาที ตามลำดับรวม 55 รอบ ผลจาก PCR คือ ลำดับเบส ITS ที่ยาวประมาณ 850 คู่เบสย่อยด้วยเอนไซม์ *RsaI*, *MspI*, *AluI*, *TaqI* หรือ *HaeIII* วิเคราะห์ผลทำโดย agarose gel electrophoresis (3%) แนวนอน ในกรณีที่เห็นแถบไม่ชัดเจนจึงใช้ polyacrylamide gel แนวนั่ง กล้วย *Musa schizocarpa* (จีโนม S) แสดงลายแถบแตกต่างชัดเจน กล้วยส้มจากอำเภอสนทราย (จีโนม ABB) มีลายแถบเหมือนกับกล้วยปลีหอยหรือเพชรจากอำเภอฟัว (จีโนม ABBB) เทคนิคนี้น่าจะมีประโยชน์ในการระบุพันธุ์

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. ดร.นลินี รุ่งเรืองศรี ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ โทร.0-5387-3535
นลินี รุ่งเรืองศรี และอุทัย รุ่งเรืองศรี. 2547. การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับพันธุกรรมระดับโมเลกุลของกล้วยไทย.
รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่.

การตรวจสอบไวรัสโรคพืชด้วยเทคนิค Western Blotting Detection of Plant Viral Diseases by Western Blotting

อุทัย รุ่งเรืองศรี และณลินี รุ่งเรืองศรี



เวสเทิร์น บล๊อต (Western blot) เป็นวิธีการใช้ตรวจหาโปรตีนจำเพาะชนิดที่แบ่งออกเป็นสามขั้นตอน คือ (1) แยกโปรตีนโดยวิธี sodium dodecyl sulfate polyacrylamide gel electrophoresis หรือ SDS-PAGE, (2) ย้ายโปรตีนจากแผ่นเจลสู่เมมเบรน (electroblotting) และ (3) ตรวจหาแถบโปรตีนจำเพาะโดยวิธีการทาง อิมมูโนวิทยา (immunodetection) ตามด้วยการใช้ซับสเตรทของเอนไซม์ที่มีในแอนติบอดีขยายผลให้เกิดสีที่มองเห็นได้

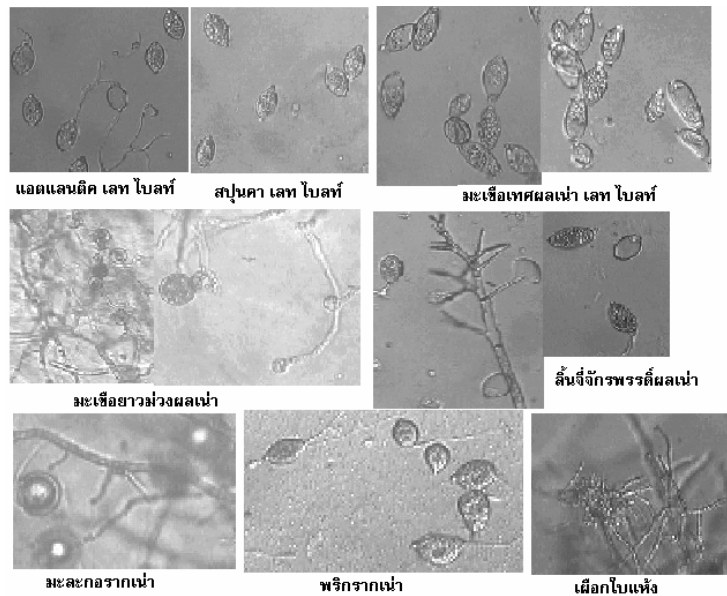
พืชที่แสดงอาการของโรคจาก Cucumber mosaic virus (CMV) และ Tobacco mosaic virus (TMV) ถูกนำมาถ่ายภาพทอดเชื้อด้วยน้ำคั้นบนพืชก่อนสกัดและแยกโปรตีนโดยวิธี SDS-PAGE แล้วย้ายลายแถบโปรตีนไปยังแผ่นไนโตรเซลลูโลส ตรวจหาการติดเชื้อ CMV และ TMV ด้วยแอนติบอดีชนิด rabbit anti-CMV หรือ rabbit anti-TMV ตามด้วยแอนติบอดี goat anti-rabbit ที่คอนจูเกตด้วยเอนไซม์ alkaline phosphatase ผลจากปฏิกิริยาแสดงให้เห็นว่าพืชทดสอบที่ติดเชื้อ TMV มีแถบโปรตีนเพียงอันเดียวเหมือนกันหมด ส่วนพืชที่ติดเชื้อ CMV แสดงแถบโปรตีน 4 อัน ที่มีความแตกต่างกัน สันนิษฐานได้ว่าเป็นชนิดโปรตีนที่มีหน้าที่แตกต่างกัน

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.ดร.อุทัยรุ่งเรืองศรี ภาควิชาอารักขาพืช คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5387-3962
อุทัย รุ่งเรืองศรี และณลินี รุ่งเรืองศรี. 2545. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการตรวจสอบไวรัสโรคพืชด้วยเทคนิคแบบ ELISA, Dot Blotting และ Western Blotting รายงานผลงานวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่.

อุทัย รุ่งเรืองศรี และณลินี รุ่งเรืองศรี. 2546. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร. 21(1) : 64.

การวินิจฉัยเชื้อไฟท็อฟธอราสาเหตุโรคพืชโดยวิธีโมเลกุล Molecular Diagnostics for *Phytophthora* Plant Pathogens

อุทัย รุ่งเรืองศรี และณลินี รุ่งเรืองศรี



เชื้อไฟท็อฟธอรา (*Phytophthora* species) เป็นจุลินทรีย์ที่มีความหลากหลายและก่อโรคในพืชเศรษฐกิจหลายชนิด เชื้อกลุ่มนี้เป็นอไมสียที่มีลักษณะคล้ายเชื้อราหลายอย่าง ทั้งจีนส์มีราว 60 สปีชีส์ การวินิจฉัยโรคมักพิจารณาจากอาการของโรค ลักษณะการเข้าทำลายเนื้อเยื่อพืช ชนิดของพืชอานวย ลักษณะและรูปร่างของเชื้อที่แยกได้ วิธีการที่ใช้เครื่องหมายโมเลกุล คือ บริเวณ ITS (internal transcribed spacers) ของ ribosomal DNA สามารถช่วยจำแนกหรือตรวจหาความแตกต่างระดับสปีชีส์ได้ โดยการตัด ITS ที่สังเคราะห์ได้จาก PCR ด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ การศึกษาครั้งนี้ได้ทดลองนำเชื้อ 8 ตัวอย่างมาสังเคราะห์ ITS ด้วย universal primers ของ ITS แล้วตัดด้วยเอนไซม์ *Rsa* I, *Mpe* I, *Alu* I และ *Taq* I ความยาวของท่อน DNA ที่แตกต่างระหว่างตัวอย่างทั้ง 8 เป็นไปตามความคาดหมาย ไอโซเลทที่มาจากพืชชนิดเดียวกันมีความเหมือนกัน ส่วนไอโซเลทที่มีลักษณะแตกต่างจากกลุ่มมากพบว่าท่อนดีเอ็นเอจากการตัดจำเพาะมีความแตกต่างด้วย

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. ดร. อุทัย รุ่งเรืองศรี ภาควิชาอารักขาพืช คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5387-3962
อุทัย รุ่งเรืองศรี และณลินี รุ่งเรืองศรี. 2547. การวินิจฉัยเชื้อไฟท็อฟธอราสาเหตุโรคพืชโดยวิธีโมเลกุล.
รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 5 21-22 พฤษภาคม ณ ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรม
นานาชาติ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร, เชียงใหม่.

ผึ้งชันโรงในเขตอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชบ้านโป่ง

Stingless Bees of Ban Pong Forest

พรพันธ์ ภู่อ้อมพันธ์ Werner Rath และทิพย์สุตา ตั้งตระกูล



การศึกษาพฤติกรรมและนิเวศวิทยาของผึ้งชันโรง (stingless bees) 3 ชนิด ได้แก่ *Trigona collina*, *Trigona apicalis* และ *Trigona melanoleuca* ในถิ่นอาศัยเขตอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชบ้านโป่ง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

1. *Trigona collina* ทำรังอยู่ใต้ดินและอาศัยอยู่รวมกันกับปลวก พบว่ามีจำนวนหลายรังในจอมปลวกหนึ่ง ๆ หลอดทางเข้ารังมีลักษณะเป็นท่อนสี่เหลี่ยม ที่ทำจากยางไม้ ค่อนข้างเหนียว อาจมีความยาวถึง 60 เซนติเมตร

2. *Trigona apicalis* ทำรังอยู่ในโพรงของต้นไม้ หลอดทางเข้ารังมีลักษณะยาวรี สีนํ้าตาลเข้ม หักง่าย ปลายหลอดมีขนาดใหญ่ มีการสร้างหลอดทางเข้ารังอยู่ตลอดเวลาด้วยยางไม้เหนียว ๆ ซึ่งอาจมีความยาวถึง 80 เซนติเมตร

3. *Trigona melanoleuca* ทำรังอยู่ในโพรงของต้นไม้เช่นเดียวกับ *Trigona apicalis* หลอดทางเข้ารังมีลักษณะเป็นท่อนสี่เหลี่ยมค่อนข้างเหนียว ขี้ผึ้งดิน รูปหน้าตัดเป็นวงกลม หลอดมีลักษณะหนาและผิวเรียบ ด้านปลายส่วนล่างจะยาวกว่าด้านบน ทำให้เห็นเป็นรูปวงรี

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.พรพันธ์ ภู่อ้อมพันธ์ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5387-3372

พรพันธ์ ภู่อ้อมพันธ์ Werner Rath และทิพย์สุตา ตั้งตระกูล. 2545. การศึกษาชีววิทยาและนิเวศวิทยาของแมลงที่ช่วยผสมเกสรของพืชที่มีดอกในเขตอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชบ้านโป่ง ปี 2543. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 47 น.

สวนสมุนไพรบ้านโป่ง Ban Pong Herbal Garden

เยาวนิตย์ ธาราฉาย ศิริชัย หงษ์วิทยากร เพ็ญรัตน์ หงษ์วิทยากร อัจฉรี ชาญประโคน
ทิพย์สุดา ตั้งตระกูล สมพร ยกตรี โสภณ มงคลวัจน์ สุภัทตร์ ปัญญา
บรรจง สมบูรณ์ชัย ราชนัย พิมพ์แน่น และสมใจ ปงหาญ



สวนสมุนไพรบ้านโป่ง มีพื้นที่ 10 ไร่ เดิมเป็นส่วนหนึ่งของป่านุรักษ์ ปัจจุบันได้ถูกจัดสร้างขึ้นเพื่อการรวบรวมทรัพยากรพืชที่มีสรรพคุณทางยา ทั้งยังเป็นที่เผยแพร่ความรู้ในเชิงภูมิปัญญาพื้นบ้านและปลูกฝังให้เยาวชนมีจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พันธุ์พืชที่มีคุณค่าของไทย แนวคิดในการออกแบบสร้างสวนสมุนไพร ได้จากการศึกษาถึงสรรพคุณต่าง ๆ ของพืชแต่ละชนิดที่นำไปใช้กับร่างกายของมนุษย์ ทำให้แบ่งส่วนของพื้นที่แปลงสมุนไพรออกเป็น 5 ส่วน ตามส่วนหลัก ๆ ของร่างกาย ได้แก่ ส่วนศีรษะและลำคอ (zone A) ส่วนลำตัว (zone B) ส่วนแขนขา (zone C) ส่วนระบบย่อยอาหารและระบบสืบพันธุ์ (zone D) และส่วนอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวมาเรียกว่า ส่วนปริศนา (zone E) การวางแผนการปลูกพืชสมุนไพรได้ปลูกตามแนวคิดที่ว่าสมุนไพรใดมีสรรพคุณที่ใช้ หรือออกฤทธิ์กับส่วนใดของร่างกายก็เลือกไปปลูกในส่วนนั้นๆ ของพื้นที่ ตัวอย่างเช่น สมุนไพรที่ปลูกในพื้นที่ส่วน A ได้แก่ ส้มป่อย ผักบุ้ง หญ้าช้างมด แก้มขาว ผักกาดโคก หมี่เหม็น อัญชัน ซึ่งสมุนไพรเหล่านี้มีสรรพคุณที่เกี่ยวข้องกับ บำรุงรักษาเส้นผม อาการปวดฟัน บำรุงสายตา เป็นต้น

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.เยาวนิตย์ ธาราฉาย ภาควิชาภูมิทัศน์และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร
โทร. 0-5387-3365-7

การใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านของชาวบ้านโปง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
Medicinal Plant Used by Banpong People Sansai District, Chiangmai Province

ทิพย์สุดา ตั้งตระกูล เยาวนิตย์ ธาราฉาย เพ็ญรัตน์ หงษ์วิทยากร
วีระศักดิ์ ปรกติ และภานรินทร์ ปรีชาวัฒนากร



พญาขอ



ฝาง

การใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านของชาวบ้านโปง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เริ่มทำการสำรวจในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2542 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2543 ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยการสัมภาษณ์หมอพื้นบ้าน เกี่ยวกับชื่อพื้นเมือง ส่วนที่ใช้ทำยา สรรพคุณ และวิธีการใช้ประโยชน์ในการรักษาโรคตามภูมิปัญญาท้องถิ่น ทำการเก็บตัวอย่างสมุนไพรเพื่อทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ตรวจสอบเอกลักษณ์โดยใช้รูปวิธาน และเปรียบเทียบตัวอย่างพรรณไม้แห้งที่พิพิธภัณฑ์พืชของกรมป่าไม้ และสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ สามารถจำแนกสมุนไพรพื้นบ้านได้ทั้งหมด 54 ชนิด 47 สกุล 32 วงศ์ โดยวงศ์ที่มีจำนวนชนิดมากที่สุด ได้แก่ ACANTHACEAE CAESALPINIACEAE และ EUPHORBIACEAE พบวงศ์ละ 4 ชนิด ส่วนวงศ์ที่พบรองลงมา ได้แก่ PAPILIONACEAE และ RUBIACEAE พบวงศ์ละ 3 ชนิด วงศ์ที่พบ 2 ชนิด ได้แก่วงศ์ ASTERACEAE BIGNONIACEAE CLUSIACEAE LAURACEAE MIMOSACEAE PLUMBAGINACEAE SAPINDACEAE และวงศ์ VERBENACEAE นอกจากนั้นพบวงศ์ละ 1 ชนิด ตัวอย่างพืชสมุนไพรที่น่าสนใจ ได้แก่ นมนาง (*Pouteria cambodiana* Baehni) เปลือกต้นต้มน้ำดื่ม บำรุงน้ำนมสำหรับสตรีหลังคลอดบุตร ชุมเห็ดเทศ (*Cassia alata* Linn.) ทั้งต้นและใบต้มน้ำดื่มเป็นยาระบาย ยาขับพยาธิ หนุ่หวอดแมว (*Orthosiphon grandiflorus* Bolding.) ใบบดหรือต้มน้ำดื่มแก้โรคนี้่ว รักษาโรคไต และโรคกระเพาะอาหาร หมี่เหม็น (*Litsea glutinosa* (Lour.) C.B. Robinson.) ราก และเปลือกต้น ทูบแล้วต้มน้ำสระผม ช่วยขจัดรังแค ฝาง (*Caesalpinia sappan* Linn.) แก่นต้น แก่นราก ต้มน้ำดื่ม บำรุงโลหิต บำรุงร่างกาย เป็นต้น

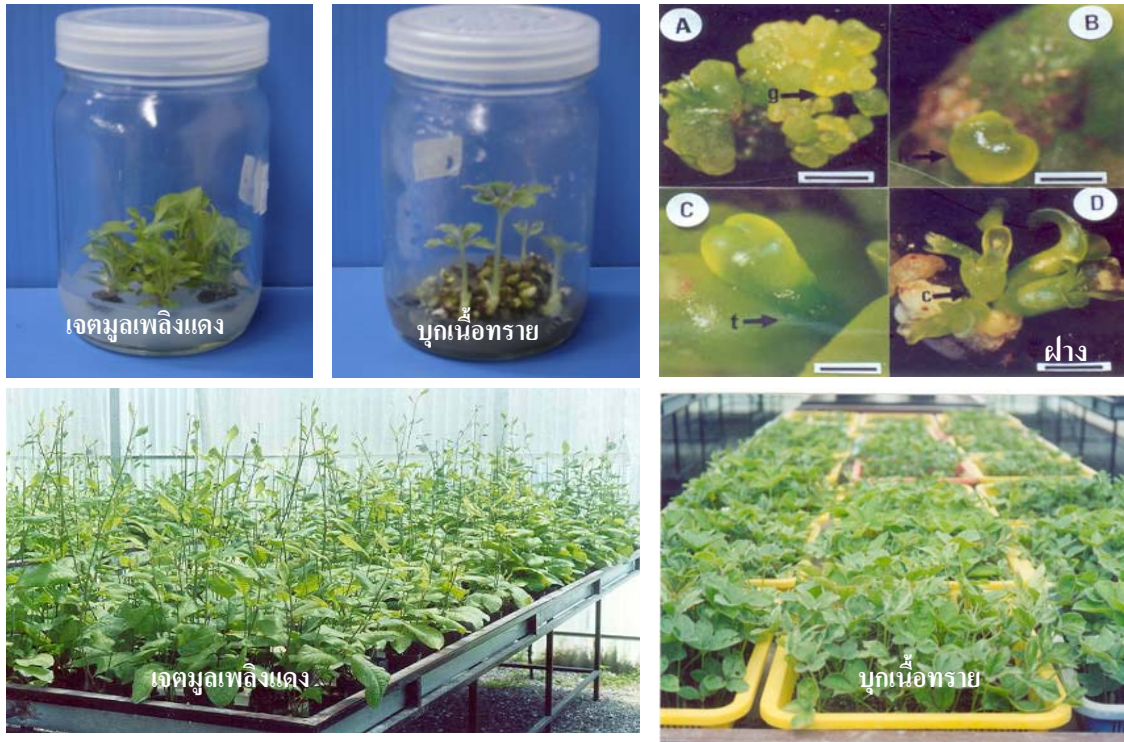
ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ทิพย์สุดา ตั้งตระกูล ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ โทร.0-5387-3539

อ.เยาวนิตย์ ธาราฉาย ภาควิชาภูมิทัศน์และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร
โทร. 0-5335-3535-7

การขยายพันธุ์พืชสมุนไพรที่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์

Micropropagation of Commercial Medicinal Plant

รังสิมา อัมพวัน ทิพย์สุตา ปุกมณี นพมณี โทบุญญานนท์ ศิริกุล เกษา และสุวิมล ชุ่มชิต



ฝ่ายวิจัย สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร ได้เล็งเห็นความสำคัญของพืชสมุนไพรที่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์ สามารถยกระดับการผลิตในระดับอุตสาหกรรมหากมีการสนับสนุนหรือส่งเสริมอย่างจริงจังจากภาครัฐบาล โดยการศึกษาได้เน้นการขยายพันธุ์เพื่อผลิตต้นพันธุ์ปลอดเชื้อ เพื่อขยายผลแก่เกษตรกรและเอกชนที่สนใจ โดยพืชสมุนไพรที่ทำการศึกษาลแล้ว ได้แก่ เจตมูลเพลิงแดง เจตมูลเพลิงขาว บุกเนื้อทราย ขมิ้นชัน และโพล ซึ่งขณะนี้ได้ทำการปลูกทดสอบที่ฟาร์มมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ส่วนพืชสมุนไพรที่อยู่ในระหว่างการศึกษ ได้แก่ ฝรั่ง ส้มป่อย รักหลวง ดีปลี และดองดึง

ข้อมูลเพิ่มเติม : รังสิมา อัมพวัน ฝ่ายวิจัย สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร โทร. 0-5387-3941
รังสิมา อัมพวัน นพมณี โทบุญญานนท์ ทิพย์สุตา ปุกมณี ศิริกุล เกษา. 2544. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการเพิ่มปริมาณต้นส้มป่อยในสภาพปลอดเชื้อ. การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติ ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ. น 145.
รังสิมา อัมพวัน ทิพย์สุตา ปุกมณี และนพมณี โทบุญญานนท์. 2544. อิทธิพลของสารเร่งการเจริญเติบโตและวิตามินบี 2 ที่มีต่อการขยายพันธุ์ต้นเจตมูลเพลิงแดงในสภาพปลอดเชื้อ/อิทธิพลของออกซินต่อการขยายพันธุ์บุกเนื้อทรายในสภาพปลอดเชื้อ. รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 3. มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. น 567-593.

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสมุนไพรในวงศ์ขิง

Tissue Culture of Medicinal Plants in Family Zingiberaceae

ปวีณา นวมเจริญ และนพณีย์ โทบุญญานนท์



แคลลัสขมิ้นชัน



การเพิ่มปริมาณยอดไหล

การวิจัยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสมุนไพรสำคัญ 2 ชนิดในวงศ์ขิง ได้แก่ ขมิ้นชัน (*Curcuma longa*) และไหล (*Zingiber cassumunar*) มีดังนี้

ในขมิ้นชันได้ศึกษาการชักนำให้เกิดแคลลัส โดยนำชิ้นส่วนลำต้นอ่อนมาเพาะเลี้ยงบนอาหารแข็งสูตร MS ดัดแปลง พบว่า ในที่มีดเกิดแคลลัสได้เร็วและสูงกว่าที่มีแสง การเติม 2,4-D 5 มิลลิกรัมต่อลิตร ลงในอาหาร และเลี้ยงในที่มืดชักนำให้เกิดแคลลัสได้สูงที่สุด 80% ชิ้นส่วนลำต้นอ่อนอายุต่างๆ เกิดแคลลัสได้ไม่แตกต่างกัน แต่ชิ้นส่วนอายุ 1 และ 2 เดือน เกิดแคลลัสได้รวดเร็วกว่าชิ้นส่วนอายุ 3 เดือนอย่างมีนัยสำคัญ การศึกษาการชักนำให้เกิดแคลลัสนี้จะเป็นพื้นฐานในการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างสารทุติยภูมิในแคลลัสของขมิ้นชันต่อไป

ส่วนในไพลนั้นศึกษาการชักนำให้เกิดยอดและการเพิ่มปริมาณยอด พบว่า การเติม BA 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ลงในอาหารแข็งสูตร MS ดัดแปลงชักนำให้เกิดยอดจากชิ้นส่วนตาของเหง้าอ่อนได้สูงที่สุด 71.73% เฉลี่ย 2.5 ยอดต่อชิ้นส่วน และเมื่อนำยอดอ่อนที่กระตุ้นได้มาเพิ่มปริมาณ พบว่า BA 5 มิลลิกรัมต่อลิตร เพิ่มปริมาณยอดได้มากที่สุด 100% เฉลี่ย 4.5 ยอดต่อชิ้นส่วน ผลที่ได้จากการทดลองนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการขยายต้นพันธุ์ไพลให้ได้จำนวนมากในสภาพปลอดเชื้อ

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ปวีณา นวมเจริญ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 0-5387-3539

ปวีณา นวมเจริญ และนพณีย์ โทบุญญานนท์. 2544. การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการชักนำให้ขมิ้นชันเกิดแคลลัส. ว.วิทย.กษ. 32 : (5-6) : 169-175.

ปวีณา นวมเจริญ และนพณีย์ โทบุญญานนท์. 2545. การชักนำให้ไพลเกิดยอดโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ. ว.วิทย.กษ. 33 : (1-3) : 41-46.

การขยายพันธุ์กระชายดำในสภาพปลอดเชื้อ :
การฟอกฆ่าเชื้อหน่ออ่อน การชักนำยอด และการเพิ่มปริมาณยอด
In Vitro Propagation of *Kaempferia parviflora* Wall. : Surface Sterilization,
Shoot Induction and Multiplication

สมยศ มีสุข และธนวัฒน์ รอดขาว



การศึกษากการขยายพันธุ์กระชายดำ เพื่อให้ได้ต้นพันธุ์ปริมาณมากสำหรับการส่งเสริมอาชีพและเพิ่มรายได้ของเกษตรกรบนพื้นที่สูงในเขตภาคเหนือของประเทศไทย โดยพบว่า การฟอกฆ่าเชื้อหน่ออ่อนขนาดความยาว 2 – 4 เซนติเมตร ด้วยสารละลายปรอทคลอไรด์เข้มข้น 0.1 และ 0.05 % นานอย่างละ 15 นาที ก่อนเลี้ยงลงบนอาหารวุ้นสูตร MS (1962) มีผลทำให้หน่ออ่อนปลอดเชื้อได้ทั้งหมด โดยมีอัตราการรอดชีวิต 73.33 % ส่วนการตัดแบ่งหน่ออ่อนออกเป็น 2 หรือ 4 ส่วน ก่อนเลี้ยงลงบนอาหารวุ้นสูตร MS (1962) ที่เติม BA 2 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่า มีอัตราการเกิดยอด และขนาดยอดที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อนำยอดที่ได้มาเพิ่มปริมาณ พบว่า สูตรอาหารที่ลดมหาตุลงครึ่งหนึ่ง ร่วมกับการเติม BA 2 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นสูตรที่เหมาะสมที่สุด สามารถชักนำให้แตกยอดได้มากไม่แตกต่างทางสถิติจากการใช้อาหารเข้มข้นเต็มสูตร และการเติม BA ที่เข้มข้นสูงกว่า และเมื่อตัดย้ายยอดลงเลี้ยงในอาหารที่ไม่เติม BA ยอดพัฒนาเป็นต้นสมบูรณ์เหมาะสมต่อการย้ายออกปลูกต่อไป

ข้อมูลเพิ่มเติม : สมยศ มีสุข ฝ่ายพัฒนาเกษตรที่สูง สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร
โทร. 0-5387-3948

สมยศ มีสุข และธนวัฒน์ รอดขาว. 2546. การขยายพันธุ์กระชายดำในสภาพปลอดเชื้อ : การฟอกฆ่าเชื้อ
หน่ออ่อน การชักนำยอด และการเพิ่มปริมาณยอด. ว.วิทย์.เกษตร. 34 : 1-3 (พิเศษ) : 325-328.

การเก็บรักษาบุกเนื้อทรายในสภาพปลอดเชื้อ

In vitro Germplasm Preservation of *Amorphophallus oncophyllus* Prain.

ทิพย์สุดา ปุกมณี รังสิมา อัมพวัน นพมณี โทปัญญานนท์ และนิลเนตร วิจิต



จากการศึกษาผลของดามิโนไซด์ ปริมาณวุ้นและระดับความเข้มข้นของ BA ร่วมกับ NAA และผลของธาตุอาหารหลักและน้ำตาลที่มีต่อชิ้นส่วนตาของบุกเนื้อทราย เมื่อทำการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 และ 25°C เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการทดลองไม่พบชิ้นส่วนรอดชีวิตจากการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10°C ส่วนการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25°C ชิ้นส่วนบุกเนื้อทรายที่เก็บรักษาในอาหารที่มีดามิโนไซด์ความเข้มข้น 3.0 มก/ล หรือชิ้นส่วนที่เก็บรักษาในอาหารที่มีวุ้น 10 ก/ล ร่วมกับ BA 0.1 มก/ล และ NAA 0.02 มก/ล หรือในอาหารดัดแปลงสูตร 1/4MS (1962) ที่เติมน้ำตาล 90 ก/ล มีการเจริญและพัฒนาของชิ้นส่วนน้อยที่สุด ทั้งด้านขนาดความกว้างและความยาวชิ้นส่วนและจำนวนตาต่อชิ้นส่วน และเมื่อนำชิ้นส่วนจากทุกการทดลองมากระตุ้นการเกิดต้น ภายหลังการเก็บรักษาบนอาหารพื้นฐานสูตร MS (1962) ที่มี BA 1.0 มก/ล ร่วมกับ NAA 0.2 มก/ล และปริมาณวุ้น 8 กรัมต่อลิตร ชิ้นส่วนตาของบุกเนื้อทรายสามารถเกิดเป็นต้นได้ ถึงแม้เปอร์เซ็นต์การเกิดต้นไม่ถึง 100 เปอร์เซ็นต์

ข้อมูลเพิ่มเติม : ทิพย์สุดา ปุกมณี ฝ่ายวิจัย สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร โทร. 0-5387-3941
โทรสาร 0-5387-3949

ทิพย์สุดา ปุกมณี รังสิมา อัมพวัน นพมณี โทปัญญานนท์ และนิลเนตร วิจิต. 2544. การเก็บรักษาบุกเนื้อทรายในสภาพปลอดเชื้อ. รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 3. มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. น. 145-155.

เกษตรทฤษฎีใหม่
การวิจัย และพัฒนาระบบการเกษตรแบบยั่งยืนเพื่อประโยชน์ต่อการศึกษา
และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม : มิติใหม่ของ การเกษตรเพื่อสุขภาพและความอยู่รอด
New Agriculture Theory

ดนุวัต เฟื่องอัน อนันต์ ปินตารักษ์ มนัส กัมพูกล ดำเกิง ป่องพาล พาวิน มะโนชัย ธนวัฒน์ รอดขาว
บัญญัติ มนเทียรอาสน์ ตะวัน จัตรสูงเนิน และวรศิลป์ มาลัยทอง



พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระบรมราโชวาทเมื่อคราวเสด็จพระราชดำเนินพระราชทานปริญญาบัตร แก่บัณฑิตมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2538 เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาออกไป ได้นำความรู้จากที่ได้ศึกษามาไปพัฒนาประเทศ โดยนำเกษตรทฤษฎีใหม่ 30:30:30:10 ไปเป็นรูปแบบในการพัฒนา พระบาทสมเด็จพระ

พระเจ้าอยู่หัวมีพระบรมราโชวาทในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรแก่ผู้สำเร็จการศึกษาว่า ทุกวันนี้ประเทศของเราจะพัฒนาด้านอุตสาหกรรมไปมากแล้วก็ตาม แต่การเกษตรก็มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน จะละเลยทอดทิ้งมิได้ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องค้นคว้าหาแนวทางปฏิบัติการเกษตรที่เหมาะสมกับสภาพการณ์อยู่เสมอ เพื่อช่วยให้เกษตรกรได้มีผลผลิตที่เพียงพอเลี้ยงตัวเอง และมีฐานะความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

ผลการดำเนินงานวิจัย ปรับพื้นที่ 10 ไร่ แบ่งพื้นที่ออกเป็นสัดส่วน คือ 30:30:30:10 ดังนี้ ส่วนที่ 1 คือ 30 % ของพื้นที่ (3 ไร่) : ขุดสระเก็บไว้ในหน้าแล้ง และใช้เลี้ยงปลา ส่วนที่ 2 คือ 30 % ของพื้นที่ (3 ไร่) : ปลูกข้าว ส่วนที่ 3 คือ 30 % ของพื้นที่ (3 ไร่) : ปลูกไม้ผล และ ส่วนที่ 4 คือ 10 % ของพื้นที่ (1 ไร่) สร้างที่อยู่อาศัย ปลูกข้าว โรงเก็บปุ๋ยหมักและปุ๋ยชีวภาพ คอกสัตว์ (คอกสุกรบนคอกเป็ด) คอกวัวและกระบืออยู่ใต้ยุงข้าวและพื้นที่ที่เหลือปลูกพืชผักสวนครัว ฝรั่ง พืชสมุนไพร และพืชผักอินทรีย์ และบ่อก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์ ปัจจุบันไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีใช้แต่ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ และจุลินทรีย์ มีการเลี้ยงสัตว์ เช่น วัวเพศเมีย 2 ตัว ให้อู 2 ตัวต่อปี ควาย 2 ตัว ได้มูลสัตว์วันละ 40 – 50 กก. สามารถผลิตก๊าซชีวภาพใช้ในครัวเรือน ศึกษาการใช้สมุนไพร 1% แทนยาปฏิชีวนะผสมอาหารในการเลี้ยงไก่สามสายเลือด พบว่าไม่เกิดโรคแม้แต่ไข้หวัดนก การสกัดสมุนไพรโดยใช้เทคนิคการกลั่นแบบต้มด้วยไอร้อนและหมักกับ สุราขาว กากน้ำตาลและสาโท ฟันเพื่อไล่แมลงศัตรูพืชไม้ผล พืชผัก พืชไร่ ใช้ผสมน้ำสับ ฟันได้ใบพืชก่อน 10.00 น. และหลัง 15.00 น. ได้ผลดีที่สุดเรื่องการไล่แมลงระหว่างประเทศ และชาวต่างชาติมาดูงานเกษตรทฤษฎีใหม่ จะพูดเป็นเสียงเดียวกันว่า "อาหารที่เกษตรกรบริโภคได้ เราก็บริโภคได้" ดังนั้นเกษตรทฤษฎีใหม่จะเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดของอาชีพประเทศไทย คือ ทำให้เกษตรกรมีความพอดี พอใจ พอใช้ พอกิน พอเหลือ พอเก็บ พอให้ พอขาย และพอซื้อ



การผลิตจุลินทรีย์การเกษตร MMO3 Production of Maejo Microorganisms, MMO3

دنؤؤء ٱٱففٱفف ٱٱففٱفف ٱٱففٱفف



จุลินทรีย์เป็นสิ่งที่มีชีวิตมานานนับเป็นพันล้านปี นับจากจุดเริ่มต้นของสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ ที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็นเกิดขึ้นบนโลก ได้แก่ แบคทีเรีย รา แอคติโนไมซีต สาหร่าย โปรโตซัว โรดิเฟอไรไมโคพลาสมา และไวรัส จุลินทรีย์มีทุกแหล่งในโลกจะมีมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับสภาพ

สิ่งแวดล้อม (อากาศ อุณหภูมิ ความชื้น) อาหาร ความเป็นกรดเป็นด่าง จุลินทรีย์แต่ละตัวจะทำหน้าที่ต่างกัน จึงเป็นสิ่งมหัศจรรย์ที่มีประโยชน์อย่างมหาศาล ในน้ำ ดิน และอากาศที่สะอาดเป็นแหล่งที่จุลินทรีย์ดี ๆ เกิดขึ้นมากมาย มีทั้งพวกที่ต้องการอากาศและไม่ต้องการอากาศ จะอยู่ร่วมกัน มีการพึ่งพาอาศัยกัน การผลิตเชื้อจุลินทรีย์ครั้งนี้ ดำเนินการที่โครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ ใช้ทุนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในปี พ.ศ. 2545-2546 คือจุลินทรีย์ MMO3 (Maejo Microorganisms) เป็นจุลินทรีย์ที่คัดสรรอย่างดีจากธรรมชาติ นำไปทดลองบำบัดกลิ่นและน้ำเสีย เช่น ห้องน้ำ ห้องส้วม และบ่อปลาที่เน่าเสีย พบว่าสามารถดับกลิ่นได้ในเวลาที่รวดเร็ว ทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์ให้มีขนาดของโมเลกุลเล็กลง สามารถย่อยสลาย โปรตีน ไขมัน แป้ง เส้นใย จากสารอินทรีย์เป็นสารอนินทรีย์ จุลินทรีย์หลายชนิดอาจเป็นสาเหตุของโรคภัยไข้เจ็บ ในทางตรงข้ามมีจุลินทรีย์หลายชนิดทำหน้าที่กำจัดและยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ชนิดอื่น

จุลินทรีย์ “MMO 3” 90% เป็นจุลินทรีย์ชนิดต้องการอากาศ ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการคัดสรรอย่างดีจากธรรมชาติ และทำให้เข้าสปอร์เพื่อให้มีชีวิตยืนยาวถึง 1 ปี ประกอบด้วย *Bacillus sp.*, *Streptococcus sp.*, *Saccharomyces sp.* รวมจำนวน 10^8 ตัว/มล. เมื่อนำไปใช้งานจะอาศัยอยู่ตั้งแต่ระดับผิวน้ำถึงใต้น้ำ 20 เซนติเมตร ซึ่งเป็นแหล่งของเสียที่เป็นสารแขวนลอย สามารถทำลายจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นและพาหะนำโรค ใช้ได้ผลดีกับ ห้องน้ำ ครว้เรือน สัตว์เลี้ยง ตู้ปลา ปศุสัตว์ ขยะอินทรีย์ และน้ำเสียอุตสาหกรรม สามารถอยู่ร่วมกับจุลินทรีย์ท้องถิ่นได้เป็นอย่างดีและยังเป็นการเชื้อให้เกิดจุลินทรีย์ที่ดีด้วย ปลอดภัยทั้งผู้ใช้ และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม



เกษตรอินทรีย์ : การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพต่อ
การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ 105

Organic Farming : Organic and Bio-fertilizers on Growth and Yield of KDML 105 Rice

ดนุวัต เพ็งอ้น และอนันต์ ปินตารักษ์



ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญของประเทศไทยทั้งนี้ เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศปลูกข้าวเป็นอาชีพหลัก แต่ข้าวที่ผลิตได้ต่อไร่ส่วนมากยังมีผลผลิตต่อไร่ต่ำ และการผลิตข้าวในปัจจุบัน เกษตรกรมีความจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเคมีมากขึ้น ทำให้ต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย การใส่ปุ๋ยเคมีให้กับข้าว พบว่ามีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวเป็นอย่างยิ่ง แต่ถ้าใช้มากเกินไป

จะเป็นการสิ้นเปลือง อีกทั้งยังมีผลกระทบต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทำให้จุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน เช่น เชื้อรา แบคทีเรีย แอคติโนมัยซีท และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่อาศัยในดินมีจำนวนลดลง มีผลทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ มีสภาพเป็นกรด และจับตัวกันเป็นก้อนแข็ง นอกจากนั้นยังพบว่าดินที่ปลูกข้าวติดต่อกันเป็นเวลานานโดยเก็บเกี่ยวเมล็ดข้าวเปลือกและเศษพืช เช่น รำและต้นข้าว ออกไปโดยไม่ให้สิ่งเหล่านั้นกลับสู่ดินทำให้ดินขาดอินทรีย์วัตถุ ดังนั้นการศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพทดแทน สามารถช่วยแก้ปัญหานี้ได้ จึงดำเนินการทดลอง ณ แปลงทดลองโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ด้วยทุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เมื่อปี พ.ศ. 2544 ทดลองทำนาดำแบบไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ใช้เฉพาะปุ๋ยหมักอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพควบคู่กับการใช้จุลินทรีย์กับข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 วางแผนการทดลองแบบ split plot in RCBD โดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์และไม่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์เป็น main plot และการใส่ปุ๋ยชีวภาพและไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพเป็น sub plot พบว่าการใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพสูตรที่ 3 คือ ปุ๋ยน้ำหมักเศษอาหารและปุ๋ยน้ำหมักหอยเชอรี่ ผสมน้ำหมักยาสูบให้ผลผลิตสูงสุดที่สุด คือ 1,089.85 กก./ไร่ รองลงมาคือ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพสูตรที่ 4 คือ ปุ๋ยน้ำหมักกล้วยสุกและตะไคร้หอม ปุ๋ยน้ำหมักหอยเชอรี่กับเศษหญ้าหมัก ผสมน้ำหมักยาสูบ ให้ผลผลิตเท่ากับ 1,018.95 กก./ไร่ และ 979.37 กก./ไร่ ตามลำดับ และพบว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพแสดงผลผลิตต่อไร่ต่ำที่สุดคือ 594.83 กก./ไร่ และกำลังทดลองใช้ปุ๋ยหมักอินทรีย์และปุ๋ยน้ำชีวภาพกับการปลูกข้าวด้วยจำนวนต้นน้อย และใช้น้ำน้อยเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการใช้น้ำ



ความหลากหลายทางพันธุกรรมของพันธุ์ข้าวเหนียวในเขตภาคเหนือของประเทศไทย

Glutinous Rice Genetic Diversity in the Northern Part of Thailand

อภิชาติ สวนคำทอง เศรษฐา ศิริพิณฑุ์ และอนันต์ ปินตารักษ์



มหาวิทยาลัยแม่โจ้เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มีการเรียน การวิจัยทางการเกษตรแห่งแรกของประเทศไทย และก่อตั้งอยู่ท่ามกลางประชากรที่บริโภคข้าวเหนียวเป็นหลัก ดังนั้นการศึกษาถึงความหลากหลายทางพันธุกรรมของเหนียวในเขตภาคเหนือของประเทศไทย จึงมีประโยชน์ต่อการเรียน การสอน การวิจัย และเก็บรวบรวมเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ในอนาคต ได้ออกสำรวจเก็บรวบรวมเมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียวในเขตจังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง พะเยา เชียงราย แพร่ น่าน อุตรดิตถ์ พิษณุโลก กำแพงเพชร และตาก ได้พันธุ์ข้าวเหนียว 18 พันธุ์ และพันธุ์ข้าวเหนียวดำ 11 พันธุ์ เมื่อนำมาปลูกขยายพันธุ์และศึกษาการเจริญเติบโต ลักษณะทางการเกษตร ศักยภาพการให้ผลผลิต ตลอดจนการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า ข้าวเหนียวต่างพันธุ์กันมีลักษณะทางการเกษตร การเจริญเติบโต การให้ผลผลิต และองค์ประกอบของผลผลิตที่แตกต่างกัน ข้าวเหนียวพันธุ์เหลืองบุญมา มีศักยภาพในการให้ผลผลิตและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ปลูกในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ดีที่สุด ให้ผลผลิตสูงที่สุดคือ 1,448 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวนรวงต่อกอ 11-12 รวง จำนวนเมล็ดต่อรวง 119 เมล็ด น้ำหนัก 1,000 เมล็ดเท่ากับ 42 กรัม ความสูง 120 เซนติเมตร และอายุเก็บเกี่ยว 128 วัน ส่วนข้าวเหนียวดำพันธุ์กลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร ให้ผลผลิตสูงสุด 1,124 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวนรวงต่อกอ 10-11 รวง จำนวนเมล็ดต่อรวง 74 เมล็ด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 43 กรัม ความสูง 124 เซนติเมตร อายุเก็บเกี่ยว 125 วัน

การศึกษาความแปรปรวนในชั่วลูกของข้าวโพดสายพันธุ์แท้ Ki 21
ที่ได้จากการเลี้ยงคัพภะอ่อน : 2541

Study on Somaclonal Variation in the Progeny of Ki 21 Corn Inbred Line Derived
from Immature Embryo Culture : 1998

ประวิตร พุธานนท์ และรังสิมา อัมพวัน



ต้นอ่อนที่ได้จากอาหาร N6 + 2,4, D



สายพันธุ์แม่ พ่อ และลูกผสม Test cross F_1

การพัฒนาต้นข้าวโพดสายพันธุ์แท้ Ki21 จากการเลี้ยงคัพภะอ่อนในห้องปฏิบัติการ พบว่าการนำคัพภะอ่อนอายุ 11 วัน หลังจากผสมพันธุ์มาเลี้ยงในอาหาร N6 ที่มี 2,4-D ความเข้มข้น 4 มิลลิกรัมต่อลิตร จะทำให้เกิดแคลลัสสูงถึง 62.50% แล้วกระตุ้นให้แคลลัสพัฒนาเป็นต้นอ่อนได้ 20 ต้น ด้วยอาหารสูตรเดียวกัน นำต้นอ่อนมาปลูกศึกษาความแปรปรวน พบความแปรปรวนของลักษณะปรากฏที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงพันธุ์น้อยมาก เช่น ลักษณะเกสรตัวผู้เป็นหมัน การติดเมล็ดที่เกสรตัวผู้ สีของเมล็ดเป็นสีเหลืองส้มเข้มขึ้น ส่วนความแปรปรวนทางด้านพันธุกรรมผ่านลูกผสม test cross F_1 พบว่ากลุ่มพันธุ์ลูกผสม DK888 x Ki21 embryo culture F_1 มีเปอร์เซ็นต์เฮตเทอโรซิสน้อยกว่ากลุ่มลูกผสม DK888 x Ki21 Seed F_1 ซึ่งมีความดีเด่นเหนือพันธุ์แม่ถึง 10.4 เปอร์เซ็นต์ ได้คัดเลือกลูกผสมที่ให้ผลผลิต เท่ากับพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว DK888 F_1 และ SW3851 F_1 จำนวน 1 พันธุ์ (TX 641 F_1) ที่ให้ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ย 945.7 กก./ไร่ และส่งให้ฝ่ายขยายพันธุ์พืชและสัตว์ ผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมจำหน่ายให้เกษตรกรผู้สนใจตั้งแต่ปี 2543

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. ประวิตร พุธานนท์ ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร.0-5349-8169
ประวิตร พุธานนท์ และรังสิมา อัมพวัน. 2543. การศึกษาความแปรปรวนในชั่วลูกของข้าวโพดสายพันธุ์แท้
Ki 21 ที่ได้จากการเลี้ยงคัพภะอ่อน : 2541. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. 55 น.

พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมอายุสั้น CMS 1540 F₁
Early Maturity Sweet Corn Hybrid : CMS1540 F₁

ประวิตร พุธานนท์ ศิริชัย อุ่นศรีสง อภิชาติ สวนคำทอง เรืองชัย จุวัฒน์สำราญ
เศรษฐา ศิริพิณฑุ สุรินทร์ ดีสีปาน โกศล ชัยมณี ศุภชัย แก้วมีชัย และจินดา จันทรอ่อน



การสร้างพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม เพื่ออุตสาหกรรมการเกษตร ใช้เวลา 3 ปี ตั้งแต่ปี 2539 ถึง 2541 ตามขั้นตอนดังนี้ การรวบรวมและศึกษาเชื้อพันธุ์กรรมข้าวโพดหวาน การปรับปรุงและคัดเลือกสายพันธุ์แท้ การผสมพันธุ์เพื่อสร้างพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมชั่วที่ 1 การเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมในท้องถิ่นและไร่เกษตรกร การคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานที่ดีเด่น การผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมและฝึกสด ตลอดจนการศึกษาความเป็นไปได้ในการแปรรูปเป็นเมล็ดข้าวโพดบรรจุกระป๋อง จนได้พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเดียว CMS 1540 # 51 F₁ ที่มีความดีเด่นดังนี้ มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น ออกดอกตัวผู้ 48 วัน ออกไหม 51 วัน และเก็บเกี่ยวฝึกสดได้เมื่ออายุ 65 - 70 วัน มีความสม่ำเสมอของทรงต้น สูงประมาณ 180 ซม. มีน้ำหนักฝึกสดทั้งเปลือกเฉลี่ย 320 กรัมต่อฝัก และให้ผลผลิตฝึกสดทั้งเปลือกเฉลี่ยเท่ากับ 1,920 กิโลกรัมต่อไร่ คุณภาพฝึกสดดีอ่อนนุ่ม สม่ำเสมอและมีความหวาน 14.6 % Brix เหมาะสำหรับการรับประทานฝึกสด และสามารถแปรรูปเป็นเมล็ดข้าวโพดในน้ำเกลือได้ ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมขั้นทดลอง 90 กิโลกรัมต่อไร่ ได้แจกจ่ายเมล็ดให้เกษตรกรและผู้สนใจที่ติดต่อมาจำนวน 57 ราย จาก 12 จังหวัด ในปี 2541-2542

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. ประวิตร พุธานนท์ ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร.0-5349-8169
ประวิตร พุธานนท์ และคณะ. 2542. การสร้างพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเพื่ออุตสาหกรรมการเกษตร. รายงาน
ผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. 64 น.

พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมคุณภาพ " หวานแม่โจ้ 72 "

Quality Sweet Corn Hybrid : " Wan Maejo 72 "

ประวิตร พุธานนท์ ศิริชัย อุ่นศรีสง สุนทร ดีสีปาน เศรษฐา ศิริพิณฑุ อภิชาติ สอนคำทอง
เรืองชัย จูวัฒนสำราญ อเนก โชติณณวงษ์ จินดา จันทรอ่อน และเสกสรร สงจันทิก



พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมคุณภาพ เป็นผลงานวิจัยด้านปรับปรุงพันธุ์พืชติดต่อกัน 7 ฤดูปลูก ตั้งแต่ปี 2543-2545 ทั้งในแปลงทดลองและไร่เกษตรกร โดยมีขั้นตอนดังนี้ การสกัดและการประเมินเชื้อพันธุกรรม ข้าวโพดคุณภาพจากภายในและต่างประเทศ การสร้างพันธุ์ลูกผสมเบื้องต้นที่ควบคุมด้วยยีน shrunken 2 การเปรียบเทียบผลผลิตและคุณภาพกับพันธุ์ข้าวโพดหวานคุณภาพมาตรฐาน NT 58 จนได้พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยวที่ปรับตัวได้ดีในภาคเหนือ มีทรงต้นเตี้ยสม่ำเสมอ ออกดอกและออกไหม 40 และ 42 วัน อายุสั้น เก็บเกี่ยวได้ภายใน 59-65 วัน ฝักคุณภาพดี เมล็ดสีเหลืองอ่อนนุ่ม หวาน 14.0% Brix น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือก และเปลือกเปลือกเฉลี่ย 350 และ 240 กรัม ผลผลิตเฉลี่ยจาก 3 การทดลอง เท่ากับ 2,052 กิโลกรัมต่อไร่ เหมาะสำหรับตลาดฝักสดและอุตสาหกรรมข้าวโพดหวานแช่แข็งคุณภาพสูง ได้ส่งให้ฝ่ายขยายพันธุ์พืชและสัตว์ผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมในปี 2547 ฤดูปลายฝน ซึ่งจะแนะนำให้เกษตรกรทดลองปลูกส่งโรงงานอุตสาหกรรมแช่แข็งต่อไป

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. ประวิตร พุธานนท์ ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร.0-5349-8169

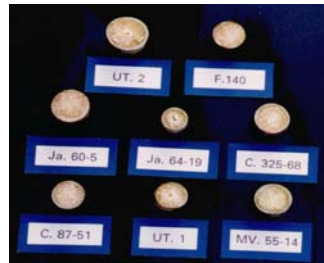
ประวิตร พุธานนท์ และคณะ. 2546. การสร้างพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่ออุตสาหกรรมการเกษตร

ปี 2542-2544. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. 82 น.

ศักยภาพในการให้ผลผลิตและคุณภาพของอ้อยพันธุ์ต่างประเทศ

Evaluation on the Productivity and Quality Potential of Introduced Sugarcane Cultivars

เศรษฐา ศิริพิณฑุ์ และสมบุญ กัลดกลีบ



ผลการศึกษาศักยภาพในการให้ผลผลิต และคุณภาพของอ้อย 8 พันธุ์ พบว่าอ้อยต่างพันธุ์กันมีการเจริญเติบโต องค์ประกอบของผลผลิต เช่น ปริมาณการแตกกอ จำนวนลำตอกอ ขนาดของลำต้น ความสูงของลำต้น ผลผลิตต่อไร่ และค่าความหวาน (CCS) ที่แตกต่างกัน อ้อยต่างประเทศพันธุ์ C 325-68 มีปล้องที่ยาว ขนาดลำต้นปานกลาง ลำต้นมีความสูงมากที่สุด และมีค่าเฉลี่ยของผลผลิตต่อไร่สูงที่สุด คือ 12.33 ตันต่อไร่ แม้ว่าค่าความหวาน มีค่าเพียง 13.98 ต่ำกว่าพันธุ์แนะนำของทางราชการ เช่น F.140 และ UT.2 ซึ่งมีค่าความหวานเท่ากับ 15.40 และ 14.42 ตามลำดับ แต่เมื่อเปรียบเทียบจำนวนรายได้ต่อไร่ต่อปี แล้วพบว่าอ้อยพันธุ์ C 325 - 68 และ MV 55 - 44 ทำรายได้คิดเป็นเงินเท่ากับ 7,312 และ 6,357 บาทต่อไร่ต่อปีตามลำดับ ซึ่งมีมูลค่ามากกว่าอ้อยพันธุ์ F.140, UT.2, UT.1 และอ้อยพันธุ์ต่างประเทศพันธุ์อื่นๆ อ้อยทุกพันธุ์ที่นำมาปลูกทดลองออกดอก อ้อยพันธุ์ MV 55 - 44 และ C 325 - 68 เป็นพันธุ์หนักออกดอกล่าช้ากว่าทุกพันธุ์ ผลการศึกษานี้สามารถชี้ชัดเจนได้ว่า พันธุ์กรรมของอ้อยมีบทบาทที่สำคัญมากที่สุดปัจจัยหนึ่งต่อการเจริญเติบโต การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม ศักยภาพในการให้ผลผลิตและคุณภาพของอ้อย

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร.เศรษฐา ศิริพิณฑุ์ ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5349-8169

เศรษฐา ศิริพิณฑุ์ และสมบุญ กัลดกลีบ. 2540. ศักยภาพในการให้ผลผลิตและคุณภาพของอ้อยพันธุ์ต่างประเทศ.การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 35. 3-5 กุมภาพันธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. น.123-128.

การวิจัยหาสาเหตุความแตกต่างของผลผลิตข้าวไร่บนที่สูง Assessment on Yield Potential of Upland Rice

อาคม กาญจนประโชติ



Barley

การศึกษาค้นคว้าความแตกต่างของผลผลิตข้าวไร่บนพื้นที่สูง ดำเนินการศึกษาโดยทุนของมูลนิธิโครงการหลวง ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม ถึง 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2544 โดยทำการสุ่มเก็บตัวอย่างผลผลิตข้าวไร่ในแปลงเกษตรกร เพื่อศึกษาปริมาณผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต วิธีการจัดการในแปลงเพาะปลูกของเกษตรกร และทำการศึกษาดูสาเหตุความแตกต่างของผลผลิตข้าวไร่ ระหว่างแปลงเกษตรกรบนพื้นที่สูง ในพื้นที่ของมูลนิธิโครงการหลวง จำนวน 13 แห่ง พบว่า ปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างของผลผลิตข้าวไร่บนพื้นที่สูง ได้แก่ พันธุ์ข้าว ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลของพื้นที่ปลูก ปริมาณฟอสฟอรัสในดิน นอกจากนี้การจัดการกลุ่มผลผลิตเพื่อศึกษาการจัดการการเพาะปลูก พบว่ากลุ่มที่แสดงปริมาณผลผลิตสูง ส่วนใหญ่มีการกำจัดวัชพืชก่อนปลูก โดยการไถกลบหรือถางรวมกอง มีการเตรียมดินโดยการไถรดไถ มีการทำหลุมปลูกโดยใช้จอบขุด มีการใส่ปุ๋ยในแปลงปลูก และมีการกำจัดวัชพืช 2 ครั้ง

การจัดการระบบพักพื้นที่สำหรับการเกษตรบนพื้นที่สูง Improved Fallow Management for Highland Agriculture

อนันต์ ปินตารักษ์ และวิจารณ์ จันทร



ปัญหาที่พบในเกษตรกรรมบนพื้นที่สูงในปัจจุบัน ได้แก่ การขาดแคลนที่ดินทำกิน การลดเวลาพักดินเพื่อฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ลงเหลือเพียง 2-3 ปี ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ผลผลิตพืชลดลง จึงศึกษาวิจัยเพื่อปรับปรุงดินในระยะพักพื้นที่จำนวน 2 โครงการ ในปี 2536 - 2538 ณ พื้นที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ อ.แมริม จ.เชียงใหม่ ซึ่งสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 980 เมตร โครงการที่ 1 ศึกษาความสามารถการบำรุงดินของพืชตระกูลถั่ว 7 ชนิด เปรียบเทียบกับดินที่ปล่อยให้วัชพืชขึ้นตามธรรมชาติ (traditional fallow) พืชตระกูลถั่วที่ปลูกคือ ถั่วมะแฮะ (*Cajanus cajan*) ปอเทือง (*Crotalaria juncea*) ถั่วพู (*Psophocarpus tetragonolobus*) ถั่วพุ่มดำพื้นเมือง (*Vigna unguiculata*) ถั่วแปบ (*Lablab purpureus*) ถั่วพำ (*Canavalia ensiformis*) และถั่วเล็บมือนาง (*Vigna umbellata*) พบว่า ระยะแรกถั่วหลายชนิดมีการย่อยคลุมดินได้ดี ถั่วพุ่มดำคลุมดินเร็วถึง 100 % เมื่ออายุ 56 วัน ยกเว้น ถั่วมะแฮะและปอเทืองที่คลุมดินได้ช้า ด้านน้ำหนักแห้งถั่วมะแฮะมีสูงกว่าถั่วหลายชนิด แต่ถั่วพูให้น้ำหนักแห้งน้อยที่สุด เมื่อไถกลบทำให้ดินได้รับปริมาณธาตุอาหารเพิ่มขึ้น โดยผลผลิตข้าวไร่ที่ปลูกตามหลังพืชปลูกเช่น ถั่วพุ่มดำ ถั่วเล็บมือนาง ถั่วมะแฮะ และถั่วแปบ สูงกว่าข้าวที่ปลูกตามหลังวัชพืชขึ้นตามธรรมชาติ ทำนองเดียวกันกับธาตุอาหารในดินหลังไถกลบซากถั่ว 3 เดือน พบว่า OM, N, P, K, Ca, และ Mg ในดินมีปริมาณมากกว่าแปลงเปรียบเทียบ โครงการที่ 2 ศึกษาศักยภาพของพืชตระกูลถั่วที่อายุมากกว่า 1 ปี ทั้งกลุ่มระบบรากดิน ถั่วพุ่มดำพื้นเมือง ถั่วเล็บมือนาง ร่วมกับกลุ่มระบบรากเล็ก ถั่วมะแฮะ และต้นครามป่า (*Tephrosia candida*) เปรียบเทียบกับดินที่ปล่อยให้วัชพืชขึ้นตามธรรมชาติ พบว่าการเจริญเติบโตคลุมดินของพืชปลูกเพิ่มขึ้นทุกระยะทั้งที่ปลูกเดี่ยวและปลูกร่วมจนกระทั่ง 4 เดือนจะคลุมดิน 100% ยกเว้นครามป่าที่เป็นถั่วยืนต้น (NFT's) คลุมดินเพียง 70% ผลผลิตถั่วพุ่มดำลดลงเมื่อปลูกร่วมกับถั่วรากเล็ก น้ำหนักแห้งรวมของถั่วมะแฮะที่ปลูกเดี่ยวมีมากกว่าครามป่าที่ปลูกเดี่ยวในปีแรกเท่านั้น ความอุดมสมบูรณ์ของดินในแปลงถั่วทุกชนิดดีกว่าแปลงที่ปล่อยให้วัชพืชขึ้นตามธรรมชาติ ควรนำไปพัฒนาการเกษตรยั่งยืนบนพื้นที่สูง

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.อนันต์ ปินตารักษ์ ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5349-8168

E-mail: anan@mju.ac.th

Pintarak, A. and Juntorn, W. 1995. Improved Fallow Management. Proceedings of the Discussion Forum on Highland Farming: Soil and the Future ?. December 21-22. SFC Project, Maejo University & Catholic University of Leuven. Chiangmai, Thailand. pp. 177-187.

การรวบรวมศึกษาการเจริญเติบโตของพันธุ์ธัญพืชในภาคเหนือของประเทศไทย

Collection of Cereal Varieties in the Northern of Thailand

อาคม กาญจนประโชติ



Oats



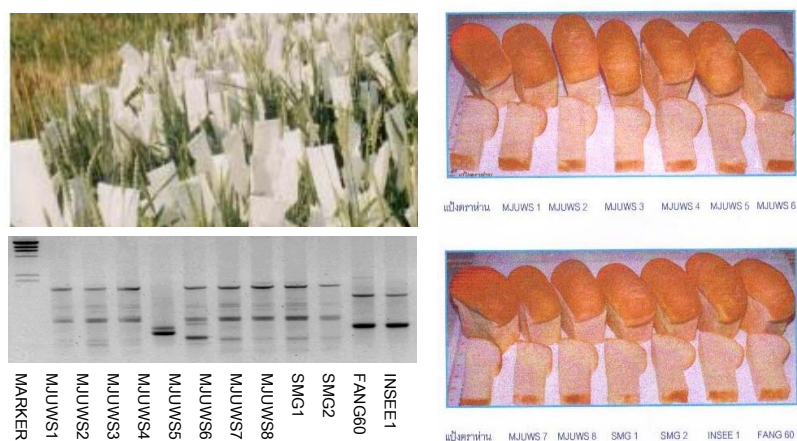
Wheat

จากการรวบรวมพันธุ์ธัญพืชที่นิยมปลูกทางภาคเหนือของประเทศไทย มีจำนวนชนิดธัญพืชทั้งหมด 7 ชนิด ได้แก่ ข้าว ข้าวบาร์เลย์ ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าวโอ๊ต ลูกเดือย และข้าวฟ่าง โดยแต่ละชนิดยังสามารถจำแนกเป็นพันธุ์ได้หลายพันธุ์ ได้แก่ ข้าว มีทั้งข้าวไร่ และข้าวนาดำที่สามารถจะปลูกได้ทั่วไป รวบรวมมาทั้งหมด 67 สายพันธุ์ ข้าวบาร์เลย์มีทั้งพันธุ์อายุปานกลาง และพันธุ์อายุเบา รวบรวมได้ทั้งหมด 21 สายพันธุ์ ข้าวสาลี รวบรวมได้ 25 สายพันธุ์ ข้าวโพดมี 2 ชนิด คือ ข้าวโพดเทียน และข้าวโพดคั่ว สามารถรวบรวมได้ 9 สายพันธุ์ ข้าวโอ๊ตรวบรวมพร้อมจำแนกได้ 8 สายพันธุ์ ลูกเดือยรวบรวมได้ 5 สายพันธุ์ และชนิดสุดท้ายเป็นข้าวฟ่าง มีทั้งแบบเมล็ดแดง และเมล็ดขาว รวบรวมได้ 4 สายพันธุ์ จากนั้นนำมาปลูกทดสอบ และขยายพันธุ์เพื่อเป็นแหล่งพันธุ์กรรมธัญพืช ในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ และสถานีวิจัยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ธัญพืชที่รวบรวมไว้ศึกษาทุกชนิด ทุกพันธุ์สามารถเจริญเติบโต และให้ผลผลิตได้ จึงน่าจะเป็นแหล่งพันธุ์กรรมเพื่อประโยชน์ในด้านการส่งเสริมและปรับปรุงพันธุ์ในอนาคตได้ต่อไป

นอกจากนี้ได้ทำการศึกษาวิจัยการปรับปรุงพันธุ์และการปลูกธัญพืชเมืองหนาวในภาควิชาพืชไร่ โดยการรวบรวมพันธุ์ และร่วมมือกับ CIMMYT ในการปลูกคัดเลือกพันธุ์ชุดการทดลองต่างๆ ทุกปี และได้ดำเนินการวิจัยการเพิ่มผลผลิตธัญพืชเมืองหนาว (ข้าวสาลี-ข้าวบาร์เลย์) จนถือได้ว่าภาควิชาพืชไร่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นแหล่งข้อมูลด้านการปลูกข้าวสาลี-ข้าวบาร์เลย์ในประเทศไทย

ข้าวสาลีพันธุ์ใหม่ “แม่โจ้ 70” New Wheat Variety “Maejo 70”

เรื่องชัย จูวัฒน์สำราญ สราญ เพิ่มพูล วรวิทย์ วินิจเขตคำนวน ศิริชัย อุ่นศรีสง
อาคม กาญจนประโชติ อภิชาติ สอนคำทอง สุภักตร์ ปัญญา ธัญญลักษณ์ อัมมวรรณ
ธิดารัตน์ จันทรา ดำเกิง ป๋องพาล จันทนา สีผึ้ง พรพันธ์ ภู่อ้อมพันธ์ สุรินทร์ ดีสีปาน
นิพนธ์ รัตตินัทสน์ เสกศึก ธรรมพิทักษ์ และสุภาณี จงดี



ข้าวสาลีพันธุ์ใหม่ เป็นผลงานวิจัยของโครงการแล้วปรับปรุงพันธุ์ธัญพืชเมืองหนาว ภาควิชาพืชไร่ ตั้งแต่ปี 2535 เริ่มทำการคัดเลือกลูกชั่วที่ 2 (F_2) จนถึงชั่วที่ 6 (F_6) จึงทดสอบผลผลิตเบื้องต้น คัดเลือกได้สายพันธุ์ที่ดี 8 สายพันธุ์ เพื่อนำไปทดสอบเสถียรภาพพร้อมกับพันธุ์รับรองจากทางราชการอีก 4 พันธุ์ ภายใต้สภาพแวดล้อมเขตภาคเหนือตอนบน 6 แหล่งปลูก เป็นเวลา 2 ปี พบว่าสายพันธุ์ MJUWS1 เป็นสายพันธุ์ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสม่ำเสมอเฉลี่ย 334.2 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวนรวงต่อกอและจำนวนเมล็ดต่อรวงมาก อายุการออกดอกและเก็บเกี่ยวพอเหมาะ เมล็ดมีคุณภาพดีมีปริมาณโปรตีนสูง 11 เปอร์เซ็นต์ จัดเป็นแป้งชนิด strong gluten เหมาะสำหรับแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ขนมปัง จากคุณสมบัติดีเด่นดังกล่าว จึงนำไปจำแนกสายพันธุ์โดยหาลายพิมพ์ดีเอ็นเอ ประจำพันธุ์พืช (DNA finger printing) เพื่อเป็นหลักฐานในการขอรับรองเป็นพันธุ์พืชใหม่ เนื่องในโอกาสมหาวิทยาลัยแม่โจ้ครบรอบ 70 ปี ต่อไป

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. เรื่องชัย จูวัฒน์สำราญ ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5349-8168
เรื่องชัย จูวัฒน์สำราญ และคณะ. 2547. การทดสอบเสถียรภาพผลผลิตข้าวสาลีและคุณภาพแป้งสาลี. ใน
เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการครั้งที่ 5 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 20-21 พฤษภาคม ณ ศูนย์
การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.(โรเนียว)

การส่งเสริมเกษตรกรปลูกข้าวสาลีพันธุ์ใหม่

Extension Services to Farmers by Planting New Wheat Varieties

สุรินทร์ ดีสีปาน อุดม พรหมเนตร ศิริชัย อุ่นศรีสง สุกักตร์ ปัญญา และลัดดา จิตตคุตตานนท์



การส่งเสริมเกษตรกรปลูกข้าวสาลีพันธุ์ใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกข้าวสาลีชนิดเขย การนำเข้าจากต่างประเทศ อบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตให้แก่เกษตรกร จัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวสาลีและสร้างความมั่นใจแก่เกษตรกรผู้ปลูก ตลอดจนจัดแปลงส่งเสริม เพื่อให้เกษตรกรได้ศึกษาสภาพจริง ใน การศึกษาครั้งนี้ทำให้ได้ข้อมูลจากเกษตรกรด้านลักษณะส่วนบุคคล สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลด้าน การปลูกและการดูแลของเกษตรกร โรคและแมลงศัตรูข้าวสาลี ตลอดจนข้อมูลด้านการตลาดและการจำหน่าย ข้าวสาลีของเกษตรกร อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 5 ตำบล

ข้อมูลเพิ่มเติม : สุรินทร์ ดีสีปาน ฝ่ายขยายพันธุ์พืชและสัตว์ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร

โทร. 0-5349-8169.

สุรินทร์ ดีสีปาน อุดม พรหมเนตร ศิริชัย อุ่นศรีสง สุกักตร์ ปัญญา และลัดดา จิตตคุตตานนท์. 2546. การ

ส่งเสริมเกษตรกรปลูกข้าวสาลีพันธุ์ใหม่ ปี 2544-2546. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้.

เชียงใหม่. 31 น.

การแปรรูปผลิตภัณฑ์แป้งข้าวสาลีที่ปลูกภายใต้สภาพแวดล้อม
ภาคเหนือตอนบน

Product by Wheat Planting in the Upper Northern Region of Thailand

อาคม กาญจนประโชติ สุภัทตร์ ปัญญา ประเทือง โชคประเสริฐ และวัลยา โมราสุข



การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าวสาลีไม่ทั้งเมล็ด (whole wheat) ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณประจำปี 2544-2545 มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบศักยภาพของข้าวสาลีจำนวน 10 พันธุ์ คือ พันธุ์ M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, ผ่าง 60 และพันธุ์อินทรี 1 ที่ปลูกในเขตภาคเหนือตอนบน อีกทั้งเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับข้าวสาลีที่เกษตรกรสามารถผลิตได้ และลดปริมาณนำเข้าจากต่างประเทศ จากการศึกษาปริมาณแป้งข้าวสาลีที่สามารถทดแทนแป้งข้าวสาลีอ่อนประเภทใดก็ได้ในการผลิตขนมปังโฮลวีท และคุกกี้ ได้พบว่าสามารถใช้แป้งข้าวสาลีที่ปลูกในเขตภาคเหนือตอนบนได้ถึงร้อยละ 80 ในการทำขนมปังโฮลวีท และร้อยละ 100 ในการทำคุกกี้ ผลการวัดค่าคุณภาพทางกายภาพและคุณค่าทางโภชนาการใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์จากท้องตลาด ผลการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสพบว่าผู้ทดสอบชอบผลิตภัณฑ์ในระดับปานกลาง

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ประเทือง โชคประเสริฐ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ต.แม่ทราย อ.ร้องกวาง
จ.แพร่ โทร. 0-5464-8593 - 5 E-mail : pratheun@mju.ac.th

ศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของพันธุ์ข้าวฟ่างที่นำมาจากต่างประเทศ

Evaluation on Growth and Yield Potential of the Exotic Sorghum Germplasms

เศรษฐา ศิริพิณฑุ์



ได้นำข้าวฟ่าง 14 พันธุ์ มาจากประเทศอเมริกา เม็กซิโก และแอฟริกาใต้ เพื่อปลูกเปรียบเทียบกับข้าวฟ่างพันธุ์ราชมงคล 1 ผลการทดลองพบว่า ข้าวฟ่างเมล็ดสีขาวพันธุ์ราชมงคล 1 มีการปรับตัว และให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ 707 กิโลกรัมต่อไร่ ในทำนองเดียวกันข้าวฟ่างที่นำมาจากต่างประเทศพันธุ์ XP 4247, Titanio, Temporaliro, XM 6104 และ X 5277 ให้ผลผลิตสูงเช่นกัน คือ 692, 690, 688 , 678 และ 652 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ข้าวฟ่างทุกพันธุ์ที่ปลูกมีอายุเก็บเกี่ยวที่ใกล้เคียงกันคือ 90-100 วัน ข้าวฟ่างต่างพันธุ์กันมีสีเมล็ดที่แตกต่างกันแบ่งออกเป็น สีขาว สีแดง และสีครีม ข้าวฟ่างโดยทั่วไปเป็นพืชทนแล้ง ต้นทุนการผลิตต่อไร่ไม่สูงมากนัก เมล็ดข้าวฟ่างส่วนมากถูกใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารสัตว์ เนื่องจากมีราคาต่อกิโลกรัมเพียง 3 ถึง 5 บาท เท่านั้น แต่อย่างไรก็ตามการผลิตข้าวฟ่างของประเทศไทยก็ยังไม่เพียงพอต่อปริมาณความต้องการใช้ข้าวฟ่างตลอดระยะเวลา 15 ปีที่ผ่านมา คุณค่าทางโภชนาการของข้าวฟ่างคือ โปรตีน 8-10% , ไขมัน 2-3%, คาร์โบไฮเดรต 71-77% และแทนนิน 0.1-0.2% ส่วนใบและลำต้นสดของข้าวฟ่างสามารถนำมาเป็นอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องได้เช่นเดียวกับหญ้าเลี้ยงสัตว์ ข้าวฟ่างบางพันธุ์ลำต้นมีน้ำตาล ความหวานสูงนำมาสกัดน้ำตาลหรือหมักเพื่อผลิตแอลกอฮอล์ ได้การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ข้าวฟ่างเพื่อให้ได้ผลผลิต และคุณภาพดีตลอดจนการขยายกำลังการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวฟ่างพันธุ์ดีให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกรและผู้บริโภค เป็นสิ่งท้าทายอย่างยิ่งสำหรับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และวงการเกษตรของประเทศไทยในศตวรรษที่ 21 นี้

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร. เศรษฐา ศิริพิณฑุ์ ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5349-8168

E-mail : settha@mju.ac.th

การคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวบาร์เลย์เพื่อผลิตมอลต์ที่มีคุณภาพ

Selection of Barley Cultivars for Malting Quality

เศรษฐา ศิริพิณฑุ์ และจันทรวีภา ธนะโสภณ



ข้าวบาร์เลย์ 8 พันธุ์ที่นำเข้ามาจากประเทศ สเปน เคนมาร์ก เยอรมัน ออสเตรเลีย อินเดีย และ ประเทศ ชิมบับเวย์ เมื่อปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์แนะนำของทางราชการ คือ บรบ 2 และ บรบ 9 แล้วพบว่า พันธุ์ Morex จากประเทศสเปน ให้ผลดีต่อไร่สูงที่สุด รองลงมา ได้แก่ พันธุ์ India, Steffi, Australia และ Zimbabwe ตามลำดับ โดยทั่วไปแล้วในเมล็ดข้าวบาร์เลย์จะประกอบด้วย ความชื้น 15% คาร์โบไฮเดรต 80% โปรตีน 10% ไขมัน 3% ธาตุอาหาร 2% ปริมาณแป้งมักอยู่ในช่วง 51.5 ถึง 72.1% ขึ้นอยู่กับพันธุ์ข้าวบาร์เลย์และ สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน น้ำตาลที่พบในเมล็ดข้าวบาร์เลย์อยู่ในรูปของ fructose และ raffinose ประมาณ 2% ของน้ำหนักเมล็ด น้ำตาล sucrose, maltose และ glucose พบเช่นกันแต่มีปริมาณน้อย ปริมาณน้ำตาล พบในส่วนของ embryo มากกว่าใน endosperm ส่วน beta glucan ในเมล็ดข้าวบาร์เลย์มีประมาณ 3 ถึง 6% ปริมาณโปรตีนใน endosperm นั้นมี hordein 30%, glutein 30% , globulin 10% ส่วนที่เหลือ 30% อยู่ในรูปของ albumins และ free amino acid ข้าวบาร์เลย์พันธุ์ Steffi (เยอรมัน), Australia, India, Reggae และ Beka (สเปน) มีปริมาณ beta glucan ประมาณ 3 ถึง 4% ขนาดของเมล็ดใหญ่ ซึ่งเหมาะสม มีมาตรฐาน สำหรับผลิตมอลต์เพื่อหมักเบียร์ได้ดีกว่าข้าวบาร์เลย์พันธุ์ บรบ.2 และ บรบ.9 ปริมาณโปรตีนในเมล็ดของข้าว บาร์เลย์ที่ศึกษาส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 11 ถึง 14% มีปริมาณค่อนข้างมาก ซึ่งเป็นผลจากการให้น้ำปุ๋ยเคมีไนโตรเจน มากเกินไป

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร. เศรษฐา ศิริพิณฑุ์ ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร.0-5349-8168

E-mail: settha@mju.ac.th

เศรษฐา ศิริพิณฑุ์ และ จันทรวีภา ธนะโสภณ. 2545. การคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวบาร์เลย์เพื่อผลิตมอลต์ที่มีคุณภาพ สัมมนาวิชาการวิทยุพืชเมื่อหนาวแห่งชาติครั้งที่ 21 6-8 กุมภาพันธ์ ณ ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

พันธุ์ถั่วแดงหลวงสายพันธุ์ MKS#8

Red Kidney Bean Variety : MKS#8

ศิริชัย อุ่นศรีสง และดำเกิง ป่องพาล



โครงการปรับปรุงพันธุ์ถั่วแดงนี้เป็นโครงการวิจัยต่อเนื่องมาจากโครงการปรับปรุงพันธุ์ถั่วแดงโดยการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ [Dry Bean (*Phaseolus vulgaris*) Improvement Through Mutation Breeding and Tissue Culture Technique] ร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ โดยได้รับทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการวิจัยวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี (STDB) คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ศ.ดร. สิริวนุช ลามศรีจันทร์ และ ดร.รังไชย ทองอุทัยศรี ที่ได้กรุณาส่งมอบสายพันธุ์ถั่วแดงให้ดำเนินการวิจัย และขอขอบคุณมูลนิธิโครงการหลวงที่ใช้พื้นที่ในสถานีวิจัยปางตะและสถานีแม่สาใหม่ เพื่อการทดสอบผลผลิต ขอขอบคุณศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ สำหรับพื้นที่ในการทดสอบพันธุ์ และที่สำคัญที่สุดได้แก่นักวิชาการจากฝ่ายขยายพันธุ์พืชและสัตว์ทุกท่านที่ช่วยให้โครงการนี้สำเร็จ

โครงการปรับปรุงพันธุ์ถั่วแดง ได้ดำเนินการในปี พ.ศ. 2535-2537 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพันธุ์ถั่วแดง ให้มีผลผลิตสูง ต้านทานโรค และมีคุณสมบัติของเมล็ดเหมาะแก่การบรรจุกระป๋อง ได้แก่ สีของเปลือกหุ้มเมล็ดไม่ละลายในน้ำหรือน้ำเกลือ เริ่มจากการรวบรวมสายพันธุ์ถั่วใน genus *Phaseolus* จากโครงการปรับปรุงพันธุ์ถั่วแดงโดยการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ด้วยการฉายรังสี นำมาทำการคัดเลือก โดยพิจารณาจากลักษณะเมล็ด ทรงต้น และผลผลิต ผลจากการคัดเลือกในปี 2535 สามารถคัดเลือกได้ 20 สายพันธุ์ โดยให้ชื่อเป็นรหัสหน้าหน้า MKS# (Maejo Kidney Bean Selection) และได้ทำการปลูกทดลองที่ อ.ปากช่อง จ. นครราชสีมา และที่ อ.สะเมิง จ. เชียงใหม่ ผลปรากฏว่าทั้ง 20 สายพันธุ์ให้ผลผลิตและลักษณะเมล็ดดีตามความต้องการ ต่อมาในปี 2536 จึงได้ทำการคัดเลือกต่อที่ อ.สะเมิง จ. เชียงใหม่ ผลปรากฏว่า มีสายพันธุ์ที่น่าสนใจ 5 สายพันธุ์คือ MKS#2, MKS#8, MKS#9, MKS#10 และ หมอกจ๋าม (Mokcham) โดยเฉพาะปี 2536 พบว่าสายพันธุ์ MKS#8 ให้ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ยจากการปลูก 3 การทดลอง คือ 188 กก./ไร่ จึงนำมายืนยันผลในปี 2537 อีกครั้ง โดยทำการทดลองที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ อ. แม่ริม จ. เชียงใหม่ ในดินฤดูฝนและปลายฤดูฝน ผลปรากฏว่าสายพันธุ์ MKS#8 ให้ผลผลิตสูงสุดและมีลักษณะเมล็ดดีตามความต้องการ ดังนั้นในปี พ.ศ. 2540 ทางโครงการได้ผลิตเมล็ดพันธุ์ สายพันธุ์ MKS#8 เพื่อส่งให้มูลนิธิโครงการหลวงทำการส่งเสริมต่อไป

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. ดร.ศิริชัย อุ่นศรีสง สำนักงานอธิการบดี โทร.0-5387-3018

ศิริชัย อุ่นศรีสง. 2542. โครงการปรับปรุงพันธุ์ถั่วแดง. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 93 น.

พันธุ์ถั่วเหลืองอายุสั้น แม่โจ้ 1

Early Maturity Soybean Variety : Maejo 1

ศิริชัย อุณศรีสง ดำเกิง ป๋องพาล สมศักดิ์ ศรีสมบุญ เรืองชัย จูวัฒนสำราญ
เอนก โชติญาณวงษ์ และศุภชัย แก้วมีชัย



โครงการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองอายุสั้น ได้ทุนสนับสนุนจากสถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ และดำเนินการในปี พ.ศ. 2533-2538 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นคว้าหาพันธุ์ถั่วเหลืองใหม่ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นกว่า 100 วัน ทั้งนี้เพื่อให้เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองในจังหวัดเชียงใหม่และใกล้เคียงที่ปลูกในฤดูแล้งสามารถเก็บเกี่ยวได้ก่อนวันสงกรานต์ ซึ่งในระยะเวลาดังกล่าวเป็นช่วงเวลาที่เกษตรกรขาดแคลนแรงงานในการเก็บเกี่ยว โครงการวิจัยนี้ได้รับความร่วมมือจากศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ เริ่มโครงการโดยการรวบรวมสายพันธุ์ถั่วเหลืองประมาณ 100 สายพันธุ์มาทำการปลูกศึกษาลักษณะต่างๆและทำการผสมพันธุ์เพื่อสร้างความแปรปรวนทางพันธุกรรม จากนั้นจึงทำการศึกษาลูกผสมต่าง ๆ เพื่อคัดเลือกกลุ่มที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นและผลผลิตสูง โดยใช้ชื่อนำของสายพันธุ์ว่า MSS (Maejo Soybean Selection) ในปี 2536 – 2538 ได้นำสายพันธุ์เหล่านี้จำนวน 34 สายพันธุ์ มาทำการปลูกทดสอบในฤดูฝนและฤดูแล้ง ที่สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ โดยมีพันธุ์เชียงใหม่ 60 และสุโขทัย 2 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ จากผลการทดลองพบว่า มีสายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นและให้ผลผลิตสูง ในทุกฤดูกาลและสภาพแวดล้อมจำนวน 12 สายพันธุ์ โดยทั้ง 12 สายพันธุ์มีอายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ยจาก 4 การทดลอง 91.5 วัน ในขณะที่พันธุ์สุโขทัย 2 มีอายุการเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 94 วัน และพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีอายุการเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 101 วัน เมื่อพิจารณาผลผลิตเฉลี่ยของทั้ง 12 สายพันธุ์ พบว่ามีผลผลิตเฉลี่ย 362 กก./ไร่ ส่วนพันธุ์สุโขทัย 2 และ พันธุ์เชียงใหม่ 60 ให้ผลผลิต 320 กก./ไร่ และ 285 กก./ไร่ ตามลำดับ จากนั้นจึงทำการคัดเลือกในไร่เกษตรกร และพบว่าสายพันธุ์ MSS#11 มีประสิทธิภาพให้ผลผลิตดีที่สุด จึงได้ทำการขอขึ้นทะเบียนพันธุ์ต่อสถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้เมื่อปี พ.ศ. 2539 และได้ประกาศเป็นพันธุ์ถั่วเหลืองชื่อ แม่โจ้ 1 ในปีพ.ศ. 2540

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.ดร.ศิริชัย อุณศรีสง สำนักงานอธิการบดี โทร. 0-5387-3018

ศิริชัย อุณศรีสง และคณะ. 2542. โครงการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองอายุสั้น. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 66 น.

ศึกษาการปรับตัว ผลผลิต และลักษณะทางคุณภาพของพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด

Studies on the Adaptability, Yield and Quality Traits of Vegetable Soybean Cultivars

เศรษฐา ศิริพิณฑุ์



ถั่วเหลืองฝักสดหรือถั่วแระ (vegetable soybean) ชาวญี่ปุ่นเรียก Edamame ชาวจีนเรียก Mau Tou นั้นจะเก็บเกี่ยวเพื่อบริโภคเมื่ออายุได้ 65 – 70 วันหลังปลูก หรืออยู่ในช่วงการเจริญเติบโตระหว่าง R6 – R7 ถั่วเหลืองฝักสดที่นิยมบริโภคนั้นต้องมีฝักขนาดใหญ่ สีฝักมีสีเขียวสด เมล็ดมีขนาดโต รสชาติและกลิ่นหอมหวาน โดยทั่วไปคุณภาพของถั่วแระจะเกี่ยวข้องกับความหวาน รสชาติ กลิ่น และความอ่อนนุ่มของเนื้อถั่วเมื่อขบเคี้ยว ส่วนคุณค่าทางโภชนาการของถั่วแระจะประกอบไปด้วย โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต เยื่อใย แคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก โซเดียม โพแทสเซียม แคโรทีน วิตามินบี1 บี2 ไนอาซิน และวิตามินซี ดังนั้นชาวญี่ปุ่นจึงนิยมบริโภคถั่วแระกันมาก นำเข้าประเทศมากกว่า 100,000 ตันต่อปี ประเทศไทยส่งออกญี่ปุ่น และอเมริกา ในรูปถั่วแช่แข็ง (frozen edamame) มากกว่า 10,000 ตันต่อปี สร้างเงิน สร้างงานให้แก่เกษตรกร และอุตสาหกรรมเกษตรที่ต้องใช้ถั่วแระเป็นวัตถุดิบ มูลค่ากว่า 600 กว่าล้านบาทต่อปี พันธุ์ถั่วแระที่นำมาปลูกทั้งหมด 25 พันธุ์ นำมาจากประเทศไต้หวัน จังหวัด เกาสง ปิงตุง และศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักแห่งเอเชีย (AVRDC) ประเทศญี่ปุ่นและจีน ผลการศึกษาพบว่า พันธุ์ถั่วแระส่วนใหญ่ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และสภาพแวดล้อมของจังหวัดเชียงใหม่ได้ดี พันธุ์ Kaohsiung No.5 มีความหวานมากที่สุด ฝักขนาดใหญ่มีสีเขียวสดใส พันธุ์ Datachamame และ Chakaori มีกลิ่นหอม รสชาติหวาน พันธุ์ 2808 ให้ผลผลิตต่อไร่สูงที่สุดแต่ฝักมีสีเขียวอ่อน พันธุ์ AGS 292 และ Green 75 ให้ผลผลิตค่อนข้างมาก ฝักมีขนาดใหญ่ เมล็ดโต ฝักมีสีเขียว รสชาติหวานปานกลาง ทนทานต่อโรค anthracnose ดี พันธุ์ Lucky lion และ White lion มีอายุเก็บเกี่ยวสั้นที่สุดคือ 55 – 60 วันหลังปลูก ฝักขนาดเล็ก รสชาติหอมหวาน ส่วนพันธุ์แนะนำของ AVRDC ทั้งหมดให้ผลผลิตสูง ความหวานปานกลาง มีบางพันธุ์อ่อนแอต่อโรคใบหงิกสาเหตุจากเชื้อไวรัส บางพันธุ์ฝักขนาดใหญ่ ไม่มีขนบนฝัก การคัดเลือก และปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด ยังคงต้องศึกษาและติดตามประเมินผลการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม วิเคราะห์คุณภาพทางการบริโภค และโภชนาการต่อไปอีกช่วงระยะหนึ่ง จึงจะผลิตขยายเมล็ดพันธุ์เพื่อแนะนำส่งเสริมเกษตรกรปลูกเพื่อการบริโภค และเพื่อการส่งออก

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร. เศรษฐา ศิริพิณฑุ์ ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร.0-5349-8168

E-mail: settha@mju.ac.th

การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มศักยภาพในการตรึงไนโตรเจน Selecting and Breeding Soybean for Enhancement Nitrogen Fixation Potentials

เศรษฐา ศิริพิณฑุ์ และชัชวีก์ ถนอมถิน



ถั่วเหลืองต่างสายพันธุ์กันมีศักยภาพในการตรึงไนโตรเจนที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เพราะถั่วเหลืองต่างพันธุ์กันมี องค์ประกอบในการตรึงไนโตรเจนแตกต่างกัน เช่น จำนวนปมรากต่อต้น น้ำหนักปมรากต่อต้น กิจกรรมเอนไซม์ไนโตรจีเนสต่อน้ำหนักปมราก รวมถึงปริมาณไนโตรเจนและโปรตีนในต้นและเมล็ดที่ต่างกัน พันธุ์ถั่วเหลืองลูกผสม 5 สายพันธุ์ที่เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนสูงกับพันธุ์แนะนำของทางราชการพบว่ามีลักษณะทางการเกษตรที่ดี มีผลผลิตสูงอยู่ระหว่าง 302 ถึง 308 กิโลกรัมต่อไร่ รวมทั้งมีจำนวนปมรากต่อต้น กิจกรรมการตรึงไนโตรเจนและปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในต้นสูง เมื่อตรวจวัดประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของสายพันธุ์ถั่วเหลืองลูกผสมด้วยวิธีไนโตรเจนไอโซโทป (N-15 dilution technique) พบว่า ถั่วเหลืองสายพันธุ์ 9618 9614 9604 และ 9610 มีประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนสูง คือ 51 ถึง 60 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในต้นได้มาจากการกระบวนการตรึงไนโตรเจน และมีผลผลิตสูงกว่า 300 กิโลกรัมต่อไร่ และยังพบว่าเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนที่ตรึงได้ในถั่วเหลืองมีความสัมพันธ์ (correlation) กับปริมาณผลผลิต การดำเนินงานวิจัยได้ทำอย่างต่อเนื่องจนเข้าสู่รอบคัดเลือกที่เจ็ด โดยได้ปลูกทดสอบทั้งในไร่วัดลองของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และสภาพไร่ของเกษตรกรในเขตอำเภอสันกำแพง ดอยสะเก็ด แม่ริม แม่แตง และอำเภอฟัว ทำให้เชื่อมั่นว่าพันธุ์ถั่วเหลืองที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์ดังกล่าว น่าจะเป็นทางเลือกใหม่สำหรับวงการเกษตรของประเทศไทย

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร. เศรษฐา ศิริพิณฑุ์ ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5349-8168

E-mail: settha@mju.ac.th

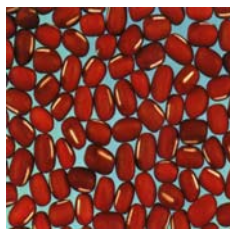
การปลูกถั่วอะซูกิบนพื้นที่สูงในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

Adzuki Bean Production Study in Northern Highland of Thailand

อาคม กาญจนประโชติ



Adzuki 1



Adzuk 2



Adzuk3

ถั่วอะซูกิ [Adzuki bean ; *Vigna angularis* (Wild) Ohwi & Ohashi] เริ่มนำมาทดลองปลูกบนพื้นที่สูงของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 เป็นต้นมา และตั้งแต่ปี 2539 มูลนิธิโครงการหลวงได้ร่วมกับ บริษัทยูเอโนไฟน์ เคมิคัล (ประเทศไทย) จำกัด ทำการวิจัยการปลูกถั่วอะซูกิบนพื้นที่สูง ซึ่งพบว่า ได้ผลผลิตดี (130-180 กิโลกรัมต่อไร่) และได้เริ่มทำการส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ อ.จอมทอง และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อ.เชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ โดยมีพื้นที่ปลูกประมาณ 200 ไร่ เมื่อปี 2541 และได้ส่งเสริมปลูกในพื้นที่ของเกษตรกรเพิ่มเป็น 300 ไร่ ในปี พ.ศ. 2542 แต่พบว่า ยังมีปัญหาในเรื่องคุณภาพของเมล็ดถั่วอะซูกิ ที่มีปริมาณเปอร์เซ็นต์เมล็ดแข็ง (hard seeds) ปน และสีของเปลือกหุ้มเมล็ดไม่ได้ตามมาตรฐาน และพบปัญหาของแมลงดักแด้ถั่ว (adzuki bean weevil : *Callosobruchus chinensis* L.) หลังการเก็บเกี่ยวมากกว่าระดับมาตรฐาน ดังนั้นในปี พ.ศ. 2543 จึงได้วางแผนวิจัยต่อเนื่องเพื่อลดปริมาณเมล็ดแข็ง และการจัดการที่ดีเพื่อให้มีสีของเปลือกหุ้มเมล็ดตรงตามมาตรฐาน พบว่าได้ผลดี และการวิจัยเพื่อควบคุมแมลงดักแด้ถั่วอะซูกิ ในพื้นที่ส่งเสริมจำนวน 115 ไร่ ซึ่งพบว่า สามารถควบคุมได้ดี จนความต้องการเมล็ดถั่วอะซูกิคุณภาพดีของบริษัทยูเอโนไฟน์ เคมิคัล (ประเทศไทย) จำกัด เพิ่มขึ้นโดยมีแผนการส่งเสริมการปลูกถั่วอะซูกิในประเทศไทย ระยะ 5 ปี นับตั้งแต่ปี 2545 ถึง 2550 โดยปีแรกเป้าหมายผลผลิต 15 ตัน ประมาณการใช้พื้นที่ปลูก 100 ไร่ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในปีต่อไป

ในการส่งเสริมการปลูกถั่วอะซูกิบนพื้นที่สูง ได้อาศัยพื้นที่ปลูกของเกษตรกรบนพื้นที่สูงของทางมูลนิธิโครงการหลวงเป็นหลัก แต่มีข้อจำกัดในการขยายพื้นที่สำหรับการส่งเสริมการปลูกถั่วอะซูกิ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ดอนอาศัยน้ำฝน เป็นเนินสูงต่ำ สลับกับที่ราบกระจัดกระจายตามหุบเขาทั่วไป และบางแห่งเป็นพื้นที่อับฝน ปัญหาเรื่องน้ำได้เป็นอุปสรรคที่สำคัญ โดยเฉพาะการขาดแคลนน้ำเมื่อต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ทำให้ผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการ ดังนั้น จึงได้มีการวิจัยการปลูกถั่วอะซูกิในพื้นที่นาบนพื้นที่สูง หลังการเก็บเกี่ยวข้าว ซึ่งได้เริ่มดำเนินการวิจัย ในปี 2542-2543 ในพื้นที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอินทนนท์ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ อ.จอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งพบว่าสามารถที่จะทำการปลูกถั่วอะซูกิได้ หากมีน้ำชลประทานในช่วงฤดูแล้ง และได้ทำการส่งเสริมการปลูกถั่วอะซูกิในพื้นที่นาบนพื้นที่สูง หลังการเก็บเกี่ยวข้าว ในปี 2544 เป็นต้นมา แต่พบว่าในบางพื้นที่ที่มีสภาพอากาศหนาวเย็นจัด ทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตลดลง

การปลูกถั่วลูกไก่บนพื้นที่สูงในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย Chickpea Production Study in the Northern Highland of Thailand

อาคม กาญจนประโชติ



ถั่วลูกไก่ (Chickpea ; *Cicer arictinum* L.) แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ประเภท desi มีเมล็ดขนาดเล็ก มีมูมและสันแหลม เปลือกหุ้มเมล็ดมีสีดำ สีครีม หรือสีเหลือง ลักษณะคล้ายหัวลูกไก่ มีปลุกมากทางเอเชียและเอธิโอเปีย ประเภท kabuli เมล็ดค่อนข้างกลม ขนาดใหญ่ มีลักษณะ คล้ายหัวแกะเปลือกหุ้มเมล็ดมีสีครีมถึงสีขาว ปลูกกันมากในทางตะวันตกของเอเชีย ทางเหนือของแอฟริกา ทางใต้ของยุโรป และในเม็กซิโก

การวิจัยการปลูกถั่วลูกไก่บนพื้นที่สูงในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ได้ทุนสนับสนุนจากมูลนิธิโครงการหลวง เพื่อทำการศึกษาคัดเลือกสายพันธุ์ของถั่วลูกไก่ 49 สายพันธุ์ จากประเทศซีเรีย ในปี พ.ศ.2543 – 2545 พบว่าถั่วลูกไก่สายพันธุ์ ILC 482, FLIP 98-68C, FLIP 97-102C, FLIP 97-241C และ FLIP 98-92 มีการเจริญเติบโต ให้ผลผลิต และปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี

ส่วนถั่วลูกไก่ประเภท desi ซึ่งได้แก่ สายพันธุ์ Sona, Tyson และ Heera มีการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของสถานที่ทำการศึกษาดทดลองได้ดีกว่า ถั่วลูกไก่ประเภท kabuli ได้แก่ สายพันธุ์ Bumper, Kaniva และสายพันธุ์ Garnet

ซึ่งในปี พ.ศ. 2545 ได้ส่งมอบเมล็ดพันธุ์ถั่วลูกไก่ให้กับงานพัฒนาและส่งเสริมพืชไร่ มูลนิธิโครงการหลวง เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงปลูกต่อไป

การพัฒนาพืชเส้นใย Mitsumata (*Edgeworthia papyrifera* Vent.)

