



รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การศึกษาการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อการค้าและอุตสาหกรรม

**Study of Large-seeded Type Peanut Production for Commercial and
Industrial Utilization**

โครงการศึกษาการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อการค้าและอุตสาหกรรม

กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยขอนแก่น

สนับสนุนการวิจัยโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.)

2544

รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การศึกษาการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อการค้าและอุตสาหกรรม

Study of Large-seeded Type Peanut Production for Commercial and Industrial
Utilization

สนั่น จอกลอย

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บรรยง ทুমแสน

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ดร.ณี เริงสะอาด

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บรรณาธิการ

โครงการศึกษาการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อการค้าและอุตสาหกรรม

2544

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	i
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มา ความสำคัญ และแนวคิดพื้นฐานของการศึกษาการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโต	1
1.2 เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษา	2
1.4 เอกสารอ้างอิง	3
บทที่ 2 การศึกษาเพื่อกำหนดคุณลักษณะของพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโต เพื่อเป็นการค้าและอุตสาหกรรม	4
2.1 ที่มา ความสำคัญและแนวคิดพื้นฐานของการศึกษา	4
2.2 เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา	6
2.2.1 เป้าหมาย	6
2.2.2 วัตถุประสงค์	6
2.3 ขอบเขต และวิธีการศึกษา	6
2.3.1 การเลือกพื้นที่ทดสอบ	7
2.3.2 การสร้างกลุ่มเกษตรกร การวิเคราะห์พื้นที่ และการฝึกอบรม	8
2.3.3 การจัดหาปัจจัยการผลิตและการเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก	10
2.3.4 การปลูก ดูแลปฏิบัติ การเก็บเกี่ยว และกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว	10
2.3.5 การบันทึกข้อมูล	11
2.4 ผลการศึกษา	11
2.4.1 การปลูกทดสอบในสภาพให้น้ำชลประทาน	11
สภาพทั่วไปของพื้นที่ทดสอบ	11
สภาพฟ้าอากาศ	13
สภาพครีวเรือนเกษตรกร	17
การปลูก ปฏิบัติของเกษตรกร	17
การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	17
ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิต	23
คุณภาพของผลผลิต	23
ต้นทุนการผลิตถั่วลิสงของเกษตรกร	26
การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในสภาพพื้นที่นาให้น้ำชลประทาน	26
ต้นทุนการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเกรดต่างๆ	31
การวิเคราะห์การผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพนาให้น้ำชลประทาน	31
ปัจจัยทางกายภาพ	31
1. สภาพพื้นที่ปลูก	31
2. ฝนและการกระจายตัวของฝน	32

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ปัจจัยทางชีวภาพ	32
พันธุ์ถั่วลิสง	32
วัชพืช	33
โรค	33
แมลง	34
ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์	34
วิธีการตลาดและราคาขาย	34
ผลตอบแทนจากการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตของเกษตรกร	35
2.4.2 การปลูกทดสอบในสภาพชายฝั่งน้ำหลังน้ำลด	35
สภาพทั่วไปของพื้นที่ทดสอบ	35
สภาพฟ้าอากาศ	37
สภาพครว้เรือนเกษตรกร	37
การปลูก ปฏิบัติของเกษตรกร	37
ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิต	46
ต้นทุนการผลิตถั่วลิสงของเกษตรกร	46
การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3	
ในสภาพปลูกริมฝั่งน้ำหลังน้ำลด	49
ต้นทุนการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเกรดต่างๆ	53
การวิเคราะห์การผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพปลูกริมฝั่งน้ำหลังน้ำลด	53
ปัจจัยทางกายภาพ	53
1. สภาพพื้นที่ปลูก	53
ปัจจัยทางชีวภาพ	54
พันธุ์ถั่วลิสง	54
วัชพืช	55
โรค	55
แมลง	55
ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์	55
วิธีการตลาดและราคาขาย	55
ผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับ	56
2.4.3 การปลูกทดสอบถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพพื้นที่เนินเขา	56
สภาพทั่วไปของพื้นที่ทดสอบ	56
สภาพฟ้าอากาศ	56
สภาพครว้เรือนเกษตรกร	58
การปลูก ปฏิบัติของเกษตรกร	58
ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิต	58

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ต้นทุนการผลิตถั่วลิสงของเกษตรกร	66
การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3	
ในสภาพพื้นที่เชิงเขาโดยอาศัยน้ำฝน	66
ต้นทุนการผลิตถั่วลิสงเมล็ดเกรดต่าง ๆ	70
การวิเคราะห์การผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพปลูกริมฝั่งน้ำหลังน้ำลด	70
ปัจจัยทางกายภาพ	70
1. สภาพพื้นที่ปลูก	70
2. สภาพฟ้าอากาศ	71
ปัจจัยทางชีวภาพ	71
พันธุ์ถั่วลิสง	71
วัชพืช	71
โรค	71
แมลง	71
ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์	71
วิธีการตลาดและราคาขาย	72
อัตราค่าจ้างปลิดฝักถั่วลิสง	72
ผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับ	72
2.4.4 การปลูกทดสอบในสภาพที่ดอนทั่วไป	72
สภาพทั่วไปของพื้นที่ทดสอบ	72
สภาพฟ้าอากาศ	74
สภาพครีวเรือนเกษตรกร	74
การปลูก ปฏิบัติของเกษตรกร	74
ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิต	81
ต้นทุนการผลิตถั่วลิสงของเกษตรกร	81
ต้นทุนการผลิตวัตถุดิบถั่วลิสงเมล็ดเกรดต่าง ๆ	81
การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3	
ในสภาพพื้นที่ดอนทั่วไปโดยอาศัยน้ำฝน	84
การวิเคราะห์การผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพที่ดอนทั่วไปโดยอาศัยน้ำฝน	84
ปัจจัยทางกายภาพ	84
1. สภาพพื้นที่ปลูก	84
2. ฝน	87
ปัจจัยทางชีวภาพ	87
พันธุ์ถั่วลิสง	87
วัชพืช	88
โรค	89

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
แมลง	89
ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์	89
วิธีการตลาดและราคาขาย	89
การแข่งขันเวลาสำหรับการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตกับการทำนา	90
ผลตอบแทนจากการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตของเกษตรกร	90
2.5 การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบศักยภาพการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโต	
ในสภาพการผลิตต่างๆ	91
2.5.1 ปัจจัยกายภาพ	91
สภาพพื้นที่ปลูก	91
ฝนและการกระจายตัวของฝน	94
2.5.2 ปัจจัยทางด้านชีวภาพ	94
พันธุ์ถั่วลิสง	94
โรคโคนเน่า	95
โรคถั่วลิสง	95
โรคไวรัสยอดไหม้	95
แมลง	95
2.5.3 ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม	96
2.5.4 ผลผลิตคุณภาพของผลผลิตและต้นทุนการผลิต	97
2.6 เอกสารอ้างอิง	98
บทที่ 3 ระบบการผลิตและการกระจายเมล็ดพันธุ์	99
3.1 ที่มา ความสำคัญ และแนวความคิดพื้นฐานของการศึกษา	99
3.2 เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา	99
3.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษา	99
3.4 ผลการศึกษา	101
3.4.1 ระบบการผลิตและการกระจายพันธุ์โดยภาครัฐ	101
ก. ระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์หลัก (foundation seed) โดยกรมวิชาการเกษตร	102
ข. ระบบการผลิตและการกระจายพันธุ์ของเมล็ดพันธุ์ขยาย (registered seed) และเมล็ดพันธุ์จำหน่าย (certified seed)	106
3.4.2 การผลิตและกระจายพันธุ์โดยภาคเอกชนและเกษตรกร	107
ก. ระบบคนกลางโดยโรงงานกะเทาะ	108
การผลิตในฤดูฝนปี 2541	109
การผลิตในฤดูฝนปี 2542	110
การผลิตในฤดูแล้ง	111
ฤดูแล้งปี 2540/41	111
ฤดูแล้งปี 2541/42	112

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
การผลิตในฤดูแล้งปี 2542/43	114
ถั่วลิสงพื้นที่นาเขตชลประทาน : จังหวัดนครพนม	114
ถั่วลิสงในพื้นที่ปลูกขายน้ำ : จังหวัดนครพนม	114
ถั่วลิสงหลังนาชลประทาน : จังหวัดกาฬสินธุ์	120
พันธุ์ขอนแก่น 60-3	120
พันธุ์ มข.72-1	120
ข. ระบบการใช้เมล็ดพันธุ์หมุนเวียนปลูกต่อฤดูโดยเกษตรกร	122
1. ระบบการใช้เมล็ดพันธุ์หมุนเวียนต่อฤดูโดยเกษตรกรรายเดียวกัน	122
2. ระบบการใช้เมล็ดพันธุ์หมุนเวียนต่อฤดูโดยเกษตรกรต่างราย	
ต่างกลุ่ม	122
ค. ระบบการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้ามฤดูโดยเกษตรกร	123
กรณีศึกษานางน้อย วงษ์รุณ	124
3.5 การศึกษาเพื่อสนับสนุนการผลิตและการกระจายเมล็ดพันธุ์	126
3.5.1 การศึกษาอิทธิพลของขนาดเมล็ดที่ใช้ในการทำพันธุ์	126
1. ผลของขนาดเมล็ดที่ใช้ปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และ	
คุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ ขอนแก่น 60-3	126
2. การศึกษาอิทธิพลของขนาดเมล็ดที่มีต่อความงอกหลังการเก็บเกี่ยว	131
3. ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของเมล็ดและการเสื่อมคุณภาพของ	
เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ระหว่างการเก็บรักษา	131
3.5.2 การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพผลผลิต และเมล็ดพันธุ์	131
1. อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โปรตัสเซียม และ	
แคลเซียม ที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดโต	
พันธุ์ขอนแก่น 60-3	131
2. อิทธิพลของฟอสฟอรัสที่มีต่อผลผลิต และคุณภาพของเมล็ดถั่วลิสง	
เมล็ดโตพันธุ์ มข.72-2	134
3.5.3 การศึกษาเพื่อสนับสนุนการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์	134
1. การศึกษาสภาพของเมล็ดพันธุ์ก่อนการเก็บรักษาต่ออายุการเก็บรักษา	134
2. การศึกษาสภาพการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงที่มีต่ออายุการ	
เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์	141
3.5.4 การศึกษาการพักตัวและวิธีการแก้การพักตัวของถั่วลิสงเมล็ดโต	144
1. การศึกษาอิทธิพลของการอบลดความชื้นต่ออายุการพักตัวของ	
ถั่วลิสงเมล็ดโต	144
2. การศึกษาระยะพักตัว และวิธีการแก้การพักตัวของถั่วลิสงเมล็ดโต	
พันธุ์ มข.72-1 และ มข.72-2	148
3.6 สรุป	151

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.7 เอกสารอ้างอิง	153
บทที่ 4 ศักยภาพของการปลูกถั่วลิสงเมล็ดโตต่อการปลูกพืชตาม และการปรับปรุงบำรุงดิน	154
4.1 ที่มาและความสำคัญ	154
4.2 วิธีการศึกษา	155
4.2.1 อิทธิพลของถั่วลิสงพันธุ์ซอนแก่น 60-3 ที่มีต่อข้าว	155
งานทดลองที่ 1	155
สถานที่ทดลอง	155
ทรีทเมนต์ในการทดลอง	155
การเก็บเกี่ยวซากถั่วลิสง	155
การปลูกข้าวและการปฏิบัติรักษา	155
การวัดการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าว	156
การวิเคราะห์ตัวอย่างดินและพืช	156
งานทดลองที่ 2	156
สถานที่ทดลอง	157
ทรีทเมนต์ในการทดลอง	157
การเก็บเกี่ยวซากถั่วลิสง	157
การปลูกข้าวและการปฏิบัติรักษา	158
การวัดการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าว	158
การวิเคราะห์ตัวอย่างดินและพืช	158
งานทดลองที่ 3	158
สถานที่ทดลอง	159
ทรีทเมนต์ในการทดลอง	159
การเก็บเกี่ยวซากถั่วลิสง	160
การปลูกข้าวและการปฏิบัติรักษา	160
การวัดการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าว	160
การวิเคราะห์ตัวอย่างดินและพืช	160
4.2.2 อิทธิพลของการปลูกถั่วลิสงพันธุ์ซอนแก่น 60-3 ต่อมันสำปะหลัง	161
งานทดลอง	161
ทรีทเมนต์ในการทดลอง	161
การเก็บเกี่ยวซากถั่วลิสงและตัวอย่างดิน	161
การปลูกมันสำปะหลัง การปฏิบัติรักษา และการเก็บเกี่ยว	161
การวิเคราะห์ดินและตัวอย่างดิน	162
4.3 ผลการศึกษา	162
4.3.1 อิทธิพลของถั่วลิสงพันธุ์ซอนแก่น 60-3 ที่มีต่อข้าว	162
4.3.2 อิทธิพลของการปลูกถั่วลิสงพันธุ์ซอนแก่น 60-3 ต่อมันสำปะหลัง	205