เพื่อเข้าสู่ระบบอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ

Studies for Improvement of Mitsumata (*Edgeworthia papyrifera* Vent.)

รังสิมา อัมพวัน นพมณี โทปัญญานนท์ ทิพย์สุดา ปุกมณี ลักษณะ เพ็ชรประดับ
ภูสิต ปุกมณี สมจิตต์ กิจรุ่งเรือง สุรินทร์ ดีสีปาน ทรงวุฒิ เพ็ชรประดับ นิคม วงศ์นันตา
ภูเบศร์ เมืองมูล บุญธรรม บุญเลา และสมบุญ กัลดกليب



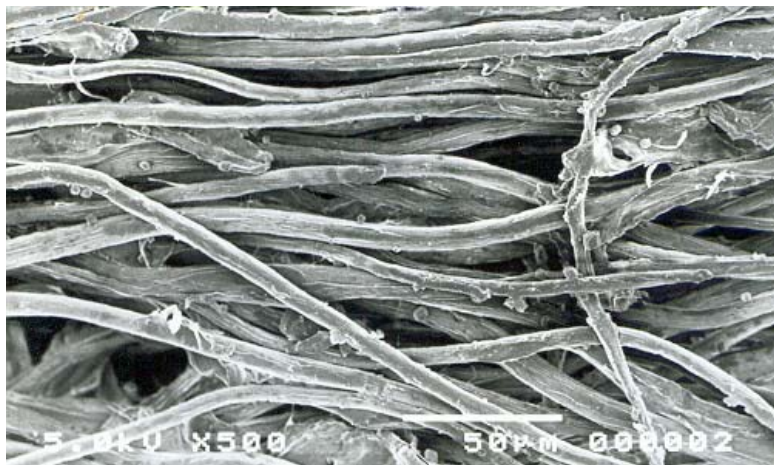
พืชเส้นใย Mitsumata หรือ Paperbush เป็นไม้พุ่มผลัดใบ อยู่ในวงศ์ Thymelaeaceae มีถิ่นกำเนิดในทวีปเอเชีย แถบหิมาลัย จีน และญี่ปุ่น มีคุณสมบัติเด่น คือ เส้นใยสั้น ละเอียด มีความมันแวววาวเหนียวและเรียบ ฝายวิจัย สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร ได้ศึกษาการขยายพันธุ์ในสภาพปลอดเชื้อประสบความสำเร็จและทดลองปลูกทดสอบบนพื้นที่สูง คือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่าระดับแสงและระยะปลูกมีผลต่อการเจริญเติบโตและปริมาณผลผลิตของเยื่อ โดยต้นกล้าอายุ 3 เดือน ลงแปลงปลูกทดสอบนาน 2.5 ปีเมื่อเก็บเกี่ยว จะให้ผลผลิตเยื่อสดเฉลี่ย 31.93-39.85 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักต้นทั้งหมด และมีความยาวเส้นใยเฉลี่ยทั้งหมดอยู่ในช่วง 3.06-4.71 มิลลิเมตร โดยต้นที่ปลูกแซมแปลงไม้ผล ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่มีน้ำหนักเยื่อสดมากที่สุด คือ 259.52 กรัมต่อต้น และน้ำหนักเยื่อแห้ง 101.61 กรัมต่อต้น คิดเป็นอัตราเยื่อสดต่อเยื่อแห้งเท่ากับ 2.6 : 1 ส่วนศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวงพบว่าต้นที่ปลูกระดับแสง 50 เปอร์เซ็นต์ ระยะปลูก 2x2 เมตร มีน้ำหนักเยื่อสดมากที่สุด คือ 246.89 กรัมต่อต้น และน้ำหนักเยื่อแห้ง 112.191 กรัมต่อต้น คิดเป็นอัตราเยื่อสดต่อเยื่อแห้งเท่ากับ 2.2 : 1

ข้อมูลเพิ่มเติม : รังสิมา อัมพวัน ฝายวิจัย สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร โทร. 0-5387-3941
รังสิมา อัมพวัน และคณะ. 2542. การศึกษาการเจริญเติบโต การเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตเยื่อกระดาษของปอสาญี่ปุ่น. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์มูลนิธิโครงการหลวง. 44 น.

การติดตามลักษณะโครงสร้างทางจุลภาคของพืชเส้นใยमितซูมาตะด้วยเทคนิคจุลทรรศน์
อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

SEM Investigation on Microstructure of *Edgeworthia papyrifera* “Mitsumata”

ภูสิต ปุกมณี นพมณี โทบุญญานนท์ รังสิมา อัมพวัน และทิพย์สุดา ปุกมณี



เส้นใยของमितซูมาตะที่ผ่านการต้มด้วย 10 % (w/w) NaOH เป็นเวลา 5 ชั่วโมง

การศึกษาโครงสร้างและลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพืชเส้นใยमितซูมาตะอายุ 18 เดือน ที่ปลูกในพื้นที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ. เชียงใหม่ สามารถศึกษาได้โดยเทคนิคจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) พบว่า เปลือกใบที่ผ่านการต้มด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 10 % โดยน้ำหนัก อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 ชั่วโมง เส้นใยมีลักษณะละเอียด นุ่ม และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย เท่ากับ 6 ไมโครเมตร

ข้อมูลเพิ่มเติม: อ.ดร. ภูสิต ปุกมณี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ โทร.0-5387-3544

Laokum, S., Kumthima, S., Topoonyanont, N., Ampawan, R., Pookmanee, T. and Pookmanee, P.

2006. Effect of various pulping conditions on the microstructure of pulp Mitsumata's fibers, *J. Elec.Micro. Soc. Thai.* 16(1): 101-102.

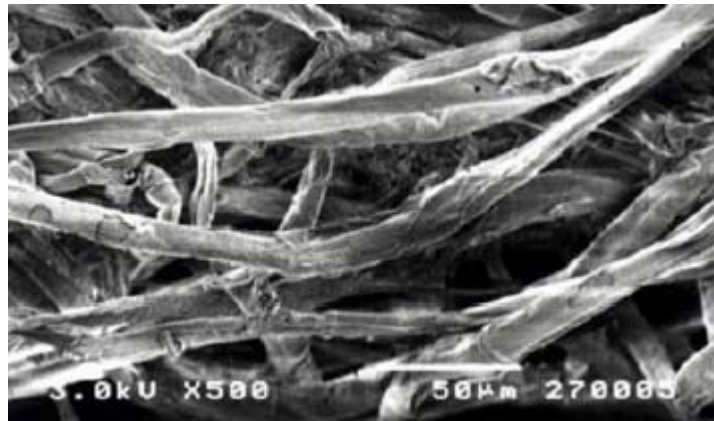
Pookmanee, P., Kumthima, S., Laokum, S., Topoonyanont, N., Ampawan, R. and Pookmanee, T. 2004.

SEM studies of *Edgeworthia papyrifera* “Mitsumata” from the Royal Mae Sa Mai development center, Chiang Mai, In Proceeding of the 8th Asia-Pacific Conference on Electron Microscopy “Microscopy for Human Life” (8APEM), ed. N. Tanaka. Yoshida Printing, Ishikawa. pp.1137-1138.

การศึกษาลักษณะโครงสร้างทางจุลภาคของปอสาด้วย เทคนิคจุลทรรศน์อิเล็กตรอน
แบบส่องกราด

Study on Microstructure of *Broussonetia papyrifera* (L.) Vent by
Scanning Electron Microscopy

ภูสิต ปุกมณี นพมณี โทบุญญานนท์ รังสิมา อัมพวัน และทิพย์สุดา ปุกมณี



เยื่อปอสาที่ผ่านการต้มด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ เข้มข้น 15 % นาน 3 ชั่วโมง

การศึกษาโครงสร้างและลักษณะทางสัณฐานวิทยาของปอสาอายุ 2 ปี ที่ปลูกในพื้นที่ของ โครงการ
พัฒนاب้านโปง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ. เชียงใหม่ สามารถศึกษาได้โดยเทคนิคจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่อง
กราด (SEM) พบว่า เปลือกในของปอสามีท่อน้ำและท่ออาหารจำนวนมากและเยื่อที่ได้จากการต้มด้วย
สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ เข้มข้น 15 % โดยน้ำหนัก นาน 3 ชั่วโมง มีผลผลิตของเยื่อมีค่าเท่ากับ 55 %
และเส้นใยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย เท่ากับ 10 ไมโครเมตร

ข้อมูลเพิ่มเติม: อ.ดร. ภูสิต ปุกมณี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ โทร.0-5387-3544

Sutthiphansiri, N., Mairieng, K., Maneechai, T., Topoonyanont, N., Ampawan, R., Pookmanee, T.,
Luangphai, N. and Pookmanee, P. 2003. Influences of cooking and bleaching conditions on
microstructures of *Broussonetia papyrifera* (L.) Vent and *Edgeworthia papyrifera*
"Mitsumata". *J. Elec. Micro. Soc. Thai.* 17(1): 33-34.

Poonpanit-Upatam, K., Kaokaew, W., Topoonyanont, N., Ampawan, R., Pookmanee, T. and
Pookmanee, P. 2004. The microstructure investigations *Broussonetia papyrifera* (L.) Vent
(paper mulberry) by electron microscopy. *J. Micro. Soc. Thai.* 18(1): 47-48.

การหาอัตราปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมต่อการเจริญและผลผลิตของไหมหม่อน
และผลต่อการเลี้ยงไหมในดินชุดสันทราย

Evaluation of Chemical Fertilizer Rates on Growth and Yield of Mulberry and Effects
on Rearing, *Bombyx mori* L. Series

ชยัน สุวรรณ และปฎิภาณ สุทธิกุลบุตร



การประเมินหาอัตราปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมต่อการเจริญของหม่อนพันธุ์ บร.51 สำหรับเลี้ยงไหมวัยอ่อน แบบแปลงซ้ำและผลต่อการเลี้ยงไหมลูกผสม (poly x bivoltine) วัยอ่อนทั้งในฤดูฝนและฤดูหนาว พบว่าผลผลิตไหมหม่อนที่ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 60-30-30 กิโลกรัม/ไร่ ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักใบสูงสุด 0.166 กิโลกรัม/ต้น ผลต่อการเลี้ยงไหมวัยอ่อน พบว่าน้ำหนักหนอนไหมวัย 3 เฉลี่ย 10 ตัว ที่เลี้ยงด้วยใบหม่อนจากแปลงที่ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 30-15-15 กิโลกรัม/ไร่ ให้ค่าสูงสุด 1.226 กรัม

ส่วนผลผลิตของไหมหม่อนสำหรับเลี้ยงไหมวัยแก่ นั้น พบว่า แปลงหม่อนที่ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 60-30-30 กิโลกรัม/ไร่ ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักใบสูงสุด 1.375 กิโลกรัม/ต้น อีกทั้งยังคงให้คุณลักษณะต่าง ๆ ที่ดีที่สุดต่อการเลี้ยงไหมวัยแก่ ซึ่งได้แก่ น้ำหนักเฉลี่ยหนอนไหมวัย 5 น้ำหนักรังสด น้ำหนักเปลือกรัง และเปอร์เซ็นต์เปลือกรัง ซึ่งเท่ากับ 25.066 กรัม, 12.562 กรัม, 2.077 กรัม และ 16.750 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

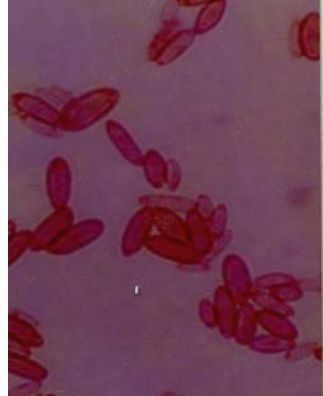
ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ชยัน สุวรรณ ภาควิชาอารักขาพืช คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5387-3420

ปฎิภาณ สุทธิกุลบุตร ภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5387-3490

การศึกษากระบวนการตรึงไนโตรเจนทางชีวภาพที่มีความสัมพันธ์กับหญ้าแฝก

Biological Nitrogen Fixation Associated with Vetiver Grass

เศรษฐา ศิริพิณฑุ์ อนันต์ ปินตารักษ์ อภิชัย อธิธรรม และจิตติมา ยถาภูณานนท์



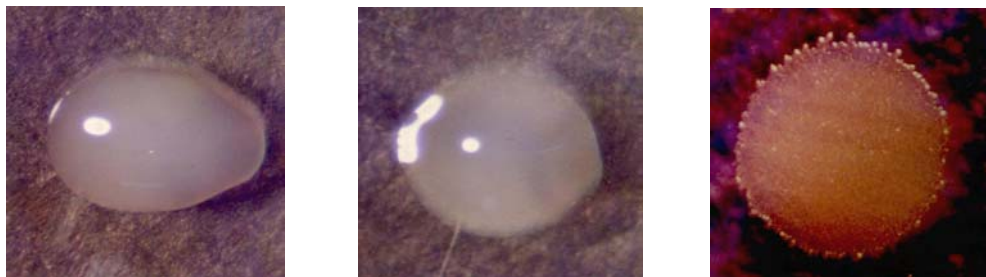
การศึกษากระบวนการตรึงไนโตรเจนทางชีวภาพที่มีความสัมพันธ์กับหญ้าแฝก ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงาน โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยผลงานวิจัยได้บรรลุวัตถุประสงค์ดังนี้ 1. สามารถคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนได้จากรากหญ้าแฝกจำนวน 35 สายพันธุ์ แต่ละสายพันธุ์มีศักยภาพในการตรึงไนโตรเจนในสภาพอาหารที่ปราศจากไนโตรเจนที่แตกต่างกัน 2. หญ้าแฝกต่างพันธุ์กันตอบสนองต่อการใส่เชื้อแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนที่แตกต่างกัน ทั้งในด้านการเจริญเติบโต กิจกรรมการตรึงไนโตรเจนของรากหญ้าแฝก และปริมาณธาตุไนโตรเจนที่สะสมในต้นหญ้าแฝก 3. รากหญ้าแฝกที่มีระดับความลึกจากผิวดินที่ต่างกัน มีประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนที่แตกต่างกัน 4. ผลของการจำแนกเชื้อแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนที่มีความสัมพันธ์กับรากหญ้าแฝกด้วยเทคนิค 16-S rRNA sequencing technique หรือการหาลำดับเบสในไรโบโซม RNA ร่วมกับมหาวิทยาลัย Kagoshima University และ JICA ประเทศญี่ปุ่น พบเชื้อแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนกลุ่ม *Beijerinckia indic*, *Bacillus* sp. และ *Azotobacter* sp. ซึ่งแต่ละสายพันธุ์มีลำดับเบสที่ต่างกัน และมีประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนเมื่อตรวจวัดด้วยวิธี acetylene reduction assay ที่แตกต่างกัน 5. แบคทีเรียตรึงไนโตรเจนที่คัดเลือกได้จากรากหญ้าแฝกนอกจากจะเป็นแหล่งผลิตไนโตรเจนให้แก่หญ้าแฝกแล้วยังสามารถสังเคราะห์สารควบคุมการเจริญเติบโต (plant growth regulator) ที่มีคุณสมบัติคล้าย IAA, IBA และ GA ให้แก่รากหญ้าแฝก 6. เมื่อตรวจวัดความสามารถในการตรึงไนโตรเจนของเชื้อแบคทีเรียที่มีความสัมพันธ์กับรากหญ้าแฝกด้วยวิธีไนโตรเจนไอโซโทป ($N-15$ dilution technique) พบว่า 30 ถึง 40 เปอร์เซ็นต์ของไนโตรเจนที่มีอยู่ในต้นหญ้าแฝกได้มาจากการตรึงไนโตรเจน จึงสามารถกล่าวได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนกับรากหญ้าแฝกเป็นเรื่องมหัศจรรย์ ชับชวน่าศึกษาในเชิงลึกอย่างยิ่ง

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร. เศรษฐา ศิริพิณฑุ์ ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5349-8169

E-mail : settha@mju.ac.th

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการทางนิเวศต่อการเปลี่ยนแปลง
ประชากรของแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนแบบอิสระ
Population Changes in Free Living Nitrogen Fixing Bacteria as Affected
by Changing Ecosystem Processes

เศรษฐา ศิริพิณฑ์ หนึ่ง เตียอำรุง และนันทกร บุญเกิด



สภาพแวดล้อมของพื้นที่เก็บตัวอย่างที่แตกต่างกันของแต่ละภูมิภาคคือ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั้น ทำให้จำนวนประชากรแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนแบบอิสระมีความแตกต่างกัน พื้นที่ที่มีการเกษตรกรรม เช่น พื้นที่มีการปลูกข้าวอย่างต่อเนื่อง พื้นที่ปลูกพืชไร่สลับข้าว พื้นที่ปลูกพืชไร่ต่อเนื่องนั้นจำนวนประชากรแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนแบบอิสระมีจำนวนมากกว่พื้นที่รกร้างว่างเปล่า พื้นที่เชิงเขา กลางเขา และยอดเขา คุณสมบัติทางกายภาพของดินเช่น ความชื้นของดิน รวมถึงชนิดของพืชที่ขึ้นบริเวณนั้น มีผลกระทบต่อจำนวนประชากรเชื้อแบคทีเรีย คุณสมบัติทางเคมีบางประการของดิน เช่น pH, EC, Ca, K, P และอินทรีย์วัตถุในดินก็ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงประชากรของแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนแบบอิสระ สามารถแยกแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนแบบอิสระจากดินทั้ง 3 ภูมิภาค ได้จำนวน 222 ไอโซเลต พบว่าทุกไอโซเลตเป็นแบคทีเรียแกรมลบ รูปร่างเซลล์ เป็นแบบ rod shape ถึง 63 % ของจำนวนประชากรทั้งหมด แต่ละสายพันธุ์ของแบคทีเรียมีกิจกรรมเอนไซม์ไนโตรจีเนสแตกต่างกันเป็นช่วงที่กว้างตั้งแต่ 1 ถึง 9,500 นาโนโมล C_2H_4 / มก. โปรตีน / วัน ผลการจำแนกกลุ่มแบคทีเรียโดยอาศัยหลักการทางชีวเคมี สามารถแยกแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนได้คือ *Beijerinckia* sp., *Klebsiella* sp., *Azotobacter* sp., *Azomonas* sp. และ *Azospirillum* sp. เป็นต้น ผลของการใช้เทคนิคทาง molecular genetic marker เช่น *nifD* gene profile และ ERIC primer สามารถจำแนกแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนแบบอิสระออกเป็น 48 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันทางพันธุกรรม และมีความสามารถในการดำรงชีพอยู่ได้ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันของแต่ละภูมิภาค แบคทีเรียแต่ละกลุ่มมีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง ไม่มีแบคทีเรียสายพันธุ์ใดมีแนวโน้มจะเป็นแบคทีเรียสายพันธุ์เดียวกันเลย โดยเฉพาะสภาพพื้นที่ และภูมิภาคที่แตกต่างกัน งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการพัฒนาองค์ความรู้ และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

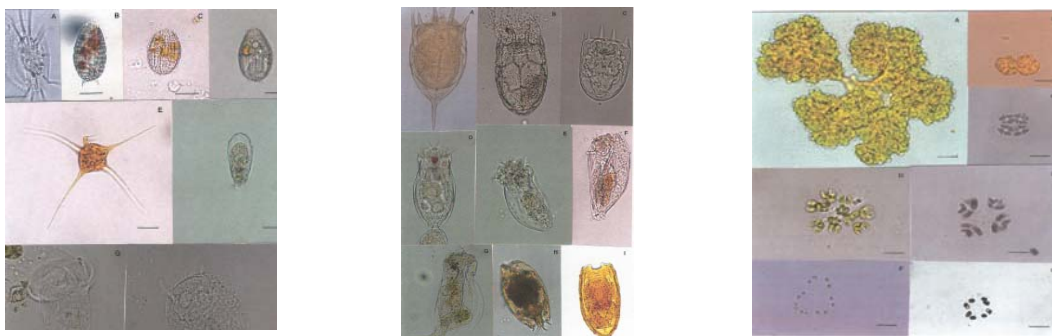
ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร.เศรษฐา ศิริพิณฑ์ ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร. 0-5349-8169

E-mail: settha@mju.ac.th

ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชและสัตว์
ในอ่างเก็บน้ำห้วยโจ พื้นที่ป่าอนุรักษ์บ้านโปง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2543

Relationship between Water Quality and Diversity of Planktons in Huai Jo Reservoir
Banpong Protected Forest Chiangmai

เพ็ญรัตน์ หงษ์วิทยากร และ โฉมยง ไชยอุบล



จากการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับความหลากหลายของแพลงก์ตอน ในอ่างเก็บน้ำห้วยโจ พื้นที่ป่าอนุรักษ์บ้านโปง ปี 2543 ผลการศึกษาคุณภาพน้ำทางกายภาพและเคมี คือ ความลึกเฉลี่ยของแหล่งน้ำ 11 เมตร ความลึกที่แสงส่องถึง 1.3 เมตร ในช่วงฤดูหนาวอุณหภูมิต่ำสุด 24°C ฤดูร้อนอุณหภูมิสูงสุด 31.6°C ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) 6.65-8.20 ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) 4.4-6.9 mg/l BOD₅ 0.6-1.6 mg/l ค่าการนำกระแสไฟฟ้า 84.3-195.6 s/cm ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำ (TDS) 42.4-97.3 mg/l ปริมาณสารอาหาร ได้แก่ soluble reactive phosphorus 0.05-0.50 mg/l nitrate-nitrogen 0.8-1.1 mg/l ammonium-nitrogen 0.08-0.29 mg/l ผลของคุณภาพน้ำทางกายภาพและเคมีจัดเป็นแหล่งน้ำประเภท 2 ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำ ของแหล่งน้ำจืดผิวดิน

ผลการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอน พบแพลงก์ตอนพืช 6 divisions 20 orders 72 genera 137 species แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นสามารถใช้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำได้ คือ *Dinobryon divergens* บ่งชี้คุณภาพน้ำดี *Cylindrospermopsis philippinensis*, *C. raciborskii*, *Planktolyngbya limnetica*, *P. contorta* บ่งชี้คุณภาพน้ำที่มีสารอินทรีย์สูง พบแพลงก์ตอนสัตว์ 3 phylums 7 classes 11 orders 15 families 42 genera 49 species ดังนี้ *Keratella cochlearis* และ *Brachionus forficula* บ่งชี้คุณภาพน้ำที่มีปริมาณสารอินทรีย์สูง คุณภาพน้ำเมื่อจัดตามความมากน้อยของสารอาหาร จัดอยู่ในระดับสารอาหารปานกลาง (mesotrophic) ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์มีความสัมพันธ์กันลักษณะ cyclic equilibrium ในห่วงโซ่อาหาร เมื่อจำนวนแพลงก์ตอนพืชซึ่งเป็นผู้ผลิตเพิ่มจำนวนขึ้น แพลงก์ตอนสัตว์ผู้บริโภคจะค่อยๆ เพิ่มจำนวนตามมา และเมื่อแพลงก์ตอนพืชลดจำนวนลงแพลงก์ตอนสัตว์จะค่อยๆ ลดจำนวนลงตามลำดับ

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.เพ็ญรัตน์ หงษ์วิทยากร สำนักงานอธิการบดี โทร. 0-5387-3020

การผลิตเนื้อลูกโคจากลูกโคนมเพศผู้

Veal Production from Dairy Male Calves

สมปอง สรวมศิริ ไพโรจน์ ศิลม้น สัญชัย จตุรสิทธิ์ และธนาธิป วิใจ



เนื่องจากเนื้อลูกโคเป็นเนื้อที่มีราคาแพงและประเทศไทยต้องนำเข้าเพื่อบริโภคเป็นจำนวนมากในแต่ละปี จึงได้ทำการทดลองเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้โดยใช้นมสด หรืออาหารแทนนมชนิดต่าง ๆ ทั้งที่ผลิตขึ้นเองในฟาร์มและอาหารแทนนมสูตรการค้า โดยใช้ระยะเวลาทดลองระหว่างปี พ.ศ.2544-2545 และได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พบว่า มีความเป็นไปได้ในการนำลูกโคนมเพศผู้มาเลี้ยงเพื่อผลิตเป็นเนื้อลูกโค แม้ว่าอัตราการเจริญเติบโตจะต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับรายงานของต่างประเทศ แต่ลักษณะซากและคุณภาพเนื้อที่ได้ได้รับการยอมรับจากตลาดเนื้อลูกโคในจังหวัดเชียงใหม่เป็นอย่างดี ต้นทุนการผลิตต่อตัวประมาณ 9,000 - 10,000 บาท ขึ้นกับชนิดอาหารที่ใช้เลี้ยง การใช้นมสดทำให้ลูกโคมีการเจริญเติบโตดีแต่ต้นทุนจะสูงกว่าการใช้อาหารแทนนม เนื่องจากเนื้อลูกโคที่มีราคาแพง คือ ส่วนของเนื้อสันใน เนื้อสันนอก และ เนื้อขาหลัง ดังนั้นเนื้อในส่วนอื่นควรนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น ผลิตไส้กรอก เนื้อลูกโคซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ตลาดมีความต้องการสูงและมีราคาแพง ดังนั้นการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อผลิตเนื้อลูกโคจึงควรวางแผนการตลาดและการใช้ประโยชน์จากส่วนต่างๆ ของซากให้ดี เนื่องจากต้นทุนสูงแต่มีผลตอบแทนที่ดีเพราะมีตลาดที่แน่นอน

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.ดร.สมปอง สรวมศิริ ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5335-3831-4

สมปอง สรวมศิริ. แนวทางการเพิ่มมูลค่าของลูกโคนมเพศผู้โดยการผลิตเนื้อลูกโค. รายงานผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่.

สมปอง สรวมศิริ. 2547. สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของลูกโคที่มีการใช้แบ่งถั่วเหลืองเป็นแหล่งโปรตีนเสริมในนมเทียมเพื่อผลิตเนื้อลูกโค. การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 42 3-7 กุมภาพันธ์ ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

การผ่าตัดใส่ท่อเก็บตัวอย่างอาหารที่กระเพาะรูเมนในโคโดยการผ่าตัดครั้งเดียว

Rumen Fistulation in Dairy Cattle by One Stage Operation

อำพล วรวิทย์ธรรม สมปอง สรวมศิริ และไพโรจน์ ศิลม้น



การผ่าตัดครั้งเดียว (one stage operation) โดยการผ่าตัดเปิดช่องท้องทางด้านซ้ายของโค ตรงตำแหน่งของกระเพาะรูเมนเพื่อดึงผนังกระเพาะรูเมนออกมาเย็บติดกับเยื่อช่องท้อง (peritonium) โดยเย็บเป็นรูปวงรีแล้วผ่าเปิดผนังกระเพาะ จากนั้นจึงเย็บผนังกระเพาะรูเมนให้ติดกับกล้ามเนื้อและผิวหนัง เป็นช่วงๆ แบบ simple continuous suture หลังจากเย็บแผลเสร็จจึงใส่ท่อเก็บตัวอย่างอาหารที่ทำจากซิลิโคน (silicone rubber) จากการผ่าตัดพบว่าวิธีการผ่าตัดแบบนี้เป็นวิธีการที่ง่าย สะดวก และประหยัดเวลาโดยไม่มีการอักเสบในช่องท้อง เนื่องจากการผ่าตัดและแผลที่เกิดจากการผ่าตัดเชื่อมติดกันได้ดี โคที่ได้รับการผ่าตัดใส่ท่อเก็บตัวอย่างอาหารด้วยวิธีนี้ สามารถนำมาใช้ในการทดลองเพื่อศึกษาการย่อยได้ของโภชนาได้ทั้งโดยวิธีการศึกษาในตัวสัตว์ เช่น วิธีใช้ถุงไนลอน และการศึกษาในห้องปฏิบัติการเช่นการศึกษาค่าการย่อยได้ในหลอดทดลอง โดยไม่มีผลกระทบต่อภาวะเจริญเติบโตและการมีชีวิตของสัตว์

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.อำพล วรวิทย์ธรรม โครงการจัดตั้งมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่เฉลิมพระเกียรติ ต.แม่สาย อ.ร้องกวาง จ.แพร่ โทร 0-5464-8593-5

อำพล วรวิทย์ธรรม สมปอง สรวมศิริ และไพโรจน์ ศิลม้น. 2546. การผ่าตัดใส่ท่อเก็บตัวอย่างอาหารที่กระเพาะรูเมนในโคโดยวิธีการผ่าตัดแบบครั้งเดียว. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร. สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

แป้งถั่วเหลืองอาหารโปรตีนในนมเทียม

Soybean Flour as Protein Supplement in Milk Replacer

ไพโรจน์ ศิลม้น สมปอง สรวมศิริ สัญชัย จตุรสิทธา และธนาทิป วิใจ



แป้งถั่วเหลืองเป็นแหล่งของอาหารโปรตีนที่นิยมใช้เป็นอาหารมนุษย์ เช่น ใช้ทำนมถั่วเหลือง และอาหารโปรตีนเกษตรเป็นต้น เมื่อเปรียบเทียบราคากับโปรตีนจากผลิตภัณฑ์นมชนิดต่างๆ ที่ใช้เป็นแหล่งโปรตีนในนมเทียมใช้เลี้ยงลูกโคแล้ว แป้งถั่วเหลืองนับเป็นแหล่งโปรตีนราคาถูก การใช้แป้งถั่วเหลืองเป็นแหล่งโปรตีนในนมเทียมจึงเป็นการศึกษาที่น่าสนใจ จากผลการทดลองในระหว่างปี พ.ศ. 2542-2545 โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พบว่าการใช้แป้งถั่วเหลืองเป็นส่วนผสมในนมเทียมเลี้ยงลูกโคเล็ก จะมีผลให้ลูกโคเกิดอาการท้องร่วง ซึ่งทำให้มีการเจริญเติบโตลดลงได้ เนื่องจากในระยะหลังคลอดลูกโคยังไม่เอนไซม์ที่ใช้ในการย่อยโปรตีนในแป้งถั่วเหลือง หากจะใช้แป้งถั่วเหลืองในนมเทียมเลี้ยงลูกโค ควรใช้ไม่เกิน 20% และใช้เลี้ยงลูกโคที่มีอายุเกินกว่า 3 สัปดาห์ โดยให้อาหารชั้นลูกโคและอาหารหย่านที่มีคุณภาพเสริมด้วย การใช้นมเทียมสูตรการค้าที่มีส่วนผสมของแป้งถั่วเหลืองควรสังเกตระดับของแป้งถั่วเหลืองหรือโปรตีนจากถั่วเหลืองที่เป็นส่วนผสมเช่นกัน

ข้อมูลเพิ่มเติม: ไพโรจน์ ศิลม้น ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร.0-5335- 3831-4
ไพโรจน์ ศิลม้น. 2545. การใช้แป้งถั่วเหลืองเป็นแหล่งโปรตีนในอาหารแทนนมเลี้ยงลูกโค. รายงานผลการวิจัย
มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. 47 หน้า.

ไพโรจน์ ศิลม้น. 2545. คุณภาพซากและผลตอบแทนของลูกโคที่เลี้ยงด้วยอาหารแทนนมที่มีแป้งถั่วเหลือง.
รายงานการประชุมสัมมนาทางวิชาการสาขาสัตวศาสตร์ งานวันเกษตรแห่งชาติ มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่.

การใช้ใบกระถินเทพาเป็นแหล่งโปรตีนในอาหารโค

The Use of Legume Leaves (*Acacia mangium*) as Protein Source in Cattle Feed

สมปอง สรวมศิริ ปราโมช ศีตะโกเศศ และไพโรจน์ ศิลม้น



กระถินเทพาเป็นพืชตระกูลถั่วยืนต้นที่รัฐบาลส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกในเขตป่าอนุรักษ์ และเขตป่าเสื่อมโทรม เนื่องจากเป็นไม้โตเร็วที่มีลำต้นตรงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น ใช้เป็นพืชบำรุงดิน ป้องกันการพังทลายของหน้าดิน ใช้ลำต้นในการก่อสร้าง และใช้ทำเยื่อกระดาษ เป็นต้น การที่กระถินเทพาเป็นพืชตระกูลถั่วที่มีใบขนาดใหญ่ และมีใบตลอดทั้งปี ใบกระถินเทพามีค่าเฉลี่ยโปรตีนสูงสามารถนำมาใช้เป็นแหล่งโปรตีน ผลการทดลองด้านการใช้ใบกระถินเทพาเป็นแหล่งโปรตีนในอาหารชั้นเลี้ยงโค การปลูกกระถินเทพาร่วมกับพืชอาหารสัตว์ เช่น หญ้ากินนีและหญ้าลูซี่ในแปลงหญ้า และการปลูกกระถินเทพาในลักษณะเป็นแนวรั้ว ในระหว่างปี พ.ศ. 2536-2540 ได้รับการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พบว่าใบกระถินเทพาสามารถใช้เป็นแหล่งโปรตีนทดแทนใบกระถินในอาหารโคได้ โดยไม่มีผลเสียต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.ดร.สมปอง สรวมศิริ ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5335-3831-4

สมปอง สรวมศิริ ปราโมช ศีตะโกเศศ และไพโรจน์ ศิลม้น. 2539. การใช้ใบกระถินเทพาเป็นแหล่งโปรตีนในอาหารโค. รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

การใช้เปลือกฝักถั่วเหลืองเป็นอาหารหยาบเลี้ยงโค The Use of Soybean Pod Husk as Roughage for Cattle

สมปอง สรวมศิริ ปราโมช ศีตะโกเศศ อนุชา ศิริ พิสุทธิ เนียมทรัพย์
ไพโรจน์ ศิลมัน และเผ่าพงษ์ ปุณณะพงษ์



เปลือกฝักถั่วเหลืองและฟางถั่วเหลืองเป็นเศษเหลือจากการผลิตถั่วเหลือง ได้จากการนวดถั่วเหลืองด้วยมือหรือการใช้เครื่องจักร ในแต่ละปีการเพาะปลูกในจังหวัดเชียงใหม่มีเศษเหลือจากการผลิตถั่วเหลืองอยู่มากมาย โดยทั่วไปเกษตรกรจะเผาทิ้ง หรือทิ้งไว้ให้เกิดเห็ดถั่วเหลือง หรือทำปุ๋ยพืชสด จากการศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2531-2545 ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อนำเปลือกถั่วเหลืองและฟางถั่วเหลืองมาใช้ประโยชน์ในทางอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น โค และแกะ พบว่าเปลือกฝักถั่วเหลืองและฟางถั่วเหลืองมีคุณค่าทางอาหารสูงกว่าฟางข้าวและสามารถใช้เป็นอาหารหยาบแทนฟางข้าวหรือใช้เสริมอาหารหยาบอื่นได้ดี การเพิ่มคุณค่าทางอาหารของฟางถั่วเหลืองหรือเปลือกฝักถั่วเหลืองสามารถทำได้ เช่น การอบยูเรีย หรือการใช้สารละลายยูเรีย-กากน้ำตาล การใช้ฟางถั่วเหลือง (ประกอบด้วยลำต้น ก้านใบและเปลือกฝัก) เลี้ยงโคจะเกิดปัญหาการเลือกกินเฉพาะบางส่วนโดยทั้งส่วนของลำต้นไว้ ปัญหาที่สำคัญในการใช้เลี้ยงโคคือต้องมีโรงเรือนในการเก็บรักษา เนื่องจากมีลักษณะฟางต้องใช้พื้นที่เก็บรักษามาก

ข้อมูลเพิ่มเติม: รศ.ดร.สมปอง สรวมศิริ ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5335-3831-4

สมปอง สรวมศิริ. 2532. การศึกษาเปรียบเทียบการใช้ฟางถั่วเหลืองหมักยูเรียกากน้ำตาลและการใช้ฟาง

ถั่วเหลืองรูดสารละลายยูเรียกากน้ำตาลเป็นอาหารหยาบเลี้ยงโค. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร. ปีที่ 6 ฉบับที่ 4.

สมปอง สรวมศิริ. 2536. การใช้ฟางถั่วเหลืองอบยูเรียเป็นอาหารโคขุน วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร. ปีที่ 9 ฉบับที่ 3.

สมปอง สรวมศิริ. 2536. การใช้ฟางถั่วเหลืองเป็นอาหารโคนม. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

สมปอง สรวมศิริ. 2537. การใช้ฟางถั่วเหลืองเป็นอาหารหยาบเลี้ยงโคทดแทนฟาง. วารสารเกษตรปีที่ 10 ฉบับที่ 2.

การใช้เศษเหลือจากโรงงานอุตสาหกรรมเกษตรเป็นอาหารโค

The Use of Agro-industrial Wastes as Cattle Feed

สมปอง สรวมศิริ ไพโรจน์ ศิลม้น อำพล วรวิทย์ธรรม อนุชา ศิริ และก.ทีปลักษณ์ ระวังเหตุ



เศษเหลือจากโรงงานอุตสาหกรรมเกษตรชนิดต่างๆ เช่น ถั่วเหลืองฝักสด ถั่วแขก แครอท ข้าวโพดฝักอ่อน เปลือกและฝักข้าวโพด เป็นแหล่งอาหารที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในเขตอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ นิยมนำมาใช้เป็นอาหารเสริมสำหรับโคนม เกษตรกรส่วนใหญ่ซื้อเศษเหลือดังกล่าวจากโรงงานในราคาประมาณ 10-20 สตางค์ต่อกิโลกรัม แล้วนำมาเลี้ยงโคนมในลักษณะเสริมอาหารหยาบโดยเฉพาะเมื่อใช้ฟางข้าวเป็นแหล่งอาหารหยาบหลัก จากการวิเคราะห์คุณค่าทางเคมีของเศษเหลือทางการเกษตรต่างๆ ดังกล่าวพบว่ามีความเหมาะสมสามารถใช้เป็นแหล่งอาหารเสริมได้ดี เศษเหลือบางชนิด เช่น ถั่วเหลืองฝักสดหรือถั่วแขกมีค่าเฉลี่ยโปรตีนสูงสามารถใช้เป็นอาหารเสริมโปรตีนได้ ส่วนแครอท ข้าวโพดฝักอ่อน และ เปลือกและฝักข้าวโพด มีโปรตีนต่ำกว่า ผลการศึกษาการย่อยได้ของโภชนาการในกระเพาะรูเมน โดยวิธีใช้ถุงในล่อน พบว่ามีศักยภาพในการสลายตัวของวัตถุแห้ง อินทรีย์วัตถุและโปรตีนสูง (มากกว่า 80%) แต่ปัญหาการใช้เศษเหลือดังกล่าวคือมีค่าวัตถุแห้งต่ำ

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.ดร. สมปอง สรวมศิริ ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5335- 3831-4

สมปอง สรวมศิริ. 2545. การประเมินค่าการสลายตัวของวัตถุแห้งของถั่วเหลืองฝักสดและถั่วแขกในกระเพาะหมักโคนมโดยใช้เทคนิคถุงในล่อน การประชุมวิชาการครั้งที่ 4. (ภาคโปสเตอร์) 2-3 ธันวาคม ณ ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

ผลของช่วงในการรีดน้ำเชื้อต่อคุณสมบัติของน้ำเชื้อสุกรสามพันธุ์

Effects of Collecting Intervals on Semen Quality of Three Bred Boars

อภิชัย เมฆบังวัน วินัย โยธินศิริกุล รัชฎา ศีตะโกเศศ และจำริญ มณีวรรณ



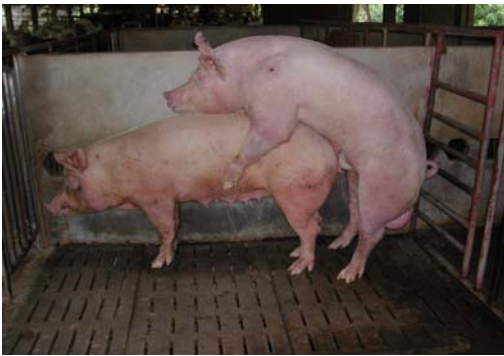
การศึกษาผลของช่วงการรีดน้ำเชื้อต่อคุณสมบัติของน้ำเชื้อสุกรสามพันธุ์ ทำการวางแผนการทดลองแบบ 3 x 4 Factorial in Completely Randomized Design ประกอบด้วย 2 Factors คือ Factor A ได้แก่สุกร 3 พันธุ์คือ ดุริโอก ลาร์จไวท์ และแลนด์เรซ Factor B คือ ช่วงอัตราการรีดน้ำเชื้อแต่ละครั้ง มี 4 ช่วง คือ อัตราการรีด 1, 2, 3 และ 4 วัน/ครั้ง แต่ละ Treatment combination กระทำ 3 ซ้ำ ผลการทดลองพบว่าอิทธิพลของพันธุ์สุกรไม่มีผลต่อคุณภาพน้ำเชื้อทั้งการตรวจสอบคุณภาพด้วยตาเปล่าและกล้องจุลทรรศน์ ส่วนอิทธิพลของช่วงหรืออัตราการรีดที่ 1 และ 2 วัน/ครั้ง ทำให้คุณภาพน้ำเชื้อทางด้านเปอร์เซ็นต์การลดลงของปริมาณน้ำเชื้อ การเคลื่อนไหวของอสุจิ เปอร์เซ็นต์อสุจิตายและผิดปกติ ความเข้มข้นของตัวอสุจิ และสุขภาพของพ่อสุกรเลวลง เมื่อเทียบกับการรีดที่อัตรา 3 และ 4 วัน/ครั้ง ส่วนการเปลี่ยนแปลงของค่า pH ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.อภิชัย เมฆบังวัน ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5387-3440-2

สมรรถภาพการสืบพันธุ์ของพ่อสุกรพันธุ์แท้และลูกผสม Reproductive Performance of Pure and Cross Bred Boar

อภิชัย เมฆบังวัน ปลีโรจน์ ปลื้มสำราญ และจำรูญ มณีวรรณ



การศึกษาสมรรถภาพการสืบพันธุ์ของพ่อสุกรพันธุ์แท้และลูกผสม ได้ทำการศึกษาในพ่อสุกรพันธุ์ดুরอค เฟียเทรน และลูกผสมดুরอค-เฟียเทรน เพื่อศึกษาถึงคุณภาพและปริมาณของน้ำเชื้อ อัตราการผสมติด ขนาดครอกของลูกสุกรแรกคลอดและ heterosis อันอาจเกิดขึ้นในลูกผสม โดยใช้พ่อสุกรพันธุ์ละ 3 ตัว และแต่ละพันธุ์ใช้ผสมพันธุ์กับพันธุ์ผสม 2 สายเลือด (ลาร์จไวท์-แลนด์เรซ) จำนวน 12 ตัว (ซ้ำ) ในแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) ผลการทดลองพบว่าพ่อสุกรพันธุ์เฟียเทรนให้ปริมาณน้ำเชื้อ จำนวนอสุจิที่หลังในแต่ละครั้งและอัตราการผสมติดสูงสุด ส่วนสุกรพันธุ์ดুরอคให้น้ำเชื้อที่มีความเข้มข้นของอสุจิสูงสุด และพ่อสุกรพันธุ์ผสมดুরอค-เฟียเทรน ให้จำนวนลูกสุกรแรกคลอด/ครอกสูงสุด ไม่พบความแตกต่างทางสถิติในลักษณะการเคลื่อนไหวของอสุจิ pH และเปอร์เซ็นต์อสุจิมิชีวิต แสดงถึงสมรรถภาพการผลิตอสุจิและน้ำกามที่ดีของพ่อสุกรพันธุ์เฟียเทรนและความแข็งแรงของตัวอสุจิในการเข้าผสมกับไข่ ทำให้เกิดตัวอ่อนที่แข็งแรงของพ่อสุกรพันธุ์ผสมดুরอค-เฟียเทรน ส่วนความแข็งแรงของลูกผสม (heterosis) นั้นเกิดเพียงเล็กน้อยในลักษณะเปอร์เซ็นต์อสุจิมิชีวิตและเกิดขึ้นบ้างในลักษณะจำนวนลูกสุกรแรกคลอด

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.อภิชัย เมฆบังวัน ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว ศณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5387-3440-2

การปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาของอาหารสัตว์โดยการเอกซ์ทรูด 2
2.1 การย่อยได้ของเมล็ดข้าวโพดเอกซ์ทรูดที่อุณหภูมิต่างๆและผลต่อโครงสร้าง
เซลล์ลำไส้เล็กในสุกร

Improvement of Nutritive Value of Feedstuffs by Extrusion 2

2.1 Digestibility and Intestinal Morphology of Pig Fed Extruded Corn
at Different Temperatures

อภิชัย เมฆบั้งวัน นรินทร์ ทองวิทยา วินัย โยธินศิริกุล และจำริญ มณีวรรณ



การศึกษาการย่อยได้และการพัฒนาของโครงสร้างเซลล์ลำไส้เล็กในสุกรเล็กและขุน (30 และ 80 กก. ตามลำดับ) กินข้าวโพดบด (กลุ่มควบคุม) และข้าวโพดเอกซ์ทรูดที่อุณหภูมิ 90, 100, 110, 120, 130 และ 140°C ผลการทดลองพบว่าการเอกซ์ทรูดทำให้การย่อยได้ของโภชนาส่วนใหญ่ในข้าวโพดดีขึ้น โดยการย่อยได้ของวัตถุแห้งจะสูงกว่ากลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) เมื่อเอกซ์ทรูดข้าวโพดที่อุณหภูมิ 110 และ 140°C ในระยะสุกรเล็กและสุกรขุนตามลำดับ การย่อยได้ของพลังงานสูงขึ้นจากกลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) เมื่อเอกซ์ทรูดข้าวโพดที่อุณหภูมิ 120 และ 100°C ในระยะสุกรเล็กและสุกรขุนตามลำดับ และการย่อยได้ของโปรตีนสูงขึ้นจากกลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) เมื่อเอกซ์ทรูดข้าวโพดที่อุณหภูมิ 110°C ในระยะสุกรเล็กแต่ในระยะสุกรขุนความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ การพัฒนาของโครงสร้างเซลล์ผิวหนังลำไส้เล็กพบว่าสุกรกลุ่มที่กินข้าวโพดเอกซ์ทรูดมีเซลล์ผิวหนังขึ้นและขนาดเซลล์ใหญ่กว่ากลุ่มควบคุมแสดงถึงการพัฒนาของเซลล์ลำไส้เล็กในการเพิ่มพื้นที่ดูดซึมสารอาหารได้ดีขึ้นเมื่อกินข้าวโพดเอกซ์ทรูด ส่วนความยาวและน้ำหนักของลำไส้เล็กส่วน duodenum สุกรกลุ่มที่กินข้าวโพดเอกซ์ทรูดที่อุณหภูมิ 110-130°C มีแนวโน้มมากกว่ากลุ่มอื่น อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเอกซ์ทรูดเมล็ดข้าวโพดเพื่อเป็นอาหารสุกรควรเป็น 120°C

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.อภิชัย เมฆบั้งวัน ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร.0-5387-3440-2

การปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาของอาหารสัตว์โดยการเอกซ์ทรูด 2

2.2 สมรรถภาพการเจริญเติบโตของสุกรที่ใช้ข้าวโพดผ่านการเอกซ์ทรูด

Improvement of Nutritive Values of Feedstuffs by Extrusion 2

2.2 Growth Performance of Pigs Fed Extruded Corn in the Rations

อภิชัย เมฆบงวัน นรินทร์ ทองวิทยา วินัย โยธินศิริกุล และจำรุณ มณีวรรณ



การเอกซ์ทรูดข้าวโพดเพื่อใช้เป็นอาหารสุกรก็เป็นอีกทางหนึ่งในการเพิ่มศักยภาพการใช้ประโยชน์จากเมล็ดข้าวโพด เพราะจะทำให้เกิดแรงอัดและความร้อนจนทำให้โภชนะบางอย่างเปลี่ยนสภาพมาอยู่ในรูปที่ย่อยและใช้ประโยชน์ได้ง่าย การเอกซ์ทรูดข้าวโพดที่อุณหภูมิ 90, 100, 120 และ 140 °C เพื่อใช้ประกอบในสูตรอาหารเลี้ยงสุกร (15-90 กก.) โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ใช้ข้าวโพดบดปกติ พบว่าการเอกซ์ทรูดทำให้ความชื้นในข้าวโพดระเหยออกไปมาก โดยเฉพาะข้าวโพดที่ผ่านการเอกซ์ทรูดที่อุณหภูมิสูงเกิน 120 องศาเซลเซียส จะมีลักษณะแห้งเป็นผงมากทำให้ความน่ากินลดลง สุกรจึงกินอาหารได้ลดลง แต่การเอกซ์ทรูดจะทำให้โภชนะต่างๆ ในข้าวโพดเปลี่ยนสภาพมาอยู่ในรูปที่ย่อยได้ง่ายขึ้น จึงทำให้สุกรสามารถนำสารอาหารไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น อันเป็นผลทำให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารดีขึ้น ($P < 0.05$) เมื่อทำการเอกซ์ทรูดข้าวโพดที่อุณหภูมิสูงขึ้น ส่วนความหนาแน่นหลังลดลงในสุกรที่ใช้ข้าวโพดเอกซ์ทรูดที่อุณหภูมิสูงขึ้น ($P < 0.05$) ในทางปฏิบัติเพื่อให้การใช้ประโยชน์และเพิ่มสมรรถภาพการผลิตข้าวโพดเอกซ์ทรูดให้สูงสุด จึงควรทำการเอกซ์ทรูดข้าวโพดที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส และเมื่อนำไปประกอบในสูตรอาหารควรเติมสารเพิ่มความชื้น เช่น น้ำกากน้ำตาล หรือไขมัน เพื่อลดความแห้งและเพิ่มความน่ากินของอาหารผสมให้ดีขึ้นก็จะเป็นการใช้ข้าวโพดให้มีคุณค่าสูงสุดในการนำมาเป็นอาหารสุกร

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.อภิชัย เมฆบงวัน ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์

โทร.0-5387-3440-2

การใช้ถั่วมะแฮะเป็นอาหารสุกร Utilization of Pigeon Pea Seed as Pig Feed

อภิชัย เมฆบั้งวัน วินัย โยธินศิริกุล อนุชา ศิริ และปราโมช ศีตะโกเศศ



การทดลองการใช้เมล็ดถั่วมะแฮะเป็นอาหารสุกร แบ่งออกเป็น 2 การทดลอง คือ การทดลองที่ 1 ทำการทดลองหาการย่อยได้ของเมล็ดถั่วมะแฮะ พบว่าสุกรรุ่นมีความสามารถในการย่อยโภชนะต่าง ๆ ดังนี้ สิ่งแห้ง 76.65% โปรตีน 60.91% เยื่อใย 31.65% เถ้า 60.49% และไนโตรเจนฟรีเอ็กซ์แทรก 89.04% การทดลองที่ 2 หาสมรรถภาพการเจริญเติบโต ใช้สุกรน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ยตัวละ 15 กก. เลี้ยงจนน้ำหนักตัว 90 กก. ได้รับอาหารที่มีเมล็ดถั่วมะแฮะบด 0, 10, 20, และ 30% ในสูตรอาหาร ผลการทดลองพบว่า สมรรถภาพการผลิตของสุกรตั้งแต่ระยะสุกรเล็กจนถึงระยะขุน สุกรที่ได้รับเมล็ดถั่วมะแฮะในสูตรอาหารระดับ 10, 20 และ 30% มีสมรรถภาพการผลิตต่ำกว่าสุกรกลุ่มที่ไม่ได้รับเมล็ดถั่วมะแฮะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยสมรรถภาพการผลิตจะยิ่งต่ำ เมื่อมีการใช้เมล็ดถั่วมะแฮะในสูตรอาหารเพิ่มขึ้นส่วนลักษณะซากสุกรที่ได้รับเมล็ดถั่วมะแฮะในสูตรอาหารระดับ 0, 10, 20 และ 30% มีลักษณะซากแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น ความยาวซาก สุกรกลุ่มที่ไม่ได้รับเมล็ดถั่วมะแฮะมีความยาวซากยาวกว่ากลุ่มที่ได้รับเมล็ดถั่วมะแฮะในสูตรอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังนั้น การนำเมล็ดถั่วมะแฮะไปใช้เป็นอาหารสุกร จึงควรมีการแก้ไข หรือลดปริมาณสารพิษที่มีผลต่อสมรรถภาพการผลิต และพิจารณาราคาเมล็ดถั่วมะแฮะร่วมด้วย

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.อภิชัย เมฆบั้งวัน ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว ศณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5387-3440-2

ผลของพื้นคอกแบบต่างๆ ที่มีต่อลักษณะการเจริญเติบโตของสุกรเล็ก

Effect of Floor Types on Growth Performance in Growing Pigs

อภิชัย เมฆบั้งวัน วินัย โยธินศิริกุล สุกิจ ชันธปราบ และจำรูญ มณีวรรณ



การทดลองศึกษาผลของพื้นคอกแบบต่าง ๆ ที่มีต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของลูกสุกรในฤดูร้อน และฤดูหนาว ใช้ลูกสุกรน้ำหนักเริ่มต้นประมาณ 7 กิโลกรัม เลี้ยงบนพื้นคอกแบบต่างๆ 6 ชนิด (พื้นสแลต ค.ส.ล. สแลตไม้ สแลตพลาสติก สแลตลวดถักชุบกลวไนซ์ สแลตเหล็กเส้น และพื้นคอนกรีตลาดเอียง) ในฤดูร้อนอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 34.80 °ซ และในฤดูหนาวอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 16.25 °ซ ความชื้นอากาศเฉลี่ย 62.5 เปอร์เซ็นต์ ผลของฤดูกาลพบว่าในฤดูหนาวลูกสุกรกินอาหารได้มากกว่า การเติบโตเร็วกว่า และอัตราการเกิดท้องเสียมากกว่าในช่วงฤดูร้อน ($P<0.01$) แต่ประสิทธิภาพการใช้อาหาร การบาดเจ็บที่กีบเท้า ความยาวกีบเท้าที่ยาวเพิ่มขึ้นและต้นทุนค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัวในฤดูร้อนให้ผลดีกว่าในฤดูหนาว ส่วนผลของชนิดพื้นคอกพบว่าพื้นสแลตพลาสติกให้ผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของลูกสุกรสูงสุด และพื้นคอนกรีตลาดเอียงให้ผลการเติบโตต่ำสุดแต่ไม่แตกต่างทางสถิติ ส่วนประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร (F/G) พบว่าพื้นสแลตพลาสติกดีที่สุด รองลงไปคือพื้นสแลตเหล็กเส้น สแลตไม้และพื้นสแลตลวดถักฯ ตามลำดับ โดยแตกต่างจากพื้นคอนกรีตลาดเอียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ความยาวกีบเท้าที่เพิ่มขึ้นพบว่าพื้นสแลตพลาสติกจะสูงสุด อัตราการบาดเจ็บที่กีบเท้า พบว่า พื้นสแลตเหล็กเส้น และสแลตไม้พบสูงสุด และอัตราการเกิดท้องเสียของลูกสุกรพบว่า พื้นสแลตไม้ สแลตคอนกรีต และคอนกรีตลาดเอียงพบสูงสุดแตกต่างจากกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. อภิชัย เมฆบั้งวัน ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5387-3440-2

ผลของระดับโปรตีนต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมือง (0-4 สัปดาห์)
The Effects of Dietary Protein Levels in Diet on Performance of Native Chicken
(0-4 Weeks of Age)

นรินทร์ ทองวิทยา และเฉลิมพล บุญเจือ



การทดลองทำในไก่พันธุ์พื้นเมืองแรกเกิดถึงอายุ 4 สัปดาห์ ใช้ลูกไก่พื้นเมืองโคลงเพศอายุ 1 วัน จำนวน 400 ตัว กับอาหารที่ประกอบด้วยโปรตีน 5 ระดับคือ 13, 15, 17, 19 และ 21% อาหารทุกกลุ่มประกอบด้วย พลังงาน 2,801 Kcal/kg, 0.90% Ca, 0.40% P, 1.02% ไคซีน และ 0.63% เมทไธโอนีน + ซีสทีน ใช้แผนการทดลองแบบ CRD และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test พบว่าลูกไก่ที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนต่างกันมีปริมาณอาหารที่กิน อัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยลูกไก่ที่ได้รับอาหาร 21% โปรตีนดีที่สุด โดยมีปริมาณอาหารที่กิน 476.50 กรัม อัตราการเจริญเติบโต 3.80 กรัม/วัน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร 4.47

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.ดร.นรินทร์ ทองวิทยา ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5387-3440-2

เฉลิมพล บุญเจือ และนรินทร์ ทองวิทยา. 2545. ระดับโปรตีนที่ต้องการของไก่พื้นเมือง. รายงานการประชุมวิชาการ ครั้งที่ 4. 2-3 ธันวาคม ณ ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

ระดับโปรตีนที่ต้องการของไก่ไข่พื้นเมือง Protein Requirement of Native Laying Hen

นรินทร์ ทองวิทยา และเฉลิมพล บุญเจือ



การทดลองใช้ไก่สาวพันธุ์พื้นเมืองอายุ 16 สัปดาห์ กับอาหารที่ประกอบด้วยโปรตีน 5 ระดับคือ 12.0, 13.5, 15.0, 16.5 และ 18.0% อาหารทุกกลุ่มประกอบด้วยพลังงาน 2,801 Kcal/kg, 3.00% Ca, 0.40% P, 1.02% ไลซีน และ 0.63% เมทไธโอนีน + ซีสทีน ใช้แผนการทดลองแบบ CRD และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test พบว่าระดับโปรตีนไม่มีผลต่อน้ำหนักตัวเมื่อให้ไข่ฟองแรก น้ำหนักไข่ฟองแรก จำนวนไข่ ปริมาณอาหารที่กินในระหว่างการฟักไข่เฉลี่ย เปอร์เซ็นต์การฟักออก และน้ำหนักลูกไก่ ($P>0.05$) แต่ปริมาณอาหารที่กินถึงให้ไข่ฟองแรกเฉลี่ย อายุให้ไข่ฟองแรกน้ำหนักตัวที่สูญเสียระหว่างการฟักไข่ ปริมาณอาหารที่กินหลังฟักไข่ออกเฉลี่ย และระยะเวลากลับมาให้ไข่ใหม่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) โดยระดับโปรตีนที่เหมาะสมสำหรับไก่ไข่พันธุ์พื้นเมืองคือ 15.0%

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.ดร.นรินทร์ ทองวิทยา ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5387-3440-2

นรินทร์ ทองวิทยา และเฉลิมพล บุญเจือ. 2546. ระดับโปรตีนที่ต้องการของไก่ไข่พื้นเมือง. รายงานการประชุมวิชาการสาขาสัตวบาล/สัตวศาสตร์/สัตวแพทย์ ครั้งที่ 4 “บทบาทและทิศทางปศุสัตว์ไทยกับการเป็นครัวของโลก”. 18-19 ธันวาคม ณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

การใช้ถั่วขาวบดเป็นอาหารเสริมสำหรับไก่เนื้อ

The Use of Ground White Bean as a Feed Supplement in Broilers' Diets

เพิ่มศักดิ์ ศิริวรรณ บุญรังศักดิ์ สายน้อย นิยม ยอดเชียงคำ และศุภฤกษ์ นาคกิตเศรษฐ์



ถั่วขาวเป็นผลิตผลซึ่งโครงการหลวงส่งเสริมให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงปลูก ในแต่ละปีจะมีถั่วขาวคั่วทั้งจำนวนหนึ่ง ซึ่งยังคงมีคุณค่าทางด้านอาหารสัตว์โดยมีโปรตีน 19.32 ไขมัน 1.62 เยื่อใย 3.74 คาร์โบไฮเดรต 58.41% และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,145 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม ในการศึกษาด้านสมรรถภาพการผลิตของไก่เนื้อได้นำถั่วขาวต้มสุกและดิบบดละเอียดผสมกับอาหารพื้นฐานในระดับต่าง ๆ กัน คือ 0%, 5% (สุก), 10% (ดิบ), 10% (สุก), 20% (สุก), 30% (สุก) และ 40% (สุก) โดยจัดให้อาหารมีระดับโปรตีน พลังงานใช้ประโยชน์ แคลเซียม ฟอสฟอรัส และธาตุอาหารอื่น ๆ ในระดับใกล้เคียงกัน ผลการศึกษาพบว่า การเพิ่มระดับถั่วขาวบดในสูตรอาหารแม้จะทำให้สมรรถภาพการผลิตลดลงไปบ้าง อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติสามารถใช้ถั่วขาวสุกบดละเอียดได้ 10% ในสูตรอาหาร และการใช้ถั่วขาวสุกบดละเอียดที่ระดับ 30% เป็นผลให้การย่อยได้ของโภชนะต่างๆ ในอาหารดีที่สุดในอาหารดีที่สุด โดยมีค่าการย่อยได้ของโปรตีน วัตถุดิบ ไขมัน เยื่อใย แคลเซียม และฟอสฟอรัส เป็น 67.15, 75.10, 87.21, 52.96, 58.11, 86.67 และ 54.75% ตามลำดับ

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.ดร.เพิ่มศักดิ์ ศิริวรรณ ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5335-3831-4

เพิ่มศักดิ์ ศิริวรรณ และคณะ. 2544. การใช้ถั่วขาวบดเป็นอาหารเสริมสำหรับไก่เนื้อ. รายงานผลการวิจัยมูลนิธิโครงการหลวง. เชียงใหม่.

การใช้ถั่วขาวหมักเชื้อจุลินทรีย์เป็นอาหารเสริมสำหรับไก่เนื้อ

The Use of Fermented White Bean as a Feed Supplement in Broilers' Diets

เพิ่มศักดิ์ ศิริวรรณ ศุภฤกษ์ นาคกิตเศรษฐ์ และสุภานัน พิมสาร



ถั่วขาวคั่วทั้งเมล็ดจะมีโปรตีนที่มีประโยชน์ในระดับหนึ่ง ซึ่งสามารถใช้เป็นอาหารเสริมสำหรับสัตว์ได้ก็ตามแต่ถ้าได้นำมาผ่านกระบวนการหมักโดยใช้จุลินทรีย์ที่คัดเลือกสายพันธุ์ แล้วจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงขึ้น จากการปรับปรุงคุณภาพถั่วขาวโดยวิธีการดังกล่าวทำให้ได้ถั่วขาวหมักมีโปรตีน 28.64 ไขมัน 2.52 เยื่อใย 2.94 เถ้า 3.05 คาร์โบไฮเดรต 51.75 แคลเซียม 0.49 ฟอสฟอรัส 0.39% และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,931 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม และเมื่อนำไปผสมอาหารสัตว์ระดับต่าง ๆ กัน คือ 0, 5, 10, 15 และ 20% ปรากฏว่าการใช้ถั่วขาวหมักในระดับ 5-10% ทำให้ได้ผลดีทั้งด้านสมรรถภาพการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ การย่อยได้ของโปรตีน ไขมัน เถ้า แคลเซียม และฟอสฟอรัสจะสูงสุด เมื่อใช้ถั่วขาวหมักเสริมในอาหาร 10% โดยมีค่าการย่อยได้เป็น 72.10 94.31 59.07 71.20 และ 67.22% ตามลำดับ

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.ดร.เพิ่มศักดิ์ ศิริวรรณ ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5335-3831 – 4

เพิ่มศักดิ์ ศิริวรรณ และคณะ. 2544. การใช้ถั่วขาวหมักเชื้อจุลินทรีย์เป็นอาหารเสริมสำหรับไก่เนื้อ. รายงานผลการวิจัยมูลนิธิโครงการหลวง. เชียงใหม่.

การใช้สารสกัด polyphenols จากชาเขียวและสาหร่ายสไปรูลินาเป็นสารเร่งการ
เจริญเติบโตของกุ้งก้ามกราม

Using Green Tea Polyphenols Extract and Spirulina Powder as Growth Enhancer
in Giant Freshwater Prawn (*Macrobrachium rosenbergii*)

นิวุฒิ หวังชัย ทิพสุคนธ์ พิมพ์พิมล อภินันท์ สุวรรณรักษ์ ประจวบ ฉายบุญ เทพรัตน์ อังเศษฐพันธ์
เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน และชนกันต์ จิตมนัส



การเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในเขตภาคเหนือสูงยังให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำและโตช้าเนื่องจากอุณหภูมิต่ำในช่วงหน้าหนาว กุ้งกินอาหารได้น้อย ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นการใช้สารธรรมชาติ (สารสกัด polyphenol จากชาเขียว และ สาหร่ายสไปรูลินา) เร่งการเจริญเติบโตของกุ้งก้ามกรามทั้งในกุ้งขนาดเล็ก (PL10) และกุ้งขนาด 5 กรัม ผลการทดลองพบว่า สาหร่ายสไปรูลินา 3% และสารสกัด polyphenol จากชาเขียว 1% ที่ผสมในอาหารเม็ดสามารถเร่งการเจริญเติบโตในกุ้งก้ามกรามทั้งขนาด PL10 และที่น้ำหนักเริ่มต้น 5 กรัม และนอกจากนี้ยังพบว่าการเคลือบอาหารที่ผสมสาหร่ายสไปรูลินาและสารสกัดชาเขียวด้วยโคโคเดซาน 2.5% ช่วยลดการสูญเสียจากการละลายน้ำได้

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.ดร.นิวุฒิ หวังชัย ภาควิชาเทคโนโลยีการประมง คณะผลิตกรรมการเกษตร

โทร. 0-5387-3470-2

นิวุฒิ หวังชัย และคณะ. 2546. การใช้สารสกัด polyphenols จากชาเขียวและสาหร่ายสไปรูลินาเพื่อเร่งการเจริญเติบโตของกุ้งก้ามกราม. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. 130 น.

โครงการผลิตและพัฒนาสาหร่ายสไปรูลินาระดับพื้นบ้าน
เพื่อเป็นอาหารสัตว์สำเร็จรูปเข้าสู่ระดับอุตสาหกรรม

Project on Local Production and Development of Spirulina as an
Animal Feed Premix Industry

เพ็ญรัตน์ หงษ์วิทยากร และจกมล พรหมยะ



โครงการผลิตและพัฒนาสาหร่ายสไปรูลินาระดับพื้นบ้านเพื่อเป็นอาหารสัตว์สำเร็จรูปเข้าสู่ระดับอุตสาหกรรม ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เริ่มจากการเพาะเลี้ยงสาหร่ายสไปรูลินา *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geiteler ในน้ำหมักมูลสัตว์ความเข้มข้น 20% ผสมกับสารเคมีบางชนิด ทำการเพาะเลี้ยงในรูปบ่อแผ่ ระยะเวลาในการเพาะเลี้ยงประมาณ 15 – 20 วัน เก็บผลผลิตโดยน้ำหนักแห้งได้ 0.5 – 1 กรัม/น้ำ 1 ลิตร เมื่อนำไปวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของสาหร่ายสไปรูลินาโดยน้ำหนักแห้งได้ ปริมาณโปรตีน $55.28 \pm 13.94\%$ ไขมัน $3.72 \pm 0.38\%$ คาร์โบไฮเดรต $23.13 \pm 13.08\%$ เยื่อใย $0.22 \pm 0.06\%$ เถ้า $9.14 \pm 2.71\%$ ความชื้น $8.52 \pm 1.42\%$ และคาโรทีนอยด์ 25 mg / สาหร่ายแห้ง 100 กรัม ทำการวิจัยใช้สาหร่าย *S. platensis* เพื่อเร่งสีปลาแฟนซีคาร์พ อาหารปลาสวยงามใช้สูตรอาหารผสมสาหร่าย *S. platensis* 15 % ทดแทนปลาป่นมีโปรตีน 30% มีส่วนผสมดังนี้ รำละเอียด 27.88 กิโลกรัม ปลาขี้ขาว 18.58 กิโลกรัม สาหร่าย *S. platensis* 15 กิโลกรัม กากถั่วเหลือง 36.54 กิโลกรัม และวิตามินแร่ธาตุ 2 กิโลกรัม ส่วนสูตรอาหารปลาเศรษฐกิจ เช่น ปลานิล ใช้สูตรอาหารผสมสาหร่าย *S. platensis* 10% เพื่อทดแทนปลาป่นมีโปรตีนในอาหาร 30% มีส่วนผสมดังนี้ รำ 30.33 กิโลกรัม ปลาขี้ขาว 15.17 กิโลกรัม สาหร่าย *S. platensis* 10 กิโลกรัม กากถั่วเหลือง 42.50 กิโลกรัม และวิตามินแร่ธาตุ 2 กิโลกรัม ซึ่งสูตรอาหารทั้ง 2 สูตรสามารถนำไปส่งเสริมเกษตรกรและผู้สนใจพัฒนาอาหารปลาในระดับอุตสาหกรรมต่อไป

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.เพ็ญรัตน์ หงษ์วิทยากร สำนักงานอธิการบดี โทร. 0-5387-3020

อ.จกมล พรหมยะ ภาควิชาเทคโนโลยีการประมง คณะผลิตกรรมการเกษตร
โทร. 0-5387-3470-2

การพัฒนาสาหร่าย *Spirulina platensis* และ *Cladophora* sp. ระดับพื้นบ้านเพื่อนำมา
อนุบาลลูกปลาแฟนซีคาร์พ
Development of native *Spirulina platensis* and *Cladophora* sp. for Nursing
of Fancy Carps (*Cyprinus carpio*) Linn.

จกมล พรหมยะ และเพ็ญรัตน์ หงษ์วิทยากร



อาหาร Fancy Carps T1, T2, T3, T4

ปลา Fancy Carps หลังวิจัย T1, T2, T3, T4

สาหร่าย *Spirulina platensis* และ *Cladophora* sp. มีบทบาทในการพัฒนาอวัยวะสืบพันธุ์ ระบบภูมิคุ้มกันโรค และทำให้ปลามีสีสดใสสวยงาม จึงได้มีการนำสาหร่าย *Spirulina platensis* และ *Cladophora* sp. เป็นอาหารเร่งสีปลาแฟนซีคาร์พ แบ่งการทดลองเป็น 4 หน่วยการทดลอง ดังนี้ หน่วยทดลองที่ 1 อาหารผงสำเร็จรูปโปรตีน 40% (T₁) หน่วยทดลองที่ 2 *S. platensis* ในรูปสาหร่ายสด (T₂) หน่วยทดลองที่ 3 *S. platensis* ในรูปสาหร่ายผง (T₃) และหน่วยทดลองที่ 4 *Cladophora* ในรูปสาหร่ายผง (T₄) ระยะเวลาการอนุบาล 90 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่า ปลาแฟนซีคาร์พที่ให้อาหารสาหร่ายผง (T₃) มีอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน อัตราน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น อัตราการรอดตาย มากกว่าอาหาร ในสูตร T₂, T₁ และ T₄ ตามลำดับ ส่วนสีของปลาวัดในรูปค่าโรทีนอยด์ที่สะสมในเนื้อปลาหลังการทดลองที่หน่วยทดลอง T₄, T₃ และ T₂ มีค่ามากกว่า T₁ ตามลำดับที่ระดับความเชื่อมั่น P < 0.05

ข้อมูลเพิ่มเติม : อาจารย์ จกมล พรหมยะ ภาควิชาเทคโนโลยีการประมง คณะผลิตกรรมการเกษตร

e-mail : kol255@yahoo.com

จกมล พรหมยะ และเพ็ญรัตน์ หงษ์วิทยากร. 2546. การใช้สาหร่าย *Spirulina platensis* เพื่อเร่งสีปลาแฟนซีคาร์พ. การประชุมวิชาการสาหร่ายและแพลงก์ตอนแห่งชาติ ครั้งที่ 1. 20-21 มีนาคม ณ ห้องประชุม 10 อาคารสารนิเทศ 50 ปี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

การศึกษาพ่อแม่พันธุ์ปลาบึกจากการเลี้ยงเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนา
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเชิงพาณิชย์

The Study of the Mekong Giant Catfish (*Pangasianodon gigas* Chevey) Brood
Stocks Production for Conservation and Commercial Aquaculture

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน จงกล พรหมยะ จิรเดช มโนสร้อย และอรัญญา มโนสร้อย



ปลาบึกเป็นปลาที่มีความสำคัญต่อวิถีชีวิตของประชาชนในกลุ่มประเทศอินโดจีนในแถบลุ่มน้ำโขงและเป็นปลาที่ใกล้จะสูญพันธุ์ ปลาบึกจะมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจในอนาคต เนื่องจาก มีคุณภาพเนื้อดี ตลาดมีความต้องการสูง สามารถเจริญเติบโตในแหล่งน้ำและบ่อเลี้ยงได้ดี อย่างไรก็ตาม ปลาบึกสามารถเจริญเป็นพ่อแม่พันธุ์จากการเลี้ยงได้จะต้องใช้เวลามากกว่า 16 ปี งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการกระตุ้นพ่อแม่พันธุ์ปลาบึกจากการเลี้ยงด้วยฮอร์โมนในรูปแบบที่เหมาะสม รวมทั้งการศึกษาหาองค์ความรู้พื้นฐานที่สำคัญ ซึ่งได้แก่ profile ของฮอร์โมนดัชนีความสมบูรณ์เพศ และผลจากการใช้ฮอร์โมนต่อฮอร์โมนเพศในรอบปี คณะผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการผสมเทียมปลาบึกที่กระตุ้นด้วยฮอร์โมน โดยได้ลูกปลาบึกจากพ่อแม่พันธุ์ที่มีอายุ 10 ปี และยังสามารถวิเคราะห์อายุจากวงปีในกระดูกครีบก้น ลักษณะโครโมโซมจากเซลล์เม็ดเลือดขาว ซึ่งวิธีการดังกล่าวเป็นวิธีที่เหมาะสมและปลอดภัยต่อปลา นอกจากนี้ยังได้เก็บรักษาน้ำเชื้อแช่เย็นและแช่แข็งคุณภาพดีที่สามารถผสมเทียมกับปลาบึกเพศเมีย ณ สถานีประมงน้ำจืด จังหวัดพะเยา ของกรมประมงได้สำเร็จ ผลการวิจัยดังกล่าวนี้จะช่วยแก้ปัญหาการสูญพันธุ์และขาดแคลนลูกปลาบึก ซึ่งจะส่งผลให้เกิดอาชีพการเพาะเลี้ยงปลาบึกอย่างเป็นระบบ และมีคุณภาพต่อไปในอนาคต

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.ดร. เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน ภาควิชาเทคโนโลยีการประมง คณะผลิตกรรมการเกษตร
โทร. 0-5387-3470-2 E-mail : mengumpa@mju.ac.th

ระบบเกษตรชีววิถีเพื่อลดต้นทุนการเลี้ยงปลานิลในบ่อแบบผสมผสาน
Bio-Practice of Agriculture System for Reduction Cost of Nile Tilapia Production
in the Integrated Pond

บัญญัติ มนเทียรอาสน์ วิชาญ นุ่นสังข์ และดนุวัฒน์ เพ็งอัน



ระบบเกษตรชีววิถีเพื่อลดต้นทุนการเลี้ยงปลานิลในบ่อแบบผสมผสาน เป็นอีกแนวทางหนึ่งของความพยายามลดต้นทุนการผลิตปลานิลอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเป็นการจัดการการใช้พื้นที่ทางการเกษตรอย่างบูรณาการและเหมาะสมยั่งยืนตามจุดประสงค์ของโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ ซึ่งงานวิจัยช่วงแรกนี้ได้ดำเนินการเป็นเวลา 12 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2545 ถึงเดือนตุลาคม 2546 โดยต้องการพิสูจน์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตปลานิลกับค่ากำลังผลิตขั้นต้นของแหล่งน้ำที่ใช้เลี้ยงปลา และพิสูจน์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตปลานิลกับค่ากำลังผลิตเบื้องต้นของแหล่งน้ำที่ระดับความลึกต่างๆ ของบ่อที่ใช้เลี้ยงว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกันอย่างไรอย่างมีนัยสำคัญที่ยอมรับได้ในทางสถิติหรือไม่ โดยมีสมมติฐานว่า หากผลการทดลองที่ได้มีความสัมพันธ์ทางสถิติวิจัยและสามารถสนับสนุนการเพิ่มผลผลิตปลานิลโดยวิธีธรรมชาติได้จริงนั้น จะสามารถขยายผลนำไปใช้ประเมินวิธีการลดต้นทุนการผลิตปลานิลที่เลี้ยงจากบ่อเกษตรทฤษฎีใหม่ได้ต่อไป ผลการทดลองพบว่า ผลผลิตปลานิล (ทั้งน้ำหนักและขนาดของปลา) มีความสัมพันธ์โดยตรงอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับค่ากำลังผลิตเบื้องต้นของแหล่งน้ำที่ความลึก 1.50 เมตร เท่านั้น ($R = 0.442^{**}$; $R = 0.505^{**}$ ตามลำดับ) ในทางตรงกันข้ามไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญใดๆ เลยที่ระดับความลึก 4.0 เมตร และเมื่อประเมินผลการลดต้นทุนการเลี้ยงปลานิลโดยวิธีนี้พบว่า อาหารที่แหล่งน้ำผลิตโดยธรรมชาติภายในบ่อที่ระดับความลึก 1.50 เมตร สามารถลดต้นทุนค่าอาหารเลี้ยงปลานิลได้ประมาณ 12.37% หรือประมาณ 1.86 บาท/กิโลกรัม

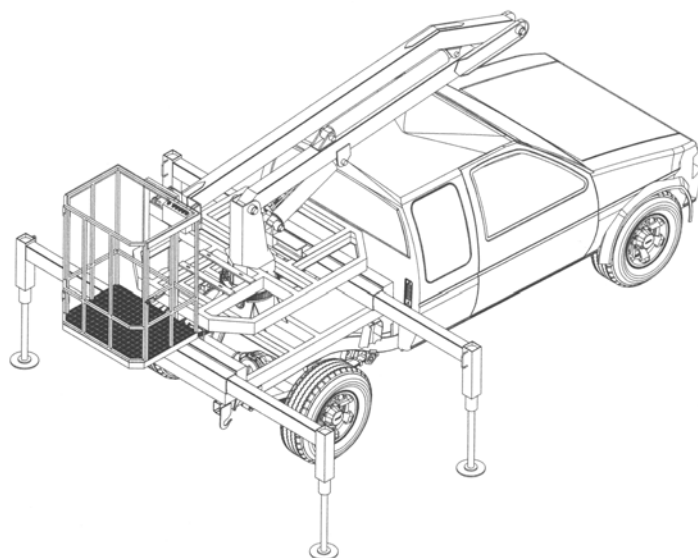
ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.ดร.บัญญัติ มนเทียรอาสน์ ภาควิชาเทคโนโลยีการประมง คณะผลิตกรรมการเกษตร
โทร. 0-6116-0924 E-mail : bunyat@mju.ac.th

บัญญัติ มนเทียรอาสน์ และคณะ .2547. ระบบเกษตรชีววิถีเพื่อลดต้นทุนการเลี้ยงปลานิลในบ่อแบบผสมผสาน. รายงานการประชุมทางวิชาการมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ครั้งที่ 5. 20 - 21 พฤษภาคม
ณ ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. น 181-192.

การออกแบบ สร้างและประเมินผลเครื่องเก็บเกี่ยวลำไยแบบติดตั้ง
บนรถกระบะขนาด 1 คัน

Design, Fabricate and Evaluation of Longan Harvesting Machine
Mounted on a Truck

เสมอขวัญ ตันติกุล



การวิจัยเพื่อพัฒนาการออกแบบ สร้าง และประเมินผลเครื่องเก็บเกี่ยวลำไยแบบติดตั้งบนรถกระบะขนาด 1 คัน มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาลำไยขาดแคลนแรงงานในการเก็บเกี่ยวผลผลิตลำไย แก้ปัญหาความล่าช้าในการเก็บเกี่ยว ลดการเสี่ยงภัยจากการปีนต้นไม้หรือใช้บันไดเพื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตลำไย ตลอดจนลดปัญหาการสูญเสียของผลผลิตเนื่องจากเก็บเกี่ยวไม่ทันตามฤดูกาล เป็นต้น โดยมีขอบเขตในการออกแบบเบื้องต้น คือ ใช้รถกระบะขนาด 1 คันที่มีระบบขับเคลื่อน 4 ล้อ เป็นฐานรองรับชุดกระเช้า (เพื่อลดปัญหาการติดหล่มของรถในช่วงการเก็บเกี่ยว) ซึ่งในการออกแบบจะหลีกเลี่ยงการดัดแปลงโครงสร้างของตัวรถกระบะ ในการติดตั้งเพียงแต่ยกชุดกระบะท้ายลงแล้วติดตั้งชุดกระเช้าเข้ากับตัวรถได้เลย ซึ่งแขนกระเช้าออกแบบให้หมุนได้รอบตัว (360°) มีความสูงในการเก็บเกี่ยวผลผลิตในระดับ 1-8 เมตรได้ การยกกระเช้าและหมุนแขนกระเช้าใช้ระบบไฮดรอลิก และการควบคุมการทำงานทั้งหมดสามารถกระทำได้นบนกระเช้า ต้นกำลังที่ใช้ขับเคลื่อนไฮดรอลิกใช้เครื่องยนต์เล็กดีเซลที่ประหยัดเชื้อเพลิง

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.เสมอขวัญ ตันติกุล ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนจาก บริษัท สหฟาร์ม จำกัด ปีงบประมาณ 2546 และอยู่ระหว่างการสร้างเครื่องต้นแบบและทดสอบการทำงานเบื้องต้นคาดว่าจะแล้วเสร็จอย่างสมบูรณ์ประมาณปลายปี 2547

การออกแบบ สร้างและประเมินผลเครื่องเก็บเกี่ยวลำไยต้นแบบ Design, Fabricate and Evaluation of Longan Harvesting Machine

เสมอขวัญ ตันติกุล



ในการออกแบบ สร้าง และประเมินผลเครื่องเก็บเกี่ยวลำไยต้นแบบ ได้ทำการออกแบบโดยนำระบบไฮดรอลิกส์มาใช้ในระบบขับเคลื่อนและปรับเปลี่ยนตำแหน่งของกระเช้า การควบคุมการทำงานโดยผู้ปฏิบัติงานอยู่บนกระเช้า ระดับความสูงของกระเช้าเมื่อทำงานสูงสุดเท่ากับ 9.15 เมตร เมื่อวัดจากพื้นดินถึงพื้นกระเช้า (ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวได้สูงถึง 11 เมตร) มีรัศมีการทำงาน 6.50 เมตร รอบตัวรถ ความเร็วในการหมุนรอบตัวเองของแท่นหมุน 30 วินาที/รอบ ความเร็วในการเคลื่อนที่ที่เกียร์สูงเท่ากับ 2.75 กิโลเมตร/ชั่วโมง ความเร็วในการเคลื่อนที่ที่เกียร์ต่ำเท่ากับ 1.50 กิโลเมตร/ชั่วโมง สามารถขับเคลื่อนเดินหน้าและถอยหลังได้ มีรัศมีวงเลี้ยวแคบสุด 3.25 เมตร น้ำหนักบรรทุกปลอดภัยที่กระเช้า 201.5 กิโลกรัม อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง 0.46 ลิตร/ชั่วโมง ใช้เครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียวขนาด 11 แรงม้า เป็นต้นกำลัง สามารถใช้ผู้ปฏิบัติงานสำหรับควบคุมเครื่องและเก็บผลไม้ 1-2 คน จากการทดสอบสมรรถนะการเก็บลำไยในภาคสนาม พบว่าเมื่อใช้ผู้ปฏิบัติงานบนกระเช้าเพียงคนเดียว มีอัตราการเก็บเฉลี่ย 161 กิโลกรัม/ชั่วโมง การสูญเสียจากการร่วงหล่นประมาณ 0.93 เปอร์เซ็นต์ คุณภาพของผลลำไยที่ทำการเก็บในแต่ละวิธีพบความเสียหายเชิงกลน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเก็บด้วยคน

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.เสมอขวัญ ตันติกุล ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123

เสมอขวัญ ตันติกุล. 2546. การออกแบบ สร้างและประเมินผลเครื่องเก็บเกี่ยวลำไยต้นแบบ. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 47 น.

เครื่องขุดมันฝรั่ง Potato Digger Machine

บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร ญาณกร สุทัศน์มาลี และเสมอขวัญ ตันติกุล



เครื่องขุดมันฝรั่ง มีส่วนประกอบหลัก 2 ส่วน คือ ส่วนขับเคลื่อน และส่วนขุดมันฝรั่ง เครื่องขุดมันฝรั่งมีความสามารถในการทำงานจริง 0.48 ไร่ต่อชั่วโมง ประสิทธิภาพการทำงานเฉลี่ยร้อยละ 46.47 มีมันฝรั่งที่ถูกกลบเฉลี่ยร้อยละ 5.95 และมีมันฝรั่งเสียหายเฉลี่ยร้อยละ 2.62 เครื่องขุดมันฝรั่งนี้ใช้แรงดูดลากเฉลี่ย 4709 นิวตัน และมีจุดคุ้มทุน 175.32 ไร่ต่อปี

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123

บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร ญาณกร สุทัศน์มาลี และเสมอขวัญ ตันติกุล. 2545. เครื่องขุดมันฝรั่ง. รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์. กองส่งเสริมเทคโนโลยี กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ. 49 น.

การออกแบบเครื่องขุดมันฝรั่งแบบตะแกรงร่อนบันไดเลื่อนติดรถไถเดินตาม
Design of a Walking Tractor-Mounted Potato Elevator Digger

บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร



เครื่องขุดมันฝรั่งแบบตะแกรงร่อนบันไดเลื่อนติดรถไถเดินตาม มีความสามารถในการทำงานจริง 0.884 ไร่ต่อชั่วโมง หรือ 7.07 ไร่ต่อวัน (คิดการทำงานวันละ 8 ชั่วโมง) ประสิทธิภาพในการทำงานร้อยละ 84.06 มันฝรั่งถูกกลบร้อยละ 5.20 และไม่มีมันฝรั่งที่เสียหายจากการขุด อัตราการใช้เชื้อเพลิงเฉลี่ย 0.912 ลิตรต่อชั่วโมง แรงชุดลากเฉลี่ย 1962 นิวตัน มีจุดคุ้มทุน 3.30 ไร่ต่อปี เมื่อเทียบกับการเก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคน ระยะเวลาคืนทุน 3.69 วันทำงาน หรือ 26 ไร่ จึงจะได้ทุนคืน (คิดจากช่วงเวลาทำงานภายใน 1 ปี) ผลจากงานวิจัยนี้ทำให้ได้เครื่องต้นแบบที่จะนำไปพัฒนาและผลิตในเชิงพาณิชย์ต่อไป ผลงานวิจัยนี้ได้ทำการจดสิทธิบัตรเลขที่ 071117 แล้ว

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โทร. 0-5387-8123

บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร . 2545. การออกแบบเครื่องขุดมันฝรั่งแบบตะแกรงร่อนบันไดเลื่อนติดรถไถเดินตาม.

รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 41 น.

**การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีเครื่องขุดมันฝรั่ง
แบบตะแกรงร่อนบันไดเลื่อนติดรถไถเดินตาม**
Development and Technology Transfer of Walking Tractor-Mounted
Potato Elevator Digger

บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร พิสุทธิ กลิ่นขจร และจาดุพงศ์ วาฤทธิ์



โครงการนี้มีวัตถุประสงค์หลัก คือ การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีเครื่องขุดมันฝรั่งแบบตะแกรงร่อนบันไดเลื่อน จากการพัฒนาสามารถลดน้ำหนักลงได้ทั้งสิ้นร้อยละ 36 จากการเก็บข้อมูลการทำงานจริงใน 5 แหล่งเพาะปลูก พบว่า เครื่องขุดมันฝรั่งมีความสามารถในการทำงานเฉลี่ยในช่วง 4.6 ถึง 7.8 ไร่ต่อวัน มีประสิทธิภาพในการทำงานเฉลี่ยร้อยละ 71.78 ถึง 79.65 ส่วนคุณภาพของมันฝรั่งหลังการขุดในทุกแหล่งเพาะปลูก พบว่า สามารถขุดมันฝรั่งได้หมด มีมันฝรั่งเสียหายและดินกลบน้อยมาก จากการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า จะมีจุดคุ้มทุนที่ 1.90 ไร่ต่อปี และมีระยะเวลาคืนทุน 3.33 วัน หรือ 16.66 ไร่

ส่วนการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้น ได้ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกร ใน 8 จังหวัด และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจาก 2 บริษัท ได้แก่ บริษัท เบอร์ลี่ ยุคเกอร์ ฟู้ดส์ จำกัด และ ฟรีโต-เลย์ (ประเทศไทย) จำนวนผู้เข้าอบรมทั้งสิ้น 212 คน

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123

บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร พิสุทธิ กลิ่นขจร และจาดุพงศ์ วาฤทธิ์. 2546. การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีเครื่องขุดมันฝรั่งแบบตะแกรงร่อนบันไดเลื่อนติดรถไถเดินตาม. รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์. สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษากระทรวงศึกษาธิการ. 61 น.