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
4.4 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	210
4.5 เอกสารอ้างอิง	212
บทที่ 5 การทดสอบศักยภาพและคุณภาพผลผลิตของถั่วลิสงเมล็ดโตสายพันธุ์ใหม่	214
5.1 ที่มีความสำคัญและแนวคิดพื้นฐาน	214
5.2 วิธีการศึกษา	214
5.3 ผลการศึกษา	215
5.4 สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	218
5.5 เอกสารอ้างอิง	220
ภาคผนวก	221
การเสนอผลงานทางวิชาการ ฝึกอบรม และเผยแพร่	222
สนับสนุนการศึกษาของเยาวชน	224

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive summary)

ถั่วลิสง(*Arachis hypogaea* L.) จัดเป็นพืชไร่เศรษฐกิจที่สำคัญพืชหนึ่งของไทยในปีเพาะปลูก 2540/41 มีพื้นที่เพาะปลูก 538,000 ไร่ ผลผลิตรวม 126,000 ตัน โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 247 กิโลกรัมต่อไร่ และมีมูลค่าผลผลิตปีละกว่า 1,700 ล้านบาท ผลผลิตที่ผลิตได้ไม่เพียงพอกับการใช้ภายในประเทศ ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ในกลุ่มของพืชไร่เศรษฐกิจ ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง และอ้อย จัดเป็นพืชไร่หลัก ส่วนถั่วลิสงเป็นพืชไร่ที่มีความสำคัญในลำดับรองของระบบการปลูกพืช แต่มีบทบาทสำคัญในระบบปลูกพืชของพืชไร่หลักอาทิ ในพื้นที่นา ระบบ ข้าว-ถั่วลิสง พื้นที่ดอน ข้าวโพด-ถั่วลิสง อ้อย-ถั่วลิสง มันสำปะหลัง-ถั่วลิสงและถั่วลิสงแซมในสวนยางพาราในพื้นที่ปลูกใหม่ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าถั่วลิสงเป็นพืชที่มีบทบาทเสริมพืชหลักในระบบการปลูกพืชทั้งในแง่ของพืชเสริมรายได้ให้กับเกษตรกร พืชแหล่งโปรตีนของชาวชนบท และพืชบำรุงดิน ทำให้การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรในการปลูกพืชหลักยั่งยืน ข้อมูลจากงานวิจัยก่อนการดำเนินงานของโครงการชี้ให้เห็นว่าการปลูกถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในพื้นที่ 1 ไร่ จะช่วยเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนให้กับดินมากถึง 20 กิโลกรัม จากการตรึงของไรโซเบียมในปมรากถั่ว

สำหรับถั่วลิสงเมล็ดโตก่อนปี พ.ศ. 2542 ยังไม่มีการผลิตเพื่อเป็นการค้าในประเทศไทย ทั้งที่มีความต้องการใช้ถั่วลิสงประเภทนี้ปีละไม่ต่ำกว่า 2,000 ตัน ซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศ อาทิ ประเทศจีน และสหรัฐอเมริกา และคาดว่าความต้องการใช้ถั่วลิสงประเภทนี้เพิ่มขึ้น ดังนั้นการพัฒนาระบบการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตจึงมีความจำเป็น เพื่อเป็นการทดแทนการนำเข้าและเพื่อเป็นพืชทางเลือกใหม่สำหรับเกษตรกร เนื่องจากถั่วลิสงเมล็ดเล็กราคาต่ำและขาดเสถียรภาพ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้เล็งเห็นความสำคัญของการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตจึงได้ให้งบประมาณสนับสนุนการวิจัยกับมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยความร่วมมือวิจัยของ กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และบริษัท เอกชน ซึ่งได้ดำเนินการวิจัยตั้งแต่ปี 2541-43 โดยมีเป้าหมายของงานวิจัยเพื่อสร้าง และพัฒนาระบบต้นแบบการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อเป็นการค้าและอุตสาหกรรม ซึ่งการทำงานวิจัยของโครงการนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อทดสอบศักยภาพและเสถียรภาพของการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพเพาะปลูกต่างๆ ทั้ง 4 สภาพคือ ในสภาพที่ลาดเนินเขา และที่ดอนทั่วไปในฤดูฝน และสภาพพื้นที่นาให้น้ำชลประทาน และพื้นที่ชายฝั่งริมแม่น้ำหลังจากน้ำลดในฤดูแล้ง เพื่อกำหนดคุณลักษณะของพื้นที่ที่เหมาะสม 2) เพื่อสร้างและพัฒนาระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์และการกระจายพันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดโตในระดับเกษตรกรของสภาพพื้นที่เพาะปลูกต่างๆ 3) เพื่อสร้างระบบเชื่อมโยงภาคการผลิตเกษตรกรและภาคอุตสาหกรรม 4) เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตที่ผลิตในสภาพพื้นที่ต่างๆ 5) เพื่อศึกษาผลตกค้างของการปลูกถั่วลิสงต่อการปลูกพืชตามและการปรับปรุงบำรุงดิน 6) เพื่อศึกษาอิทธิพลของการใช้เมล็ดขนาดเล็กทำพันธุ์อย่างต่อเนื่องต่อผลผลิตและขนาดเมล็ดของถั่วลิสงเมล็ดโต และ 7) เพื่อทดสอบศักยภาพของถั่วลิสงเมล็ดโตสายพันธุ์ใหม่ เพื่อที่จะนำมาใช้ทดแทนพันธุ์ขอนแก่น 60-3 การดำเนินการวิจัยเน้นงานวิจัยในไร่นาเกษตรกร การมีส่วนร่วมของผู้ใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยนี้ อาทิ เกษตรกร นักส่งเสริมการเกษตร และเอกชนผู้แปรรูป โดยการปลูกทดสอบการผลิตโดยเกษตรกรในสภาพพื้นที่ต่างๆ 4 สภาพคือ ลาดเชิงเขา ดอนทั่วไป นาชลประทาน และชายฝั่งริมแม่น้ำหลังน้ำลด ทำการปลูกทดสอบใน 3 ปีคือ 2541-43 ในเขต 7 จังหวัด มีพื้นที่

ปลูกทดสอบกว่า 1,600 ไร่ มีเกษตรกรร่วมมือทดสอบกว่า 1,100 คน เก็บข้อมูลดินทั้งกายภาพ และเคมี สภาพฝนและการกระจายตัวของฝน การปฏิบัติของเกษตรกรแต่ละราย ต้นทุนการผลิตในระดับเกษตรกร ระดับผลผลิต คุณภาพของผลผลิต ระดับการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซิน และต้นทุนการผลิตเมล็ดเกรด 1 ซึ่งจะนำไปใช้แปรรูป การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพพื้นที่ปลูกทดสอบต่างๆ ใน ขณะเดียวกันมีการศึกษาระบบการผลิตและการกระจายเมล็ดพันธุ์ของถั่วลิสงประเภทนี้ งานวิจัยเพื่อ สนับสนุนการผลิต และการกระจายพันธุ์ การใช้เมล็ดขนาดเล็กเพื่อทำพันธุ์ต่อระดับผลผลิต และขนาดเมล็ด ในระยะยาว การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกรทั้งการใช้ต่อฤดูและการใช้ข้ามปี การศึกษาการทำลายการ พักตัวของเมล็ดถั่วลิสงเมล็ดโต และการศึกษาอิทธิพลของการปลูกถั่วลิสงเมล็ดโตต่อการปลูกพืชตามคือข้าว ในนา และมันสำปะหลังในพื้นที่ตอนทั่วไป ตลอดจนการปลูกทดสอบศักยภาพ และเสถียรภาพของการให้ผล ผลิตและคุณภาพผลผลิตของถั่วลิสงสายพันธุ์ต่าง ๆ จากการศึกษาพบว่า

1) การศึกษาศักยภาพเสถียรภาพของระดับและคุณภาพของผลผลิตซึ่งแตกต่างกันใน 4 สภาพพื้นที่ทดสอบ โดยพบว่าพื้นที่นาดินร่วนทรายระบายน้ำดีภายใต้ระบบชลประทานเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพของการ ผลิตสูงที่สุด โดยพบว่ามีผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าการผลิตในพื้นที่อื่น ๆ ผลผลิตที่ได้มีเปอร์เซ็นต์กะเทาะสูง เมล็ด เกรด 1 มีมาก มีต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัมค่อนข้างต่ำ ต้นทุนการผลิตเมล็ดเกรด 1 ต่ำกว่า และการปน เปื้อนของสารอะฟลาทอกซินอยู่ในระดับมาตรฐานสากลยอมรับ ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลทำให้พื้นที่นาชล ประทานมีศักยภาพและเสถียรภาพการผลิตสูงกว่าการผลิตในพื้นที่อื่น ๆ คือ สามารถควบคุมปริมาณน้ำที่จะ ให้กับถั่วลิสงได้อย่างสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูกภายใต้ระบบชลประทาน การผลิตถั่วลิสงในสภาพพื้นที่นี้จะมี ศักยภาพในการแข่งขันกับวัตถุดิบจากต่างประเทศทั้งในด้านราคา และคุณภาพของผลผลิต การปลูกใน สภาพพื้นที่ลาดเชิงเขา พื้นที่ตอนทั่วไป หรือพื้นที่ชายฝั่งริมน้ำหลังน้ำลดโดยอาศัยความชื้นที่ยังหลงเหลือใน ดินเป็นหลัก หากฝนทิ้งช่วงหรือดินขาดความชื้นก็จะทำให้ได้ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตต่ำ แต่หากปีใดฝน ตกสม่ำเสมอหรือดินมีความชื้นดี ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตที่ได้จะสูงตามไปด้วย แต่เสถียรภาพของ ผลผลิตต่ำ เนื่องจากปัจจัยเรื่องความชื้นต้องอาศัยฝนเป็นตัวกำหนด อย่างไรก็ตามการผลิตถั่วลิสงในนาไม่ สามารถอยู่ในระบบได้ตามลำพัง จึงต้องมีการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพพื้นที่การผลิตอื่น ๆ เพื่อเสริมวัตถู ดิบทั้งที่ลาดเชิงเขา ตอนทั่วไป และพื้นที่ชายฝั่งริมน้ำหลังน้ำลด เพื่อจะให้วัตถุดิบออกสู่ตลาดสม่ำเสมอ ยิ่ง ขึ้น และที่สำคัญจะสนับสนุนให้มีการหมุนเวียนการใช้เมล็ดพันธุ์ในระบบการผลิตของเกษตรกรทำให้ระบบ การผลิตถั่วลิสงประเภทนี้ยั่งยืน

2) การผลิตและการกระจายพันธุ์ พบว่าการเก็บเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงไว้ในกระสอบป่านหรือกระสอบ ปู่ในโรงเรือนของเกษตรกรไว้ใช้ข้ามปีคือ ต้องเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้นาน 7 เดือน จะทำให้เมล็ดมีความงอกต่ำ ลงมาก ทั้งนี้ขึ้นกับเปอร์เซ็นต์ความงอกเริ่มต้น สภาพอุณหภูมิความชื้นในช่วงระยะเวลาที่เก็บรักษา และ แผลงศัตรูในโรงเก็บ โดยทั่วไปพบว่าเมล็ดหลังจากเก็บรักษาไว้นาน 7 เดือน จะมีความงอกในราว 50-60% ขึ้นกับสภาพฟ้าอากาศ คุณภาพเมล็ดเริ่มต้น และสภาพการเก็บรักษา ในสภาพที่เกษตรกรขาดแคลนเมล็ด พันธุ์และหาได้ยากการเก็บรักษาไว้ใช้ข้ามปีก็เป็นวิธีที่เกษตรกรเลือกใช้ได้ เนื่องจากเกษตรกรจะใช้เมล็ด พันธุ์ 3-4 เมล็ดต่อหลุม แต่พบว่าหากเกษตรกรหมุนเวียนเมล็ดพันธุ์ใช้ต่อฤดูคือ นำเมล็ดที่ผลิตได้ในฤดู ฝนมาใช้เป็นเมล็ดพันธุ์สำหรับปลูกในฤดูแล้ง หรือนำเมล็ดที่ผลิตในฤดูแล้งมาใช้เป็นเมล็ดพันธุ์สำหรับปลูกใน ฤดูฝน ในสภาพเช่นนี้เกษตรกรจะเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ไม่เกิน 3 เดือน แต่การใช้เมล็ดพันธุ์ในลักษณะนี้