การออกแบบและประเมินผลเครื่องให้น้ำกระเทียม พัฒนาจากภูมิปัญญาท้องถิ่น

Redesign and Evaluation of Local Wisdome-Garlic Watering Machine

เสมอขวัญ ตันติกุล



กระเทียมเป็นพืชที่ต้องการน้ำมาก ปกติจะให้น้ำ 7 วัน/ครั้ง รวมการให้น้ำตลอดอายุการเพาะปลูกประมาณ 17 ครั้ง การให้น้ำโดยใช้แรงงานคนต้องใช้เวลาในการทำงานมาก (1 ไร่/คน/วัน) และเกิดความเมื่อยล้าสูง จากปัญหาดังกล่าวเกษตรกรผู้ผลิตกระเทียมจึงได้ประดิษฐ์เครื่องให้น้ำกระเทียมขึ้นเพื่อใช้งาน ซึ่งมีหลักการทำงานง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน มีความสามารถในการทำงานค่อนข้างดี (5 ไร่/คน/วัน) ถึงอย่างไรก็ตามยังคงมีข้อจำกัดในการทำงานอยู่หลายประการ ดังนั้นเพื่อลดข้อจำกัดดังกล่าว ประกอบกับแนวคิดที่จะส่งเสริมภูมิปัญญาชาวบ้าน จึงได้ออกแบบและสร้างเครื่องให้น้ำกระเทียมต้นแบบ โดยพัฒนาต่อจากเครื่องให้น้ำกระเทียมที่เกษตรกรประดิษฐ์ขึ้น ซึ่งเครื่องให้น้ำดังกล่าวมีโครงสร้างคล้ายกับรถไถเดินตาม ต้นกำเนิดเป็นเครื่องยนต์เบนซินขนาด 3.8 แรงม้า ทำหน้าที่ปั้มน้ำและขับเคลื่อน โดยมีความเร็วขับเคลื่อนขณะปฏิบัติงาน 12.6 เมตร/นาที มีความสามารถในการให้น้ำ 11.19 ลิตร/ตารางเมตร มีความสามารถในการทำงาน 1.77 ไร่/ชั่วโมง (14.16 ไร่/วัน) มีอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง 0.7 ลิตร/ไร่ และมีประสิทธิภาพในการทำงานเท่ากับ 85.1 เปอร์เซ็นต์

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.เสมอขวัญ ตันติกุล ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123

เสมอขวัญ ตันติกุล. 2545. การออกแบบและประเมินผลเครื่องให้น้ำระหว่างแปลงพืชไร่. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 68 น.

เครื่องสับพืชอาหารสัตว์สด

Forage Chopper

บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร



เครื่องสับพืชอาหารสัตว์สด มีส่วนประกอบหลัก คือ ชุดหัวสับ และชุดป้อนวัสดุ โดยชุดหัวสับเป็นทรงกระบอก (cylinder type) ติดใบมีดจำนวน 4 ใบ ส่วนชุดป้อนวัสดุ ประกอบด้วยสายพานป้อนวัสดุ ลูกกลิ้งป้อนวัสดุ และแท่นด้านทานการตัด ต้นกำลังใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 1 แรงม้า

จากการทดสอบโดยใช้กิ่งอ่อนกระถินเป็นวัสดุทดสอบ พบว่า ความเร็วรอบที่เหมาะสมคือ 250 รอบต่อนาที ให้เปอร์เซ็นต์กระถินที่ไม่แตกและได้ขนาดสูงสุดเฉลี่ย 92.25 เปอร์เซ็นต์โดยทอน กับ 91.26 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ความสามารถในการสับมีค่าเฉลี่ย 125.4 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

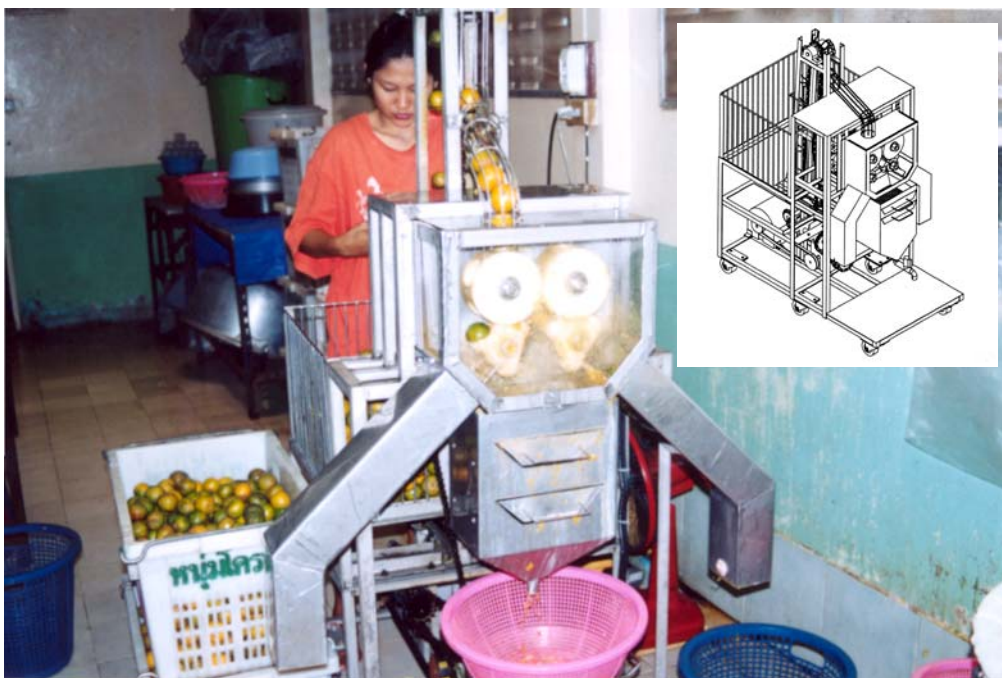
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123

บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร . 2543. การออกแบบเครื่องสับพืชอาหารสัตว์สด. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้.

เชียงใหม่. 44 น.

การพัฒนาเครื่องคั้นน้ำส้มและการถ่ายทอดเทคโนโลยี Development of Orange Juice Squeezer and Technology Transfer

เสมอขวัญ ตันติกุล



เครื่องคั้นน้ำส้มอัตโนมัติที่ออกแบบสร้าง ทำงานโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 373 วัตต์ เป็นต้นกำลังระบบการทำงานแบ่งออกเป็น 3 ระบบ คือ ระบบลำเลียง ระบบผ่า และระบบคั้น ระบบลำเลียงประกอบไปด้วยชุดโซ่ลำเลียงวางในแนวตั้ง ระบบผ่าประกอบไปด้วยใบมีดสแตนเลสติดตั้งอยู่ระหว่างชุดคั้นทั้งสอง และระบบการคั้นประกอบด้วยชุดคั้นแบบโรตารีจำนวน 2 ชุด ติดตั้งขนานกันในแนวระดับ

จากผลการทดสอบเครื่องคั้นน้ำส้มต้นแบบเพื่อทดสอบอย่างต่อเนื่องพบว่า มีความสามารถคั้น 193.43 กิโลกรัมต่อชั่วโมง มีประสิทธิภาพการคั้นเท่ากับ 91.23 เปอร์เซ็นต์ ที่ความเร็วรอบของชุดคั้น 6 รอบต่อนาที ซึ่งเป็นความเร็วรอบที่มีประสิทธิภาพการคั้นดีที่สุด ภายหลังเมื่อนำเครื่องดังกล่าวไปใช้งานจริงกับสถานประกอบการขนาดเล็กพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจสูง มีความสามารถในการทำงาน 660 กิโลกรัมต่อวัน ไม่พบความเสียหายของเครื่องตลอดการใช้งาน

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.เสมอขวัญ ตันติกุล ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

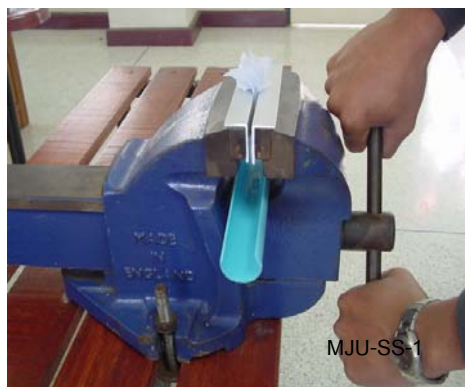
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123

เสมอขวัญ ตันติกุล. 2546. การวิจัยและพัฒนาการออกแบบ สร้าง และประเมินผลเครื่องคั้นน้ำส้มอัตโนมัติและถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจชุมชน. รายงานการวิจัยเสนอต่อทบวงมหาวิทยาลัย.

60 น.

การพัฒนาเครื่องต้นแบบบีบอัดน้ำมันงาสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ Development of Sesame Oil Extraction Prototype for Laboratory Uses

สิทธิสิน บวรสมบัติ และสิริพร เศรษฐปราโมทย์



การสกัดน้ำมันงาเพื่อนำมาใช้ในห้องปฏิบัติการต่างๆ ไป จะนิยมใช้ครกตำเมล็ดงาให้แตก แล้วนำมาบีบน้ำมันด้วยผ้าขาวบาง ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้แรงและเวลามาก และมีประสิทธิภาพต่ำ ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาเครื่องบีบอัดน้ำมันงาสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ MJU-SS-1 โดยดัดแปลงมาจากวัสดุและอุปกรณ์ที่หาได้ง่าย คือ ปากกาจับชิ้นงาน แผ่นอะลูมิเนียมฉาก และท่อพีวี ที่มีประสิทธิภาพในการบีบอัดน้ำมันงา 15 % ต่อมาได้มีการพัฒนาเป็น เครื่องต้นแบบบีบอัดน้ำมันงา MJU-SS-2 อาศัยหลักการทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกในแนวดิ่ง มีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ชนิด คือ แม่แรงและแป้นสแตนเลสกลมที่ถูกตรึงอยู่กับที่เป็นตัวสร้างแรงบีบอัดแก่เมล็ดงาที่บรรจุในกระบอกสแตนเลส ประสิทธิภาพในการบีบอัดน้ำมันงาของเครื่องต้นแบบสูงสุด คือ 31% โดยเครื่องต้นแบบบีบอัดน้ำมันงา MJU-SS-2 ได้มีพัฒนาารูปแบบตัวเครื่องที่สามารถทำงานได้ง่าย สะดวก และใช้แรงในการบีบอัดน้อยเนื่องจากมีแม่แรงช่วยผ่อนแรง น้ำมันงาที่ได้มีความใสและปราศจากสารเคมีปนเปื้อนใดๆ จากขั้นตอนการบีบอัดน้ำมัน จึงเหมาะสำหรับการนำไปวิเคราะห์คุณภาพในห้องปฏิบัติการได้

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.ดร. สิทธิสิน บวรสมบัติ ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-9634-5111

สิทธิสิน บวรสมบัติ และสิริพร เศรษฐปราโมทย์. 2547. การพัฒนาเครื่องต้นแบบบีบอัดน้ำมันงาสำหรับใช้ใน
ห้องปฏิบัติการ. บกคัดย่อการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 5. มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. 78 น.

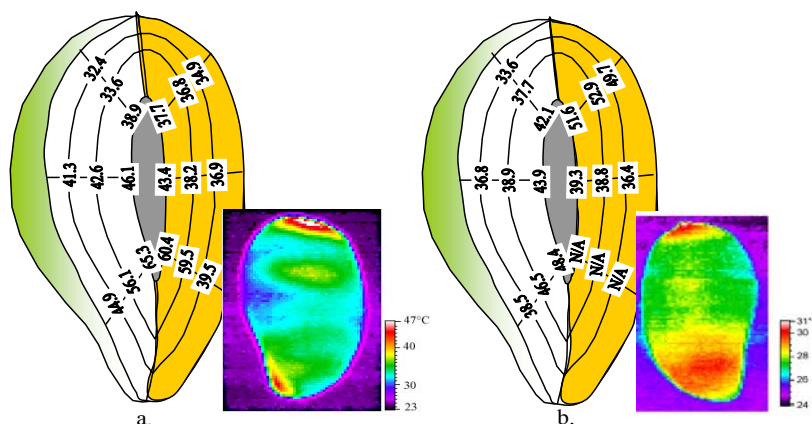
สิริพร เศรษฐปราโมทย์ และสิทธิสิน บวรสมบัติ. 2546. การสร้างเครื่องบีบอัดน้ำมันงาเพื่อใช้ในห้องปฏิบัติการ.
การประชุมวิชาการ งาม ทานตะวัน ละหุ่ง และคำฝอยแห่งชาติ ครั้งที่ 3. มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.
น 233-239.

การศึกษาเบื้องต้นการอบร้อนมะม่วงด้วยไมโครเวฟเพื่อการส่งออก

A Preliminary Study of Microwave Heating on Mango Exporting

Quarantine Treatment

จาตุพจน์ วาฤทธิ และทองเกียรติ เกียรติศิริโรจน์



ภาพตัดขวางของอุณหภูมิภายในและอุณหภูมิผิวของมะม่วงอบร้อนด้วยไมโครเวฟใน a. แนวตั้งและ b. แนวนอน

หลังจากอบร้อนด้วยไมโครเวฟที่ระดับกำลังงาน 50% เป็นเวลา 40 วินาที

ในการส่งออกมะม่วงสู่ประเทศพัฒนาแล้วนั้น จำเป็นต้องมีการอบความร้อนเพื่อกักกันหนอนแมลงวันผลไม้ ไมโครเวฟสามารถกำเนิดความร้อนภายในอาหารได้อย่างรวดเร็วในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งอาจจะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการลดระยะเวลาอบความร้อนมะม่วง วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อประเมินความร้อนทะลุของคลื่นไมโครเวฟ และหาสภาวะที่เหมาะสมที่ทำให้การอบความร้อนมีความสม่ำเสมอในผลมะม่วง ในการทดลองได้ใช้ตู้อบไมโครเวฟครัวเรือนขนาด 800 วัตต์ เพื่อให้ความร้อนแก่มะม่วงชนิดพันธุ์คังคังส่งออก ปัจจัยที่ทำการทดสอบในการทดลองได้แก่ กำลังงานไมโครเวฟ ระยะเวลาอบ การรวมศูนย์ความร้อน และทิศทางการวางตัวอย่างในตู้อบ โดยได้ทำการสร้างโปรไฟล์ของอุณหภูมิในแต่ละชั้นความหนาเพื่อประเมินการกระจายความร้อนภายในผลมะม่วง ผลการทดสอบพบว่า มะม่วงที่อบด้วยไมโครเวฟกำลังงาน 50% เป็นเวลา 40 วินาที จะมีอุณหภูมิสูงขึ้นถึงประมาณ 45°C ณ ตำแหน่ง 23 mm ลึกจากผิวมะม่วง ที่สภาวะการอบดังกล่าวมะม่วงที่วางในแนวขวางจะมีการกระจายตัวของอุณหภูมิดีกว่าแนวตั้ง การอบความร้อนด้วยคลื่นไมโครเวฟนี้น่าจะมีผลดีเหนือกว่าการอบด้วยไอน้ำในช่วงต้นของกระบวนการ ในแง่การใช้พลังงานที่น้อย การประยุกต์สร้างเครื่องอบต่อเนื่องที่ง่าย และคุณภาพผลไม้น่าจะดีกว่าเนื่องจากใช้ระยะเวลาการอบสั้น

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร.จาตุพจน์ วาฤทธิ ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

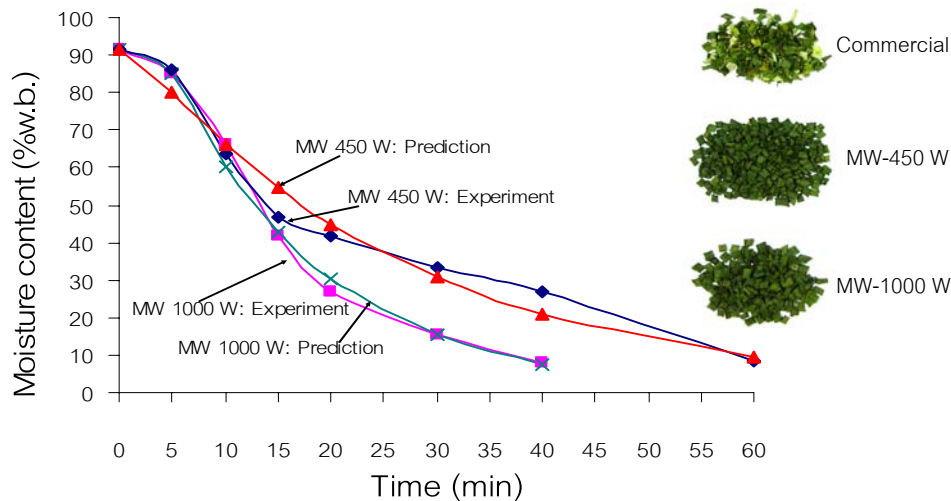
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123

จาตุพจน์ วาฤทธิ. 2004. Conference Proceedings of the 2004 ASAE/CSAE Annual International Meeting,

Aug 1-4. Ottawa, Canada.

การอบแห้งใบหอมสับแบบไมโครเวฟ-ฟลูอิดิเซชัน Drying of Chopped Green Onion Using Microwave-Fluidization

จาดุพงศ์ วาฤทธิ์ ศิริประภา คลังทอง ศิริวิไล อนุกุลประชา
ไพรัชต์ ดิฐคนารักษ์กุล และศิระ อัจฉริยวิริยะ



กราฟแสดงอัตราการอบแห้งใบหอมสับด้วยวิธีไมโครเวฟ-ฟลูอิดิเซชัน และการเปรียบเทียบลักษณะใบหอม
สับที่อบด้วยไมโครเวฟ-ฟลูอิดิเซชันกับใบหอมสับอบแห้งทางการค้าทั่วไป

การผสมผสานระหว่างการให้ความร้อนอย่างรวดเร็วของไมโครเวฟและการปั่นป่วนของฟลูอิดิเซชันสามารถเพิ่มสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของผลผลิตเกษตรในกระบวนการอบแห้งได้ วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เป็นการหาแนวทางการอบแห้งใบหอมสับด้วยเครื่องอบแห้งแบบไมโครเวฟ-ฟลูอิดิเซชัน การอบแห้งแต่ละครั้งใช้ใบหอมสับ 100 g ที่ความชื้นเริ่มต้น 91.7% (wet basis: w.b.) โดยมีลม 30°C/70%RH ที่ความเร็ว 5 m/s เป็นพาหะพาใบหอมให้ลอยอยู่ในท่อแก้วภายในตู้อบไมโครเวฟครัวเรือนขนาด 1,000 watts ผลการทดลองพบว่าการอบแห้งใบหอมสับจนได้ค่าขึ้นสุดท้ายที่ประมาณ 10% (w.b.) ต้องใช้เวลาในการอบแห้ง 60 และ 40 นาที ที่ระดับกำลังงาน 450 และ 1,000 watts ตามลำดับ ค่าสีเขียว (ค่า -a ในระบบ L-a-b Hunter scale) ของใบหอมที่อบด้วยไมโครเวฟ - ฟลูอิดิเซชันใกล้เคียงกับใบหอมสด ใบหอมที่อบแห้งด้วยไมโครเวฟ-ฟลูอิดิเซชันจะใช้เวลาอบแห้งสั้นกว่าถึง 71% เมื่อเปรียบเทียบกับการอบด้วยลมร้อนธรรมดา งานวิจัยนี้ได้วางพื้นฐานการอบแห้งผลผลิตเกษตรด้วยเทคนิคไมโครเวฟ-ฟลูอิดิเซชันไว้ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะนำไปใช้ได้เชิงพาณิชย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและรักษาคุณภาพของผลผลิตเกษตรได้เป็นอย่างดี

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร.จาดุพงศ์ วาฤทธิ์ ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

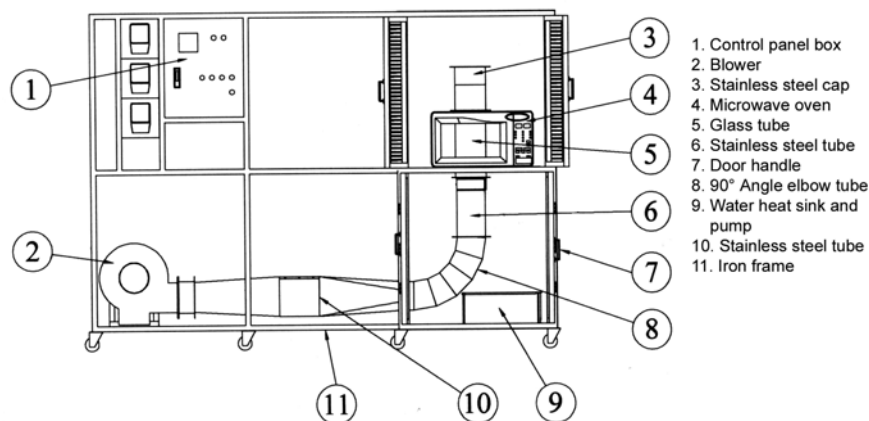
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123

จาดุพงศ์ วาฤทธิ์. 2547. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ การถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์
ด้านความร้อน ครั้งที่ 3. 21-23 สิงหาคม. เชียงใหม่.

การพัฒนาระบบอบแห้งไมโครเวฟเสริมด้วยลมร้อน เพื่อการอบแห้งลำไย

Development of Microwave Hot-Air Combined Drying System for Longan Drying

จตุพงศ์ วาฤทธิ์ รัชฎ เชื้อวิโรจน์ จักรพงษ์ พิมพ์มิล ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร
ไพรัชต์ ดิฐคุณารักษ์กุล ศิวะ อัจฉริยะวิริยะ และอารีย์ อัจฉริยะวิริยะ



ภาพแบบอุปกรณ์อบแห้งไมโครเวฟเสริมด้วยลมร้อนและส่วนประกอบต่าง ๆ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบอบแห้งไมโครเวฟเสริมด้วยลมร้อนต้นแบบระดับห้องปฏิบัติการ งานวิจัยแบ่งเป็น 2 ส่วนคือการออกแบบและสร้างชุดอุปกรณ์อบแห้ง ซึ่งรับผิดชอบโดยคณะนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และการหากระบวนการอบแห้งลำไยด้วยชุดอุปกรณ์อบแห้งดังกล่าว ซึ่งรับผิดชอบโดยคณะนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อุปกรณ์อบแห้งไมโครเวฟเสริมลมร้อนนี้ ประกอบไปด้วยตู้อบไมโครเวฟขนาดครัวเรือน 1,000 watts ชุดกำเนิดลมร้อนขนาด 1,400 watts ซึ่งต่อเข้ากับตู้อบไมโครเวฟทางด้านล่างของตู้ด้วยท่อลมสแตนเลส ตู้อบไมโครเวฟถูกวางอยู่ในโครงเหล็กระบบปิดเพื่อป้องกันการรั่วไหลของคลื่นไมโครเวฟสู่ภายนอก ชุดอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถต่อเข้ากับเซ็นเซอร์วัดแรงเพื่อวัดอัตราการอบแห้งและเก็บข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์ได้โดยตรง นอกจากนี้ยังสามารถปรับเปลี่ยนชุดอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานเพื่ออบแห้งวัสดุเกษตรชิ้นเล็กๆ เช่น ใบหอมสับ และสมุนไพรด้วยวิธีไมโครเวฟ-ฟลูอิดาไดเซชันได้อีกด้วย จากการทดสอบเบื้องต้นในการอบแห้งลำไยกะเนื่อพบว่า อัตราการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเนื้อลำไยแปรผันโดยตรงกับระดับกำลังงานของคลื่นไมโครเวฟ เมื่อเปรียบเทียบกับ การอบด้วยลมร้อนธรรมดาพบว่า การอบแห้งลำไยด้วยไมโครเวฟเสริมลมร้อนสามารถลดเวลาการอบแห้งลงได้มากกว่า 30%

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร. จตุพงศ์ วาฤทธิ์ ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123

การพัฒนาเครื่องอบแห้งอุโมงค์ลมร้อนเพื่อการอบแห้งสาหร่ายสไปรูลิน่า

Development of Hot Air-Tunnel Dryer for *Spirulina platensis* Drying

จาดุพงศ์ วาฤทธิ์ ปิติพัฒน์ บุตรโคตร และสุทธิพันธ์ บุญซ้อน



เครื่องอบแห้งอุโมงค์ลมร้อน และสาหร่ายแห้งที่ได้จากการอบที่ 80°C

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องอบแห้งแบบอุโมงค์ลมร้อนต้นแบบเพื่อใช้อบแห้งสาหร่ายสไปรูลิน่าระดับอุตสาหกรรมขนาดย่อมหรือชุมชน เครื่องอบแห้งแบบอุโมงค์ลมร้อนต้นแบบประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ 1. ห้องอบแห้งที่มีขนาด (กxยxส) เท่ากับ $0.57 \times 2.37 \times 0.20$ ม. 2. ชุดส่งกำลังสายพาน เกียร์ทดรอบมอเตอร์ และสายพานทนความร้อนสำหรับอาหาร 3. ชุดกำเนิดลมร้อน ภายในห้องอบแห้ง อากาศร้อนจะไหลสวนทางกับการเคลื่อนที่ของแผ่นสาหร่ายที่ถูกลำเลียงมาอย่างต่อเนื่องโดยสายพานลำเลียง เมื่อสาหร่ายแห้งจะแตกเป็นแผ่นและถูกชะออกจากสายพานตกลงสู่ถังเก็บสาหร่ายด้วยแผ่นเหล็กสแตนเลส ผลการทดสอบเบื้องต้นพบว่าที่อุณหภูมิทางเข้าห้องอบแห้ง 80°C อัตราการไหลของอากาศร้อน 8.44 ลบ.ม./นาที่ เวลาที่ใช้ในการอบแห้ง 60 นาที ความหนาของแผ่นสาหร่ายประมาณ 2 มม. สามารถลดความชื้นสาหร่ายจาก 77.2% ให้เหลือ 5.6% (มาตรฐานเปียก) โดยเครื่องอบแห้งต้นแบบนี้มีประสิทธิภาพการอบแห้งสาหร่ายเปียกเท่ากับ 1.25 กก./ชม.

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร.จาดุพงศ์ วาฤทธิ์ ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

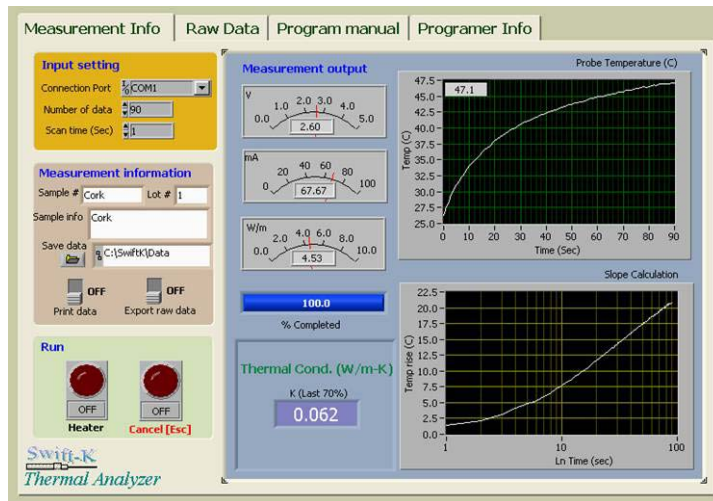
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123

จาดุพงศ์ วาฤทธิ์. 2547. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ ครั้งที่ 5. 26-27 เมษายน. สมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

การพัฒนาอุปกรณ์วัดค่าการนำความร้อนของอาหารและวัสดุเชิงฉนวน

Development of a Thermal Conductivity Measuring Device for Food and Insulating Materials

จตุพงศ์ วาฤทธิ์



โปรแกรม Swift-K ที่พัฒนาขึ้นเพื่อควบคุมชุดอุปกรณ์วัดค่าการนำความร้อน

ค่าการนำความร้อน (thermal conductivity: k) เป็นค่าดัชนีชี้ถึงความสามารถในการส่งถ่ายความร้อนภายในเนื้อของวัสดุ ซึ่งเป็นค่าคุณสมบัติทางความร้อนพื้นฐานที่ใช้ในทางวิศวกรรมหลาย ๆ ด้าน เช่น วิศวกรรมอาหาร เครื่องกล โยธา เป็นต้น โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดอุปกรณ์วัดค่าการนำความร้อนของอาหารและวัสดุเชิงฉนวนโดยเน้นการใช้อุปกรณ์ประกอบภายในประเทศเพื่อลดต้นทุน อุปกรณ์วัดถูกสร้างขึ้นตามแนวทางมาตรฐานของ ASTM D5930-01 ซึ่งเป็นการวัดแบบไม่คงตัว (unsteady state) ชุดเครื่องมือวัดประกอบด้วยเข็มวัดค่าการนำความร้อน ต่อพ่วงเข้ากับชุดควบคุมซึ่งมี datalogger และแหล่งกำเนิดไฟฟ้าอยู่ภายใน อุปกรณ์ทั้งหมดต่อพ่วงและควบคุมการทำงานเข้ากับโปรแกรม swift-K ซึ่งพัฒนาโดยผู้วิจัยเอง ค่าการนำความร้อนที่วัดได้มีความแม่นยำ (accuracy) ที่ 0.01 W/m-K และมีความเที่ยงตรงที่ (precision) ± 0.005 W/m-K ใช้เวลาในการวัดแต่ละชิ้นงานไม่เกิน 3 นาที จากการทดสอบวัดค่าการนำความร้อนของมันฝรั่งดิบและอิฐก่อสร้าง พบว่าอยู่ในช่วงที่ใกล้เคียงกับที่รายงานในงานวิจัยทั่วไป อุปกรณ์วัดค่าการนำความร้อนนี้ได้ถูกทดลองใช้เป็นสื่อการสอนสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมมหาวิทยาลัยแม่โจ้และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่มาแล้ว เป็นปีที่ 2 และได้ถูกใช้ในงานวิจัยอื่น ๆ เช่น การเปรียบเทียบความเป็นฉนวนของอิฐก่อสร้างธรรมดาและอิฐก่อสร้างผสมเถ้าลอยของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต จังหวัดลำปาง เป็นต้น

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร.จตุพงศ์ วาฤทธิ์ ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123

การให้น้ำสะอาดจากน้ำท่วมโดยกระบวนการกรองดูดติดผิว Floodwater Treatment by Adsorption-Filtration

ธีระพงษ์ สว่างปัญญางกูร เพ็ญรัตน์ หงษ์วิทยากร รูปน ชื่นบาล
ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร และยุภาพรรณ วีระ



การศึกษาการให้น้ำสะอาดจากน้ำท่วมด้วยกระบวนการกรองดูดติดผิวที่มีถ่านกัมมันต์ชนิดเม็ด ชนิดผง และถั่วแกลบเป็นตัวกลาง เพื่อให้เป็นระบบกรองน้ำเบื้องต้นสำหรับการอุปโภค ในพื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมซ้ำซ้อน แบ่งเป็น 3 การทดลอง การทดลองแรกเป็นการศึกษาดังกล่าวแต่ละชนิดในระดับห้องปฏิบัติการภายในถัง ปฏิกริยาต่อพีวีซี 1.5 นิ้ว ตัวกลางสูง 20 ซม. น้ำตัวอย่างเป็นน้ำจากแม่น้ำปิงนำมาทิ้งให้ตกตะกอน 24 ชั่วโมง พบว่า ถ่านกัมมันต์ชนิดเม็ดมีความเหมาะสมที่สุด กรองได้เฉลี่ย 120 ลิตรในเวลา 24 ชั่วโมง การให้น้ำสะอาด เกิดจากกระบวนการกรองเพียงอย่างเดียว สามารถนำมาใช้อุปโภคได้เมื่อผ่านการฆ่าเชื้อโรคอีกครั้งหนึ่ง ภายหลังการกรองทิ้ง 20 นาทีแรก ค่าดัชนีของน้ำออกมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภค ยกเว้นค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรีย คือ มีค่าความขุ่น 4.19 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่าง 7.6 ค่าสภาพการนำไฟฟ้า 220 ไมโครซีเมน/ซม. ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด 110 พีพีเอ็ม ค่าของแข็งแขวนลอย 1.6 มก./ลิตร และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 35 เอ็มพีเอ็น/100มล. การทดลองที่สอง เป็นการศึกษาการทำงานร่วมกันของตัวกลางทั้งสาม ชนิดในการจัดวางลักษณะต่าง ๆ พบว่า ถั่วแกลบและถ่านกัมมันต์ชนิดเม็ด สามารถกรองน้ำได้ 81 ลิตรในเวลา 48 ชั่วโมง การทดลองที่สาม เป็นการกรองน้ำท่วมในสภาพการทำงานจริง จากถังปฏิกริยาต่อพีวีซี 3 นิ้ว น้ำ ตัวอย่างเป็นน้ำท่วมบริเวณบ้านวังโพธิ์ ต.ยางซ้าย อ.เมือง จ.สุโขทัย และฝ่ายแม่แฝก อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ พบว่า ถ่านกัมมันต์ชนิดเม็ดกรองน้ำได้ 186 ลิตรในเวลา 48 ชั่วโมง ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อยกว่าการกรองด้วยถัง ปฏิกริยา 1.5 นิ้วในเวลาเท่ากัน

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ธีระพงษ์ สว่างปัญญางกูร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123

การหมักปุ๋ยจากเศษอาหารด้วยระบบถังปิดเติมอากาศ Composting of Food Wastes by In-Vessel System

ธีระพงษ์ สว่างปัญญางกูร วรวิทย์ ธีระวร และเสกสรร แก้วมณี



งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการไหลของอากาศที่เหมาะสมในการหมักปุ๋ยจากเศษอาหารด้วยระบบถังปิดเติมอากาศ เป็นการศึกษาในระดับจำลองสภาพจริง ถึงปฏิกิริยาเป็นถังพลาสติกมีฝาปิดขนาด 228 ลิตร จำนวน 4 ถัง มีอัตราส่วนผสมวัตถุดิบคือ เศษอาหาร : ใบไม้แห้ง : มูลโค เท่ากับ 2:1:1 โดยปริมาตร วัตถุดิบถูกเติมลงในถังปฏิกิริยาวันละ 2 ลิตร และเอาออกที่ก้นถังด้วยเกลียวขนถ่ายวันละ 1 ลิตร เติมน้ำวันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น ครั้งละ 10 นาที ด้วยพัดลม 0.25 แรงม้าผ่านท่อพีวีซี 1.25 นิ้ว แปรผันอัตราการไหลของอากาศ 10, 7.5, 5 และ 2.5 ลบ.ฟุตต่อนาที ควบคุมระดับความชื้นร้อยละ 50-60 ความหนาแน่นเฉลี่ยของวัตถุดิบก่อนหมักมีค่า 529 กก.ต่อลบ.เมตร ผลการทดลองพบว่า อัตราการเติมน้ำที่เหมาะสมคือ 10 ลบ.ฟุตต่อนาที ปุ๋ยหมักเสร็จในเวลา 50 วัน มีสภาพร่วน นุ่ม ไม่มีกลิ่น มีสีดำคล้ำ ไม่มีลักษณะเดิมของเศษอาหาร มีอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนเท่ากับ 18.20 ค่าปริมาณอินทรีย์วัตถุร้อยละ 52.13 มีกรดปุ๋ยเท่ากับ 1.63-1.44-0.96 (N-P₂O₅-K₂O) ความหนาแน่นของปุ๋ยที่หมักเสร็จก่อนการบ่มมีค่า 258.73 กก.ต่อลบ.เมตร วัตถุดิบมีปริมาณลดเฉลี่ยร้อยละ 48.9 ความดันสูญเสียมีค่าอยู่ในช่วง 6.6-0.1 มม.น้ำ ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย 0.26 บาทต่อกก. วัตถุดิบต่อเดือน

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ธีระพงษ์ สว่างปัญญางกูร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123

วรวิทย์ ธีระวร และ เสกสรร แก้วมณี. 2546. การหมักปุ๋ยจากเศษอาหารด้วยระบบหมักแบบถังปิดเติมอากาศ.

โครงการนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้,
เชียงใหม่. 110 น.

การหมักปุ๋ยจากเศษพืชและเศษอาหารโดยระบบกองเติมอากาศ Composting of Green and Food Wastes by Aerated Static Pile System

ธีระพงษ์ สว่างปัญญางกูร โยธิน ไสภิกณ และรณชาติ มั่นศิลป์



งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการหมักปุ๋ยระบบกองเติมอากาศในระดับจำลองสภาพจริง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการไหลของอากาศที่เหมาะสมในการหมักปุ๋ยจากเศษพืช และอัตราส่วนผสมวัตถุดิบที่เหมาะสมในการหมักปุ๋ยจากเศษพืชร่วมกับเศษอาหารโดยใช้อัตราการไหลของอากาศที่เหมาะสม แบ่งเป็น 2 การทดลอง การทดลองแรก วัตถุดิบมีส่วนผสมคือ หญ้าสด : ใบไม้แห้ง : มูลโค เท่ากับ 1:1:1 โดยปริมาตร หมักปุ๋ยภายในถังคลุมตาข่าย 4 ด้านขนาด 1 ลบ.เมตร จำนวน 6 ถัง เติมอากาศวันละ 2 ครั้ง ๆ ละ 15 นาที เข้า-เย็น ด้วยพัดลมขนาด 3 แรงม้า ผ่านท่อพีวีซีเจาะรู 4 นิ้ว แปรผันค่าอัตราการไหลของอากาศที่ 130, 140, 155, 175, 190 และ 210 ลบ.ฟุตต่อนาที ควบคุมความชื้นร้อยละ 45-55 พบว่า ค่าอัตราการไหลของอากาศที่เหมาะสมคือ 175 ลบ.ฟุตต่อนาที การหมักปุ๋ยเสร็จใน 20 วัน การทดลองที่สอง แปรผันอัตราส่วนผสมคือ หญ้าสด : ใบไม้แห้ง : มูลโค : เศษอาหาร เท่ากับ 1:1:1:1, 1:1:1:0.75, 1:1:1:0.5 และ 1:1:1:0.25 โดยปริมาตร โดยใช้ค่าอัตราการไหลของอากาศที่เหมาะสม และควบคุมสภาวะการหมักเหมือนการทดลองที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า อัตราส่วนผสมวัตถุดิบที่เหมาะสมคือ 1:1:1:0.25 การหมักปุ๋ยใช้เวลา 42 วัน ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยมีค่า 0.07 บาทต่อลิตรวัตถุดิบต่อเดือน ปุ๋ยที่หมักได้มีค่าองค์ประกอบธาตุอาหารตามที่มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์กระทรวงเกษตรและสหกรณ์กำหนด โดยปรากฏการณ์ Chimney Convection มีส่วนทำให้เกิดการเติมอากาศแก่ระบบเพิ่มเติมตามธรรมชาติ

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ธีระพงษ์ สว่างปัญญางกูร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123

โยธิน ไสภิกณ และรณชาติ มั่นศิลป์. 2546. การหมักปุ๋ยจากเศษพืชและเศษอาหารโดยวิธีการกองสถิตเติมอากาศ.

โครงการนักศึกษาปริญญาตรี. คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร. มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

การหมักปุ๋ยระบบกองเดิมอากาศเพื่อการผลิตในเชิงพาณิชย์ Commercial Scale Composting by Aerated Static Pile System

ธีระพงษ์ สว่างปัญญากร เสมอขวัญ ตันติกุล และชนวัฒน์ นิตส์นวิจิตร



งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการผลิตปุ๋ยหมักในเชิงพาณิชย์ของชุมชนด้วยระบบกองเดิมอากาศ ทำการศึกษาในระดับใช้งานจริงจากการหมักปุ๋ย 3 กอง แต่ละกองประกอบด้วยเศษพืชที่ผ่านการย่อย 6 ลบ. เมตร และมูลโค 3 ลบ.เมตร กองบนพื้นดินให้เป็นรูปสามเหลี่ยมปริซึมขนาด 2.5 x 3.5 x 1.0 เมตร (กว้าง x ยาว x สูง) รักษาความชื้นที่ร้อยละ 45-55 เติบโตอากาศแต่ละกองปุ๋ยวันละ 2 ครั้ง ๆ ละ 15 นาที เข้า-เย็น ด้วยพัดลม ขนาด 3 แรงม้า ผ่านทางท่อพีวีซีเจาะรู 4 นิ้ว แปรผันค่าอัตราการไหลของอากาศ 0.118, 0.147, และ 0.155 ลบ. เมตรต่อวินาที ค่าอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนของวัตถุดิบมีค่าเฉลี่ยประมาณ 20 ผลการศึกษาพบว่า การหมักใช้เวลา 30 วัน ค่าอัตราการไหลอากาศที่เหมาะสมมีค่า 0.155 ลบ.เมตรต่อวินาที มีส่วนที่ไม่ย่อยสลายอยู่ในช่วงร้อยละ 1.9-3.2 มีค่าไฟฟ้าเฉลี่ย 0.07 บาทต่อกิโลกรัมวัตถุดิบต่อเดือน ถ้าในการผลิตใช้แรงงาน 2 คน ทำงานปีละ 120 วัน ผลิตปุ๋ยได้เฉลี่ยเดือนละ 18 ตัน จำหน่ายปุ๋ยกิโลกรัมละ 1.50 บาท จะมีจุดคุ้มทุนที่ 1.36 ปี จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่ชุมชน พบว่า ระบบนี้มีศักยภาพที่ชุมชนจะนำไปผลิตปุ๋ยหมักในเชิงพาณิชย์ได้ เพราะใช้แรงงานและพลังงานน้อย ไม่ต้องพลิกกลับกองปุ๋ย มีค่าลงทุนและค่าดำเนินการต่ำ และสามารถผลิตได้ปริมาณมากในทุกฤดูกาล

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ธีระพงษ์ สว่างปัญญากร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123

ธีระพงษ์ สว่างปัญญากร เสมอขวัญ ตันติกุล และชนวัฒน์ นิตส์นวิจิตร. 2547. การผลิตปุ๋ยหมักจากเศษพืชในเชิงอุตสาหกรรมสำหรับชุมชนด้วยระบบกองเดิมอากาศ. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 3. 28-30 มกราคม. ณ โรงแรมบีพีแกรนด์ทาวเวอร์, สงขลา.

ศูนย์สาธิตการผลิตปุ๋ยหมักระบบกองเดิมอากาศ แม่โจ้ 70 ปี
Aerated Static Pile Composting System Demonstration Center, Maejo 70 Yrs

ธีระพงษ์ สว่างปัญญางกูร



การหมักปุ๋ยระบบกองเดิมอากาศเป็นผลงานการวิจัยของอาจารย์จากภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งพบว่า ระบบมีศักยภาพที่ชุมชนจะนำไปผลิตปุ๋ยหมักในเชิงพาณิชย์เป็นอาชีพเสริมได้ มีจุดเด่นที่ไม่ต้องพลิกกลับกองปุ๋ย ทำงานง่าย ไม่ต้องมีโรงเรือน สามารถผลิตได้ทุกฤดูกาล มีค่าใช้จ่ายต่ำ และได้ปุ๋ยหมักในเวลาอันสั้น ระบบมีความยืดหยุ่นสูงสามารถหมักปุ๋ยได้คราวละ 10 กองโดยใช้พัดลมเติมอากาศเครื่องเดียว ทำให้สามารถผลิตปุ๋ยหมักได้ถึงเดือนละ 15 ตันหากมีวัตถุดิบคือเศษพืชและมูลโคเพียงพอ และเนื่องจากการผลิตปุ๋ยหมักเพื่อสร้างรายได้แก่ชุมชนแทนการเผาไหม้นี้ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านเกษตรปลอดภัยของจังหวัดพะเยา ปัจจุบันจึงมีโรงงานผลิตปุ๋ยหมักในจังหวัดพะเยาประมาณ 20 แห่งที่ผลิตด้วยระบบนี้ จากผลดีที่ได้รับ มหาวิทยาลัยแม่โจ้จึงอนุมัติให้จัดตั้งศูนย์สาธิตการผลิตปุ๋ยหมักระบบกองเดิมอากาศ แม่โจ้ 70 ปีขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นศูนย์สาธิตที่มีการผลิตปุ๋ยหมักในเชิงพาณิชย์และนำรายได้ไปใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่ชุมชนและผู้สนใจทั่วไป ซึ่งจากผลการดำเนินงานของศูนย์สาธิตฯ ในระยะแรก พบว่า ในเดือนแรก (มิถุนายน 2547) สามารถผลิตปุ๋ยหมักได้ 13 กอง หรือ 20 ตัน โดยวัตถุดิบที่ใช้ คือ เศษใบไม้ที่รวบรวมได้ภายในมหาวิทยาลัย ก้านยาสูบ ขี้เลื่อยที่ใช้เพาะเห็ดเปลือกและซังข้าวโพด และมูลโค การหมักใช้เวลาประมาณ 30 วัน มีแรงงาน 2 คน คาดว่าศูนย์สาธิตฯ จะสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับชุมชนต่าง ๆ ได้ปีละไม่ต่ำกว่า 100 ชุมชน

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ธีระพงษ์ สว่างปัญญางกูร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123

ธีระพงษ์ สว่างปัญญางกูร เสมอขวัญ ตันติกุล และชนวัฒน์ นิตฺชนวิจิตร. 2547. การผลิตปุ๋ยหมักจากเศษพืชใน

เชิงอุตสาหกรรมสำหรับชุมชนด้วยระบบกองเดิมอากาศ.การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ครั้งที่ 3. 28-30 มกราคม ณ โรงแรมบีพีแกรนด์ทาวเวอร์, สงขลา.