เกษตรกรจำเป็นต้องทำลายการพักตัวของเมล็ดก่อนปลูก เนื่องจากถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์แนะนำทุกพันธุ์มีอายุการพักตัวของเมล็ดนาน 3 เดือน การทำลายการพักตัวทำได้ง่ายโดยใช้สารอิทธิพลความเข้มข้น 0.02% แต่ปัญหาสำคัญคือสารนี้หาได้ยากในท้องถิ่นของเกษตรกร ซึ่งจำเป็นต้องมีระบบเข้าไปช่วยเสริม หรือมีงานวิจัยเพื่อหาวิธีการทำลายการพักตัวง่าย ๆ ในระดับเกษตรกร

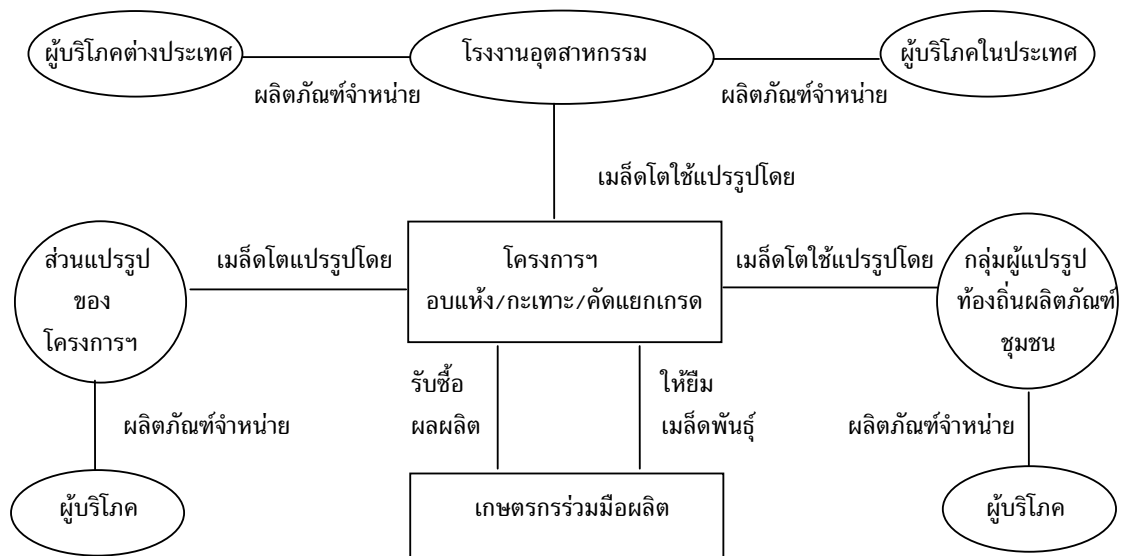
3) การใช้เมล็ดขนาดเล็กเพื่อทำพันธุ์อย่างต่อเนื่อง ไม่มีผลต่อระดับผลผลิตและขนาดเมล็ดของถั่วลิสงเมล็ดโต ทำให้มีการจัดการการใช้ผลผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตอย่างคุ้มค่าคือนำเมล็ดโตพิเศษซึ่งมีมูลค่าสูงเพื่อใช้แปรรูป ส่วนเมล็ดขนาดเล็กจะถูกนำมาใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ตลอดระยะเวลาการดำเนินงานของโครงการ พบว่าเมล็ดพันธุ์ขนาดเล็กมีความงอกเร็วกว่าสม่ำเสมอ และประหยัดเมล็ดพันธุ์กว่าการใช้เมล็ดโตหรือเมล็ดคละทำพันธุ์

4) การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโต เกษตรกรโดยทั่วไปให้การยอมรับการผลิตค่อนข้างดี ยกเว้นเกษตรกรบางพื้นที่ที่ประสบภัยธรรมชาติ เช่น ฝนแล้ง น้ำท่วมขังแปลง พบว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรยอมรับการผลิตมากคือ ระบบการผลิตแบบครบวงจร มีระบบการซื้อขายผลผลิตที่แน่นอน ถึงแม้ว่าการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตจะยากกว่าถั่วลิสงเมล็ดเล็ก โดยเฉพาะการเก็บเกี่ยวการปลิดฝักจะใช้แรงงานมาก และถั่วพันธุ์นี้มีอายุเก็บเกี่ยวยาวกว่าถั่วลิสงเมล็ดเล็กก็ตาม

5) การศึกษาอิทธิพลของการปลูกถั่วลิสงต่อการปลูกพืชตาม พบว่าการปลูกถั่วลิสงและใส่ซากต้นถั่วลิสงคืนให้กับแปลงปลูก จะทำให้พืชที่ปลูกตาม เช่น ข้าวในพื้นที่นา หรือมันสำปะหลังในพื้นที่ไร่มีการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตดีกว่าแปลงที่ไม่ได้ปลูกถั่วลิสงทั้งนี้เนื่องจากปุ๋ยตกค้างจากการปลูกถั่วลิสง และปุ๋ยไนโตรเจนในเศษซากต้นถั่วทั้งที่ตรงจากอากาศและฟอสฟอรัส โปรตัสเซียม ในเศษซากต้นถั่วที่หมุนเวียนกลับลงดิน

6) การทดสอบศักยภาพถั่วลิสงเมล็ดโตสายพันธุ์ใหม่ พบว่าถั่วลิสงเมล็ดโตสายพันธุ์ใหม่ สายพันธุ์ (NC 17090 x B1)-9-1 และ (NC 17090 x B1)-10-2 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-3 หากเฉลี่ยจากการทดสอบเปรียบเทียบพันธุ์ทุกงานทดลองทั้งก่อนการทดสอบภายใต้โครงการนี้ พบว่าให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-3 12 และ 22% ตามลำดับ โดยพันธุ์ (NC 17090 x B1)-9-1 มีขนาดเมล็ดโตใกล้เคียงกับพันธุ์ขอนแก่น 60-3 แต่พันธุ์ (NC 17090 x B1)-10-2 มีเมล็ดเล็กกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ซึ่งถั่วลิสงสายพันธุ์ (NC 17090 x B1)-9-1 และ (NC 17090 x B1)-10-2 ได้แนะนำพันธุ์โดยคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยให้ชื่อพันธุ์ใหม่ว่า มข.72-1 และ มข.72-2 ตามลำดับ และ

7) การดำเนินงานเพื่อเชื่อมโยงภาคการผลิตเกษตรกรรม และภาคอุตสาหกรรม ตลอดระยะเวลา 3 ปี ของการดำเนินงานโครงการทำหน้าที่เป็นตัวจักรสำคัญของการผลิตแบบครบวงจร (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ระบบการเชื่อมโยงการผลิตแบบครบวงจรของโครงการซึ่งต่อมาพัฒนาเป็นระบบต้นแบบ
ในรูปขององค์กรในกำกับ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทที่ 1

บทนำ

สนั่น จอกลอย¹

1.1 ที่มา ความสำคัญ และแนวคิดพื้นฐานของการศึกษาการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อการค้าและอุตสาหกรรม

ถั่วลิสง (*Arachis hypogaea* L.) จัดเป็นพืชไร่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจพืชหนึ่งของประเทศไทย จากสถิติพื้นที่เพาะปลูกถั่วลิสงซึ่งรายงานโดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2542) ในปีเพาะปลูก 2540/41 พบว่าพื้นที่เพาะปลูก 538,000 ไร่ ให้ผลผลิตรวมประมาณ 126,000 ตัน โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 247 กิโลกรัม/ไร่ และคิดเป็นมูลค่าของผลผลิตรวมกว่า 1,700 ล้านบาท ซึ่งตัวเลขสถิติการเพาะปลูกทั้งหมดเป็นการผลิตถั่วลิสงเมล็ดเล็ก ยังไม่มีการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเป็นการค้าและอุตสาหกรรมภายในประเทศ ทั้งที่มีความต้องการใช้ถั่วลิสงเมล็ดโตภายในประเทศเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์หลากหลายรูปแบบ สนั่นและบุญมี (2538) ได้ประมาณการความต้องการใช้ถั่วลิสงเมล็ดโตของประเทศไทยปีละไม่ต่ำกว่า 1,100 ตัน และจากการสำรวจเบื้องต้นจากบริษัทผู้นำเข้าถั่วลิสงเมล็ดโตรายใหญ่ของประเทศไทยประมาณว่าในปี พ.ศ. 2541 มีการนำเข้าถั่วลิสงเมล็ดโตไม่น้อยกว่า 2,000 ตัน (สนั่นและคณะ, 2543) ดังนั้นการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตของเกษตรกรไทยจึงนับว่ามีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งนี้เพื่อทดแทนการนำเข้า เป็นพืชทางเลือกใหม่ของเกษตรกรไทย เพื่อสนองต่อความต้องการใช้และเพิ่มศักยภาพการแข่งขันเพื่อการส่งออกผลิตภัณฑ์จากถั่วลิสงประเภทนี้ของประเทศ

ในอดีตประเทศไทยยังไม่มีการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพราะยังไม่มีพันธุ์ถั่วลิสงประเภทนี้ที่ดีเพื่อนำมาให้เกษตรกรใช้ปลูก ได้มีการนำพันธุ์จากต่างประเทศมาปลูกทดสอบเป็นจำนวนมาก พบว่าให้ผลผลิตต่ำ และเมล็ดลีบมีมาก (อารันต์ และคณะ, 2536) จึงได้มีการปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดโตภายใต้โครงการความร่วมมือปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสง กรมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยขอนแก่น จนประสบความสำเร็จและได้มีการแนะนำพันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์แรกของประเทศไทย คือ พันธุ์ ขอนแก่น 60-3 โดยกรมวิชาการเกษตรในปี พ.ศ. 2532 (อานนท์ และคณะ, 2532) นับตั้งแต่ได้มีการแนะนำพันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดโตได้มีความพยายามส่งเสริมการผลิตถั่วลิสงประเภทนี้เพื่อสนองความต้องการใช้ภายในประเทศ แต่ก็ยังไม่ประสบผลสำเร็จ ซึ่งจากการศึกษาของ สนั่นและบุญมี(2538)ภายใต้โครงการศึกษาความเป็นไปได้ของการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อเป็นการค้าและอุตสาหกรรม สนับสนุนการวิจัยโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.) พบว่าการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อเป็นการค้ายังไม่ประสบผลสำเร็จด้วยสาเหตุหลายประการคือ 1) ยังขาดข้อมูลเพื่อกำหนดคุณลักษณะของพื้นที่เพาะปลูกที่เหมาะสมและเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมของแต่ละพื้นที่การผลิต 2) เมล็ดพันธุ์ของถั่วลิสงประเภทนี้ยังมีน้อยไม่เพียงพอที่จะผลิตเพื่อเป็นการค้า 3) ขาดระบบและกลไกสนับสนุนเพื่อเชื่อมโยงระหว่างภาคการผลิต และการนำวัตถุดิบไปใช้เพื่อการแปรรูปในภาคอุตสาหกรรม และ 4) ถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 มีข้อจำกัดบางประการ ซึ่งส่งผลต่อความยากในการปฏิบัติของเกษตรกร อาทิ อายุเก็บเกี่ยวยาว ทรงต้นเลื้อย ฝักมีหลายวัย และข้อฝักเปราะขาดง่าย

¹ หัวหน้าโครงการ, ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

โทร.(043)364637 โทรสาร(043) 364636 e-mail Sanun@kku.ac.th

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.)ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของงานวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น เพื่อก่อให้เกิดการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อเป็นการค้าและอุตสาหกรรม ทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ และเพิ่มศักยภาพการแข่งขันการส่งออกผลิตภัณฑ์จากถั่วลิสงประเภทนี้ สกว.จึงได้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยโดยมีเป้าหมายเพื่อสร้าง และพัฒนาระบบต้นแบบการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อเป็นการค้าและอุตสาหกรรมของประเทศ

1.2 เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เป้าหมายเพื่อศึกษาและพัฒนาระบบต้นแบบการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อการค้าและอุตสาหกรรม

1.2.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ 7 ประการคือ

- 1) เพื่อศึกษาหาคุณลักษณะของพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโต
- 2) เพื่อศึกษาระบบการผลิต และการกระจายพันธุ์ดี
- 3) เพื่อศึกษาต้นทุนการผลิตวัตถุดิบ และระบบเชื่อมโยงระหว่างภาคการผลิตและอุตสาหกรรม
- 4) เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโต
- 5) เพื่อศึกษาอิทธิพลของการปลูกถั่วลิสงที่มีต่อพืชตามและการปรับปรุงบำรุงดิน
- 6) เพื่อศึกษาผลกระทบของการใช้เมล็ดขนาดเล็กเพื่อเป็นเมล็ดพันธุ์ในระยะยาว และ
- 7) เพื่อศึกษาศักยภาพการให้ผลผลิต และคุณภาพของผลผลิตของถั่วลิสงเมล็ดโตสายพันธุ์ใหม่

1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

ถั่วลิสงเมล็ดโตเป็นพืชใหม่เกษตรกรไทยไม่เคยปลูกเป็นการค้ามาก่อน หลักการพื้นฐานของงานวิจัยนี้จะเป็นงานวิจัยเพื่อนำถั่วลิสงเมล็ดโตเข้าไปผลิตแทนที่ถั่วลิสงเมล็ดเล็กในบางพื้นที่ที่มีระดับผลผลิตของถั่วลิสงเมล็ดเล็กค่อนข้างสูง-สูง และเกษตรกรเคยปลูกถั่วลิสงมาก่อนเพียงแต่ปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีการผลิตบางประการทั้งนี้โดยมีสมมุติฐานว่า พื้นที่ใดที่มีผลผลิตถั่วลิสงเมล็ดเล็กค่อนข้างสูง-สูง น่าจะเป็นพื้นที่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ดี และเกษตรกรน่าจะมีความรู้ในการผลิตถั่วลิสงดีพอสมควร

เนื่องจากงานวิจัยเกี่ยวกับการผลิตถั่วลิสงมีอยู่มากแล้ว แต่ยังขาดการนำผลงานวิจัยนั้นมาประยุกต์ใช้และเพื่อให้ผลงานวิจัยนี้ใช้ได้โดยตรงกับเกษตรกร จึงเน้นงานวิจัยเพื่อทดสอบการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพไร่นาเกษตรกร และเน้นการมีส่วนร่วมของนักส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่และเกษตรกรโดยให้เกษตรกรเป็นผู้ปลูกปฏิบัติ สำหรับพื้นที่ทดสอบกระทำในสภาพการปลูก ฤดูปลูกเช่นเดียวกับการผลิตถั่วลิสงเมล็ดเล็กคือ มีการปลูกทดสอบใน 4 สภาพเพาะปลูกคือ 1) พื้นที่ลาดเชิงเขา 2)พื้นที่ไร่ หรือดอนทั่วไป 3)พื้นที่นาให้น้ำชลประทาน และ 4) พื้นที่ชายฝั่งน้ำหลังน้ำลด โดยสภาพการทดสอบเน้นในสภาพการเพาะปลูกของจังหวัดต่างๆในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนี้ขอบเขตของงานวิจัยยังเน้นการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ผลงานวิจัยคือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกร และภาคเอกชนผู้แปรรูป เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงทั้งภาคการเกษตรและภาคอุตสาหกรรม เพื่อนำผลผลิตของเกษตรกรไปใช้แปรรูป และเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ไปสู่ผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศอีกทางหนึ่ง

ด้วย ในแต่ละสภาพพื้นที่ทดสอบได้ศึกษาปัจจัยส่งเสริมและปัจจัยคุกคามต่อระดับผลผลิตและคุณภาพของผลผลิต เพื่อกำหนดคุณลักษณะพื้นที่ที่เหมาะสมตลอดจนมีการศึกษาการผลิตและการกระจายพันธุ์ดี การยอมรับเทคโนโลยีการผลิต อิทธิพลของการปลูกถั่วลิสงเมล็ดโตต่อการปลูกพืชตามและการปรับปรุงบำรุงดิน ต้นทุนการผลิตของเกษตรกร ต้นทุนการผลิตเมล็ดถั่วลิสงเกรดต่างๆ และการทดสอบศักยภาพถั่วลิสงเมล็ดโตสายพันธุ์ใหม่ๆ เพื่อนำมาทดแทนพันธุ์แนะนำ รายละเอียดของการศึกษาได้แสดงไว้ในแต่ละบทที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเฉพาะเรื่องต่อไป

1.4 เอกสารอ้างอิง

- สนั่น จอกลอย และบุญมี ศิริ. 2538. ความเป็นไปได้ของการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อการค้าและอุตสาหกรรม เอกสารรายงานการวิจัยโครงการศึกษาความเป็นไปได้ของการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อการค้าและอุตสาหกรรม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- สนั่น จอกลอย โสภณ วงศ์แก้ว บรรยง ทুমแสน ตรุณี เชิงสะอาด จวงจันทร์ ดวงพัตรา ทักษิณา ศันสยะวิชัย วีระชาติ แสงสิทธิ์ สุภิญญา กองเงิน นพดล แดงพวง สุขุม ชะนะภักดิ์ จิราภรณ์ หมั่นดี และสำราญ พิมราช. 2543. การผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อการค้าและอุตสาหกรรม เอกสารความก้าวหน้าผลงานวิจัยครั้งที่ 5 โครงการการศึกษาการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อการค้าและอุตสาหกรรม
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2542. สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2540/41 เอกสารสถิติการเกษตร เลขที่ 31 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- อานนท์ วาทยานนท์ สมจินตนา ทুমแสน และมณฑียร โสมภีร์. 2532. ถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ NC7 (ขอนแก่น 60-3) รายงานการสัมมนาถั่วลิสงครั้งที่ 7 ณ โรงแรมซีบีซี พัทยา ชลบุรี 16-18 มีนาคม 2531
- อารันต์ พัฒนทิพย์ สนั่น จอกลอย และสมจินตนา ทুমแสน. 2536. งานปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสงในประเทศไทยถึงปี 2532. รายงานการสัมมนาถั่วลิสงแห่งชาติ ครั้งที่ 9 ณ โรงการชลประทานลำพระเพลิง จ.นครราชสีมา, 7-11 พฤษภาคม 2533.

บทที่ 2

การศึกษาเพื่อกำหนดคุณลักษณะของพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโต เพื่อเป็นการค้าและอุตสาหกรรม

สนั่น จอกลอย^{1/} โสภณ วงศ์แก้ว^{1/} บรรยง ทุมแสน^{1/} บุญมี ศิริ^{1/} สุกัญญา กองเงิน^{2/}
ทักษิณา ศันสยะวิชัย^{3/} วิลาวรรณ มานะดี^{1/} นพดล แดงพวง^{1/} สุขุม ชะนะภักดี^{1/}
อรุณ เกววัลย์ดี^{1/} จิราภรณ์ หมั่นดี^{1/} และสำราญ พิมราช^{1/}

2.1 ที่มา ความสำคัญและแนวคิดพื้นฐานของการศึกษา

นับตั้งแต่ได้มีการแนะนำถั่วลิสงเมล็ดโตสายพันธุ์แรกของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2532 คือ พันธุ์ขอนแก่น 60-3 (อานนท์ และคณะ, 2532) หน่วยงานต่างๆ ได้มีความพยายามที่จะส่งเสริมการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อเป็นการค้าและอุตสาหกรรมแต่ยังไม่ประสบความสำเร็จทั้งๆ ที่มีความต้องการใช้ถั่วลิสงประเภทนี้ภายในประเทศในปริมาณไม่ต่ำกว่าปีละ 2,000 ตัน(สนั่น และคณะ, 2542) เหตุผลที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ ถั่วลิสงพันธุ์นี้ต้องการสภาพการเพาะปลูกและการปฏิบัติที่ดีจึงจะให้ผลผลิตสูงและมีเมล็ดโต แต่ในปัจจุบันยังขาดข้อมูลที่จะชี้ชัดเพื่อกำหนดสภาพพื้นที่เพาะปลูก และการปฏิบัติที่เหมาะสมของแต่ละพื้นที่ สำหรับการผลิตถั่วลิสงประเภทนี้เพื่อเป็นการค้าและอุตสาหกรรมในอนาคต (สนั่น และบุญมี, 2538) จากรายงานของ Patanothai และคณะ(1987) ได้ให้ข้อมูลสภาพการผลิตถั่วลิสงในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 3 สภาพเพาะปลูก คือ

1) พื้นที่ไร่ซึ่งมี 2 สภาพย่อยคือสภาพพื้นที่ปลูกตามเชิงเขา และในพื้นที่ดอนทั่วไป (รูปที่ 2.1) รวมกันแล้วคิดเป็นพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 60 % หรือประมาณ 370,000 ไร่ การผลิตถั่วลิสงในสภาพพื้นที่ดังกล่าวจะปลูกในช่วงฤดูฝน 2 ช่วงคือประมาณเดือนเมษายน-พฤษภาคม และ กรกฎาคม-สิงหาคม (Jogloy *et.al*, 1996) เป็นสภาพการผลิตถั่วลิสงที่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก

2) พื้นที่นา(รูปที่ 2.1) เป็นพื้นที่เพาะปลูกถั่วลิสงในนาหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวพื้นที่ปลูกเกือบทั้งหมดอยู่ในเขตชลประทาน มีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 35% หรือประมาณ 220,000 ไร่ พื้นที่ดังกล่าวจะปลูกถั่วลิสงในเดือนธันวาคม-มกราคม และเก็บเกี่ยวในเดือนมีนาคม-เมษายน(Jogloy *et.al*, 1996) การผลิตถั่วลิสงในพื้นที่นี้อาศัยน้ำชลประทานเป็นหลักและ

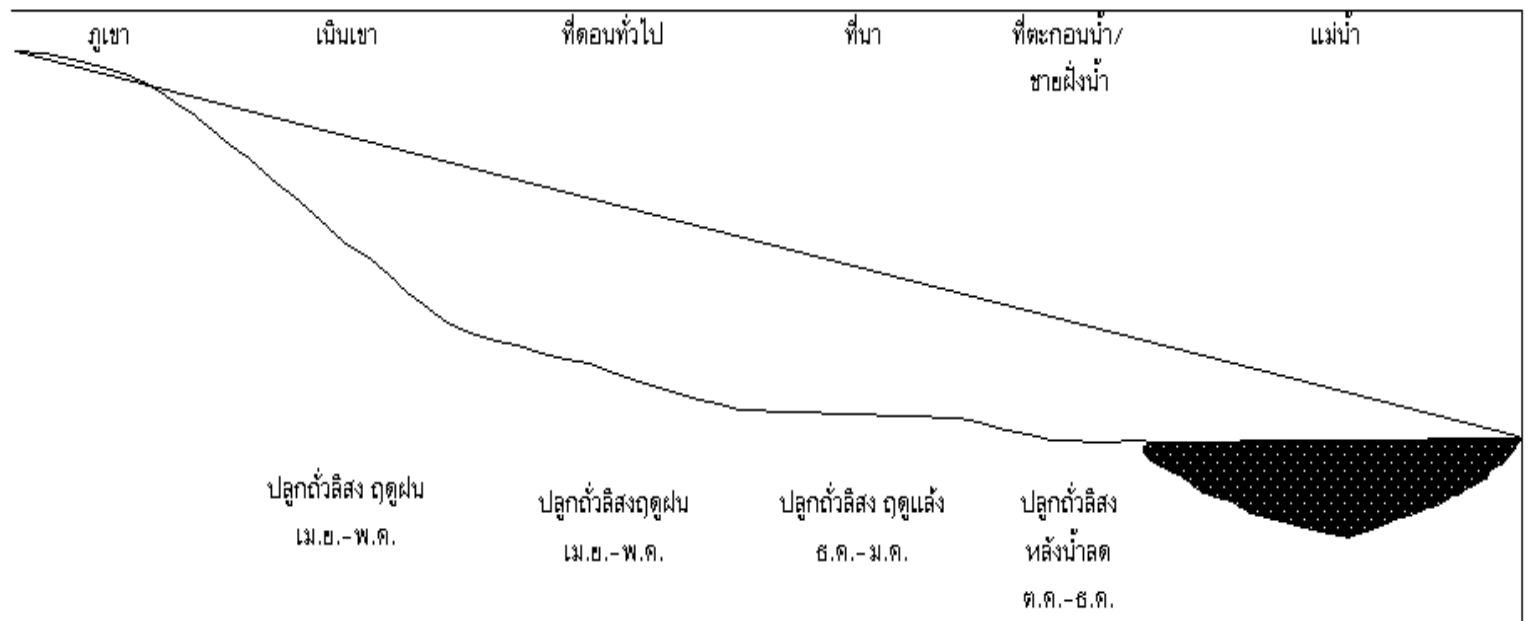
3) พื้นที่ชายฝั่งน้ำ (รูปที่ 2.1) เป็นพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 5% หรือประมาณ 30,000 ไร่ เกษตรกรจะปลูกถั่วลิสงในบริเวณชายฝั่งน้ำต่างๆ หลังน้ำลดในราวเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน(Jogloy *et.al*, 1996) โดยทั่วไปการผลิตถั่วลิสงในสภาพนี้อาศัยความชื้นที่ยังหลงเหลืออยู่หลังจากน้ำลดและอาจมีการให้น้ำชลประทานร่วมด้วย

สำหรับการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในปัจจุบันยังไม่สามารถกำหนดได้ว่าศักยภาพของการผลิตถั่วลิสงประเภทนี้ในสภาพการปลูกต่างๆ ดังกล่าวแล้วข้างต้นมีมากน้อยเพียงใด ถึงแม้ว่าจะมีการศึกษาอยู่บ้าง (ทักษิณา และคณะ, 2540) การศึกษาเพื่อกำหนดสภาพพื้นที่เพาะปลูกที่เหมาะสมเฉพาะสำหรับถั่วลิสงเมล็ดโตนับว่ามีความจำเป็น เนื่องจากถั่วลิสงประเภทนี้มีคุณสมบัติที่แตกต่างไปจากถั่วลิสงที่ปลูกอยู่โดยทั่วไป ทั้งในแง่ลักษณะสรีรวิทยา ความต้องการธาตุอาหาร เมล็ดพันธุ์ อายุการเก็บเกี่ยว ทรงต้น

^{1/} คณะนักวิจัยจาก คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

^{2/} นักวิชาการเกษตร ฝ่ายส่งเสริมพืชน้ำมัน กองส่งเสริมพืชไร่ นา กรมส่งเสริมการเกษตร จตุจักร กทม.10900

^{3/} นักวิชาการเกษตร ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น กรมวิชาการเกษตร อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000



รูปที่ 2.1 แสดงความสูง-ต่ำของพื้นที่ และสภาพพื้นที่ที่ปลูกข้าวสาลีในฤดูการผลิตต่างๆ ในรอบปีเพาะปลูก

รวมไปถึงการยอมรับของเกษตรกรและต้นทุนการผลิตในพื้นที่ต่าง ๆ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อหาข้อมูลในการกำหนดคุณลักษณะของพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อการค้าและอุตสาหกรรมต่อไป

2.2 เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

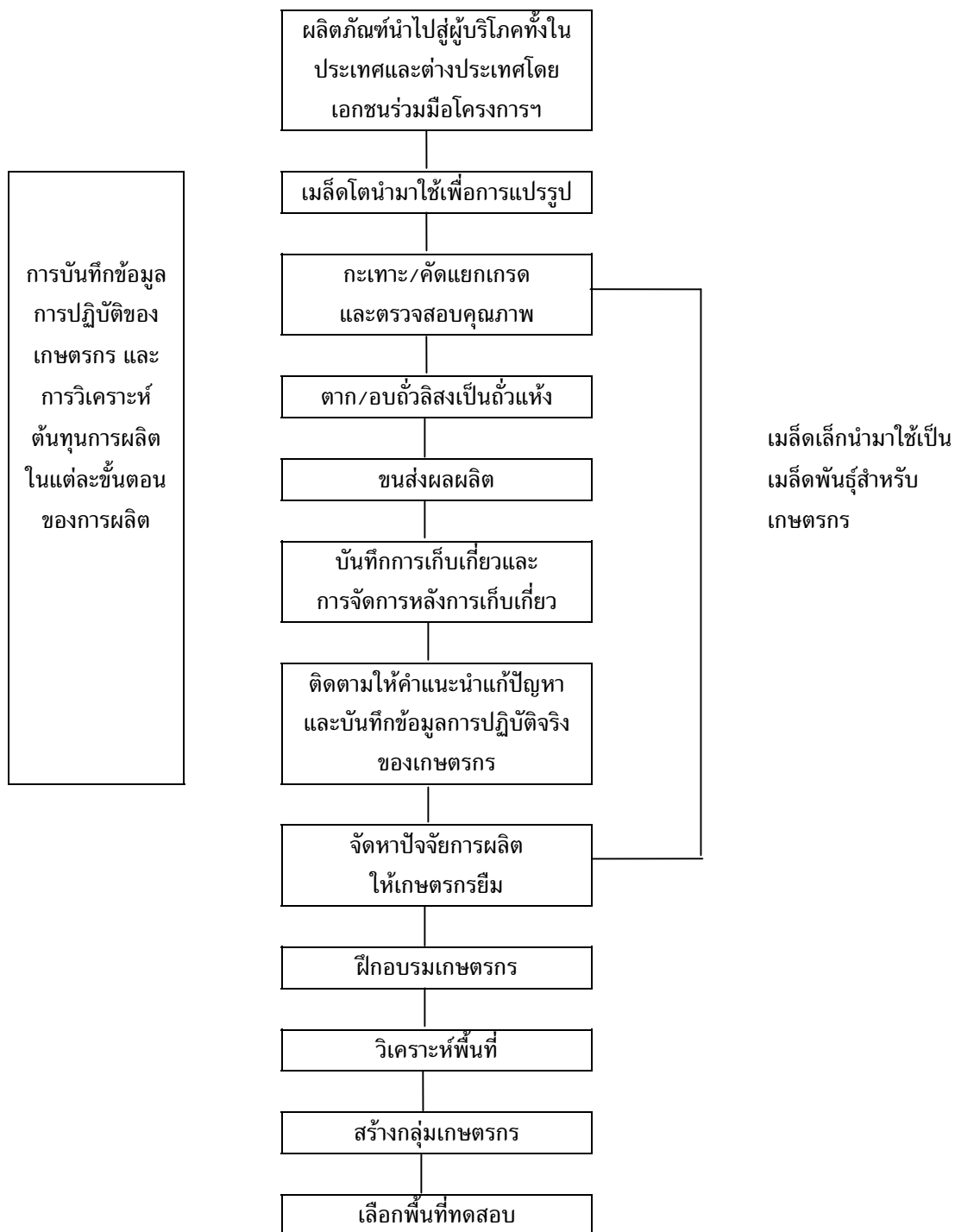
2.2.1 เป้าหมาย เพื่อศึกษาหาข้อมูลเพื่อกำหนดคุณลักษณะของพื้นที่ที่เหมาะสม สำหรับการผลิต ถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อการค้าและอุตสาหกรรม

2.2.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อทดสอบศักยภาพการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตใน 4 สภาพเพาะปลูก
- 2) เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตของเกษตรกรในสภาพเพาะปลูกต่างๆ
- 3) เพื่อศึกษาต้นทุนการผลิตของเกษตรกร และโรงงานกะเทาะเปลือกถั่วลิสง

2.3 ขอบเขต และวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เน้นการศึกษาในสภาพไร่นาเกษตรกร เพื่อหวังผลงานวิจัยใช้ได้ทันที และเน้นการมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรนำผลงานวิจัยไปใช้ได้หลังจากเสร็จสิ้นงานวิจัย การปลูกทดสอบ ศักยภาพการผลิตทำโดยเกษตรกรใน 4 สภาพพื้นที่เพาะปลูกเป้าหมายคือ พื้นที่ลาดเชิงเขา พื้นที่ไร่ พื้นที่นา และพื้นที่ชายฝั่งน้ำหลังจากน้ำลด ซึ่งมีการปลูกทดสอบ 3 ปี ตั้งแต่ปี 2541-2543 โดยมีขั้นตอนของการดำเนินงานวิจัยดังนี้ (รูปที่ 2.2)



รูปที่ 2.2 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยเพื่อทดสอบการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อการค้าและอุตสาหกรรม

2.3.1 การเลือกพื้นที่ทดสอบ เนื่องจากยังไม่มีการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อเป็นการค้าและอุตสาหกรรมในประเทศไทยมาก่อน ดังนั้นโครงการจึงจำเป็นต้องดำเนินการโดยใช้เกษตรกรร่วมมือโดยมีหลักเกณฑ์เบื้องต้นในการเลือกพื้นที่ดังนี้ 1) เป็นพื้นที่ที่เคยปลูกถั่วลิสงมาก่อน 2) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง-สูง และ 3) มีระบบการตลาดของถั่วลิสงอยู่ในพื้นที่ก่อนแล้ว จากหลักเกณฑ์ดังกล่าวได้อาศัยข้อมูลสถิติพื้นที่เพาะปลูกถั่วลิสงของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร(สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร,

2538) โดยเลือกพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกถั่วลิสงจำนวนมากกว่า 500 ไร่ และเป็นพื้นที่ผลิตถั่วลิสงพันธุ์ เมล็ดเล็กให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงมากกว่า 200 กิโลกรัม/ไร่ ของการผลิตในฤดูฝน และมากกว่า 300 กิโลกรัม/ไร่ สำหรับการผลิตในฤดูแล้ง โดยมีสมมุติฐานว่าหากพื้นที่เพาะปลูกใดให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงต้อง เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพ และการปฏิบัติของเกษตรกรที่ดี จึงทำให้ได้ผลผลิตเฉลี่ย ในระดับสูง จากข้อมูลดังกล่าว และพิจารณาจากระยะทางเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน ในเบื้องต้น ได้เลือกพื้นที่เป้าหมายสำหรับการปลูกทดสอบในสภาพที่ตอนทั่วไปในเขตจังหวัด ลพบุรี สระบุรี นครราชสีมา และกาฬสินธุ์ และพื้นที่เนินเขาของจังหวัดเลย แต่จากการเข้าไปพื้นที่เพื่อสอบถามข้อมูล เบื้องต้นพบว่าในเขตจังหวัดลพบุรี สระบุรี จะปลูกถั่วลิสงต้นฝน หลังจากเก็บเกี่ยวถั่วลิสงแล้วจะปลูกพืช ที่สองตามคือ ทานตะวัน เนื่องจากถั่วลิสงเมล็ดโตมีอายุยาวจึงไม่เหมาะกับระบบการปลูกพืชของ เกษตรกรในพื้นที่ดังกล่าวจึงไม่ยอมรับ ส่วนที่จังหวัดนครราชสีมาและเลยจะมีระบบการปลูกถั่วลิสงตาม หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวโพด อายุที่ยาวของถั่วลิสงเมล็ดโตจะทำให้ถั่วลิสงกระเทบแล้งปลายฤดูจึงไม่เหมาะ ที่จะปลูกในพื้นที่ดังกล่าว ดังนั้นโครงการจึงเลือกพื้นที่ อ.น้ำหนาว จ.เพชรบูรณ์ และ อ.คอนสาร จ. ชัยภูมิ เป็นตัวแทนของการปลูกพื้นที่เนินเขาในสภาพอาศัยน้ำฝน เนื่องจากมีพื้นที่ปลูกค่อนข้างมากกว่า 500 ไร่ และมีระดับผลผลิตเฉลี่ยของถั่วลิสงเมล็ดเล็กค่อนข้างสูงคือมีผลผลิตเฉลี่ย 264 และ 245 กิโลกรัม/ไร่ตามลำดับ และมีการกระจายของฝนดีเกษตรกรปลูกถั่วลิสงเมล็ดโตเป็นพืชแรกและหลังจาก เก็บเกี่ยวถั่วลิสงเกษตรกรจะปลูกถั่วนี้วนางแดงได้โดยไม่ขัดต่อระบบการปลูกพืชของเกษตรกร ส่วนพื้นที่ตอนในฤดูฝนพบว่าเขต อ.ร่องคำ จ.กาฬสินธุ์ ต่อกับ อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด มีการปลูกถั่วลิสงกันมาก มี ผลผลิตของถั่วเมล็ดเล็กซึ่งปลูกอยู่เดิมค่อนข้างสูง และปลูกถั่วลิสงเป็นพืชเดียวจึงไม่ขัดต่อระบบปลูก พืชของเกษตรกร โครงการจึงเลือก อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด เพื่อใช้เป็นพื้นที่หลักของการทดสอบในฤดูฝน สำหรับพื้นที่นาให้น้ำชลประทานได้เลือกพื้นที่ จ.กาฬสินธุ์ ซึ่งเคยเป็นพื้นที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์วิจัย พืชไร่ขอนแก่นมาก่อนต่อมาได้ขยายพื้นที่เพาะปลูกไปยัง อ.นาแก จ.นครพนม ส่วนพื้นที่ชายฝั่งริมน้ำ หลังจากน้ำลดได้เลือกพื้นที่ทดสอบ อ.ท่าบ่อ จ.หนองคาย เนื่องจากก่อนเริ่มโครงการนี้นักวิจัยได้ไป ปลูกทดสอบการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตภายใต้โครงการการผลิตถั่วลิสงในระบบควบคุมการเกิดสารอะฟลา ทอกซินมาก่อนและได้ขยายพื้นที่ปลูกทดสอบไปยัง อ.บ้านแพง และ อ.ธาตุพนม จ.นครพนม รายละเอียดพื้นที่ทดสอบในแต่ละฤดูปลูกในช่วงปี 2541-43 จำนวนพื้นที่ปลูกทดสอบ และจำนวน เกษตรกรได้แสดงตารางที่ 2.1