การประเมินคุณภาพที่มีความสัมพันธ์กับระยะการแก่และสุก ของผลสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย

Assessment of Quality in Relation to Maturity and Ripening Stages of Pineapple (*Ananas comosus* cv. Smooth Cayenne) Fruit

อดิศักดิ์ จูมวงษ์ และจินดา ศรศรีวิชัย

characteristics of pineapple fruit of different growing seasons		
Summer	Rain	Winter
		
- Conical shape, Rosette crown - Green shell, yellow flesh - TSS 11.16 – 13.45 - low acid, high pH - Light sweet	- Cylindrical shape, long crown - Green shell, yellow flesh - TSS 9.99 – 15.44 - high acid, low pH - sweet	- Spherical shape, long crown - yellow shell, light yellow flesh - TSS 13.35 – 15.72 - low acid, low pH - sour-sweet

ผลสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย (*Ananas comosus* cv. Smooth Cayenne) เก็บเกี่ยวที่อายุ 110, 120, 130, 140, 150 และ 160 วันหลังดอกบาน ในฤดูร้อน ฝน และหนาว ของปี พ.ศ. 2545 และ 2546 ทำการประเมินคุณภาพของผลสับปะรดทางกายภาพ ในด้านสีเปลือก รูปทรงผล ขนาด น้ำหนัก สีเนื้อ ค่าความแน่นเนื้อ การประเมินคุณภาพทางเคมีฟิสิกส์ ในด้านการวัดค่าความเป็นกรด การวัดปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ ค่าพีเอช การประเมินคุณภาพชีวเคมี ในด้านการวัดปริมาณเส้นใย ปริมาณความชื้น และการประเมินทางประสาทสัมผัส ในด้านการประเมินลักษณะที่ปรากฏ รสชาติ กลิ่น ความแน่นเนื้อ และการยอมรับของผู้บริโภค พบว่ามีความแตกต่างของคุณภาพของผลสับปะรดทางกายภาพ เคมีฟิสิกส์ ชีวเคมี และการประเมินทางประสาทสัมผัสในแต่ละระยะความแก่ในทุกฤดูของการเก็บเกี่ยวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสีเปลือกจะมีการเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลืองตามอายุการเก็บเกี่ยวในทุกฤดู แต่ในฤดูร้อนและฝนการเปลี่ยนแปลงของสีเปลือกจากเขียวเป็นสีเหลืองจะน้อยกว่าฤดูหนาวในระยะเดียวกัน รูปทรงผลและน้ำหนักผลจะมีความสัมพันธ์กันคือ ผลที่มีน้ำหนักมากจะมีผลรูปทรงแบบกรวย ผลที่มีน้ำหนักปานกลางจะมีผลรูปทรงกระบอกและผลที่มีน้ำหนักน้อยจะมีผลรูปทรงกลม ในทุกฤดูจะมีการกระจายของทุกรูปทรงผล ฤดูร้อนจะมีผลรูปทรงกรวยเป็นส่วนใหญ่ แต่ฤดูฝนและหนาวมีผลรูปทรงกระบอกและกลมมากกว่าทรงกรวย สีเนื้อจะเหลืองมากขึ้น ความหวาน และค่าพีเอช มีค่าเพิ่มขึ้นตามอายุของการเก็บเกี่ยว ส่วนปริมาณความเป็นกรดและค่าความแน่นเนื้อมีค่าลดลง การยอมรับของผู้บริโภคขึ้นกับลักษณะที่ปรากฏ สีเนื้อ รสชาติ และค่าความแน่นเนื้อ ดังนั้นการเก็บเกี่ยวของสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย เพื่อให้คุณภาพดีจึงควรใช้การประเมินคุณภาพหลายด้านร่วมกัน ระยะการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมกับการบริโภคผลสดคือ ระยะการเก็บเกี่ยวที่ 120 และ 130 วัน หลังดอกบาน

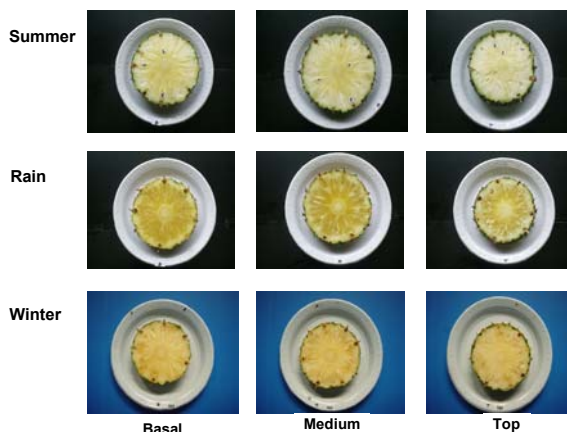
ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.อดิศักดิ์ จูมวงษ์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 0-5387-3535-6

อดิศักดิ์ จูมวงษ์ และจินดา ศรศรีวิชัย. 2547. การประเมินคุณภาพที่มีความสัมพันธ์กับระยะการแก่และสุกของผลสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย. การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 4. 10 - 11 สิงหาคม ณ โรงแรมโลตัสปางสวนแก้ว, เชียงใหม่.

ความสัมพันธ์ของความจ่ำกับระยะการแก่ในฤดูกาลเพาะปลูกและคุณภาพ
ของผลสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย

Relation of Translucency to Maturity Stages on Growing Seasons and Quality
of Pineapple (*Ananas comosus* cv. Smooth Cayenne) Fruit

อดิศักดิ์ จุ่มวงษ์ และจินดา ศรศรีวิชัย



การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความจ่ำกับระยะการแก่ของผลสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย (*Ananas comosus* cv. Smooth Cayenne) เก็บเกี่ยวที่อายุ 110, 120, 130, 140, 150 และ 160 วันหลังดอกบาน ในฤดูร้อน (เมษายน - พฤษภาคม) ฤดูฝน (มิถุนายน - กรกฎาคม) และฤดูหนาว (พฤศจิกายน - ธันวาคม) ปี พ.ศ. 2546 ทำการประเมินคุณภาพของสับปะรด จำนวนของผลที่มีลักษณะเนื้อจ่ำและเนื้อปกติ การวัดปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ (total soluble solids : TSS) และ ปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ (titratable acidity : TA) ซึ่งเป็นดัชนีคุณภาพของผลสับปะรด พบว่าสับปะรดของสับปะรดจะมีการเปลี่ยนแปลงจากสีเขียวเป็นสีเหลืองตามระยะการแก่ที่เพิ่มขึ้น แต่ในฤดูร้อนและฝนจะมีการพัฒนาของสับปะรดได้ช้ากว่าในฤดูหนาวที่ระยะการแก่เดียวกัน การเปลี่ยนแปลงของสับปะรดไม่มีความสัมพันธ์ กับความจ่ำของผล ผลสับปะรดจะเริ่มพัฒนาเป็นเนื้อจ่ำได้ตั้งแต่ระยะ 120 วันหลังดอกบานซึ่งเป็นระยะการเก็บเกี่ยว จนถึงระยะ 160 วัน ของการเก็บเกี่ยว ในทุกฤดู ปริมาณของ TSS ของผลที่มีลักษณะเนื้อจ่ำมีค่าสูงกว่าผลที่มีลักษณะเนื้อปกติเฉพาะระยะ 120 วันหลังดอกบานเท่านั้น ในระยะอื่นมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ปริมาณ TA ของผลที่มีลักษณะเนื้อจ่ำมีค่าสูงกว่าผลที่มีลักษณะเนื้อปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกระยะการแก่

ผลิตภัณฑ์จากบ๊วย Japanese Apricot Products

อุมะพร ศิริพินท์ ปราณี วราสวัสดิ์ ธเนศ แก้วกำเนิด
สุมิตร เชื้อมชัยตระกูล และณัฐริพร จันทพันธ์



ศึกษาการแปรรูปบ๊วยเป็นผลิตภัณฑ์น้ำบ๊วยพร้อมบริโภค น้ำบ๊วยเข้มข้น และบ๊วยผงโดยวิธีการอบแห้งแบบพ่นฝอย โดยในการแปรรูปบ๊วยเป็นผลิตภัณฑ์น้ำบ๊วยพร้อมบริโภค ได้ทดลองศึกษาสัดส่วนของส่วนผสมคือ เนื้อบ๊วยดอง น้ำตาล เกลือ และกรดซิตริก จำนวน 3 สูตร พบว่า สูตรที่ 3 ซึ่งใช้เนื้อบ๊วย 60 กรัม น้ำตาล 140 กรัม เกลือ 2 กรัม และ กรด 1 กรัม ในการผสมกับน้ำ 1 ลิตร ในการทำน้ำบ๊วยผู้ชิมชอบมากที่สุด

สำหรับการทำน้ำบ๊วยเข้มข้นได้ศึกษาสัดส่วนต่างๆ ของส่วนผสม จำนวน 3 สูตร พบว่าสูตรที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยเนื้อบ๊วยดอง 200 กรัม น้ำตาล 750 กรัม เกลือ 12 กรัม กรดซิตริก 8 กรัม โซเดียมเบนโซเอท 100 มิลลิกรัม ผสมกับน้ำครึ่งลิตรเพื่อทำน้ำบ๊วยเข้มข้น ผู้ชิมชอบมากที่สุด

ส่วนกรรมวิธีการผลิตบ๊วยผงโดยวิธีการอบแห้งแบบพ่นฝอยได้ศึกษาความเข้มข้นของสารช่วยทำให้แห้ง (มอลโตเดกซ์ตริน) ที่เติมลงในน้ำบ๊วยเข้มข้นที่ระดับต่าง ๆ กัน 5 ระดับคือ ร้อยละ 10, 15, 20, 25 และ 30 พบว่า บ๊วยผงที่ได้จากการเติมสารช่วยทำให้แห้งร้อยละ 25 และ 30 ให้บ๊วยผงที่ละลายน้ำได้ดีที่สุด และมีคุณภาพในการแพ็คเกจดีกว่าบ๊วยผงที่เติมมอลโตเดกซ์ตรินในสัดส่วนอื่น ๆ รวมทั้งคุณภาพด้านอื่น เช่น คุณภาพกายภาพและเคมี ที่ตรวจวัด

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.อุมะพร ศิริพินท์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

โทร. 0-5387-8116

คุณภาพของแมคคาเดเมียที่เก็บเกี่ยวในเวลาต่างกัน Quality of Macadamia Nut from Different Harvesting Time

ปราณี วราสวัสดิ์ อุมพร ศิริพิณฑุ์ และธนศ แก้วกำเนิด



ผลแมคคาเดเมียบนต้น



เมล็ดและน้ำมันแมคคาเดเมีย

แมคคาเดเมียเป็นพืชที่กำลังมีการขยายส่งเสริมให้ปลูกบนพื้นที่สูงเพื่อทดแทนป่าเสื่อมโทรมที่เกิดจากการหักร้างถางพงทำเป็นไร่เลื่อนลอยในอดีต เนื่องจากเป็นที่ต้องการของตลาด การเก็บเกี่ยวจะใช้วิธีการเก็บผลที่ร่วง เวลาการเก็บแล้วแต่ความสะดวกอาจมีการเก็บทุก 5 วัน หรือ 7 วันเป็นต้น และเนื่องจากแมคคาเดเมียจะแก่และร่วงในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคมซึ่งบนพื้นที่สูงเริ่มมีฝนตกทำให้แมคคาเดเมียที่ร่วงอยู่กับดินหลายวันขึ้นรา การศึกษานี้จึงศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพแมคคาเดเมียที่เก็บในวันที่ร่วงหล่นกับชนิดที่เก็บหลังการร่วง 7 วัน

ผลจากการทดลองพบว่าคุณภาพของน้ำมันแมคคาเดเมียที่เก็บในวันที่ร่วงมีปริมาณความชื้น 20.00% ค่าเปอร์ออกไซด์ของน้ำมันที่สกัดได้เป็นศูนย์ ค่าสี (Hunter Value) คือค่า L เป็น 79.57 A เป็น 0.26 B เป็น 18.03 มีจำนวนแบคทีเรีย 4.41×10^4 โคโลนี/กรัม มีจำนวนยีสต์ รา 1.32×10^5 โคโลนี/กรัม ขณะที่คุณภาพของน้ำมันแมคคาเดเมียชนิดที่เก็บหลังการร่วง 7 วัน มีความชื้น 23.29% ค่าเปอร์ออกไซด์ของน้ำมันที่สกัดได้เป็นศูนย์ มีค่าสีคือค่า L เป็น 81.72 A เป็น 0.43 B เป็น 15.36 มีจำนวนแบคทีเรีย 2.40×10^5 โคโลนี/กรัม มียีสต์ รา 2.6×10^5 โคโลนี/กรัม คุณภาพที่แตกต่างกันทางสถิติคือปริมาณความชื้น ค่า L และค่า B โดยชนิดที่ทิ้งอยู่กับดิน 7 วัน จะมีความชื้นสูงกว่าเพราะดูดความชื้นจากดินที่เปียกและจากค่าสีแสดงว่าความสดใสแวววาวของน้ำมันแมคคาเดเมียลดลง เมื่อนำแมคคาเดเมียทั้ง 2 ชนิดมาอบแห้ง จะพบว่าน้ำมันที่สกัดได้จากชนิดที่ปล่อยให้ร่วงอยู่กับดิน 7 วัน มีค่าเปอร์ออกไซด์และค่าความเป็นกรดมากกว่าอีกชนิดอย่างมีนัยสำคัญ คือชนิดที่เก็บในวันที่ร่วงมีค่าเปอร์ออกไซด์ 0.39 มิลลิกรัมสมมูลย์/กิโลกรัม และมีค่าความเป็นกรด 0.28% ส่วนชนิดที่เก็บในวันที่ 7 หลังร่วงมีค่าเปอร์ออกไซด์ 0.40 มิลลิกรัมสมมูลย์/กิโลกรัมและค่าความเป็นกรด 0.37%

ผลของบรรจุภัณฑ์ที่มีต่ออายุการเก็บของกาแฟคั่วบด

Effect of Packaging on Quality of Ground Roasted Coffee

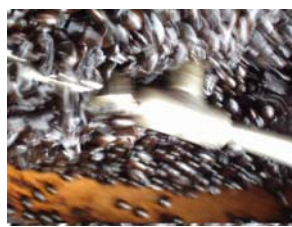
พัชรเพ็ญ เพ็ญจรัส และธเนศ แก้วกำเนิด



ผลกาแฟสด



กาแฟกะลา



กาแฟคั่ว



กาแฟคั่วบด

ปัจจุบันการดื่มกาแฟคั่วบดกำลังได้รับความนิยมแพร่หลาย ซึ่งการจะดื่มกาแฟให้อร่อยมีรสชาติดีควรใช้ผงกาแฟจากกาแฟเมล็ดที่คั่วเสร็จใหม่ ผู้บริโภคบางส่วนที่ใช้กาแฟคั่วที่บดสำเร็จแล้วและมักประสบปัญหาการเปลี่ยนแปลงด้านกลิ่นรสในระหว่างการเก็บรักษา บรรจุภัณฑ์จึงมีบทบาทสำคัญในการเก็บรักษาคุณภาพของกาแฟคั่วบด โดยทั่วไปปัจจัยหลักของการเปลี่ยนแปลงกลิ่นรสของกาแฟ ได้แก่ อากาศและความชื้น เนื่องจากแก๊สออกซิเจนในอากาศเป็นสาเหตุของการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันซึ่งเป็นปัญหาหลักของกาแฟ ส่วนความชื้นเป็นปัจจัยที่ช่วยเร่งการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน และปฏิกิริยาชีวเคมีต่างๆ ส่งผลให้กลิ่นรสของกาแฟค่อยลง ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ต้องสามารถป้องกันการซึมผ่านของอากาศและไอน้ำได้ บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการทดลองเพื่อรักษาคุณภาพของกาแฟคั่วบดแบบกลาง (medium roasted) ในระยะเวลา 3 เดือน ได้แก่ กระป๋องโลหะชนิดทนทานต่อการกัดกร่อนของกรด ถังอะลูมิเนียมฟอยล์ที่มีส่วนช่วยระบายแก๊ส (degassing valve) ถังอะลูมิเนียมฟอยล์เจาะรูและปิดทับด้วยสติ๊กเกอร์ และถังอะลูมิเนียมฟอยล์ธรรมดา จากผลการทดลองพบว่ากาแฟคั่วบดในบรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆ ซึ่งเก็บรักษาในช่วงระยะเวลา 90 วัน มีคุณภาพใกล้เคียงกับกาแฟคั่วบดที่ผลิตเสร็จใหม่ๆ ในด้านลักษณะทางประสาทสัมผัส สี ความชื้น และความเป็นกรด-ด่าง โดยในระหว่างการเก็บกาแฟพบว่ากาแฟสามารถปลดปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเชื่อกันว่ามีส่วนช่วยในการเก็บรักษากลิ่นรสของกาแฟ เนื่องจากแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จะขับไล่และป้องกันแก๊สออกซิเจนไม่ให้มาทำปฏิกิริยากับสารให้กลิ่นรสของกาแฟคั่วบด ซึ่งการปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากกาแฟคั่วบดนี้สามารถทำให้บรรจุภัณฑ์เกิดการบวมโป่งหรือแม้กระทั่งทำให้เกิดตำหนิที่รอยฉีก อันจะทำให้สมบัติในการป้องกันของบรรจุภัณฑ์ลดลงไปมาก อย่างไรก็ตามควรจะต้องศึกษาต่อไปถึงผลของระยะเวลาเก็บรักษากาแฟที่ยาวนานขึ้น

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.พัชรเพ็ญ เพ็ญจรัส ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – แพร่เฉลิมพระเกียรติ อ.ร้องกวาง จ.แพร่ โทร. 0-5464-8593-5

อ.ดร.ธเนศ แก้วกำเนิด. ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

โทร.0-5387-3920

การประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ในผลิตภัณฑ์ไข่นกกระต่ายบรรจุขวดในน้ำเกลือ

Application of HACCP System in Canned Quail Eggs

อุมพร ศิริพันธ์



โรงงานแปรรูปผลผลิตเกษตร โครงการพัฒนาบ้านโป่งอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีใบรับรองโรงงานเพื่อการส่งออกจากกรมปศุสัตว์ (official export establishment certificate) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 และผลิตไข่นกกระต่ายในน้ำเกลือบรรจุขวด/กระป๋อง เพื่อส่งออกไปยังประเทศยุโรปโดยผ่านบริษัทผู้ส่ง อย่างไรก็ตาม ใน พ.ศ. 2546 เป็นต้นไป ตามประกาศของกรมปศุสัตว์ โรงงานที่ผลิตอาหารประเภทเนื้อสัตว์เพื่อการส่งออกจะต้องมีการใช้ระบบ HACCP ในกระบวนการผลิต จึงจะสามารถส่งออกอาหารประเภทเนื้อสัตว์ได้ ดังนั้น จึงมีการศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ในกระบวนการผลิตไข่นกกระต่ายบรรจุขวด/หรือกระป๋องของโรงงานเพื่อให้สามารถส่งออกได้ ผลจากการศึกษาพบว่าจากการใช้ผังการตัดสินใจ (decision tree) มีจุดควบคุมวิกฤตจำนวน 5 จุด โดยเป็นพบอันตรายด้านเคมี 1 จุดคือ ขั้นตอนที่ 1 การรับวัตถุดิบซึ่งมีอันตรายที่ต้องควบคุมตาม HACCP plan คือ สารเคมีตกค้างจากกระบวนการเลี้ยงนกกระต่ายซึ่งมาจากการฉีดวัคซีน การใช้ฮอร์โมน ยารักษาโรค ยาปฏิชีวนะ ส่วนอันตรายทางชีวภาพเกิดจากจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคที่ปนเปื้อนมี 4 จุดคือ ขั้นตอนการไล่อากาศ การปิดฝา การฆ่าเชื้อและการทำให้เย็น ซึ่งทุกจุดที่วิเคราะห์ว่าเป็นจุดวิกฤตจะมีการจัดทำ HACCP plan ไว้ โดยมีการกำหนดค่าวิกฤต วิธีการตรวจติดตาม จัดทำบันทึกที่เกี่ยวข้อง กำหนดวิธีการแก้ไขเมื่อผลิตภัณฑ์มีการเบี่ยงเบนและกำหนดวิธีการสอบสวนไว้

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.อุมพร ศิริพันธ์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8116

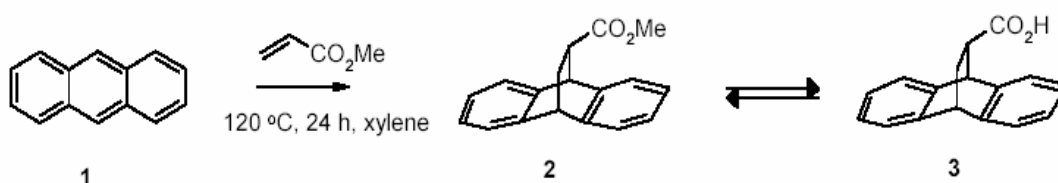
อุมพร ศิริพันธ์. 2547.การประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ในโรงงานแปรรูปผลผลิตเกษตรโครงการพัฒนาบ้านโป่งอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปี 2543-2547 ตอนที่ 1. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 95 น.

การสังเคราะห์และการทำให้บริสุทธิ์อย่างง่ายของ 9,10-ไดไฮโดร-9,10-อีทานโนแอนทราซีน-11-คาร์บอกซิลิกแอซิด เมทิลเอสเทอร์

Synthesis and Simple Purification of 9,10-Dihydro-9,10-Ethanoanthracene-11-Carboxylic Acid Methyl Ester

วีรชัย พุทธวงศ์ สุกิจ ทองแบน และดั่ง พุศุกรณ์

งานวิจัยนี้ ได้สังเคราะห์ และพัฒนาวิธีการทำให้บริสุทธิ์ ของสาร 9,10-ไดไฮโดร-9,10-อีทานโนแอนทราซีน-11-คาร์บอกซิลิกแอซิด เมทิลเอสเทอร์ (2) ซึ่งเป็นวิธีที่ง่าย มีประสิทธิภาพสูง และประหยัด โดยใช้สารละลายอินทรีย์ในปริมาณน้อย และได้วิธีการสังเคราะห์ให้ได้เปอร์เซ็นต์ผลิตภัณฑ์สูง



สาร 9,10-ไดไฮโดร-9,10-อีทานโนแอนทราซีน-11-คาร์บอกซิลิกแอซิด เมทิลเอสเทอร์ เป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์ยาต้านมะเร็งเนื้อเยื่อ ที่รู้จักกันดีคือ Sakomycin และ Pentenomycin ซึ่งกลุ่มวิจัยของ ดร. วีรชัย พุทธวงศ์ กำลังศึกษา และได้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารนานาชาติไปแล้วก่อนหน้านี้หลายฉบับ ในงานวิจัยนี้ ได้สังเคราะห์สาร (2) โดยเริ่มจาก Anthracene (1) ทำปฏิกิริยากับ Methylacrylate ที่อุณหภูมิ 120 °C ด้วยปฏิกิริยาที่ชื่อว่า Diels-Alder reaction โดยการ Reflux อย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 24 ชั่วโมง ในสารละลาย Xylene จากนั้น จะนำ Crude reaction มาเปลี่ยนรูป ให้อยู่ในรูปของสารมีประจุ (เกลือ) โดยใช้ NaOH ทำปฏิกิริยา เพื่อเปลี่ยนสถานะให้เป็นเบสที่ละลายน้ำ และทำการสกัดด้วยสารละลายอินทรีย์ เพื่อแยกสารตั้งต้นที่เหลือคือ Anthracene ออก ซึ่งสามารถแยกออกได้ 100% ในขั้นตอนนี้จะมีเกลือของสารผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถเปลี่ยนรูปโมเลกุล กลับมาเป็นสาร (2) ได้ดังเดิม โดยการทำปฏิกิริยากับกรด H₂SO₄ ขบวนการทั้งหมดนี้ เรียกว่า Hydrolysis ผลิตภัณฑ์สุดท้ายคือ สาร (2) ซึ่งคำนวณเปอร์เซ็นต์ผลิตภัณฑ์แล้วได้ในช่วง 70-90% yield ถือว่าดีมาก นอกจากนี้ ยังได้สารผลิตภัณฑ์รอง เพิ่มเติมมาจากปฏิกิริยา คือ สาร (3) ซึ่งเป็นสารในกลุ่มที่ใช้เป็นตัวตั้งต้นในการสังเคราะห์ยาหลายชนิดเช่นกัน

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร. วีรชัย พุทธวงศ์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 0-5387-3651

Weerachai Phutdhawong. 2002. Synthesis and simple purification of 9,10-Dihydro-9,10-Ethanoanthracene-11-Carboxylic Acid Methyl Ester. *ACGC Chem. Res. Commun. J.* 15: 2-5.

องค์ประกอบทางเคมีและสมบัติการต้านมะเร็งจากน้ำมันหอมระเหยของต้นข่อย

The Components and Anticancer Activity of the Volatile Oil from *Streblus asper*

วีรชัย พุทธวงศ์ อวรณ์ ดอนชัย John Korth Stephen G. Pyne พรทิภา พิชา
จรัลยา งามขาม และดั่ง พุศุกรณ์

จุดมุ่งหมายของงานวิจัยนี้คือ การหาสมบัติการต้านมะเร็ง และการต้านอนุมูลอิสระของน้ำมันหอมระเหยของใบต้นข่อย รวมทั้งระบุชนิดขององค์ประกอบทางเคมี โดยใช้เครื่อง Gas Chromatography (GC-FID) และ Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC-MS) น้ำมันหอมระเหยจากใบข่อยได้จากการกลั่นไอน้ำแบบต่อเนื่อง เมื่อสกัดด้วยตัวทำละลายอินทรีย์ ทำให้ปราศจากน้ำด้วย Na_2SO_4 และกำจัดตัวทำละลายอินทรีย์ออกแล้ว จะได้เปอร์เซ็นต์ของน้ำมันประมาณ 0.005% จากนั้นได้นำมาวิเคราะห์ด้วยเครื่อง Gas Chromatography (GC-FID) และ Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC-MS) ด้วยเครื่องที่ใช้วิเคราะห์คือ GC-FID ของ Varian 3700 ต่อกับเครื่อง Shimadzu C-R3A integrator และใช้ silica capillary column (25QC/BP5) ซึ่งสั่งซื้อจาก

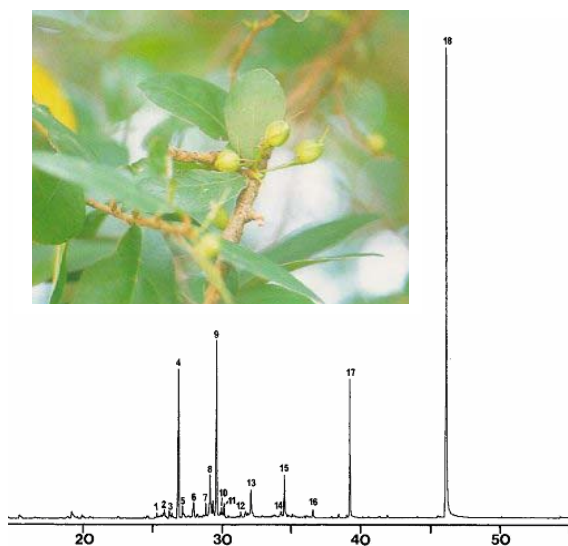


Figure 1. Gas chromatogram of the essential oil of *S. asper* leaves.

บริษัท SGE ประเทศออสเตรเลีย (25 m x 0.25 mm i.d., 0.25 mm film thickness) ส่วนสภาวะการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยใช้ carrier gas hydrogen (ca. 1 mL/min), injector temperature 260 °C, detector (FID) temperature 280 °C, oven temperature 40 °C (2 min.hold) ถึง 280 °C (5 min.hold) ที่ 4 °C /min จากผลการวิเคราะห์ได้โครมาโทแกรมดังรูป และพบองค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญคือ phytol (45.1 %), α -farnesene (6.4 %), trans-farnesyl acetate (5.8%), carryophyllene(4.9%),และtrans-trans- α -farnesene (2.0%).

งานวิจัยนี้ ยังได้ทดสอบสมบัติการต้านเซลล์มะเร็งในเม็ดเลือดพบว่า มีสมบัติการต้านมะเร็งที่ดีมาก ได้ค่า ED_{50}

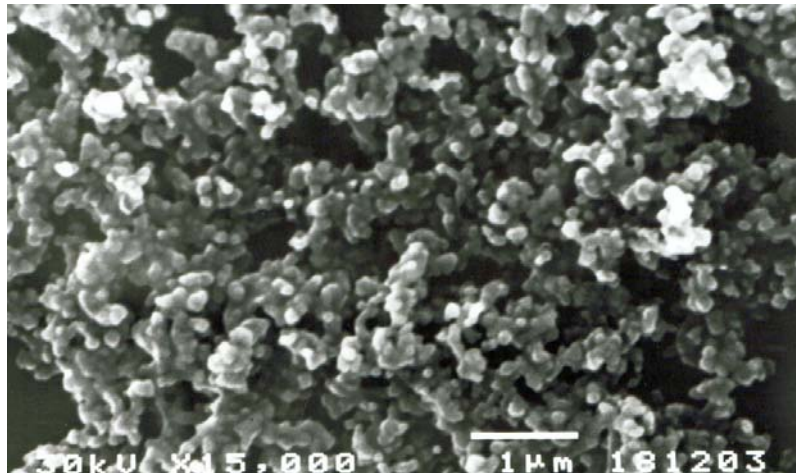
$<< 30$ mg/mL จากการทดสอบเบื้องต้น (cytotoxicity primary screening tests) ด้วย P388 (mouse lymphocytic leukemia) cells แต่จากการทดสอบสมบัติการต้านอนุมูลอิสระโดยใช้วิธี DPPH radical scavenging assay พบว่ามีสมบัติการต้านอนุมูลอิสระน้อย (IC_{50} values $>> 100$ mg/mL)

ข้อมูลเพิ่มเติม: อ.ดร.วีรชัย พุทธวงศ์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 0-5387-3651

W. Phutdhawong. 2004. The components and anticancer activity of the volatile oil from *Streblus asper*. *Flavour Fragr. J.* 19: 445–447. <http://www.interscience.wiley.com>.

การสังเคราะห์ผงนาโนบิส്മัทไททาเนตโดยวิธีตกตะกอนร่วมทางเคมี
Chemical Co-precipitation Synthesis of Bismuth Titanate Nanopowder

ภูสิต ปุกมณี ปิยนันท์ บุญพยัคฆ์ และสุภาพ บุญเกิด



SEM ของผงนาโนบิส്മัทไททาเนตที่ผ่านการเผาแคลไซน์ที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส

ในงานวิจัยได้ทำการสังเคราะห์ผงนาโนบิส്മัทไททาเนตโดยวิธีตกตะกอนร่วมทางเคมี และมีการศึกษาโครงสร้างโดยเครื่องเอ็กซ์เรย์ดิฟแฟรกโตมิเตอร์และลักษณะทางสัณฐานวิทยาโดยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด พบว่า หลังจากผ่านการเผาแคลไซน์ที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ผงนาโนบิส്മัทไททาเนตที่ได้มีความบริสุทธิ์สูง โดยมีโครงสร้างเป็นแบบออร์โธโรมบิก เมื่อเทียบกับข้อมูลมาตรฐาน JCPDS หมายเลข 35-795 และมีขนาดอนุภาคเฉลี่ย เท่ากับ 0.30 ไมโครเมตร

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร.ภูสิต ปุกมณี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 0-5387-3544

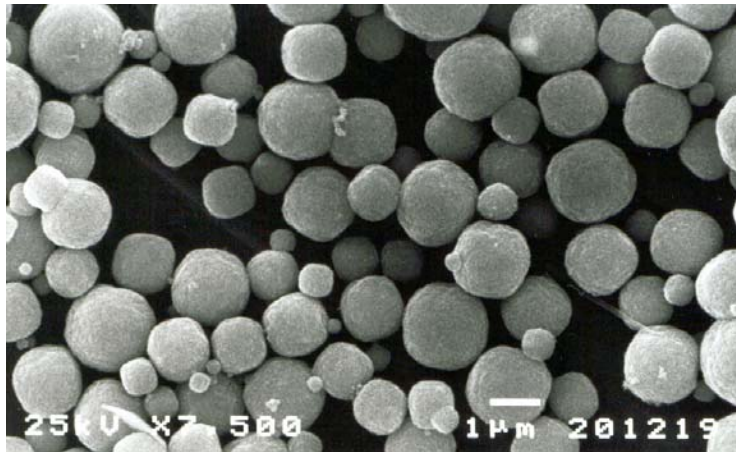
Boonphayak, P., Chantarane, N., Luangphai, P., Phanichphant, S. and Pookmanee, P. 2003. Phase and microstructure of bismuth titanate powders synthesized by a chemical coprecipitation route, *J. Elec. Micro. Soc. Thai.* 17(1): 31-32.

Pookmanee, P., Bunkird, S. and Phanichphant, S. 2004. SEM on nanostructure bismuth titanate synthesized from a modified chemical co-precipitation route, In *Proceeding of the 8th Asia-Pacific Conference on Electron Microscopy "Microscopy for Human Life" (8APEM)*, ed. N. Tanaka. Yoshida Printing, Ishikawa. pp. 338-339.

Pookmanee, P., Boonphayak, P. and Phanichphant, S. 2004. Chemical synthesis of bismuth titanate microparticles. *Ceram. Inter.* 30(7): 1917-1919.

การสังเคราะห์บิสมัทไททาเนตโดยวิธีไฮโดรเทอร์มอลอุณหภูมิต่ำ
Low Temperature Synthesis of Bismuth Titanate from Hydrothermal Route

ภูสิต ปุกมณี และพันธ์ย์ อุไรวิลาศ



SEM ของบิสมัทไททาเนตที่สังเคราะห์โดยวิธีไฮโดรเทอร์มอล

ในงานวิจัยได้ทำการสังเคราะห์บิสมัทไททาเนตโดยวิธีไฮโดรเทอร์มอลอุณหภูมิต่ำ และมีการศึกษาโครงสร้างโดยเทคนิคเอ็กซ์เรย์ดิฟแฟร็กชันเพิกโครสโคปีและลักษณะทางสัณฐานวิทยาโดยเทคนิคจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด พบว่า หลังจากผ่านการสังเคราะห์ที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 ชั่วโมง บิสมัทไททาเนตที่ได้มีความบริสุทธิ์สูง โดยมีโครงสร้างเป็นแบบออร์โธโรมบิก (orthorhombic structure) เมื่อเทียบกับข้อมูลมาตรฐาน Joint Committee on Powder Diffraction Standard (JCPDS) หมายเลข 35-795 และมีรูปร่างทรงกลม (spherical) กระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ โดยมีช่วงขนาดอนุภาค เท่ากับ 0.50-1.20 ไมโครเมตร

ข้อมูลเพิ่มเติม: อ.ดร. ภูสิต ปุกมณี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 0-5387-3544

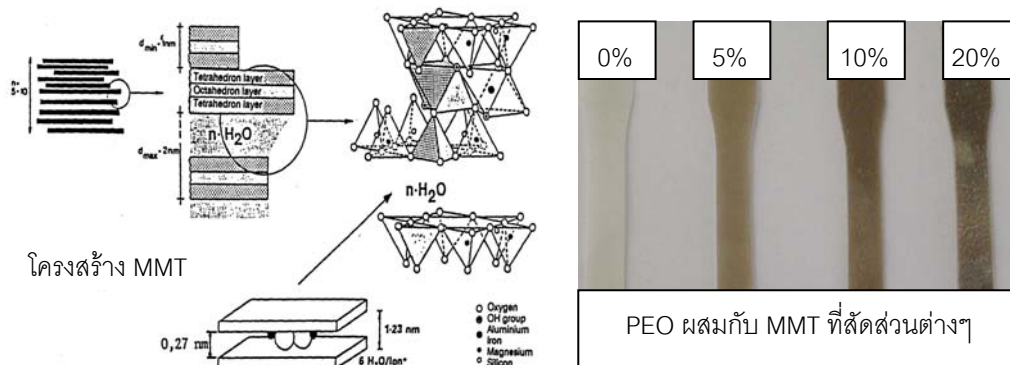
Pookmanee, P., Uriwilast, P. and Phanichphant, S. 2004. SEM characterization of bismuth titanate synthesized from low temperature hydrothermal route. In Proceeding of the 8th Asia-Pacific Conference on Electron Microscopy "Microscopy for Human Life" (8APEM), ed. N. Tanaka. Yoshida Printing, Ishikawa. pp. 376-377.

Pookmanee, P., Uriwilast, P. and Phanichphant, S. 2004. Hydrothermal synthesis of fine bismuth titanate powders. *Ceram. Inter.* 30(7): 1913-1915.

สมบัติเชิงกลของพอลิเอทิลีนออกไซด์และโซเดียมมอนท์มอริลโลไนท์นาโนคอมโพสิต

Mechanical Properties of PEO- Na^+ /Montmorillonite Nanocomposite

ฐิตินันท์ พัวตระกูล



งานวิจัยครั้งนี้เตรียมวัสดุเชิงประกอบประเภทพอลิเมอร์นาโนคอมโพสิต โดยการผสมขณะหลอมเหลวระหว่างพอลิเอทิลีนออกไซด์และดินเหนียวชนิดโซเดียมมอนท์มอริลโลไนท์ เพื่อให้สายโซ่พอลิเอทิลีนออกไซด์แทรกเข้าไประหว่างชั้นของโซเดียมมอนท์มอริลโลไนท์ เป็นการนำเอาสมบัติของพอลิเอทิลีนออกไซด์ที่ยืดหยุ่นละลายน้ำได้ และสมบัติของดินเหนียวชนิดโซเดียมมอนท์มอริลโลไนท์ ที่มีระยะห่างระหว่างชั้นเล็กถึงระดับนาโนเมตร และหาได้ง่ายจากแหล่งธรรมชาติมาประกอบรวมกัน พอลิเมอร์คอมโพสิตขึ้นรูปเป็นแผ่นฟิล์มโดยวิธีการอัดด้วยความดัน ฟิล์มที่ได้จะนำไปตรวจสอบสมบัติเชิงกล ดัชนีการหลอมไหล ความสามารถในการละลาย การดูดซึมความชื้น และการย่อยสลายทางธรรมชาติ จากการทดลองพบว่าปริมาณที่เหมาะสมในการเติม Na^+ /MMT ลงใน PEO อยู่ในช่วง 5 ถึง 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก การผสม MMT ด้วยสัดส่วน 5 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักกับ PEO ทำให้ PEO- Na^+ /MMT nanocomposite มีค่าความเค้นที่จุดฉีกขาดมีค่าสูงที่สุด (7.76MPa) เปอร์เซ็นต์ความเครียดที่จุดฉีกขาดมีค่าสูงที่สุด (1469.08) และค่าโมดูลัสมีค่าปานกลาง (42.80MPa) การผสม MMT ด้วยสัดส่วน 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักกับ PEO ทำให้ PEO- Na^+ /MMT nanocomposite มีค่าความเค้นสูงสุดที่จุดฉีกขาดมีค่าสูงที่สุด (12.07MPa) เปอร์เซ็นต์ความเครียดที่จุดฉีกขาดมีค่าปานกลาง (756.00) และค่าโมดูลัสมีค่าปานกลาง (51.90MPa). ค่าดัชนีการหลอมไหลของ PEO- Na^+ /MMT มีค่าต่ำกว่า PEO ความสามารถในการละลายของฟิล์ม PEO- Na^+ /MMT ใกล้เคียงกับ PEO และฟิล์ม PEO- Na^+ /MMT สามารถดูดซึมความชื้นและย่อยสลายทางธรรมชาติได้

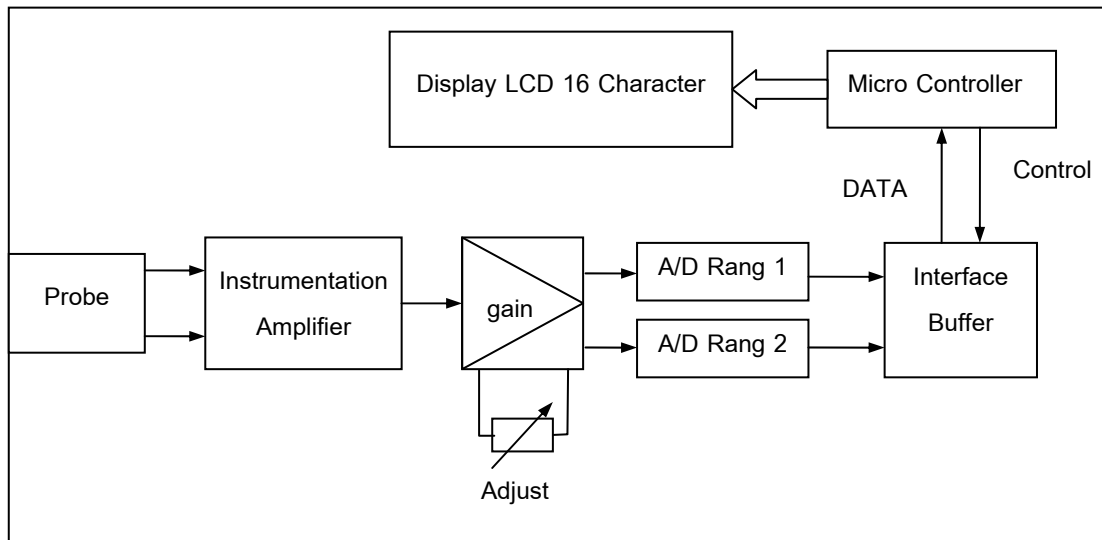
ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร.ฐิตินันท์ พัวตระกูล ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โทร. 0-5387-8123 E-mail: titihinun@mju.ac.th,

Tithinun Puatrakul. 2004. Mechanical Properties of PEO- Na^+ /Montmorillonite Nanocomposite. The third Thailand Material Science and Technology Conference. p. 467.

ชุดการทดลองกฎบิโต์และซาวาร์ต Biot and Savart Law Experiment Set

สุรัชย์ สัมภวามาน



รูปแสดงแผนภาพการทำงานของเครื่องวัดขนาดความเข้มของสนามแม่เหล็กที่สร้างขึ้น

ในงานวิจัยนี้ได้ออกแบบชุดการทดลอง การหาค่าขนาดของความเข้มของสนามแม่เหล็ก จากกฎของบิโต์และซาวาร์ต โดยสร้างเครื่องวัดขนาดความเข้มของสนามแม่เหล็กที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าตรงแบบตัวเลข สามารถวัดค่าได้ในช่วง 0.00 – 100.00 mT เป็นเครื่องวัดปรับพิสัย (range) โดยอัตโนมัติ สร้างภาคจ่ายไฟกระแสไฟฟ้าตรงแบบตัวเลข สามารถปรับค่ากระแสไฟฟ้าได้ในช่วง 0.0 – 30.0 A และแรงเคลื่อนไฟฟ้าในช่วง 0.0–5.0V และสร้างชุดลดรูปแบบต่างๆ ออกแบบวิธีการทดลอง ทดลองหาค่าขนาดความเข้มของสนามแม่เหล็ก และสอบเทียบกับค่ามาตรฐาน เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน

จากการวิจัย ทำให้ผู้ทำการวิจัยมีความรู้และประสบการณ์ในการวิจัยเพราะยังเป็นนักวิจัยหน้าใหม่อยู่ สามารถนำความรู้ไปทำงานวิจัยเรื่องต่อไปได้ ผลของการวิจัยทำให้ได้ชุดการทดลองเพื่อใช้สอนนักศึกษา ประหยัดงบประมาณของประเทศในการซื้อจากต่างประเทศเพราะมีราคาแพง พัฒนาเป็นเชิงพาณิชย์ได้

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.สุรัชย์ สัมภวามาน ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ โทร.0-5387-3506

สุรัชย์ สัมภวามาน. 2544. ชุดการทดลองกฎบิโต์และซาวาร์ต. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 18 (2).

ภาวะเศรษฐกิจและสังคมของอาจารย์ ข้าราชการ และลูกจ้าง ของ
สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)

Socio-Economic Study of Maejo Institute of Agricultural Technology
(Maejo University) Staffs

ประสาร วงศ์มณีรุ่ง และกาญจนา โชคถาวร



การศึกษาภาวะเศรษฐกิจและสังคมของอาจารย์ ข้าราชการ และลูกจ้าง สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ที่ได้ดำเนินการสำรวจในปี พ.ศ. 2532 โดยใช้แบบสอบถามให้บุคลากรกรอกข้อมูลจำนวน 228 ชุด ผลการศึกษาพบว่า บุคลากรส่วนใหญ่สมรสแล้ว มีบุตร 2 คน และรับภาระด้านการศึกษาของบุตรอย่างน้อย 1 คน สมาชิกในครัวเรือนโดยเฉลี่ยมีประมาณ 3.3 คน และผู้มีรายได้จากการทำงานโดยเฉลี่ย 2.1 คนต่อครัวเรือน แต่ละครัวเรือนมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเดือนละ 6,654 บาท ส่วนใหญ่เป็นค่าอาหารและเครื่องดื่มคิดเป็นร้อยละ 38.8 ของค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น รองลงมาได้แก่ ค่าพาหนะเดินทางคิดเป็นร้อยละ 10.0 ค่าใช้จ่ายสำหรับการศึกษา การอ่าน และการบันเทิง คิดเป็นร้อยละ 9.6 มีเพียงร้อยละ 2.8 เป็นค่าเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์และยาสูบ

ในปีที่สำรวจ ครัวเรือนมีรายได้เฉลี่ยเดือนละ 7,976 บาท รายได้ส่วนใหญ่ร้อยละ 86.2 มาจากค่าแรงและเงินเดือน รองลงมาได้แก่การประกอบธุรกิจส่วนตัวร้อยละ 7.1 และรายได้จากการเกษตรประมาณร้อยละ 2.9 ที่เหลือร้อยละ 3.8 เป็นรายได้จากแหล่งอื่น ๆ ครัวเรือนที่มีรายได้น้อยกว่าหรือพอ ๆ กับรายจ่ายมีอยู่ร้อยละ 61.1 ส่วนผู้มีรายได้มากกว่ารายจ่าย มีการนำเงินที่เหลือไปเก็บออมไว้ที่ธนาคารพาณิชย์และสหกรณ์ออมทรัพย์ครูเชียงใหม่

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ประสาร วงศ์มณีรุ่ง ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 0-5387-3501
ประสาร วงศ์มณีรุ่ง และกาญจนา โชคถาวร. 2540. ภาวะเศรษฐกิจและสังคมของอาจารย์ ข้าราชการและลูกจ้าง สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. 36 น.

**ปัญหาและความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการเรียนการสอนกับประสิทธิภาพของข้อสอบ
แบบอัตนัย วิชา ศท 331 คติชนวิทยา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยแม่โจ้**

**Problems and Relationship between Research Teaching Methodology and Efficiency of
Narrative Examination on GE 331, Folklore, Bachelor Degree, Maejo University**

รังสรรค์ จันต๊ะ



ผลการศึกษาพบว่า การเรียนการสอนด้วยกระบวนการวิจัย นอกจากการเรียนในภาคทฤษฎีแล้ว ยังเป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ออกไปเก็บข้อมูลภาคสนามจากชุมชนหรือกลุ่มคนในพื้นที่ต่างๆ ทั้งในชนบทและในเมือง รวมทั้งได้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง ตามแนวคิดและทฤษฎีที่ผสมผสานกันระหว่างแนวคิดทางคติชนวิทยาและมานุษยวิทยา ทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดกระบวนการวิธีคิดอย่างมีหลักการ เป็นระบบและเป็นขั้นตอน จนเกิดเป็นความทรงจำอันยาวนาน มากกว่าการนั่งฟังการบรรยายในห้องเรียนแต่เพียงอย่างเดียว ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอนแบบดังกล่าว มีผลต่อการทำข้อสอบแบบบรรยายหรือแบบอัตนัย ที่นักศึกษาต้องตอบตามเนื้อหาของข้อมูล ตามระบบความคิดรวบยอดของตัวเอง และตอบตามวิธีการใช้ถ้อยคำภาษาที่จะสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพไปในเวลาเดียวกันนั้นด้วย

ในการทำข้อสอบของนักศึกษานั้นพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ทำข้อสอบได้ดี ไม่มีนักศึกษาสอบตก แต่ก็พบข้อบกพร่องหลายประการเช่นกัน เช่นตอบได้ไม่ครอบคลุมคำถาม บกพร่องในการใช้ถ้อยคำภาษา หรือขาดรายละเอียดและตัวอย่างประกอบเหตุผลไม่สมบูรณ์ เป็นต้น ส่วนค่าความยากของข้อสอบ พบว่า ข้อสอบมีค่าความยากง่ายพอดี คือไม่ยากหรือง่ายเกินไป

ผู้วิจัยสรุปว่าข้อบกพร่องในการตอบข้อสอบในหลายข้อของนักศึกษานั้น อาจถือเป็นความบกพร่องของกระบวนการเรียนการสอนประการใดประการหนึ่ง ขณะเดียวกันก็ถือเป็นความไม่เชื่อมั่นของข้อสอบด้วย ทั้งนี้เพราะเกิดจากปัจจัยสำคัญคือ ข้อสอบมีความบกพร่อง ประการใดประการหนึ่ง เช่นการตั้งคำถามยังไม่ชัดเจนพอ หรือถามหลายคำถามในข้อเดียวกัน เป็นต้น รวมทั้งเกิดจากเกณฑ์การให้คะแนนหรือแนวความคิดที่แตกต่างกันระหว่างผู้ตรวจทั้งสองคนด้วย

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.รังสรรค์ จันต๊ะ ภาควิชาศึกษาทั่วไป คณะธุรกิจการเกษตร โทร. 0-5387-3288

รังสรรค์ จันต๊ะ. 2543. ปัญหาและความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการเรียนการสอนกับประสิทธิภาพของข้อสอบแบบอัตนัย วิชา ศท 331 คติชนวิทยา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยแม่โจ้. รายงานการวิจัยคณะธุรกิจการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

การศึกษาการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

A Study of Sports Injuries of Undergraduate Students of Maejo University

กิตติพงษ์ ชัดียะ



การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยส่งแบบสอบถามให้นักศึกษา ตอบแบบสอบถาม จำนวน 258 ชุด ได้รับแบบสอบถาม คืนมา 258 ชุด คิดเป็นร้อยละร้อย ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for windows โดยหาค่าร้อยละของข้อมูลแต่ละตอน แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

ผลการวิจัยพบว่าชนิดกีฬาที่นักศึกษาส่วนใหญ่ได้รับบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาในกีฬาปะทะ คือ ฟุตบอล กีฬาที่ใช้ความเร็ว คือ กรีฑา กีฬาไม่ปะทะ คือ แบดมินตัน และกีฬาประเภทชน คือ รักบี้ฟุตบอล สถานที่ที่ได้รับบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา คือ สถานที่ภายในมหาวิทยาลัยในการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ สาเหตุที่ได้รับบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา สาเหตุภายใน คือ อ่อนร่างกายไม่เพียงพอ สาเหตุภายนอก คือ จากการกระทบกระแทกโดยคู่แข่งชนโดยอุบัติเหตุหรือเจตนา อวัยวะของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บส่วนใหญ่ ได้แก่ ข้อเท้า เข่า มีอาการ ได้แก่ ฟกช้ำ เคล็ดหรือช้ำ นักศึกษามีวิธีการปฐมพยาบาลในระยะแรก (48-72 ชั่วโมง) โดยการพัก ส่วนที่บาดเจ็บไม่ให้กลัมน้ำทำงาน ทาครีมนวดชนิดเย็น แช่น้ำเย็นหรือประคบด้วยถุงน้ำแข็ง บีบขนาดตรงบริเวณที่เจ็บ มีความเข้าใจเกี่ยวกับผลเสียที่เกิดจากการปฐมพยาบาลในระยะแรกที่ผิดวิธี ได้แก่ ทำให้บาดเจ็บน้อยกลายเป็นบาดเจ็บมาก รักษาได้ยากขึ้น ตามลำดับ

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.กิตติพงษ์ ชัดียะ ภาควิชาศึกษาทั่วไป คณะธุรกิจการเกษตร โทร. 0-5387-3288

การรับรู้และความคิดเห็นของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ต่อ
การเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ

Perception and Attitudes of the Academic Staff of Maejo University towards Autonomy

อังกาบ สว่างปัญญากร

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบการรับรู้และความคิดเห็นของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ สาย ข. และ ค. ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต่อการปรับเปลี่ยนเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม สุ่มตัวอย่างจำนวน 42 ชุด เก็บรวบรวมข้อมูลเดือนมกราคม พ.ศ. 2546 ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นข้าราชการสาย ข. เพศหญิง มีอายุระหว่าง 40-49 ปี มีการศึกษาระดับปริญญาตรี และมีระยะเวลาในการรับราชการโดยเฉลี่ย 20-25 ปี ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการในด้านข่าวสาร การปรับเปลี่ยนเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ส่วนใหญ่รับทราบนโยบายของมหาวิทยาลัย โดยรับทราบจากการร่วมประชุม/สัมมนา การประชาสัมพันธ์ และข่าวประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัย มีความต้องการที่จะรับรู้เพิ่มเติมในด้านที่เกี่ยวกับสถานะของบุคคลและของมหาวิทยาลัย ลักษณะขององค์กรรูปแบบใหม่ ความคล่องตัวหรือความมีอิสระในการบริหารงาน องค์ประกอบของคณะกรรมการบริหารงานบุคคล การบริหารงานการเงินและทรัพย์สิน ระบบบัญชีและการตรวจสอบ และเงินเดือนค่าตอบแทนและระบบกองทุนเลี้ยงชีพ ในส่วนของระดับการรับรู้ต่อการเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ พบว่า ส่วนใหญ่มีระดับการรับรู้ด้านการบริหารงานทั่วไปในระดับปานกลาง ด้านการบริหารงานบุคคลอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก ด้านงบประมาณและทรัพย์สินอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง และด้านสวัสดิการอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก การรับรู้ที่มีระดับน้อยถึงปานกลาง ได้แก่ การกำหนดอายุสัญญาการทดลองงานและการประเมินเข้าสู่ตำแหน่งขึ้นอยู่กับคณะกรรมการบริหารบุคคล การวางระบบบัญชีมีลักษณะระบบบัญชีต้นทุน ลักษณะการดำเนินการของมหาวิทยาลัยจะเป็นนิติบุคคลภายใต้การกำกับดูแลของรัฐ การอุดหนุนของรัฐในรูปแบบค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา และมหาวิทยาลัยสามารถถือกรรมสิทธิ์ในอสังหาริมทรัพย์และนำมาใช้จ่ายในกิจการได้ ส่วนในด้านความคิดเห็นต่อการเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ส่วนใหญ่เห็นว่าควรปรับเปลี่ยนเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ แต่มหาวิทยาลัยยังไม่มีความพร้อม และถ้ามีโอกาสเลือกจะขอเปลี่ยนสถานะเป็นพนักงานของมหาวิทยาลัย

ข้อมูลเพิ่มเติม : อังกาบ สว่างปัญญากร งานสภาอาจารย์ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี

โทร. 0-5387-3050

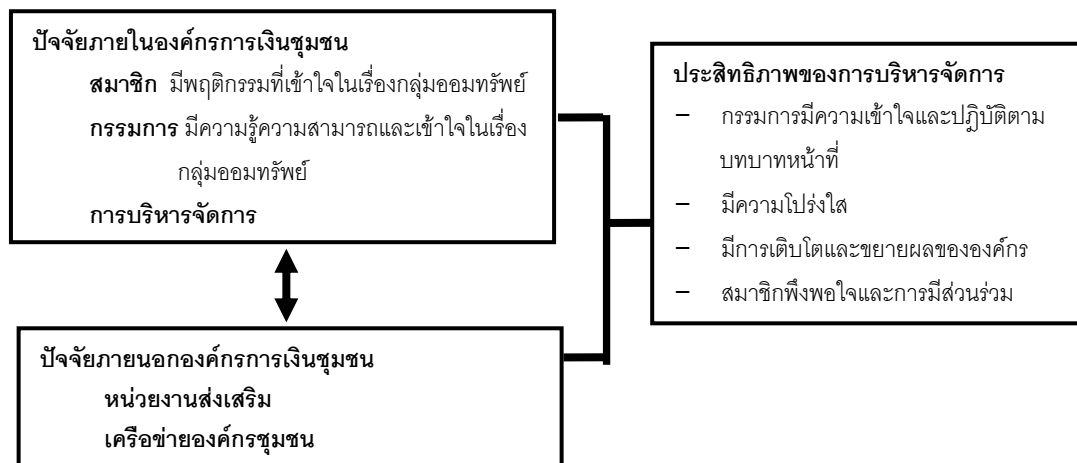
อังกาบ สว่างปัญญากร. 2546. การรับรู้และความคิดเห็นของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการของ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต่อการเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ. สารสภาคณาจารย์. 14(1). 19-24.

การประเมินผลการบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองในเขตจังหวัดเชียงใหม่

The Evaluation of the Village and Urban Fund Management in Chiangmai Province

มนตรี สิงหะวาระ เริงชัย ต้นสุชาติ และอารีย์ เชื้อเมืองพาน

กรอบแนวคิดปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการของผู้นำองค์กรการเงินชุมชน



จากการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพการจัดการของกลุ่มจะพัฒนาขึ้นมาได้ก็ต้องประสบปัญหาเรื่องบุคลากร โดยเฉพาะการสร้างความรู้และความเข้าใจให้กับสมาชิก ผลจากการสัมภาษณ์คณะกรรมการบริหารและสมาชิกของกองทุนหมู่บ้าน พบว่าการเลือกสรรบุคคลเข้ามาช่วยงาน เป็นดัชนีในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการให้เจริญก้าวหน้าและเข้มแข็ง ซึ่งมีหลักดังนี้

1. ประธาน ควรเลือกผู้สูงอายุที่ชาวบ้านนับถือ เชื่อใจได้ เป็นคนดี มีความซื่อสัตย์ เสียสละ เข้าใจปัญหา มีอุดมการณ์ที่ดี รักหมู่บ้านและเต็มใจในการให้บริการ
2. เลขานุ ควรเป็นคนรุ่นใหม่ มีความรู้ ความสามารถด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อทำงานด้านข้อมูล เอกสาร
3. รองประธานและที่ปรึกษา ควรเป็นข้าราชการที่มีความรู้ทางด้านบัญชี การเงิน และมีอุดมการณ์ มีผลงานดี ทำให้คนในชุมชนและคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านมีความเชื่อถือ เชื่อมั่น ไว้วางใจ
4. สมาชิก ควรเพิ่มการประชุม ชี้แจงให้เข้าใจในข้อบังคับและหลักการต่าง ๆ อันจะนำไปสู่การมีจิตสำนึกของความเป็นเจ้าของ เข้าใจปัญหาของตนเองและกลุ่ม พร้อมทั้งร่วมกันแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ให้มีแผนการใช้จ่ายเงินลงทุนให้ได้ประสิทธิภาพมากที่สุด และชี้ให้เห็นถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากกองทุนหมู่บ้าน ทั้งทางเศรษฐกิจ เช่น การส่งเสริมการออมทรัพย์ การประกอบอาชีพ ดำเนินธุรกิจเพื่อประโยชน์ร่วมกัน และทางด้านสังคม ได้แก่ เสริมสร้างให้ชุมชนเข้มแข็ง ส่งเสริมวินัยการออม ดำเนินธุรกิจภายใต้อุดมการณ์และหลักการของกองทุนหมู่บ้าน เพื่อเพิ่มพูนคุณภาพชีวิตและครอบครัวให้ดีขึ้น

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.มนตรี สิงหะวาระ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์และสหกรณ์การเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร

โทร. 0-5387-3283

ลักษณะที่พึงประสงค์ของคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านตามการรับรู้
ของสมาชิกกองทุนหมู่บ้านในจังหวัดเชียงใหม่

Desirable Characteristics of Village Fund Committee as Perceived
by Village Members in Chiangmai Province, Thailand

วีระพล ทองมา นำชัย ทนุผล และสุนิลา ทนุผล



ผลการวิจัยสรุปได้ว่าสมาชิกกองทุนหมู่บ้านในจังหวัดเชียงใหม่ รับรู้ว่าคุณสมบัติของคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านของพวกเขาที่มีคุณลักษณะในการพัฒนาตนเองด้านบุคลิกภาพ ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านความคิดริเริ่มและด้านประสบการณ์ ตลอดจนคุณลักษณะในการพัฒนางานด้านการควบคุมงาน ด้านการประสานงาน ด้านการปรับปรุงงาน และด้านการทำงานร่วมกันเป็นทีม ในระดับน้อย แต่ในทางตรงกันข้ามสมาชิกกองทุนหมู่บ้านในจังหวัดเชียงใหม่ มีความคาดหวังให้คณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านของพวกเขาที่มีคุณลักษณะในการพัฒนาตนเอง และพัฒนางานในระดับมาก และมากที่สุด ซึ่งเมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ และความคาดหวังแล้ว พบว่ามีความความสัมพันธ์กัน (r) ในทางลบที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยสมาชิกกองทุนมีความคาดหวังให้คณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านมีการพัฒนาคุณลักษณะในด้านตนเองและงานให้ดีกว่าที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน นั่นเอง

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.ดร.วีระพล ทองมา ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร

โทร. 0-5387-3296 โทรสาร 0-5387-3294

วีระพล ทองมา และคณะ. 2547. คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านตามการรับรู้ของสมาชิกกองทุนหมู่บ้านในจังหวัดเชียงใหม่. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 181 น.

ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของกองทุนหมู่บ้านในแต่ละระดับ
The Factors Affecting the Success of Village and Rural Fund in Each Level in
Chiangmai Province

เรียงชัย ต้นสุชาติ มนตรี สิงหะวาระ และอารีย์ เชื้อเมืองพาน



กองทุนหมู่บ้านและกองทุนชุมชนเมือง เป็นกองทุนรวมในระดับชาติเพื่อจัดสรรให้แก่หมู่บ้านและชุมชนเมืองทุกแห่ง ชุมชนละ 1 ล้านบาท เพื่อให้ประชาชนบริหารจัดการกันเอง ในปัจจุบันในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่มีจำนวนกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองทั้งสิ้น 2,015 กองทุน และจากผลการจัดมาตรฐานการบริหารจัดการกองทุนโดยสทบ.ได้แบ่งระดับกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองในจังหวัดเชียงใหม่เป็น กองทุนระดับ AAA จำนวน 672 กองทุน ระดับ AA 1,277 กองทุนและระดับ A จำนวน 57 กองทุน ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของกองทุนในแต่ละระดับคือ คณะกรรมการบริหารงานกองทุน มีประสบการณ์บริหารกองทุนอื่นมากกว่า 5 ปี, การเข้าร่วมการประชุมของคณะกรรมการ, การวางแผนการดำเนินงานของกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง, การแต่งตั้งที่ปรึกษา, ปัญหาการชำระหนี้, การให้ความร่วมมือในการเข้าประชุมของสมาชิก และโดยภาพรวมนั้นกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองในจังหวัดเชียงใหม่ยังมีความเสี่ยงที่คล้ายๆกัน คือคณะกรรมการขาดความรู้ความสามารถในการบริหารงานและขาดความซื่อสัตย์ในการบริหารงาน ปัญหาจำนวนเงินไม่เพียงพอต่อการกู้ยืม, การชำระคืนไม่ตรงตามกำหนด เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามในการจัดระดับกองทุนหมู่บ้านนั้นยังมีข้อบกพร่องบางประการ คือในการจัดระดับกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองนั้นเป็นการเก็บข้อมูลในระดับประเทศทำให้ข้อมูลที่ได้มีขนาดความละเอียด เมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์จึงทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน นอกจากนี้ในการทำแบบสอบถามการจัดระดับกองทุนควรมีการถ่วงน้ำหนักตัวแปรที่นำมาใช้พิจารณาจัดระดับกองทุน เนื่องจากตัวแปรแต่ละตัวนั้นจะมีความสำคัญไม่เท่ากันและควรมีการพิจารณาแนวโน้มการพัฒนาของกองทุนประกอบด้วย ซึ่งจะทำให้การจัดระดับกองทุนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.เรียงชัย ต้นสุชาติ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์และสหกรณ์การเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร
โทร. 0-5387-3283

เรียงชัย ต้นสุชาติ มนตรี สิงหะวาระ และอารีย์ เชื้อเมืองพาน. 2547.ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของกองทุนหมู่บ้านในแต่ละระดับ. เชียงใหม่. 78 น.

การไม่ยอมรับสหกรณ์เครดิตยูเนียนในเขตพื้นที่ดำเนินการและนอกเขตดำเนินการ
ในเขตพื้นที่จังหวัดภาคเหนือตอนบน

The Refusal of the Credit Union Cooperation of People in the On-Going and Outside
Cooperation Areas in Upper Northern Region

เริงชัย ต้นสุชาติ มนตรี สิงหواره วิชัย ต้นวัฒนากุล และอารีย์ เชื้อเมืองพาน



การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการไม่ยอมรับสหกรณ์เครดิตยูเนียนของผู้ที่อยู่ในพื้นที่ดำเนินการและนอกพื้นที่ดำเนินการเครดิตยูเนียนใน 6 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ซึ่งจากผลการศึกษาของผู้ที่อยู่ในพื้นที่ดำเนินการ ได้แก่ การเข้าร่วมเป็นสมาชิก ธ.ก.ส. ความเพียงพอในการกู้ยืมจาก ธ.ก.ส. การทราบว่ามี การก่อตั้งสหกรณ์เครดิตยูเนียนในหมู่บ้านของตน ความไว้วางใจประธานและคณะกรรมการดำเนินงานสหกรณ์เครดิตยูเนียน การประชาสัมพันธ์การจัดตั้งสหกรณ์เครดิตยูเนียนที่ทั่วถึง ความคิดเห็นว่าสหกรณ์เครดิตยูเนียนเป็นกองทุนชุมชนที่ไม่เหมาะสมที่จะมีการจัดตั้งในหมู่บ้าน และปัจจัยที่มีผลต่อการไม่ยอมรับสหกรณ์เครดิตยูเนียนของผู้ที่อยู่นอกพื้นที่ดำเนินการสหกรณ์เครดิตยูเนียน ได้แก่ ค่าใช้จ่ายรวมต่อครัวเรือน (บาท/ครัวเรือน/ปี) การมีบัญชีเงินฝากธนาคาร กลัวเงินสูญ การประชาสัมพันธ์การจัดตั้งสหกรณ์เครดิตยูเนียนที่ทั่วถึง ความคิดเห็นว่าสหกรณ์เครดิตยูเนียนเป็นกองทุนชุมชนที่ไม่เหมาะสมที่จะมีการจัดตั้งในหมู่บ้าน ความต้องการปรับเปลี่ยนกลุ่มออมทรัพย์ที่มีอยู่ในหมู่บ้านให้เป็นสหกรณ์เครดิตยูเนียน การทราบว่าสหกรณ์เครดิตยูเนียนมีผลต่อการพัฒนาอาชีพ และด้านอื่นๆ การไว้วางใจประธานและคณะกรรมการดำเนินงานสหกรณ์เครดิตยูเนียน ด้านโอกาสการขยายการดำเนินงานให้ครบทุกพื้นที่ของแต่ละจังหวัด 6 ภาคเหนือตอนบนนั้นยังมีถึงร้อยละ 96.77 ของจำนวนหมู่บ้านในพื้นที่ทั้งหมด

นอกจากนี้ในการดำเนินการนั้นยังมีปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน ซึ่งสหกรณ์ควรมีการปรับปรุงและแก้ไข โดยอาศัยความร่วมมือจากทั้งภาครัฐและเอกชน นอกจากนี้สหกรณ์เครดิตยูเนียน และชุมนุมสหกรณ์เครดิตยูเนียนแห่งประเทศไทยควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ประชาชนทั่วไปได้รับทราบและรู้ถึงงานของสหกรณ์เครดิตยูเนียนมากขึ้น และควรส่งเจ้าหน้าที่เข้าไปติดตามการดำเนินงานของกลุ่มหรือสหกรณ์เครดิตยูเนียนเป็นระยะ เพื่อช่วยเหลือเมื่อสหกรณ์เกิดปัญหาในการดำเนินงาน นอกจากนี้สมาชิกควรให้ความสำคัญในการร่วมกิจกรรมของสหกรณ์ รวมทั้งคณะกรรมการต้องปลูกฝังจิตสำนึกความซื่อสัตย์ และการให้ความสำคัญต่อสหกรณ์ให้แก่สมาชิก เพื่อพัฒนาสหกรณ์และเพื่อประโยชน์ของตัวสมาชิกเอง

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.เริงชัย ต้นสุชาติ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์และสหกรณ์การเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร

โทร. 0-5387-3283

เริงชัย ต้นสุชาติ มนตรี สิงหواره วิชัย ต้นวัฒนากุล และอารีย์ เชื้อเมืองพาน. 2547. การไม่ยอมรับ

สหกรณ์เครดิตยูเนียนในเขตพื้นที่ดำเนินการและนอกเขตดำเนินการ ในเขตพื้นที่จังหวัดภาคเหนือ

ตอนบน. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 130 น.

การใช้วัจนลีลาและธัมมวัจนโวหารล้านนา ของพระสงฆ์ภาคเหนือ

The Usage of Styles and Lanna Dhamma Speech by Monks in Northern Thailand

รังสรรค์ จันต๊ะ



ภาษาพระมีโครงสร้างของวัจนการณทางภาษาที่เป็นแบบแผนเฉพาะ โดยประกอบกันเป็นหน่วยหน้าที่ของภาษา 2 หน่วย ได้แก่ หน่วยหน้าที่เสริม และหน่วยหน้าที่หลัก ทั้งสองหน่วยหน้าที่นี้ ต่างมีความสำคัญและเสริมบทบาทร่วมกัน เป็นหน่วยหน้าที่ของถ้อยคำที่มีผลต่ออารมณ์ความรู้สึก มีคุณค่าทางศิลปะ ความสัมพันธ์ทางสังคม การให้สาระข้อมูล และการชี้แนะอบรมสั่งสอน ผู้วิจัยยังพบถึงความแตกต่างในการใช้วัจนลีลาภาษาพระ 5 แบบ ได้แก่ วัจนลีลาแบบตายตัว แบบเป็นทางการ แบบปรึกษาหารือ แบบเป็นกันเอง และแบบสนิทสนม ทั้งนี้เพราะเกิดจากอิทธิพลปัจจัยทางสังคมเป็นตัวกำหนด อันได้แก่ คุณสมบัติและความสัมพันธ์ระหว่างผู้พูดกับผู้ฟัง เรื่องหรือเนื้อหาที่พูด และกาลเทศะที่พูด

ส่วนลักษณะเฉพาะของธัมมวัจนโวหารล้านนาของพระสงฆ์แต่ละรูปนั้น พบว่า โดยทั่วไปธัมมวัจนโวหารล้านนาของพระสงฆ์ทั้ง 5 รูปนั้น มิได้เน้นสอนคนกลุ่มใดโดยเฉพาะ เพียงแต่บางรูปมีความเหมาะสมและเป็นที่ชื่นชอบของคนบางกลุ่มมากกว่ากลุ่มอื่นๆเท่านั้น พระธรรมดิลก จังหวัดเชียงใหม่ และพระสุนทรมุณี จังหวัดลำปาง นั้น มีลักษณะคล้ายกัน คือมีความเป็นวิชาการที่ละเอียดลึกซึ้ง รวมทั้งกล่าวถึงปัญหาในชีวิตประจำวัน ตลอดจนเรื่องราวพื้นบ้านอื่นๆ ที่ผู้เฒ่าผู้แก่ชอบฟัง พระครูพิทักษ์นันทคุณ แห่งจังหวัดน่าน มีเนื้อหาที่ค่อนข้างไปในทางสังคม การเมือง และเหตุการณ์ปัจจุบันมาก เด็กนักเรียนและคนระดับปัญญาชนจะชอบฟังธัมมวัจนโวหารจากท่าน พระสุนทรปริยัติวิกรม จังหวัดเชียงราย มีลีลาโวหารที่ตรงไปตรงมา เปรียบเทียบรูปธรรมค่อนข้างละเอียดมาก มีความเป็นพื้นบ้านสูง ส่วนพระมหาสมคิด แห่งจังหวัดพะเยา นั้น กลุ่มผู้ฟังที่ชอบเป็นพิเศษคือ กลุ่มนักเรียนวัยรุ่น เพราะเนื้อหาและภาษาที่ใช้เป็นเรื่องราวที่ทันสมัย และมีนิทานประกอบอยู่มาก ทำให้เกิดความสนุกสนานและเพลิดเพลินขณะรับฟัง

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.รังสรรค์ จันต๊ะ ภาควิชาศึกษาทั่วไป คณะธุรกิจการเกษตร โทร. 0-5387-3288

รังสรรค์ จันต๊ะ. 2539. การใช้วัจนลีลาและธัมมวัจนโวหารล้านนาของพระสงฆ์ภาคเหนือ. รายงานการวิจัย
คณะกรรมการการวิจัยการศึกษาการศาสนาและวัฒนธรรม. กระทรวงศึกษาธิการ.

พญาคางคาก : อำนาจและพิธีกรรมในงานวรรณกรรมท้องถิ่นล้านนากับอีสาน

Praya Kang Kak : Power and Rites in Lanna and Isan Literature

รังสรรค์ จันต๊ะ



วรรณกรรมท้องถิ่นเรื่อง พญาคางคาก คือผลสะท้อนหนึ่งของวิถีคิด คติความเชื่อ ค่านิยมและระบบอุดมการณ์ของสังคมท้องถิ่น ที่มีพื้นฐานมาจากพลังการผลิต และความสัมพันธ์ทางการผลิตในระบบสังคมเกษตรกรรมแบบเก่า ขณะเดียวกันก็ได้สะท้อนความสัมพันธ์ที่เป็นจริงของคนในสังคมระดับภูมิภาค ที่มีการติดต่อสื่อสาร และถ่ายทอดระบบภูมิปัญญาต่างๆ ให้แก่กันและกันอยู่ตลอดมา แม้จะอยู่ในท้องถิ่นที่ห่างไกลกันมากเพียงใดก็ตาม การแพร่กระจาย และการเปลี่ยนแปลงของอนุภาคในนิทานท้องถิ่น เป็นเครื่องยืนยันถึงสิ่งเหล่านี้ได้เป็นอย่างดี

การศึกษาเปรียบเทียบวรรณกรรมท้องถิ่นเรื่องพญาคางคาก ระหว่างฉบับล้านนา กับฉบับอีสาน ได้ทำให้เราทราบถึงการเกิดขึ้นร่วมกันทางประวัติศาสตร์และพื้นฐานประเพณีวัฒนธรรม ระหว่างดินแดนในอาณาจักรล้านนา กับภูมิภาคแถบล้านช้างของลาว และชุมชนในเขตภาคอีสานของไทย การผสมผสานกันของระบบโลกทัศน์และความเชื่อในพิธีกรรม กับเรื่องราวที่สอดคล้องกันในงานวรรณกรรมของทั้งสองภูมิภาค แสดงให้เห็นถึงร่องรอยอีกด้านหนึ่งของการแพร่กระจายของงานวรรณกรรมและระบบภูมิปัญญาพื้นบ้าน จากมุขปาฐะที่เป็นเรื่องเล่าด้วยปากเปล่า พัฒนาไปสู่รูปแบบของนิทานชาดกนอกนิบาต ที่ปรากฏเป็นลายลักษณ์อักษร ตามสำนวนโวหารของผู้ประพันธ์ในท้องถิ่นนั้นๆ อย่างมีสุนทรียะและคุณค่าด้านวรรณศิลป์ที่สละสลวยและงดงามยิ่ง

พญาคางคากมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องอยู่กับคติเรื่องระบบจักรวาลวิทยาของชาวบ้าน การสร้างวรรณกรรมเพื่อรองรับและอธิบายลักษณะของปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ที่ผสมผสานอยู่กับคติความเชื่อ ความศรัทธาในพุทธศาสนาเรื่องธรรมะกับอธรรม โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของความรัก ความสามัคคีเกื้อกันของคนในสังคมชุมชน โดยเฉพาะเมื่อต้องเผชิญหน้ากับสภาวะวิกฤต ที่เกิดจากความผิดปกติของธรรมชาติ อันจะมีผลมาสู่ระบบการผลิต และความมั่นคงของชีวิตและสังคม

บทสรุปของงานวรรณกรรมที่ฝ่ายธรรมะมีชัยชนะต่อฝ่ายอธรรมอยู่เสมอ สะท้อนความสามัคคีและความร่วมแรงร่วมใจของเหล่า “เทวดา” ซึ่งเป็น “แนวร่วม” อย่างกว้างขวางของ “การเมืองภาคประชาชน” ที่มีต่อชนชั้นผู้ปกครอง การประชุมชาดก ตามด้วยการสั่งสอนด้านศีลธรรมในตอนท้าย สะท้อนให้เห็นความเชื่อมโยงของความราบรื่นในระบบความสัมพันธ์ทางการผลิตของสังคม กับความอุดมสมบูรณ์ของพลังการผลิตในการเกษตรกรรมแบบเก่า ได้อย่างชัดเจน

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.รังสรรค์ จันต๊ะ ภาควิชาศึกษาทั่วไป คณะธุรกิจการเกษตร โทร. 0-5387-3288

รังสรรค์ จันต๊ะ. 2545. พญาคางคาก : อำนาจและพิธีกรรมในงานวรรณกรรมท้องถิ่นล้านนากับอีสาน.

ภูมิปัญญาพื้นบ้าน : มิติทางวัฒนธรรมในการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อ และผู้ป่วยเอดส์ในภาคเหนือของประเทศไทย

Local Wisdom : Cultural Perspectives in HIV/AIDS Care in Northern Thailand

รังสรรค์ จันต๊ะ



ผลการศึกษาพบว่า วิธีคิดในระบบภูมิปัญญาพื้นบ้านภาคเหนือของไทย ที่แสดงออกผ่านทั้งตัวผู้ติดเชื้อหรือผู้ป่วยเอดส์เอง หมอเมืองหรือหมอพื้นบ้าน และพระสงฆ์ ในการดูแลรักษาโรคเอดส์นั้น มีพื้นฐานทางวิธีคิดที่ผสมผสานระหว่างแนวคิดเกี่ยวกับอำนาจของสิ่งศักดิ์สิทธิ์ตามลัทธิไสยศาสตร์ และอำนาจทางการเมือง กับแนวคิดของพุทธศาสนา และวิธีคิดแบบพื้นบ้านดั้งเดิม เช่นการลองผิดลองถูก การเทียบเคียงกับเชื้อหรือลักษณะทางกายภาพ จากประสบการณ์แบบเดิมๆ เป็นต้น

กลุ่มผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอดส์ต้องหันหน้ามารวมกลุ่มกัน เพื่อให้เกิดพลังต่อรองทางการเมืองและช่วงชิงพื้นที่ทางสังคม ที่อาจถือเป็นความเข้มแข็งของประชาสังคมส่วนหนึ่งได้ กลุ่มหมอเมืองเป็นกลุ่มที่มีลักษณะของความเป็นปัจเจกบุคคลอยู่มาก และส่วนมากกระจายอยู่ตามชุมชนทั่วไป แนวคิดเชิงอำนาจในการรวมกลุ่มเพื่อต่อรองทางการเมือง เกิดจากแรงสนับสนุนจากองค์กรของรัฐและองค์กรพัฒนาเอกชน แต่ยังไม่อาจสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ชัดเจนขึ้นมาได้ สมุนไพรที่ใช้ส่วนมาก เป็นสมุนไพรแบบยาตำรับที่แสดงถึงวิธีคิดที่อยู่บนพื้นฐานของความเชื่อ ความศรัทธาแบบพื้นบ้าน มากกว่าความเป็นเหตุผลแบบวิทยาศาสตร์สมัยใหม่

ในด้านวิธีปฏิบัติในการรักษาผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอดส์นั้น พบว่ามีความหลากหลายที่ผสมผสานกันระหว่างการแพทย์พื้นบ้านกับการแพทย์แผนปัจจุบัน ผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอดส์นั้นพยายามเลือกเอาทุกวิธีการมาผสมผสานกัน ทั้งการรักษาด้วยวิธีต่างๆและการปฏิบัติตนเองในชีวิตประจำวัน หมอเมือง ใช้วิธีการรักษาด้วยสมุนไพร การประกอบพิธีกรรมที่มุ่งผลทางด้านจิตใจ และการรักษาด้วยรูปแบบอื่นๆทางกายภาพตามแบบประสบการณ์ ที่ไม่ได้มุ่งฆ่าเชื้อโรค แต่เน้นการรักษาตามอาการ และการสร้างภูมิคุ้มกันให้แก่ร่างกายของผู้ป่วย บนฐานการคิดที่ว่าเมื่อร่างกายเกิดภูมิคุ้มกันขึ้นแล้ว ก็จะอยู่กับเชื้อโรคอย่างเป็นปกติเหมือนเชื้อโรคอื่นๆได้ตลอดไป

กลุ่มพระสงฆ์ อาศัยวิธีคิดแบบพุทธศาสนา ในเรื่องสัมมาทิฐิ การเจริญสมาธิ และพยายามอธิบายด้วยหลักวิทยาศาสตร์ บางรูปดูแลรักษาตามแบบของบ้านกึ่งวิถี บนพื้นฐานของเมตตาธรรมและความเชื่อความศรัทธาในพระพุทธศาสนาเป็นหลัก

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.รังสรรค์ จันต๊ะ ภาควิชาศึกษาทั่วไป คณะธุรกิจการเกษตร โทร. 0-5387-3288

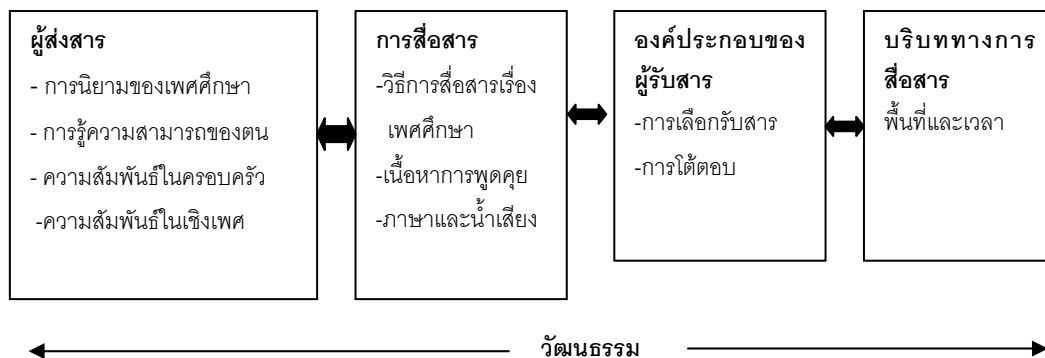
รังสรรค์ จันต๊ะ. 2544. ภูมิปัญญาพื้นบ้าน : มิติทางวัฒนธรรมในการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอดส์ในภาคเหนือของประเทศไทย 2542-2544. รายงานการวิจัยมูลนิธิโตโยต้า ประเทศไทยญี่ปุ่น.

แบบแผนการสื่อสารเรื่องเพศศึกษาในครอบครัว เพื่อป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีในวัยรุ่น

Sex Education Communication Pattern in Families to Prevent AIDS in Adolescents

ชาตวุฒิ วัจวล และพริดา ประจงการ

ภาพที่ 1 . แบบแผนการสื่อสารเรื่องเพศศึกษาในครอบครัว



การศึกษาแบบแผนการสื่อสาร ปัจจัยส่งเสริมและกีดขวางของการสื่อสารเรื่องเพศศึกษาในครอบครัว เพื่อป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีในวัยรุ่น โดยอาศัยกรอบแนวคิดของการสื่อสารเรื่องเอช ไอ วี/โรคเอดส์ (HIV/AIDS) ทฤษฎีพฤติกรรมสุขภาพของปัจเจกชนและระหว่างบุคคล ได้แก่ Theory of Reasoned Action และ Cognitive-social Learning Theory ตลอดจนทฤษฎีการสื่อสารระหว่างบุคคลและในครอบครัวไทย รวมถึงรูปแบบการเลี้ยงดู ทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ กลุ่มตัวอย่างคือครอบครัวในอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่ ที่ประกอบไปด้วยพ่อ แม่และลูกที่อยู่ในช่วงอายุ 15 – 24 ปี การศึกษาในเชิงปริมาณใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 500 ครอบครัว จากทั้งหมด 16 ตำบล ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Samplings) โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ ส่วนการศึกษาในเชิงคุณภาพใช้การศึกษารายกรณี จำนวน 10 ครอบครัว ร่วมกับการสนทนากลุ่ม การจดบันทึก จึงได้พบแบบแผนการสื่อสารระหว่างบุคคล 4 องค์ประกอบ (ภาพที่ 1) ที่ถูกกำหนดโดยลักษณะทางวัฒนธรรมเป็นปัจจัยหลัก ดังนี้ 1.) ผู้ส่งสารทั้งเพศชายและหญิงถึงแม้จะมีความสามารถในการสื่อสารต่างกัน แต่ควรมีความมั่นใจว่าต้องทำได้ โดยไม่ปิดบังและไม่ละอายที่จะพูดเรื่องเพศศึกษา โดยสื่อความหมายของเพศศึกษาให้มากกว่า “เรื่องบนเตียง” 2.) การสื่อสาร ควรเป็นบทสนทนาแบบเป็นกันเอง ตรงไปตรงมา ใช้ภาษาและน้ำเสียง ตลอดจนเนื้อหาของการพูดคุยที่เหมาะสม 3.) องค์ประกอบของผู้รับสาร ควรรับฟังและพูดคุย ทำให้เกิดการสื่อสารที่ต่อเนื่อง 4.) บริบททางการสื่อสาร ทั้งพื้นที่และเวลาควรเอื้ออำนวยทั้งสะดวกและสบายใจ ในขณะที่ปัจจัยกีดขวาง คือ เพศศึกษาเป็นเรื่องยากที่พูดคุย ไม่คิดว่าจำเป็นที่จะต้องพูดคุย น่าละอายที่จะพูดคุย และไม่เปิดโอกาสให้พูดคุย นอกจากนั้นยังพบว่า น่าจะเป็นการสื่อสารแบบไม่เผชิญหน้า ทศนคติเรื่องเพศกับการกระทำไม่สัมพันธ์กัน และมาตรฐานเชิงซ้อนยังคงเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลในการสื่อสารเรื่องเพศศึกษา

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ชาตวุฒิ วัจวล ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร โทร. 0-5387-3294

ชาตวุฒิ วัจวล และพริดา ประจงการ. รายงานผลการวิจัย เรื่อง แบบแผนการสื่อสารเรื่องเพศศึกษาในครอบครัว เพื่อป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีในวัยรุ่น (กำลังดำเนินการจัดพิมพ์โดยเจ้าของทุน วิจัย)

การศึกษารูปแบบการจัดการด้านการตลาดของตลาดทางเลือก
กรณีศึกษา : ศูนย์สินค้าเพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมอิมบุญ จังหวัดเชียงใหม่

The Study on Marketing Management Pattern of Alternative Market :
A Case Study of the Im-boon Center for Health and Environment, Chiangmai Province

จำเนียร บุญมาก



การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการด้านการตลาดของตลาดทางเลือก โดยเลือกศูนย์สินค้าเพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมอิมบุญ จ.เชียงใหม่ เป็นกรณีศึกษา ซึ่งผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการจัดการด้านการตลาดที่ใช้ประกอบด้วย 1) สินค้า จำหน่ายสินค้าปลอดสารพิษประเภทของสดและสินค้าแปรรูป 2) การกำหนดราคา ใช้วิธีการประชุมกับสมาชิกเพื่อกำหนดราคาร่วมกัน มีนโยบายการขายทั้งขายเป็นเงินสดและเป็นเงินเชื่อ 3) การจัดจำหน่าย จำหน่ายโดยตรงที่ศูนย์ฯ ร้านค้าปลีก และสถาบันการศึกษา และ 4) การส่งเสริมการตลาด ใช้วิธีการโฆษณา การส่งเสริมการขาย และการประชาสัมพันธ์ สำหรับตลาดเป้าหมายของศูนย์ฯ ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้ที่ห่วงใยสุขภาพของตนเอง และมีการวางตำแหน่งของศูนย์ฯ เป็นแหล่งที่เกิดการแลกเปลี่ยนและเรียนรู้ประสบการณ์ทางด้านการผลิต การแปรรูปผลผลิต เกิดการช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน ระหว่างเกษตรกรกับเกษตรกร เกษตรกรกับผู้บริโภค เกษตรกรกับนักวิชาการทั้งภาครัฐและเอกชน ให้เกิดการลด ละ เลิก การใช้สารเคมีทางการเกษตร เพื่อให้ได้สินค้าที่เหมาะสมสำหรับผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม ส่วนปัญหาที่เกิดจากการซื้อด้านสินค้า ด้านการกำหนดราคา ด้านการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด อยู่ในระดับปานกลาง

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.จำเนียร บุญมาก ภาควิชาบริหารธุรกิจและการตลาดการเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร
โทร. 0-5387-3280 – 2

จำเนียร บุญมาก. 2546. การศึกษารูปแบบการจัดการด้านการตลาดของตลาดทางเลือก กรณีศึกษา : ศูนย์สินค้าเพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมอิมบุญ จังหวัดเชียงใหม่. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่. 91 น.

การศึกษากลยุทธ์ทางการตลาดของกลุ่มสตรีตัดเย็บเสื้อผ้า (กำปอ)

ตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

The Study on Marketing Strategy of the Tailor Woman Group(Kumpor),
Sansailuang Sub-district, Sansai District, Chiangmai Province

จำเนียร บุญมาก



การวิจัยเชิงคุณภาพนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงกลยุทธ์ทางการตลาด ตลาดเป้าหมาย และการกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ และปัญหาที่เกิดจากการใช้กลยุทธ์ทางการตลาดของกลุ่มสตรีตัดเย็บเสื้อผ้า(กำปอ) ตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ว่ากลยุทธ์ทางการตลาดที่ใช้ประกอบด้วย 1) ผลิตภัณฑ์ เป็นเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่ทำจากผ้าฝ้าย 100% ย้อมสีธรรมชาติ เน้นการตัดเย็บที่มีคุณภาพ มีการออกแบบผลิตภัณฑ์ตามกระแสนิยมและการสร้างกระแสนิยมขึ้นเอง รวมทั้งการตัดเย็บตามแบบที่ลูกค้าต้องการ 2) การกำหนดราคา ใช้กลยุทธ์การตั้งราคาในระดับสูง กลยุทธ์ราคาเดียว การตั้งราคาตามหลักจิตวิทยา กำหนดราคาขายส่งและขายปลีกโดยมุ่งที่ต้นทุน และกำหนดนโยบายการขายเป็นเงินสดเพียงอย่างเดียว 3) ช่องทางการจัดจำหน่าย ใช้กลยุทธ์การจัดจำหน่ายโดยตรงผ่านร้านค้าของกลุ่มฯ และจัดจำหน่ายผ่านพ่อค้าคนกลางทั้งระดับค้าส่งและค้าปลีก และ 4) การส่งเสริมการตลาด ใช้เพียงกลยุทธ์การโฆษณาและการประชาสัมพันธ์เท่านั้น ส่วนตลาดเป้าหมายมีทั้งตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศ โดยวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงและราคาสูง

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.จำเนียร บุญมาก ภาควิชาบริหารธุรกิจและการตลาดการเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร

โทร. 0-5387-3280 – 2

จำเนียร บุญมาก. 2547. การศึกษากลยุทธ์ทางการตลาดของกลุ่มสตรีตัดเย็บเสื้อผ้า (กำปอ) ตำบล

สันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้.

เชียงใหม่. 76 น.

**โครงการการพัฒนาชุมชนเพื่อการพึ่งตนเองอย่างยั่งยืน
ของชุมชนบ้านดินธาตุ ตำบลป่าไผ่ อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่**
Community Development Project through Collaborative Efforts and Sustained Self
Reliance of Ban Teen Tard Community, Panai Sub-district, Phrao District,
Chiangmai Province

จำเนียร บุญมาก ศิริกุล ตูลาสมบัติ วิยะดา ชัยเวช และรศสุคนธ์ คำมูล



การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research, PAR) โดยใช้เวทีชาวบ้านสำหรับการค้นหา ตรวจสอบ และสรุปผลของสาเหตุการเกิดภาระหนี้สิน และแนวทางการเพิ่มรายได้ของชุมชนบ้านดินธาตุ ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ว่าภาระหนี้สินของชุมชนเกิดจาก 1) รายได้ไม่เพียงพอกับค่าใช้จ่าย 2) การขาดทุนจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรม และ 3) ค่าใช้จ่ายทั้งในและนอกภาคการเกษตรมีมากเกินไป ส่งผลให้ชุมชนมีหนี้สินที่เพิ่มพูนขึ้นเรื่อยๆ สำหรับแนวทางของการลดภาระหนี้สินคือ การลดค่าใช้จ่าย และการเพิ่มรายได้ ซึ่งแนวทางการเพิ่มรายได้ของชุมชนได้แก่ การพัฒนากลุ่มอาชีพเสริมที่มีอยู่แล้วในชุมชนให้มีศักยภาพเพิ่มขึ้นและส่งเสริมให้มีความเข้มแข็งอย่างยั่งยืน รวมทั้งมีการพัฒนากลุ่มออมทรัพย์ให้มีความเข้มแข็ง เพื่อกระตุ้นให้ชุมชนมีการออมเพิ่มขึ้น และเป็นแหล่งเงินทุนสำหรับการพัฒนาภายในชุมชน โดยภาพรวมแล้วพบว่ากระบวนการวิจัยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในชุมชนบ้านดินธาตุ ดังนี้ 1) คนในชุมชนมีการรวมกลุ่มกันมากขึ้น 2) คนในชุมชนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น กล้าคิด กล้าแสดงออก และมีความสามัคคีกันมากขึ้น และ 3) คนในชุมชนสามารถค้นหาแนวทางในการลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มรายได้ให้กับตนเองและชุมชน ซึ่งผลของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้ชุมชนบ้านดินธาตุสามารถพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืนต่อไป

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.จำเนียร บุญมาก ภาควิชาบริหารธุรกิจและการตลาดการเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร
โทร. 0-5387-3280 – 2

จำเนียร บุญมาก ศิริกุล ตูลาสมบัติ วิยะดา ชัยเวช และรศสุคนธ์ คำมูล. 2547. โครงการการพัฒนาชุมชน
เพื่อการพึ่งตนเองอย่างยั่งยืนของชุมชนบ้านดินธาตุ ตำบลป่าไผ่ อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่.
รายงานผลการวิจัยสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว.). 120 น.

การพัฒนาธุรกิจการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในชุมชนบ้านโป่ง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

Development of Ecotourism in Ban-Pong Community, Sansai, Chiangmai

นำชัย ทนุผล ดนุวัตี เพ็งอ้น สุนิลา ทนุผล โชดก จรุงคนธ์ ทรงศักดิ์ ภู่น้อย
และมนัส ศุภลักษณ์



การวิจัยการพัฒนาธุรกิจการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ในชุมชนบ้านโป่ง เป็นการวิจัยที่ประยุกต์รูปแบบจำลอง การประเมินผลของ Center of the Study and Evaluation (CSE model) เป็นกรอบในการดำเนินงานเพื่อหาคำตอบเชิงประจักษ์ในวัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นสืบค้นปัญหาและความต้องการ 2) ขั้นตอนการวางแผนแก้ปัญหา 3) ขั้นตอนการประเมินผลการดำเนินงานตามโครงการ 4) ขั้นตอนการประเมินผลความก้าวหน้าและ 5) ขั้นตอนการประเมินผล Outcome ที่เกิดขึ้นทุกขั้นตอนของการดำเนินงานวิจัย คณะผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม(PAR) โดยใช้เทคนิค AIC ระยะเวลาการวิจัยหนึ่งปีห้าเดือน (มีนาคม 2542 -กรกฎาคม 2543)

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมนี้เป็นวิธีการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยอาศัยการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมวิจัยตั้งแต่ชาวบ้านกลุ่มเป้าหมาย ผู้นำท้องถิ่นและนักวิจัยเองข้อมูลที่ได้จากการวิจัยทุกขั้นตอนเป็นสิ่งที่ทุกคนที่เกี่ยวข้องและชาวบ้านร่วมรับรู้และใช้ประโยชน์ เนื่องจากชาวบ้านเป็นผู้ร่วมกำหนดปัญหาและ ค้นหาวิธีการแก้ปัญหาที่ชาวบ้านเป็นผู้ตัดสินใจและยืนยันเจตนาธรรมที่จะแก้ปัญหาเหล่านั้นนักวิจัยเองได้รับประสบการณ์ในการร่วมคิดร่วมทำกับชาวบ้านและท้ายที่สุด เปลี่ยนทัศนคติจากการเป็นนักวิชาการผู้รอบรู้มาเป็นนักวิชาการผู้ร่วมเรียนรู้กับชาวบ้านผลจากการดำเนินการวิจัยที่ชุมชนได้รับ คือ ชาวบ้านสามารถจัดตั้งชมรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศบ้านโป่ง สมาชิกชมรมมีการระดมทุน เป็นทุนดำเนินงานมีการกำหนดส่วนแบ่งปันผลประโยชน์เรียนรู้การดำเนินธุรกิจการท่องเที่ยวการเป็นภาคีเครือข่ายท้องถิ่นการให้บริการที่พักแรมลักษณะ Home Stay และให้บริการอาหารและเครื่องดื่มแก่นักท่องเที่ยวรวมทั้งเรียนรู้วิธีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานเพื่อนำมาซึ่งการปรับกลยุทธ์และวิธีการดำเนินงานให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ชาวบ้านเกิดจิตสำนึกความเป็นเจ้าของ ทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรมที่ร่วมกันปกป้องคุ้มครองรักษาให้ยั่งยืนทั้งนี้เพื่อผลประโยชน์ของตนและชุมชนท้ายที่สุด คณะผู้วิจัยสามารถยืนยันได้ว่าการดำเนินงานวิจัยด้วยวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมผสมผสานกับเทคนิค AIC เป็นเครื่องมือและวิธีการที่ดีที่สุดในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นและสามารถผลักดันให้ธุรกิจการท่องเที่ยวเป็นการท่องเที่ยวบนฐานของชุมชนอย่างแท้จริง (Community based-tourism)

ข้อมูลเพิ่มเติม : ศ.ดร.นำชัย ทนุผล ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร โทร.0-5387-3294

ผลที่เกิดขึ้นจากการจัดการกิจกรรมการท่องเที่ยวต่อประชาชนในพื้นที่ตำบลแม่แรม
อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

Consequence of Tourism Activities Management on the Local Community
Tumbon Maeram, Amphur Maerim Chiangmai, Thailand

วีระพล ทองมา และประเจต อำนาจ



ผลการวิจัยพบว่าประชาชนในพื้นที่ตำบลแม่แรม อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ มีส่วนร่วมในกิจกรรมการท่องเที่ยวป่าและเดินป่า กิจกรรมการเที่ยวน้ำตก กิจกรรมการขี่ช้าง กิจกรรมการปั่นจักรยานและกิจกรรมการดูนกแบบจอมปลอม (pseudo participation) ตลอดจนมีตัวแปร จำนวน 10 ตัวแปร ใน 14 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการท่องเที่ยวภายในชุมชน ซึ่งได้แก่ อายุ ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน ระดับการศึกษา สถานภาพการสมรส อาชีพหลักของครอบครัว ลักษณะการถือครองที่ดิน รายได้ของครอบครัว เจตคติที่มีต่อผู้นำการเปลี่ยนแปลง เจตคติที่มีกิจกรรมการท่องเที่ยว และเจตคติที่มีต่อการมีส่วนร่วม นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่าถ้าประชาชนมีส่วนร่วมแบบแท้จริงมักจะมีการรับรู้ถึงกิจกรรมการท่องเที่ยว จะก่อให้เกิดความยั่งยืนต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจของชุมชนด้วย

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. ดร.วีระพล ทองมา ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร

โทร. 0-5387-3296 โทรสาร 0-5387-3294

Weerapon Thongma.2004.Consequence of Tourism Activities Management on the Local Community
Tumbon Maeram, Amphur Maerim, Chiangmai, Thailand. Chiangmai: In: International
Conference Proceeding on "How To Sustain Our World's Tourism" held by Chiangmai
Rajabhat University. On September 17-19. Chiangmai Rajabhat University, Thailand. 220 p.

วีระพล ทองมา และประเจต อำนาจ. 2547. ผลที่เกิดขึ้นจากการจัดการกิจกรรมการท่องเที่ยวต่อประชาชนในพื้นที่ตำบลแม่แรม อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. 182 น.

พฤติกรรมจัดการทรัพยากรธรรมชาติในเขตพื้นที่จัดการต้นน้ำ
แม่น้ำซาย จังหวัดเชียงราย

Villagers' Behavior on Natural Resource Management in Mae-sai Watershed
Management Area, Chiangrai Province

สุนิลา ทนุผล นำชัย ทนุผล และสำรวย หนูแสง



การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงพฤติกรรมของชาวบ้านบนพื้นที่สูงในเขตพื้นที่รับผิดชอบของหน่วยจัดการต้นน้ำแม่ซาย จังหวัดเชียงราย จำนวน 4 หมู่บ้าน ซึ่งเป็นชาวไทยบนพื้นที่สูงเผ่ามูเซอและกระเหรี่ยง ต้งบ้านเรือนและประกอบอาชีพทางการเกษตร (ข้าวไร่ ข้าวโพด ینگฤดูฝน และนาริมห้วย) ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติดอยบ่อ พื้นที่การเกษตรเหล่านี้ถูกทำลายโดยชาวบ้านมาก่อน ส่วนป่าไม้ที่หลงเหลืออยู่บ้างตามสันดอยและขุนห้วยเป็นป่าเบญจพรรณและป่าดิบแล้ง ซึ่งชาวบ้านเก็บรักษาไว้เป็นแหล่งต้นน้ำและป่าชุมชน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตรโดยกรมป่าไม้ได้นำโครงการวนศาสตร์ชุมชนเข้าไปดำเนินการในพื้นที่ดังกล่าว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 เพื่อพัฒนาความรู้และสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนบนพื้นที่สูงได้ร่วมปกป้องคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติ และเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและสอดคล้องกับวิถีชีวิตดั้งเดิมของชุมชน

ผลการศึกษาพฤติกรรมจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชาวบ้านในการใช้และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนในเขตพื้นที่หน่วยจัดการต้นน้ำแม่ซาย พบว่าชาวบ้านมีพฤติกรรมการใช้และการจัดการทรัพยากรดินถูกต้องตามหลักการถนอมใช้ หากแต่ยังไม่มีจัดการตามหลักการของการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน การบูรณะฟื้นฟู ส่วนทรัพยากรน้ำ ชาวบ้านมีพฤติกรรมจัดการที่ถูกต้องตามหลักการของการจัดการทรัพยากรเกือบทุกหลักการ ในประเด็นทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ชาวบ้านมีพฤติกรรมจัดการไม่ถูกต้องโดยไม่มีกรถนอมใช้ การบูรณะฟื้นฟู การนำกลับมาใช้ใหม่ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานและการนำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทน ผลการวิจัยจึงสรุปได้ว่าชาวบ้านส่วนใหญ่บนพื้นที่สูงยังมีแนวคิดเกี่ยวกับคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติในเชิงเศรษฐกิจมากกว่าแนวคิดเชิงปกป้องรักษาระบบนิเวศสิ่งแวดล้อม

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.ดร.สุนิลา ทนุผล ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร โทร.0-5387-3294

ศักยภาพของชุมชนในการพัฒนาและดูแลพืชสมุนไพร ในสภาพนิเวศวิทยาแบบใหม่
The Potentiality of Local Community in Developing and Taking Care of Herbal Plants
in Newly Provided Ecological Environment

รังสรรค์ จันต๊ะ



ปัญหาเฉพาะพื้นที่ และปัจจัยสำคัญของชุมชนต่อความคิดในเชิงอนุรักษ์ทรัพยากรป่าและพืชสมุนไพร มีดังนี้

1. ชุมชนรู้สึกถึงการสูญเสียป่าไม้ที่ถูกกระทำโดยกลุ่มนายทุนมาอย่างยาวนาน ซึ่งป่าเหล่านี้ชุมชนได้ใช้เป็นแหล่งทำมาหากิน เกิดความรักและหวงแหน จึงได้รวมตัวกันเพื่อปกป้องและอนุรักษ์ป่าไม้ของชุมชน

2. ในด้านที่ล้าหลัง พฤติกรรมการใช้ป่าของชาวบ้านยังไม่ถูกต้อง มีการเผาป่าในหน้าแล้ง โดยคิดว่าหากป่ารกเกินไปจะทำให้การเดินทางและการหาอาหารลำบาก และการเผาป่าจะทำให้พืชบางชนิดขึ้นได้ดี เช่น เห็ด และผักป่า นอกจากนี้ยังมีการล่าสัตว์เล็กสัตว์น้อย ซึ่งจะทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาโดยรวม

3. มหาวิทยาลัยแม่โจ้และหน่วยงานราชการอื่น มีอิทธิพลโดยตรงต่อชุมชนทั้งทางด้านความรู้ ความคิด และมีส่วนช่วยให้ชุมชนโดยรอบพื้นที่ป่าบ้านโป่งได้รับความช่วยเหลือทั้งทางด้านสารานุกรมพืชพื้นบ้าน และการส่งเสริมอาชีพทำให้ชาวบ้านให้ความร่วมมือกับนโยบายและแนวทางการทำงานของมหาวิทยาลัยอย่างเต็มที่

4. ชุมชนเห็นความสำคัญและให้ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัย ในการช่วยกันแสวงหาพันธุ์พืชสมุนไพรหายากเพื่อนำมาปลูกขยายพันธุ์ และช่วยกันดูแลรักษา แม้จะไม่ได้เป็นพนักงานลูกจ้างของทางมหาวิทยาลัยก็ตาม แต่ก็เกิดความรู้สึกว่าโครงการต่างๆ เหล่านี้ให้ประโยชน์และนำความเจริญมาสู่ชุมชนของตนเองโดยตรง

5. ศักยภาพของชุมชนดังกล่าว ได้ส่งผลถึงสภาพการเจริญเติบโตของพันธุ์พืชสมุนไพรที่นำมาปลูกในสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยาแบบใหม่ ทำให้ได้ผลผลิตเชิงปริมาณและเจริญเติบโตได้เท่าเทียมกับที่เกิดในป่าธรรมชาติ หรือบางชนิดสามารถเจริญเติบโตได้ดีกว่า และมีบางชนิดเช่น เจตมูลเพลิงแดง ต้องได้รับการปลูกและดูแลอย่างถูกวิธีจึงจะสามารถเจริญเติบโตได้ดี

6. ในด้านสรรพคุณทางยา ไม่สามารถทดสอบหรือพิสูจน์ได้ เพราะการวิจัยไม่ได้ครอบคลุมถึงการทดลองทางเคมี แต่คาดว่าจะให้ผลไม่แตกต่างกัน

ข้อสรุปทั้ง 6 ประการ สามารถใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมศักยภาพของชุมชนในการพัฒนาพืชสมุนไพร ให้เป็นพืชในระบบเศรษฐกิจแบบพอเพียงที่จะสามารถทำให้ชุมชนพึ่งพาตนเองต่อไปในอนาคต

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.รังสรรค์ จันต๊ะ ภาควิชาศึกษาทั่วไป คณะธุรกิจการเกษตร โทร. 0-5387-3288

รังสรรค์ จันต๊ะ. 2543. ศักยภาพของชุมชนในการพัฒนาและดูแลพืชสมุนไพรในสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยาแบบใหม่. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 56 น.

ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจในการขยายการผลิตน้ำนมดิบ

Economics Feasibility of Production Expansion of Milk

อารีย์ เชื้อเมืองพาน และชุมพล รินคำ



การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจในการขยายการผลิตน้ำนมดิบ ในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ มุ่งเน้นที่จะศึกษาขนาดต้นทุนและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในแต่ละขนาด อันประกอบไปด้วย ฟาร์มขนาดเล็ก(จำนวนโคนมไม่เกิน 10 ตัว) ฟาร์มขนาดกลาง (จำนวนโคนม 11 –20 ตัว) และฟาร์มขนาดใหญ่ (จำนวนโคนมตั้งแต่ 21 ตัวขึ้นไป) ผลการศึกษาพอจะสรุปได้ดังนี้

(1) สภาพทั่วไปของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง กล่าวคือร้อยละ 85.2 และ 14.8 ตามลำดับ และเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีอายุระหว่าง 41-60 ปี มีระดับการศึกษา ระดับประถมศึกษา ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอาชีพการเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพที่สามารถทำรายได้ดีโดยไม่ต้องจบการศึกษาในระดับสูง และนอกจากนี้ยังพบอีกว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมนิยมเลี้ยงเป็นอาชีพหลัก ซึ่งเหตุผลส่วนใหญ่ที่ทำให้เกษตรกรตัดสินใจเลี้ยงโคนมก็เนื่องจากรายได้ดีและสม่ำเสมอซึ่งมีจำนวนถึง 106 ราย นอกจากนี้อาชีพการเลี้ยงโคนมก็ได้รับความสนับสนุนและช่วยเหลือจากรัฐบาลเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรมีรายได้ที่ดีขึ้น ซึ่งจะเห็นได้จากการที่หน่วยงานของรัฐจัดการฝึกอบรมให้ความรู้ความเข้าใจในการเลี้ยงโคนมแก่เกษตรกร ซึ่งหน่วยงานที่ทำการฝึกอบรมมากที่สุดคือ กรมปศุสัตว์ ร้อยละ 37.84 และเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีความสนใจในการเข้ารับการฝึกอบรมถึงร้อยละ 80.8

(2) ต้นทุนและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างพบว่า ต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่จะเป็นต้นทุนผันแปรเงินสด ส่วนต้นทุนคงที่มีสัดส่วนไม่สูงมากนัก และเกษตรกรรายเล็กจะมีต้นทุนรวมสูงสุดคือประมาณ 11.07 บาท/กก. ส่วนเกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดกลางจะมีต้นทุน 10.83 บาท/กก.และฟาร์มขนาดใหญ่จะมีต้นทุนเท่ากับ 10.23 บาท/กก. อย่างไรก็ตามจากการศึกษาจะพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมรายย่อยย่อมจะมีต้นทุนสูงสุดทำให้ประสบผลขาดทุน ในขณะที่เกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดกลางและใหญ่จะได้ผลกำไรในการเลี้ยงโคนม

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ. อารีย์ เชื้อเมืองพาน ภาควิชาเศรษฐศาสตร์และสหกรณ์การเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร

โทร. 0-5387-3283-3

อารีย์ เชื้อเมืองพาน และชุมพล รินคำ. 2546. ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจในการขยายการผลิตน้ำนมดิบ.

รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 66 น.

การศึกษาผลในเชิงเศรษฐกิจของการผลิตลำไยนอกฤดูกาลผลิต

A Study on Economics of Off-Season Longan Production

รัตนา โพธิ์สุวรรณ ชูศักดิ์ จันทนพศิริ และประเสริฐ จรรยาสุภาพ



การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษารูปแบบการผลิตลำไยของเกษตรกรผู้ผลิตลำไย ในจังหวัด เชียงใหม่และจังหวัดลำพูน และศึกษาต้นทุน ผลตอบแทนของการผลิตลำไยนอกฤดูกาลผลิต รวมทั้ง เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตลำไยในรูปแบบต่าง ๆ โดยกลุ่มตัวอย่างคือ เกษตรกรผู้ผลิต ลำไยในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน จำนวน 800 คน จาก 13 อำเภอ 64 ตำบล ในปีการเพาะปลูก 2544-2545 ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการผลิตลำไยของเกษตรกรมี 4 รูปแบบ คือ 1) ผลิตในฤดูไม่ใช้สาร $KClO_3$ 2) ผลิตในฤดูใช้สาร $KClO_3$ 3) ผลิตนอกฤดูใช้สาร $KClO_3$ และ 4) ผลิตทั้งในและนอกฤดูใช้สาร $KClO_3$ โดยเกษตรกรทั้งจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูนผลิตในรูปแบบที่ 2 มากที่สุด ซึ่งการใช้สาร โพแทสเซียมคลอเรต ($KClO_3$) ของเกษตรกร พบว่า การผลิตในรูปแบบที่ 3 ของทั้ง 2 จังหวัด ใช้สูงกว่ารูปแบบ อื่นๆ โดยภาพรวมผลการวิจัยพบว่า รายได้ ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ สูงกว่าจังหวัดลำพูน แต่เมื่อแยกพิจารณาตามรูปแบบการผลิต พบว่า รายได้จากการขายผลผลิตตามรูปแบบ ที่ 2 ของจังหวัดเชียงใหม่ ได้รับสูงสุด ส่วนการผลิตตามรูปแบบที่ 1 ของจังหวัดลำพูน ได้รับรายได้ต่ำสุด และ รายได้จากการขายผลผลิตตามรูปแบบที่ 3 ของจังหวัดเชียงใหม่ต่ำกว่าจังหวัดลำพูน ด้านต้นทุนการผลิต พบว่า การผลิตตามรูปแบบที่ 2 ของจังหวัดเชียงใหม่มีต้นทุนสูงสุด ส่วนต้นทุนต่ำสุด คือการผลิตในรูปแบบที่ 1 ของจังหวัดลำพูน และต้นทุนการผลิตตามรูปแบบที่ 3 ของจังหวัดเชียงใหม่สูงกว่าจังหวัดลำพูน ด้าน ผลตอบแทนจากการผลิตพบว่า การผลิตลำไยตามรูปแบบที่ 4 ในจังหวัดเชียงใหม่ให้ผลตอบแทนสูงสุด ส่วน การผลิตตามรูปแบบที่ 1 ของจังหวัดลำพูนให้ผลตอบแทนต่ำสุด และผลตอบแทนจากการผลิตลำไยตามรูปแบบ ที่ 3 ของจังหวัดเชียงใหม่ต่ำกว่าจังหวัดลำพูน การผลิตลำไยนอกฤดูจะใช้จ่ายค่าสาร $KClO_3$ ค่าปุ๋ย ค่า สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงรวมทั้งฮอร์โมนต่าง ๆ สูงกว่ารูปแบบการผลิตอื่น ๆ และ ทุกรูปแบบการผลิตจะ มีค่าใช้จ่ายด้านแรงงานในการเก็บเกี่ยวผลผลิตสูงที่สุด ส่วนปัญหาและอุปสรรคในการผลิตลำไยของเกษตรกร ในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูนมีลักษณะคล้ายกันคือปัญหาด้านราคาปุ๋ย และการขาดความรู้และเทคนิค ในการใช้สาร $KClO_3$

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ.ดร.รัตนา โพธิ์สุวรรณ ผศ.ชูศักดิ์ จันทนพศิริ รศ.ดร.ประเสริฐ จรรยาสุภาพ

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์และสหกรณ์การเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร โทร.0-5387-3283 – 8

รัตนา โพธิ์สุวรรณ ชูศักดิ์ จันทนพศิริ และประเสริฐ จรรยาสุภาพ. 2547. การศึกษาผลในเชิงเศรษฐกิจของ

การผลิตลำไยนอกฤดูกาลผลิต. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 120 น.

ทางเลือกใหม่สำหรับการรับจำนำลำไยอบแห้ง The New Alternatives for Dried Longan Pawning

ประเสริฐ จรรยาสุภาพ จำเนียร บุญมาก และชนิษฐา เสถียรพิระกุล



การวิจัยนี้จึงมุ่งที่ศึกษาถึงแนวทางใหม่สำหรับการรับจำนำลำไยอบแห้ง เพื่อนำไปสู่การกำหนดนโยบายที่มีประสิทธิภาพ สามารถแก้ปัญหาชาวสวนลำไยได้อย่างยั่งยืนต่อไป ซึ่งผลการศึกษสามารถสรุปแนวทางใหม่ได้ดังนี้ 1) แนวทางการพัฒนาตลาดลำไย ภาครัฐควรเร่งดำเนินการจัดทำข้อมูลพื้นฐานการผลิต การจัดระเบียบผู้ปลูกลำไย การควบหรือรวมกลุ่มผู้ผลิตให้มีศักยภาพ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการตลาดที่ถูกต้องเหมาะสม สนับสนุนการปรับปรุงพันธุ์ลำไยโดยเน้นการบริโภคสด การแปรรูปลำไยให้มีความหลากหลาย การสนับสนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ พัฒนารรรจุภัณฑ์ วิธีการคัดคุณภาพ และมาตรฐานลำไย เพื่อสร้างความเข้มแข็งในด้านการผลิต และขยายช่องทางการตลาดภายในและต่างประเทศให้มากขึ้น และ 2) แนวทางการพัฒนาการรับจำนำลำไยอบแห้ง ภาครัฐควรมีนโยบายการประกาศรับจำนำที่ชัดเจน ระยะเวลาการรับจำนำที่เหมาะสม ซึ่งการรับจำนำควรดำเนินการในกรณีที่ผลผลิตมีปริมาณมาก การแก้ไขระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับการรับจำนำ เช่น ค่าตรวจสอบคุณภาพ ค่าหลักประกันการตรวจสอบคุณภาพ และสร้างกลไกการไถ่ถอนจำนำให้เอื้อกับการขายผลผลิต และประเด็นสำคัญที่ต้องพิจารณา คือ การกำหนดราคารับจำนำควรสอดคล้องกับราคาตลาด หากไม่แล้วจะทำให้ภาครัฐสูญเสียงบประมาณอย่างมาก และส่งผลต่อปริมาณผลผลิตที่จะออกสู่ตลาดในปีถัดไป

ข้อมูลเพิ่มเติม: รศ.ดร.ประเสริฐ จรรยาสุภาพ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์และสหกรณ์การเกษตร

คณะธุรกิจการเกษตร โทร. 0-5387-3283

ประเสริฐ จรรยาสุภาพ จำเนียร บุญมาก และชนิษฐา เสถียรพิระกุล. 2547. ทางเลือกใหม่สำหรับการรับจำนำลำไยอบแห้ง. รายงานผลการวิจัยธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 102 น.

**ความต้องการบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ในจังหวัดเชียงใหม่
ระหว่างปี 2542 – 2543**

The Demand of Information Technology Personnel in Chiangmai Province during
1999 – 2000

จกมล แสงอัสภวิริยะ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อสำรวจตลาดแรงงานบุคลากรด้านไอทีของจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการผลิตบัณฑิตด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ 2 ปีต่อเนื่องปริญญาตรี ซึ่งจะทำการเปิดในปีการศึกษา 2543 โดยมีขอบเขตการศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มประชากรที่ศึกษามี 2 ประเภท คือ หน่วยงานที่ผลิตบุคลากรด้านไอที และหน่วยงานที่ใช้บุคลากรด้านไอที ผลการศึกษาสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1. หน่วยงานที่ผลิตบุคลากรด้านไอทีจำนวน 19 แห่ง มีกำลังผลิตนักศึกษาทั้งสิ้น 2,800 คน พบว่ามีหน่วยงานที่ผลิตเพิ่มขึ้นจำนวน 10 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 53 ส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับกำลังการผลิตบุคลากรด้านไอทีของสถาบันการศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า มีหน่วยงานให้ความเห็นว่าเพียงพอ ร้อยละ 63.20 ไม่เพียงพอ ร้อยละ 36.80 การผลิตบุคลากรด้านไอทีของสถาบันการศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน ร้อยละ 68.40 ไม่ตรงกับความต้องการ ร้อยละ 26.30 สำหรับปัญหาการผลิตบุคลากรด้านไอทีในแต่ละสถาบันการศึกษา เรียงตามลำดับปัญหา คือ งบประมาณดำเนินงาน ผู้สอน การส่งเสริมของรัฐ เครื่องมืออุปกรณ์ ผู้เรียน ตามลำดับ

2. หน่วยงานที่ใช้บุคลากรด้านไอที จำนวน 357 แห่ง มีกำลังบุคลากรด้านไอทีปฏิบัติงานทั้งสิ้น 1,864 คน จบทางด้าน สาขาไอที 827 คน สาขาอื่น 1,037 คน มีการใช้ไอทีปฏิบัติงานสูงสุด 3 ลำดับคือ ในระบบงานสารบรรณ ร้อยละ 23 ระบบบัญชี ร้อยละ 15.62 ระบบทะเบียนลูกค้า ร้อยละ 14.40 ตามลำดับ การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรด้านไอทีในหน่วยงาน พบว่า ด้านเทคนิคและวิชาการ ด้านการบริหารและการประสานงาน ด้านคุณภาพและความรับผิดชอบในหน่วยงาน ด้านการค้นคว้าความรู้ใหม่อยู่ในระดับดี

ความต้องการบุคลากรด้านไอทีของหน่วยงานในช่วงปี 2542-2543 พบว่า มีความต้องการคงที่ ร้อยละ 52.4 ลดลง ร้อยละ 2.8 เพิ่มขึ้นร้อยละ 37.8 กรณีที่เพิ่มในปี 2542 จำนวน 558 คน ปี 2543 จำนวน 331 คน และ ปี 2544 จำนวน 337 คน

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.จกมล แสงอัสภวิริยะ ภาควิชาบริหารธุรกิจและการตลาดการเกษตร
คณะธุรกิจการเกษตร โทร. 0-5387-3277

การออกแบบสื่อประสมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถิติธุรกิจ Design of Multimedia Software for Business Statistics Course

จกมล แสงอัสภวิริยะ



โครงการผลิตสื่อการสอนคอมพิวเตอร์ของวิชาสถิติธุรกิจ ในรูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับนโยบายทบวงมหาวิทยาลัยที่จัดให้มีระบบการสอนทางไกลผ่านวิทยาเขตสารสนเทศ โดยมีการจัดทำสื่อการสอนแบบสื่อประสม (Multimedia) ให้ให้นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยแม่ข่ายและลูกข่ายเรียนตามความต้องการ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรม Toolbook version 5.0 จัดทำในรูปแบบของแบบฝึกทบทวน (Drill and Practice) และแบบทดสอบหลังจากเรียนในแต่ละบท พร้อมเฉลยแบบฝึกหัดในแต่ละบท เพื่อให้ นักศึกษาสามารถตรวจสอบการบ้านได้ด้วยตนเอง หลังจากนั้น นำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยแม่ข่าย ประเมินผลโปรแกรมใน 6 ประเด็น คือด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ภาพ เสียง ตัวอักษร ข้อมูลย้อนกลับ การจัดการบทเรียน พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี ทุกประเด็น แต่อย่างไรก็ตามควรเพิ่มเติมด้านภาพเคลื่อนไหวในแต่ละบท จะทำให้นักศึกษาสามารถเข้าใจได้ดีขึ้น หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน วิชาสถิติธุรกิจ ในภาคเรียนที่ 1/2546 จำนวน 4 สาขา ทดลองใช้จำนวน 3 ครั้ง พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับดีทุกประเด็น และเมื่อทำการทดสอบสมมุติฐานพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลของนักศึกษา คือ เพศและสาขาที่เรียน มีระดับความคิดเห็นที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.จกมล แสงอัสภวิริยะ ภาควิชาบริหารธุรกิจและการตลาดการเกษตร

คณะธุรกิจการเกษตร โทร. 0-5387-3277

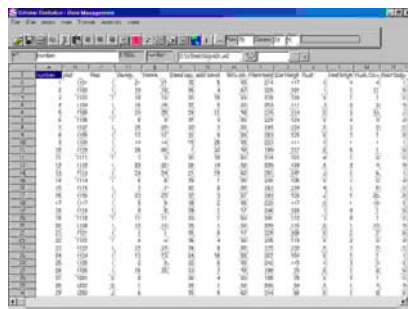
โปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์สถิติ

Sirichai Statistics V.6.00

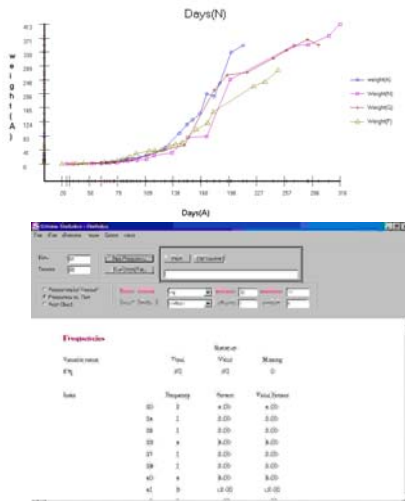
ศิริชัย อุ่นศรีสง



โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์บนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เพื่อใช้ในการศึกษาวิชาสถิติและวางแผนการทดลอง ดำเนินการในปี พ.ศ. 2528-2545 ด้วยทุนส่วนตัว ในระยะแรกเป็นโปรแกรมที่ทำงานในระบบ DOS ต่อมาในปี พ.ศ. 2543 ได้พัฒนาเพิ่มเพื่อให้ทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ทั้ง Windows 95, 98, ME และ XP โดย



สามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรม Microsoft Offices ได้ เช่นผู้ใช้งานบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรม Microsoft Excel จากนั้นท่านสามารถคัดลอกและวางลงในโปรแกรมศิริชัยสถิติ แล้วทำการวิเคราะห์ จากนั้นก็นำผลการวิเคราะห์ไปจัดรูปแบบการพิมพ์ในโปรแกรม Microsoft Word เพื่อนำไปเสนอผลต่อไป คุณสมบัติที่สำคัญในการวิเคราะห์โปรแกรมศิริชัยสถิตินั้นมีวัตถุประสงค์ให้แตกต่างจากโปรแกรมวิเคราะห์สถิติอื่นๆ โดยสามารถแยกได้เป็น 4 ส่วนดังนี้



1. การวิเคราะห์สถิติขั้นพื้นฐาน เช่น การหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าแปรปรวน ความถี่ การลำดับข้อมูล การสร้างกราฟเส้นและแท่ง ทำได้จากโปรแกรมการจัดการข้อมูล
2. การวิเคราะห์ตารางความแปรปรวน จากการวางแผนการทดลองรูปแบบต่างๆ เช่น CRD, RCBD, Factorial Experiment, Split Plot Design เป็นต้น
3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลในรูปแบบ Regression ทั้งแบบ Polynomial และ Multiple
4. การคำนวณทางคณิตศาสตร์ เช่นการแปลงข้อมูล การคำนวณแบบ Matrix การแก้สมการเพื่อหาค่าตัวแปรและการสร้างกราฟรูปแบบเฉพาะที่ไม่อาจสร้างได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่นๆ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์สถิตินี้ ได้ช่วยลดปัญหาการใช้ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์จากต่างประเทศ และสร้างฐานความรู้เกี่ยวกับการคำนวณทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนช่วยให้นักศึกษาวิชาการวางแผนการทดลองและวิชาสถิติให้เข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

ผลของการใช้เทคนิคการดำเนินเรื่องผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CD-ROM) ต่อการเรียนรู้
ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

The Effect of Using Computer Assisted Instruction (CD-ROM) on University
Students' Learning

นครเศ รังควัด และวิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์



ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นหลังชมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CD-ROM) ของทั้ง 3 กลุ่ม (Posttest) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) โดยพบว่านักศึกษาที่เรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CD-ROM) ดำเนินเรื่องโดยมีภาพ 2 ภาพ เปรียบเทียบวิธีที่ถูกตามด้วยวิธีที่ผิดแสดงให้เห็นที่ละภาพตามลำดับ (แบบที่ถูกมาก่อนแล้วแทนที่ด้วยแบบที่ผิด) มีผลการเรียนรู้สูงสุด

รองลงมาคือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CD-ROM) ดำเนินเรื่องโดยมีภาพ 2 ภาพ เปรียบเทียบวิธีที่ถูกและวิธีที่ผิดแสดงให้เห็นพร้อมกันบนจอคอมพิวเตอร์ เมื่อดูจากผลการเรียนที่เพิ่มขึ้นหลังชม (Difference of Pretest – Posttest) มีผลคะแนนการเรียนรู้เป็นอันดับที่ 2

และสุดท้ายคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CD-ROM) ดำเนินเรื่องโดยมีภาพ 2 ภาพ เปรียบเทียบวิธีที่ถูกและวิธีที่ผิดแสดงให้เห็นที่ละภาพ(แล้วมาอยู่คู่กัน)มีผลการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังชม (Difference of Pretest – Posttest) มีผลคะแนนการเรียนรู้ต่ำสุด

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ. นครเศ รังควัด ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร โทร. 0-5387-3294
นครเศ รังควัด และวิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์. 2546. ผลของการใช้เทคนิคการดำเนินเรื่องผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CD-ROM) ต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 119 น.

การศึกษารูปแบบการจัดระบบการเรียนการสอนแบบ Teleconference ในระดับ บัณฑิตศึกษา ในเขตภาคเหนือ

Teleconference Education for Graduate School in Northern Area

จنگล แสงอัสภวิริยะ



โครงการศึกษารูปแบบการจัดระบบการเรียนการสอนแบบ Teleconference ในระดับบัณฑิตศึกษา ในเขตภาคเหนือ มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนทางไกลและต้นทุนการจัดการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในอนาคต ให้ข้อมูลปีการศึกษา 2546 ผลการศึกษารูปสรรสำคัญได้ดังนี้

มหาวิทยาลัยรามคำแหง และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Block Course และมีข้อแตกต่างกันคือ มหาวิทยาลัยรามคำแหงมีการจัดการเรียนการสอนทางไกลแบบ 2 ทาง จากการประเมินผลความคิดเห็นของนักศึกษาที่ลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 1/2547 พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ในประเด็นสื่อการเรียนการสอน สภาพแวดล้อมห้องเรียนและอุปกรณ์สื่อสาร อยู่ในระดับสูง แต่ในประเด็นการปฏิสัมพันธ์ของอาจารย์ผู้สอน การปฏิสัมพันธ์ของอาจารย์ผู้ช่วยสอนอยู่ในระดับปานกลาง

มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีการจัดการเรียนการสอนแบบที่มีผู้สอนในชั้นเรียน นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลางในภาพรวม และในประเด็นสภาพแวดล้อมห้องเรียนและอุปกรณ์สื่อสาร สื่อการเรียนการสอน การปฏิสัมพันธ์ของอาจารย์ผู้สอนก็อยู่ในระดับปานกลาง นักศึกษามีความเห็นด้วยหากมหาวิทยาลัยแม่โจ้จะมีการจัดการเรียนการสอนทางไกลแบบ 2 ทางร้อยละ 73.5 สำหรับต้นทุนต่อหัว (FTES) พบว่า ในชั้นปีที่ 1 เท่ากับ 19,962.3 บาท ชั้นปีที่ 2 เท่ากับ 31,245.39 แต่ถ้าใช้ระบบทางไกล 2 ทาง ที่มีอยู่และรับนักศึกษาปลายทางเพิ่ม 50 คน ค่าต้นทุนต่อหัว (FTES) ชั้นปีที่ 1 เท่ากับ 8,356.32 บาท ชั้นปีที่ 2 เท่ากับ 9,844.43 บาท

นักศึกษาทั้งสองมหาวิทยาลัยได้เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาในการเรียนในแนวทางเดียวกัน คือการปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด ระบบอุปกรณ์ในห้องเรียน เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.จنگล แสงอัสภวิริยะ ภาควิชาบริหารธุรกิจและการตลาดการเกษตร

คณะธุรกิจการเกษตร โทร. 0-5387-3277

การประเมินผลโครงการศึกษาทางไกลของวิทยาเขตสารสนเทศ ในเขตภาคเหนือ
Evaluation of Distance Learning Project of IT Campus
in Northern Area of Thailand

จกมล แสงอสาภวิริยะ



ตามที่ทบวงมหาวิทยาลัยได้จัดทำโครงการขยายโอกาสอุดมศึกษาไปสู่ภูมิภาค โดยการจัดตั้งวิทยาเขตสารสนเทศในจังหวัดต่าง ๆ รวม 30 จังหวัดภายในปี 2544 ซึ่งมีการใช้ระบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบเครือข่ายสารสนเทศจากมหาวิทยาลัยแม่ข่าย ไปยังวิทยาเขตสารสนเทศในภาคเหนือ เนื่องจากเป็นโครงการใหม่ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบการสื่อสารความเร็วสูงเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนทำให้อาจารย์ผู้สอนไม่ต้องเดินทางมาสอน โดยมีอาจารย์ผู้ช่วยสอนเป็นทีมงานให้ความสะดวกแก่นักศึกษาที่เรียนรวมทั้งประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนที่มหาวิทยาลัยแม่ข่าย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะทำการศึกษาถึงความคิดเห็นของผู้เรียนในระบบการสอนทางไกลผ่านระบบการสื่อสารความเร็วสูง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนให้แก่มหาวิทยาลัยที่จะมีการเรียนการสอนในลักษณะนี้ จึงทำการคัดเลือกมหาวิทยาลัยนครสวรรค์เป็นมหาวิทยาลัยต้นแบบในการศึกษาสำหรับประเด็นการศึกษาที่สำคัญ 4 ด้านคือ 1. สื่อการเรียนการสอน 2. สภาพแวดล้อมห้องเรียนและอุปกรณ์สื่อสาร 3. การปฏิสัมพันธ์ของอาจารย์ผู้สอน 4. การปฏิสัมพันธ์ของอาจารย์ผู้ช่วยสอน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากในด้านสื่อการเรียนการสอน สภาพแวดล้อมห้องเรียนและอุปกรณ์สื่อสาร ส่วนการปฏิสัมพันธ์ของอาจารย์ผู้สอน และการปฏิสัมพันธ์ของอาจารย์ผู้ช่วยสอนอยู่ในระดับ ปานกลาง ในภาพรวมทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อทำการทดสอบสมมติฐาน พบว่านักศึกษามีระดับความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และปัจจัยส่วนบุคคลของนักศึกษา คือ เพศ คณะที่สังกัด ไม่มีผลต่อระดับความพึงพอใจในภาพรวม แต่ชั้นปีที่ศึกษามีผลต่อ ระดับความพึงพอใจในภาพรวม

สำหรับข้อเสนอที่นักศึกษาได้แนะนำเพื่อประโยชน์ต่อวิทยาเขตสารสนเทศ คือ 1.ปรับปรุงห้องสมุด 2. ให้อาจารย์ผู้สอนจากมหาวิทยาลัยแม่ข่ายให้ความสนใจนักศึกษาใหม่มากกว่านี้ 3. ให้อาจารย์ผู้ช่วยสอนมีบทบาทมากกว่านี้ 4. ให้มีการจัดตารางเรียนให้มีความเหมาะสมไม่เรียนเช้าหรือเลิกเย็นเกินไป

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.จกมล แสงอสาภวิริยะ ภาควิชาบริหารธุรกิจและการตลาดการเกษตร

คณะธุรกิจการเกษตร โทร. 0-5387-3277

รูปแบบและกลวิธีการดำเนินเรื่องในการจัดรายการวิทยุโทรทัศน์ตามความต้องการของ ประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่

Television Program Formats and Program Structures as Needed
by Chiangmai Residents

วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์ นครเศร รังควัต และอ้อมทิพย์ เมฆรักษาวณิช แคมป์



ประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่ต้องการชมรายการข่าวที่มีลักษณะการรายงานแบบสดทันต่อเหตุการณ์ นำเสนอได้อย่างเจาะลึกถึงข้อเท็จจริง มีการรวบรวมเรียบเรียงข้อมูลประกอบเหตุการณ์ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ รายการข่าวควรมีความยาว 30-60 นาที ออกอากาศในช่วงเวลาประมาณ 19.00 – 20.00 น. คุณสมบัติสำคัญของผู้อ่านข่าว คือ มีบุคลิกดี ยิ้มแย้มแจ่มใส ใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ และจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับข่าวที่จะนำเสนอด้วย

รายการละครที่ประชาชนผู้รับสารในจังหวัดเชียงใหม่ต้องการชม คือรายการละครแบบหลายตอนจบ ออกอากาศทุกวันในช่วงเวลา 20.00- 21.00 น. ละครแนวรักโรแมนติก แนวตลกขำขัน และแนวชีวิตสะท้อนสังคม คือแนวละครที่ผู้รับสารในจังหวัดเชียงใหม่ชื่นชอบที่สำคัญต้องเป็นละครที่สร้างจากบทประพันธ์ใหม่ มีบทละครดี นักแสดงมีความสามารถ หน้าตาดี กำลังได้รับความนิยม

ประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่ต้องการชมรายการเกมโชว์ ประเภทที่ใช้ไหวพริบปฏิภาณ โดยพิธีกรต้องเป็นคนที่มีความรู้ดี มีปฏิภาณดี และมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่ดึงดูดผู้ชมให้สนใจ ปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้รายการน่าสนใจ คือ รูปแบบเกมต้องมีเอกลักษณ์ สนุกสนาน เข้าใจ และสร้างสรรค์ ผู้ร่วมรายการต้องมีความกระตือรือร้น ร่าเริง แจ่มใส สร้างความสนุกสนานในเกมการแข่งขัน

ข้อมูลเพิ่มเติม : รศ.ดร.วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์ ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร

โทร. 0-5387-3294

วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์ นครเศร รังควัต และอ้อมทิพย์ เมฆรักษาวณิช แคมป์. 2546. รูปแบบและกลวิธีการ
ดำเนินเรื่องในการจัดรายการวิทยุโทรทัศน์ตามความต้องการของประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่.
รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 172 น.

การใช้สื่อเพื่อพัฒนาชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนบ้านโป่ง ตำบลป่าไผ่ อำเภอสันทราย
จังหวัดเชียงใหม่

The Use of Media for Community Development: A Case Study
of Banpong Village

นคเรศ รังควัต และอ้อมทิพย์ เมฆรักชาวณิช แคมป์



สื่อที่มีประโยชน์ต่อชุมชนนั้น ผลการวิจัยพบว่าเป็นสื่อที่ผสมผสานกันคือหอกระจายข่าว ร่วมกับวิทยุโทรทัศน์ รวมถึงตัวของผู้นำชุมชนด้วย ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องถึงสื่อที่ผู้ให้ข้อมูลได้รับแล้วนำไปใช้ประโยชน์มากที่สุด คือ การประชุม ปรากฏ หอกระจายข่าวประจำหมู่บ้าน และศูนย์เกษตรประจำตำบล ในด้านข่าวการเกษตร และการส่งเสริมการเกษตร

สื่อที่เหมาะสมในการฝึกอบรม พบว่าการบรรยายการสาธิตประกอบการปฏิบัติให้ดู และการได้ให้ทดลองปฏิบัติเอง เป็นวิธีที่ทำให้เข้าใจง่ายที่สุด และควรใช้สื่อหลาย ๆ อย่างผสมผสานกัน ซึ่งสอดคล้องกับสื่อที่ต้องการให้ผู้นำชุมชนใช้ในการจัดการประชุมและฝึกอบรม

จากผลงานวิจัยได้มาซึ่งข้อเสนอแนะสำหรับการใช้สื่อเพื่อพัฒนาชุมชน โดยควรจัดให้มี 1) การจัดให้มีการส่งเสริมอาชีพ 2) สนับสนุนศูนย์ความรู้ต่าง ๆ ในชุมชน 3) การวางแผนการใช้สื่อเพื่อพัฒนาชุมชน และ 4) ผลิตสื่อที่เหมาะสมกับแต่ละชุมชน

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผศ.นคเรศ รังควัต ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร โทร.0-5387-3294

นคเรศ รังควัต และอ้อมทิพย์ เมฆรักชาวณิช แคมป์. 2546. การใช้สื่อเพื่อพัฒนาชุมชน : กรณีศึกษาชุมชน

บ้านโป่ง ต.ป่าไผ่ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่. รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่.123 น.