2.3.2 การสร้างกลุ่มเกษตรกรการวิเคราะห์พื้นที่และการฝึกอบรม การดำเนินงานครั้งนี้เน้นการ มีส่วนร่วมของเกษตรกร จึงใช้กลุ่มเกษตรกรเป็นผู้ปลูกทดสอบการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตซึ่งได้รับความ ร่วมมือช่วยเหลือจากสำนักงานเกษตรอำเภอ และสำนักงานเกษตรจังหวัดของพื้นที่ที่เข้าไปดำเนินการ โดยสมาชิกของกลุ่มเกษตรกรควรเป็นผู้ที่เคยปลูกถั่วลิสงมาก่อน เพื่อให้มีประสบการณ์ในการผลิตถั่ว ลิสง จากนั้นนักวิจัยประจำโครงการโดยความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรได้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ผลิต อาทิ ลักษณะเนื้อดิน คุณสมบัติทางเคมีของดิน ฝน และการกระจายตัวของฝน แหล่งน้ำและระบบการชลประทาน ระบบปลูกพืชของเกษตรกร ขั้นตอนการปลูกดูแลปฏิบัติของถั่วลิสง ทั้งจากเอกสารแนวทางการพัฒนาเกษตรระดับอำเภอและตำบลของสำนักงานเกษตรอำเภอในพื้นที่เป้าหมายและจากการสัมภาษณ์เกษตรกร ข้อมูลที่ได้นำมาใช้ปรับเป็นคำแนะนำในการปฏิบัติของเกษตรกร โดยการฝึกอบรมเกษตรกรร่วมกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ และใช้สำหรับการจัดหาปัจจัย การผลิตที่จำเป็นของแต่ละพื้นที่ การฝึกอบรมยังมีเป้าหมายเพื่อหวังผลในการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ทั้งนัก

ส่งเสริมการเกษตรและเกษตรกรให้มีความรู้เกี่ยวกับการปลูกการปฏิบัติกับถั่วลิสงเมล็ดโตในแต่ละขั้นตอน โดยเน้น

ตารางที่ 2.1 ปีที่ทดสอบ สถานที่ สภาพพื้นที่ปลูกทดสอบ จำนวนพื้นที่ปลูกทดสอบ(ไร่) และจำนวนเกษตรกรร่วมมือเพื่อการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโต

ปีทดสอบ	สถานที่ปลูก	สภาพพื้นที่	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	จำนวนเกษตรกร (ครัวเรือน)
2540/41	อ.ท่าบ่อ จ.หนองคาย	ชายฝั่งน้ำ	50	40
	อ.บ้านแพง จ.นครพนม	ชายฝั่งน้ำ	10	17
	อ.กมลาไสย จ.กาฬสินธุ์	นาชลประทาน	27	11
	อ.กุฉินชัย จ.อุดรธานี	นาชลประทาน	10	9
	อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร	นาชลประทาน	10	5
2541	อ.คอนสาร จ.ชัยภูมิ	เชิงเขา	33	24
	อ.น้ำหนาว จ.เพชรบูรณ์	เชิงเขา	34	30
	อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด	ดอน	98	50
2541/42	อ.สังขม จ.หนองคาย	ชายฝั่งน้ำ	14	14
	อ.ท่าบ่อ จ.หนองคาย	ชายฝั่งน้ำ	30	15
	อ.ท่าอุเทน จ.นครพนม	ชายฝั่งน้ำ	27	11
	อ.เมือง จ.นครพนม	ชายฝั่งน้ำ	30	23
	อ.ธาตุพนม จ.นครพนม	ชายฝั่งน้ำ	50	60
	อ.หว้านใหญ่ จ.มุกดาหาร	นาชลประทาน	44	75
	อ.กมลาไสย จ.กาฬสินธุ์	นาชลประทาน	50	22
	อ.ร่องคำ จ.กาฬสินธุ์	นาชลประทาน	100	72
	อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด	นาชลประทาน	20	20
2542	อ.คอนสาร จ.ชัยภูมิ	เชิงเขา	29	8
	อ.น้ำหนาว จ.เพชรบูรณ์	เชิงเขา	35	8
	อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด	ดอน	57	35
2542/43	อ.ธาตุพนม จ.นครพนม	ชายฝั่งน้ำ	53	43
	อ.ท่าบ่อ จ.หนองคาย	ชายฝั่งน้ำ	30	22
	อ.ร่องคำ จ.กาฬสินธุ์	นาชลประทาน	44	35
	อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	นาชลประทาน	25	11
	อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด	นาชลประทาน	14	10
	อ.นาแก จ.นครพนม	นาชลประทาน	481	297
2543	อ.น้ำหนาว จ.เพชรบูรณ์	เชิงเขา	74	36
	อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด	ดอน	105	57
	อ.ห้วยเม็ก จ.กาฬสินธุ์	ดอน	66	46
รวมทั้งหมด			1,650	1,106

ขั้นตอนที่จำเป็นสำหรับการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในแต่ละพื้นที่ทดสอบ จำนวนเกษตรกรที่สนใจเข้าร่วมโครงการการผลิตทดสอบถั่วลิสงเมล็ดโตจำนวนทั้งสิ้น 1,106 ราย พื้นที่ปลูกทั้งสิ้น 1,650 ไร่ ตั้งแต่ปี 2541-43 จำนวนเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ดังแสดงในตารางที่ 2.1

2.3.3 การจัดหาปัจจัยการผลิตและการเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก จากการรวบรวมข้อมูลของสนั่น และบุญมี(2538) และได้รายงานไว้ว่าเทคโนโลยีที่จำเป็นของการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 สำหรับเกษตรกรคือ เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี สารเคมีกำจัดเชื้อราสาเหตุของโรคโคนเน่า และอิทธิพลซึ่งเป็นสารเคมีแก้การพักตัวของเมล็ด ทั้งนี้เพราะถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์นี้มีความอ่อนแอต่อโรคโคนเน่าขาด ซึ่งเกิดจากเชื้อ *Aspergillus niger* และเมล็ดมีการพักตัวหากเมล็ดเก็บเกี่ยวไม่ถึง 3 เดือน ก่อนปลูกจำเป็นต้องใช้สารแก้การพักตัว ดังนั้นในทุกพื้นที่ที่เข้าไปทดสอบจะมีปัจจัยการผลิตที่เหมือนกัน 3 ประการคือ 1)เมล็ดพันธุ์ หรือฝักพันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในอัตรา 18-20 และ 30 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ 2)สารเคมีรอปรีล (Iprodione) หรือออร์โธไซด์ สำหรับคลุกเมล็ด ในอัตรา 3-5 กรัม/เมล็ด 1 กิโลกรัม และ 3)สารอิทธิพลความเข้มข้น 0.02% ในอัตรา 1,000 ml/เมล็ดปลูก 20 กิโลกรัม สำหรับปัจจัยอื่นๆ โครงการจัดหาให้เกษตรกรยึดตามความจำเป็นของแต่ละพื้นที่ เช่นในพื้นที่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำคือมีความเป็นกรดเป็นด่างต่ำกว่า 5.5 มีฟอสฟอรัส โปรตัสเซียม และแคลเซียมต่ำกว่า 10, 80 และ 300 พีพีเอ็มตามลำดับ (สุวพันธุ์ และเพิ่มพูน, 2536) จะจัดหาปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 100 กก./ไร่ ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 ในอัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ และยิปซัมอัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ สำหรับพื้นที่ที่มีปริมาณแคลเซียมในระดับต่ำ และสารเคมีกำจัดแมลงตามความจำเป็นเช่น สารคาร์โบฟูรานป้องกันกำจัดเสี้ยนดินเฉพาะในพื้นที่มีประวัติความเสียหายจากแมลงชนิดนี้ สารอะโซติน (monocrotophose) ในกรณีมีหนอนซอนใบระบาด และสารคาร์โบซัลแฟนในกรณีมีเพลี้ยไฟระบาด ทำความเสียหายแก่ถั่วลิสง เป็นต้น

2.3.4 การปลูก ดูแลปฏิบัติ การเก็บเกี่ยว และกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว หลังจากคณะผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรสำนักงานเกษตรอำเภอในท้องที่ที่ปลูกทดสอบได้อบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรเพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนการผลิตและการปฏิบัติกับถั่วลิสงตามหลักวิชาการ อย่างไรก็ตามการปฏิบัติของเกษตรกรแต่ละรายแตกต่างกันออกไปทั้งนี้เพราะเกษตรกรได้มีการประยุกต์ใช้เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพของแต่ละครัวเรือน ในระหว่างการผลิตของเกษตรกรนักวิจัยและผู้ช่วยได้ติดตามการปฏิบัติและร่วมแก้ปัญหาต่างๆของเกษตรกรในแต่ละท้องที่ หลังจากประเพณีการสุกแก่พร้อมเก็บเกี่ยวโดยมีฝักแก่ประมาณ 60-65% ของจำนวนฝักทั้งหมดจะแนะนำให้เกษตรกรเก็บผลผลิตและตากให้แห้งโดยให้ความชื้นเมล็ดต่ำกว่า 9% โดยการใช้เครื่องวัดความชื้นหรือสังเกตได้โดยการแกะเปลือกฝักและบีบเมล็ด ถั่วหากเมล็ดถั่วแข็งและเยื่อหุ้มเมล็ดหลุดลอกโดยง่าย แสดงว่าถั่วมีความชื้นในเมล็ดต่ำเหมาะสมที่จะเก็บรักษาไว้ได้ เพราะหากถั่วลิสงมีความชื้นในเมล็ดเกินกว่า 9% อาจมีเชื้อราเจริญเติบโต และสร้างสารพิษอะฟลาทอกซิน ในบางท้องที่โครงการได้รับซื้อถั่วลิสงฝักสดจากเกษตรกรเพื่อนำมาอบแห้งโดยใช้เครื่องอบแห้งชนิดลมร้อนซึ่งออกแบบและประดิษฐ์โดยศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ 16 จ.สุรินทร์ จนมีความชื้นเมล็ดต่ำกว่า 9% โครงการนำผลผลิตที่ได้มาแกะทะาะ คัดแยกเกรดถั่วลิสงเกรดต่างๆ โดยใช้ตะแกรงร่อนเมล็ดเกรด 1 ค้างบนตะแกรงขนาด $21.5/64 \times 3/4$ นิ้ว ส่วนเมล็ดเกรด 2 ลอดตะแกรงเบอร์ 21.5 แต่ค้างบนตะแกรงขนาด $18/64 \times 3/4$ นิ้ว และเกรด 3 ลอดตะแกรงเบอร์ 18 แต่ค้างตะแกรงเบอร์ $16/64 \times 3/4$ นิ้ว เมล็ดถั่วลิสงเกรด 1 ที่ได้จะถูกสุมเพื่อวัดการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินโดยวิธี DAC competitive ELISA (สนั่น และคณะ, 2542) เมล็ดเกรด 1 คุณภาพดีคือมีการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินต่ำกว่า 15 พีพีบี จะนำไปใช้แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อเผยแพร่ไปสู่ผู้

บริโภคโดยการดำเนินงานของบริษัทเอกชนต่อไป ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดระบบการเชื่อมโยงระหว่างภาคการผลิตเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรม และเพื่อให้มีการใช้เมล็ดถั่วลิสงอย่างคุ้มค่าที่สุดเมล็ดเกรด 2-3 นำกลับมาใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ในระบบของการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตของเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย ทั้งนี้จากงานวิจัยพบว่าการใช้เมล็ดขนาดเล็กเพื่อใช้ทำพันธุ์อย่างต่อเนื่องไม่มีผลทำให้ผลผลิต และขนาดเมล็ดของถั่วลิสงเมล็ดโตลดลงแต่ประการใด ซึ่งงานวิจัยเฉพาะเรื่องนี้จะกล่าวต่อไปในบทที่ 3

2.3.5 การบันทึกข้อมูล จากการดำเนินงานมีการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ลักษณะของพื้นที่ได้อาศัยข้อมูลมือสองคือ จากเอกสารแนวทางการพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ และระดับตำบล
- 2) สุ่มเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์หาคุณสมบัติทั้งกายภาพ และเคมี อาทิ pH, N, P, K และ Ca
- 3) ปริมาณและการกระจายตัวของฝน โดยอาศัยข้อมูลจากสถานีตรวจอากาศในพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ปลูกทดสอบ และข้อมูลแหล่งน้ำสำหรับการปลูกในพื้นที่ชลประทาน
- 4) ข้อมูลครัวเรือนเกษตรกร โดยการสัมภาษณ์เกษตรกร
- 5) ข้อมูลการปลูก ปฏิบัติของเกษตรกร การใช้ปัจจัยการผลิต และแรงงานสำหรับการผลิต
- 6) การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตของเกษตรกร การใช้แรงงาน และปัจจัยการผลิตของเกษตรกรแต่ละรายในแต่ละขั้นตอนการผลิต ซึ่งปรับปรุงแบบการวิเคราะห์ของศรีณย์ และคณะ (2536), ศรีณย์ และคณะ, 2539
- 7) การวิเคราะห์ข้อมูลการยอมรับของเกษตรกรต่อการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ ขอนแก่น 60-3
- 8) การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตระดับโรงงานกะเพาะเปลือกถั่วลิสง เพื่อให้ทราบต้นทุนการผลิตถั่วลิสงเมล็ดเกรดต่าง ๆ โดยใช้หลักการปันส่วนต้นทุนทั้งหมดของการผลิตเมล็ดคละก่อนคัดเกรดไปให้กับเมล็ดถั่วลิสงหลังคัดเกรด เกรด 1, 2 และ 3 ในอัตราส่วน 3:2:1 ตามลำดับ(สนั่น และคณะ, 2542)

2.4 ผลการศึกษา

2.4.1 การปลูกทดสอบในสภาพให้น้ำชลประทาน

การศึกษาในปี 2541 ทำที่อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2542 ปลูกทดสอบที่อำเภอร่องคำ และอำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ และในปี 2543 ปลูกทดสอบ ณ อำเภอร่องคำ และอำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดร้อยเอ็ด และอำเภอนาแก จังหวัดนครพนม

สภาพทั่วไปของพื้นที่ทดสอบ โครงการฯ โดยความร่วมมือของสำนักงานเกษตรจังหวัด และสำนักงานเกษตรอำเภอเลือกพื้นที่ทดสอบการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในนาให้น้ำชลประทาน ในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด และนครพนม และจากการเก็บตัวอย่างดิน เพื่อวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและเคมีของดินในพื้นที่ปลูก พบว่าดินนาที่ใช้ปลูกทดสอบมีลักษณะเนื้อดินเป็นดินทราย ทรายร่วน และร่วนทราย ที่มีเปอร์เซ็นต์ Sand Silt Clay อยู่ระหว่าง 62.4-92.0, 2.0-31.6 และ 4.4-15.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 2.2) ส่วนใหญ่ของพื้นที่ปลูกทดสอบ (12 ใน 13 ตัวอย่าง) ดินเป็นกรด และจัดอยู่ในประเภทมีความเหมาะสมต่ำ (pH 4.7-5.4) สำหรับการผลิตถั่วลิสง มีเพียง 1 พื้นที่ปลูกเท่านั้นที่ pH อยู่ในช่วงเหมาะสมสำหรับการผลิตถั่วลิสงอยู่ในช่วงคือ pH 5.8 และ 6.2 (สุวพันธุ์ และเพิ่มพูน, 2536) ดังนั้นพื้นที่ปลูกดังกล่าวจึงใส่ปูนมาร์ล เพื่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง ของดินในอัตรา 100

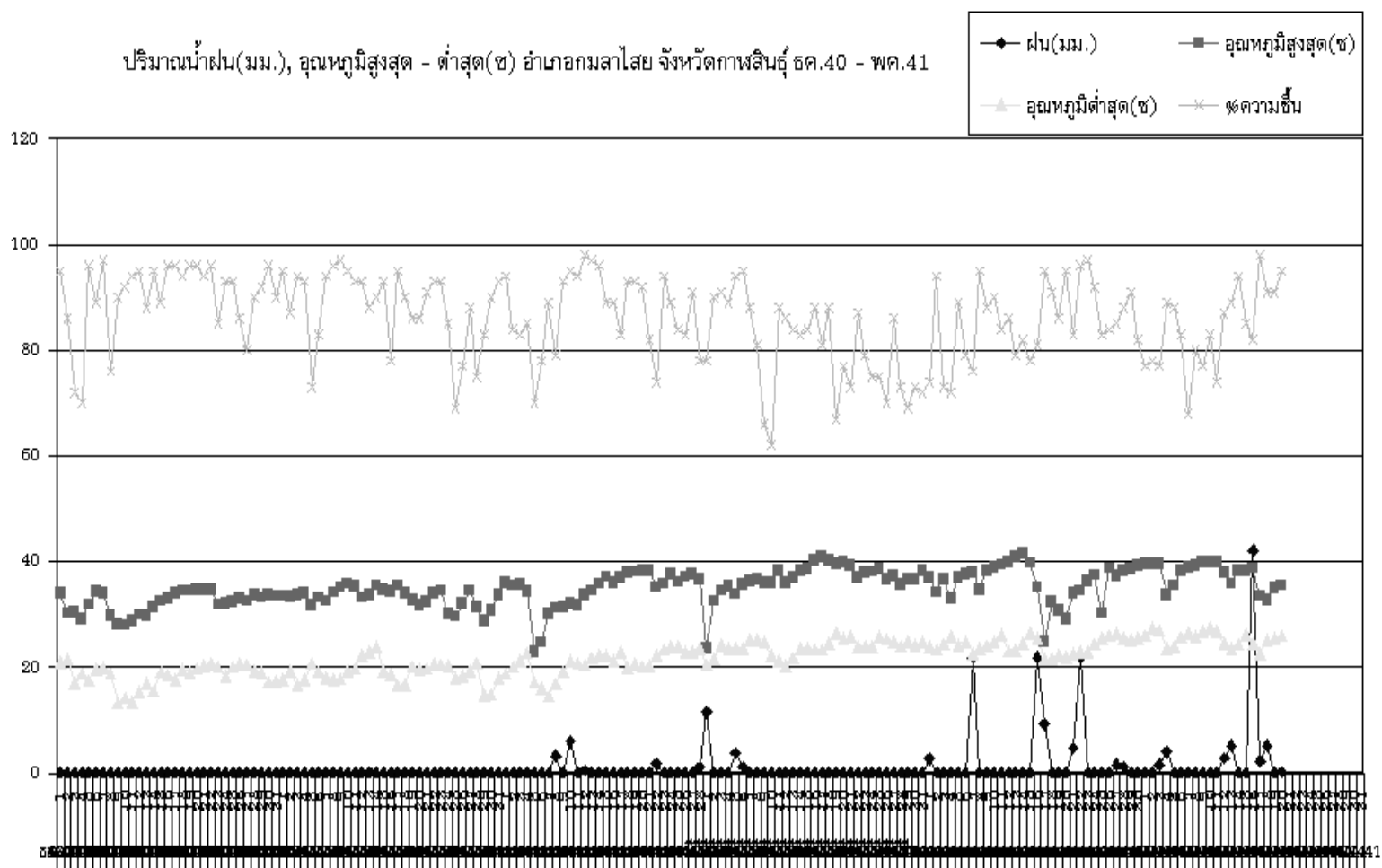
ตารางที่ 2.2 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินในนาเขตชลประทานของพื้นที่ทดสอบผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในระหว่างปี 2541-43

ปีทดสอบ	สถานที่	Sand (%)	Silt (%)	Clay (%)	Texture	pH	OM (%)	N (%)	P (----- ppm -----)	K	Ca
2541	อ.กมลาไสย จ.กาฬสินธุ์	78.0	17.6	4.4	Loamy Sand	5.4	0.53	0.3	15.9	39.1	411.7
	อ.กมลาไสย จ.กาฬสินธุ์	62.4	31.6	6.0	Sand Loam	5.1	0.79	0.6	194.3	131.0	494.0
2542	อ.ร่องคำ จ.กาฬสินธุ์	86.0	4.0	10.0	Loamy Sand	4.9	0.61	0.1	14.5	5.6	186.7
	อ.ร่องคำ จ.กาฬสินธุ์	92.0	2.0	6.0	Sand	5.4	0.41	0.1	17.0	66.3	133.6
	อ.กมลาไสย จ.กาฬสินธุ์	84.0	6.0	10.0	Loamy Sand	4.7	0.63	0.1	13.7	74.9	196.8
2543	อ.ร่องคำ จ.กาฬสินธุ์	78.4	12.0	9.6	Sandy Loam	6.2	0.5	0.02	31.1	108.9	341.0
	อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	76.1	12.5	11.4	Sandy Loam	4.8	0.4	0.02	38.6	44.9	408
	อ.โพธิ์ชัย จ.ร้อยเอ็ด	70.5	13.8	15.7	Sandy Loam	5.4	0.6	0.03	19.2	70.5	361
	อ.นาแก จ.นครพนม	70.7	17.0	12.4	Sandy Loam	5.2	0.8	0.04	6.3	13.3	587
	อ.นาแก จ.นครพนม	81.2	10.2	8.4	Loamy Sand	5.2	0.4	0.02	5.9	17.2	342
	อ.นาแก จ.นครพนม	91.9	3.7	4.4	Sand	5.1	0.3	0.02	4.1	17.9	138
	อ.นาแก จ.นครพนม	77.9	11.7	13.4	Sandy Loam	5.1	0.2	0.01	2.1	15.2	264
เฉลี่ย		79.1	11.8	9.3		5.2	0.5	0.11	30.3	50.4	288
ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน(สวทช และ เกินบุญ, 2536)											
ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ		-	-	-	-	5.4	<1	-	<5	<40	<120
ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง		-	-	-	-	5.5-6.0	1-1.5	-	5-10	40-80	120-300
ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง		-	-	-	-	6.0-6.8	>1.5	-	>10	>80	>300

กิโลกรัม/ไร่ สำหรับธาตุอาหารของพื้นที่ปลูกทดสอบพบว่า ฟอสฟอรัสที่มีอยู่ในดินนามีค่อนข้างสูงในทุกพื้นที่ที่ทดสอบของจังหวัดกาฬสินธุ์ และร้อยละมี 13.7-194.3 ppm แต่ในดินนาของอำเภอนาแก จังหวัดนครพนมมีฟอสฟอรัสในระดับต่ำคือมีอยู่ระหว่าง 2.1-6.3 ppm ทำนองเดียวกันพบว่าดินนาของจังหวัดร้อยเอ็ด และกาฬสินธุ์มีโปรตัสเซียมในระดับค่อนข้างสูง-สูงคือมี 45-131 ppm ในขณะที่ดินนาของจังหวัดนครพนมมีโปรตัสเซียมในระดับต่ำมากคือมี 13.3-17.9 ppm เท่านั้น ส่วนแคลเซียมซึ่งนับว่าเป็นธาตุอาหารที่สำคัญอีกธาตุหนึ่งสำหรับการผลิตถั่วลิสงพบว่าในทุกพื้นที่นามีระดับปานกลาง-สูง คือมีระดับปานกลาง 4 ใน 13 พื้นที่คือมีในระดับ 133.6-264 ppm และในระดับสูง 9 ใน 13 พื้นที่อยู่ในระดับ 341-587 ppm สำหรับอินทรีย์วัตถุในดินทุกพื้นที่ที่ทดสอบพบว่ามีอยู่ในระดับที่ต่ำมาก (0.2-0.7%) โดยภาพรวมของพื้นที่ที่ทดสอบในนาให้น้ำชลประทานพบว่าดินมีความเป็นกรดค่อนข้างมากสำหรับการผลิตถั่วลิสงมีอินทรีย์วัตถุต่ำมีปริมาณแคลเซียมปานกลาง มีฟอสฟอรัสและโปรตัสเซียมในระดับค่อนข้างสูงในเขตจังหวัดร้อยเอ็ดและกาฬสินธุ์ แต่มีในระดับต่ำในพื้นที่นาอำเภอนาแก จังหวัดนครพนม

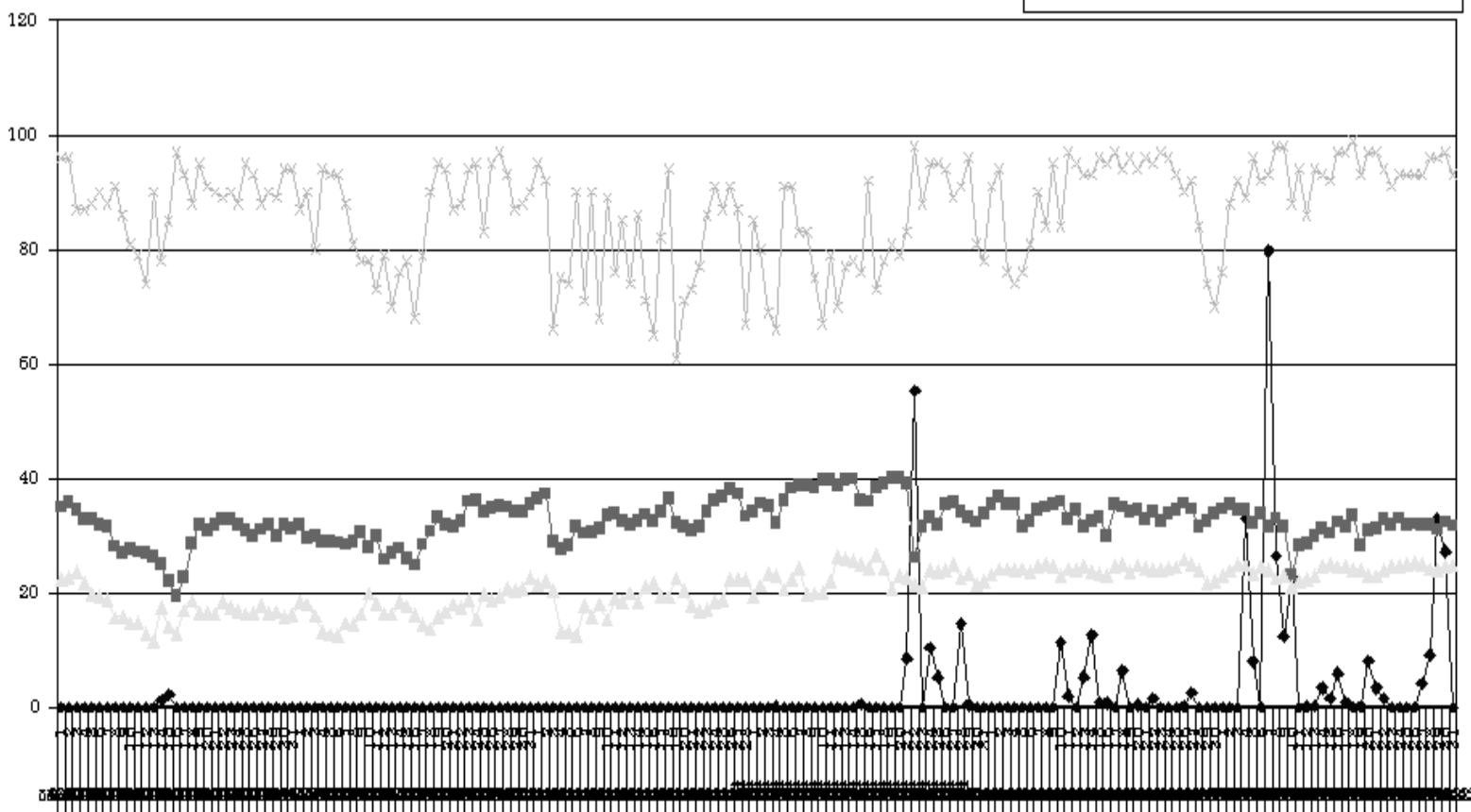
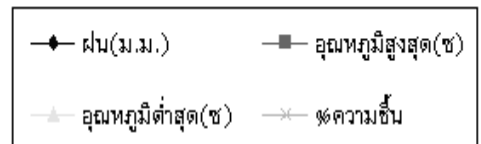
สภาพฟ้าอากาศ การปลูกทดสอบถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพนาให้น้ำชลประทานในระหว่างปี 2541-43 โดยปลูกทดสอบที่จังหวัดกาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด และนครพนม จากการปลูกทดสอบพบว่าทำให้ น้ำชลประทานได้พอเพียงตลอดช่วงการปลูก แต่ในบางพื้นที่ปลูกกลับมีอุปสรรคจากการตกของฝนมากในช่วงก่อนและขณะเก็บเกี่ยวทำให้น้ำข้างแปลงและฝักเน่าขาดหลุดร่วงในดินมากทำให้เป็นสาเหตุของผลผลิตต่ำ และคุณภาพของผลผลิตไม่ดี โดยพบว่าในปี 2541 ซึ่งปลูกทดสอบในเขตนาชลประทานอำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยมีเกษตรกรร่วมมือผลิต 2 กลุ่ม พบว่าในช่วงปลูกมีฝนตกเล็กน้อยในราวกลางเดือน และปลายเดือนกุมภาพันธ์ และมีฝนตกอีกครั้งในราวกลางเดือนเมษายน หลังจากนั้นฝนทิ้งช่วงไปจนถึงกลางเดือนพฤษภาคม(รูปที่ 2.3) ถั่วลิสงเมล็ดโตเก็บเกี่ยวได้ในราวปลายเดือนเมษายน-ต้นเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ไม่มีฝนตกทำให้เก็บเกี่ยวได้ง่าย และฝักไม่ขาดหลุดร่วงในดินจึงได้ผลผลิตสูงถึงคุณภาพดี และเนื่องจากโครงการรับซื้อถั่วลิสงฝักสดเพื่อนำมาอบแห้งจึงทำให้ได้ถั่วลิสงที่มีคุณภาพดีมาก สำหรับการผลิตในกลุ่มที่ 2 ถึงแม้จะมีสภาพฟ้าอากาศรวมทั้งการตกของฝนไม่มีอุปสรรคต่อการผลิตแต่ก็มีระดับของผลผลิตปานกลางโดยมีผลผลิตเฉลี่ยเพียง 218 กิโลกรัม/ไร่ เท่านั้นเนื่องจากเกษตรกรในกลุ่มนี้มีการจัดการเรื่องวัชพืชไม่ดีทำให้แปลงปลูกถั่วลิสงมีวัชพืชมาก ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรมีกิจกรรมการปลูกแตงโมผลิตเมล็ดพันธุ์จึงมีเวลาน้อยสำหรับการผลิตถั่วลิสง สำหรับการปลูกทดสอบในนาชลประทานปี 2542 ทำในเขตอำเภอร่องคำ 2 พื้นที่ และ อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่าฝนเริ่มตกมากตั้งแต่ปลายเดือนมีนาคม และตกอีกครั้งกลางเดือนเมษายนติดต่อกันและตกมาอีกครั้งในต้นเดือนพฤษภาคม และตกติดต่อกันไปจนถึงปลายเดือนพฤษภาคม(รูปที่ 2.4) ซึ่งจะส่งผลกระทบอย่างมากกับถั่วลิสงที่ปลูกซ้ำในพื้นที่ปลูกที่บ้านโพนงาม อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ ทำให้น้ำข้างแปลงก่อนเก็บเกี่ยว และขณะเก็บเกี่ยวมีฝนตกมากทำให้ฝักเน่าขาดหลุดร่วงในดินมาก ส่วนการปลูกทดสอบในเขตอำเภอร่องคำทั้งสองพื้นที่ปลูกได้เร็วจึงไม่เป็นปัญหามากนักและได้ผลผลิตเฉลี่ยค่อนข้างสูงคือ 334.5 และ 304.6 กิโลกรัม/ไร่ตามลำดับ ในขณะที่อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ได้ผลผลิตเฉลี่ยเพียง 198 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนการปลูกทดสอบถั่วลิสงในนาให้น้ำชลประทานในปี 2543 ทำในสองจังหวัดคือ จังหวัดกาฬสินธุ์ และจังหวัดนครพนม จากตัวเลขน้ำฝนที่บันทึกโดยสถานีอำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่ามีฝนตกอย่างต่อเนื่องตั้งแต่กลางเดือนเมษายน - ปลายเดือนพฤษภาคม (รูปที่ 2.5) ในขณะที่ฝนที่อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม มีฝนตกตั้งแต่กลางเดือนเมษายน - มิถุนายน

ปริมาณน้ำฝน(มม.), อุณหภูมิสูงสุด - ต่ำสุด(ซ) อำเภออมลาลัย จังหวัดกาฬสินธุ์ ธค.40 - พค.41



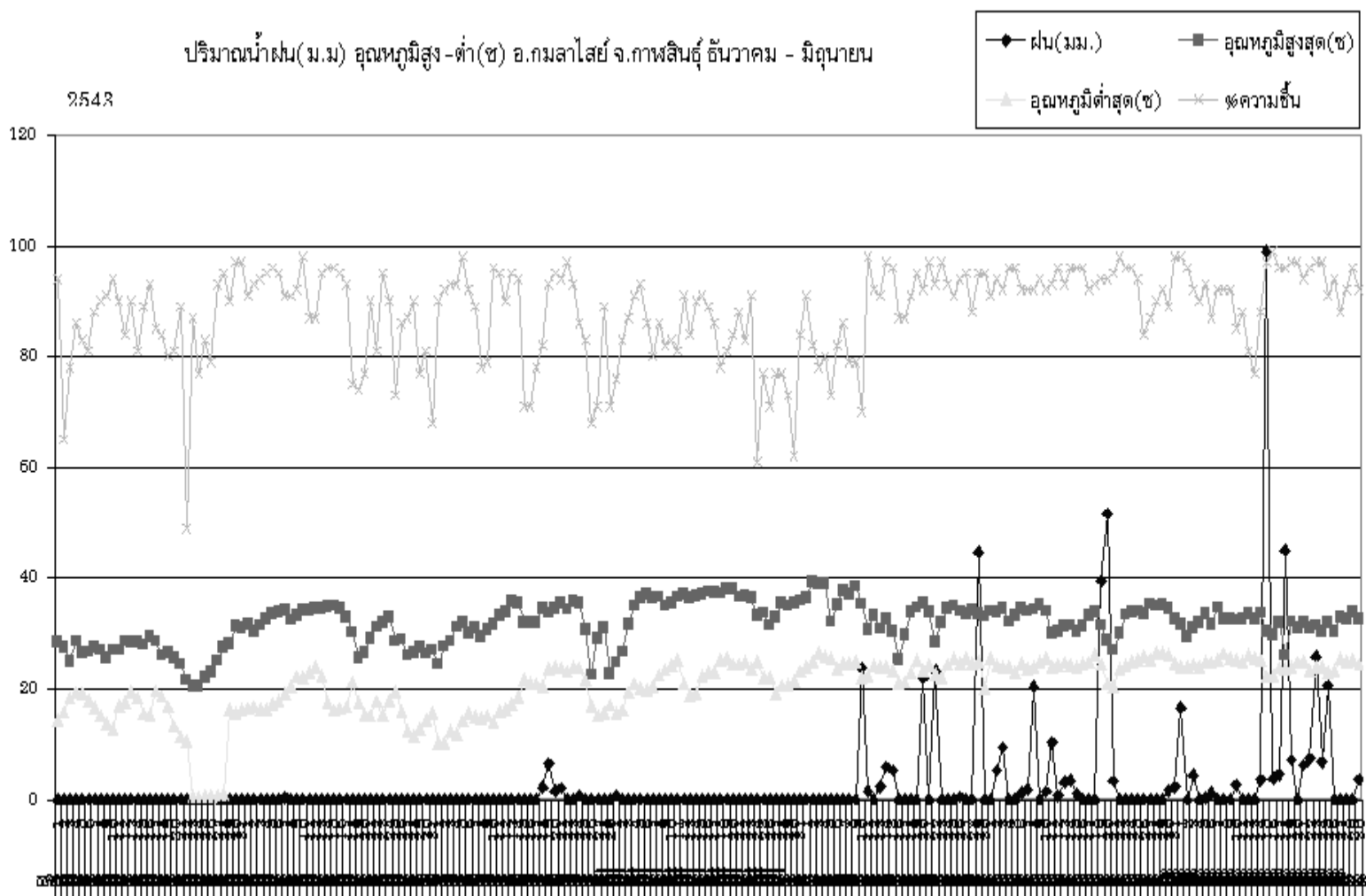
รูปที่ 2.3 ปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ อ.อมลาลัย จ.กาฬสินธุ์

ปริมาณน้ำฝน(ม.ม.) อุณหภูมิสูง-ต่ำ(ซ) อ.กมลาไสย จ.กาฬสินธุ์ พ.ศ. 2541-42



รูปที่ 2.4 ปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ อ.กมลาไสย จ.กาฬสินธุ์

ปริมาณน้ำฝน(ม.ม) อุณหภูมิสูง-ต่ำ(ซ) อ.กมลาไสย์ จ.กาฬสินธุ์ ธันวาคม - มิถุนายน



รูปที่ 2.5 ปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ อ.กมลาไสย์ จ.กาฬสินธุ์

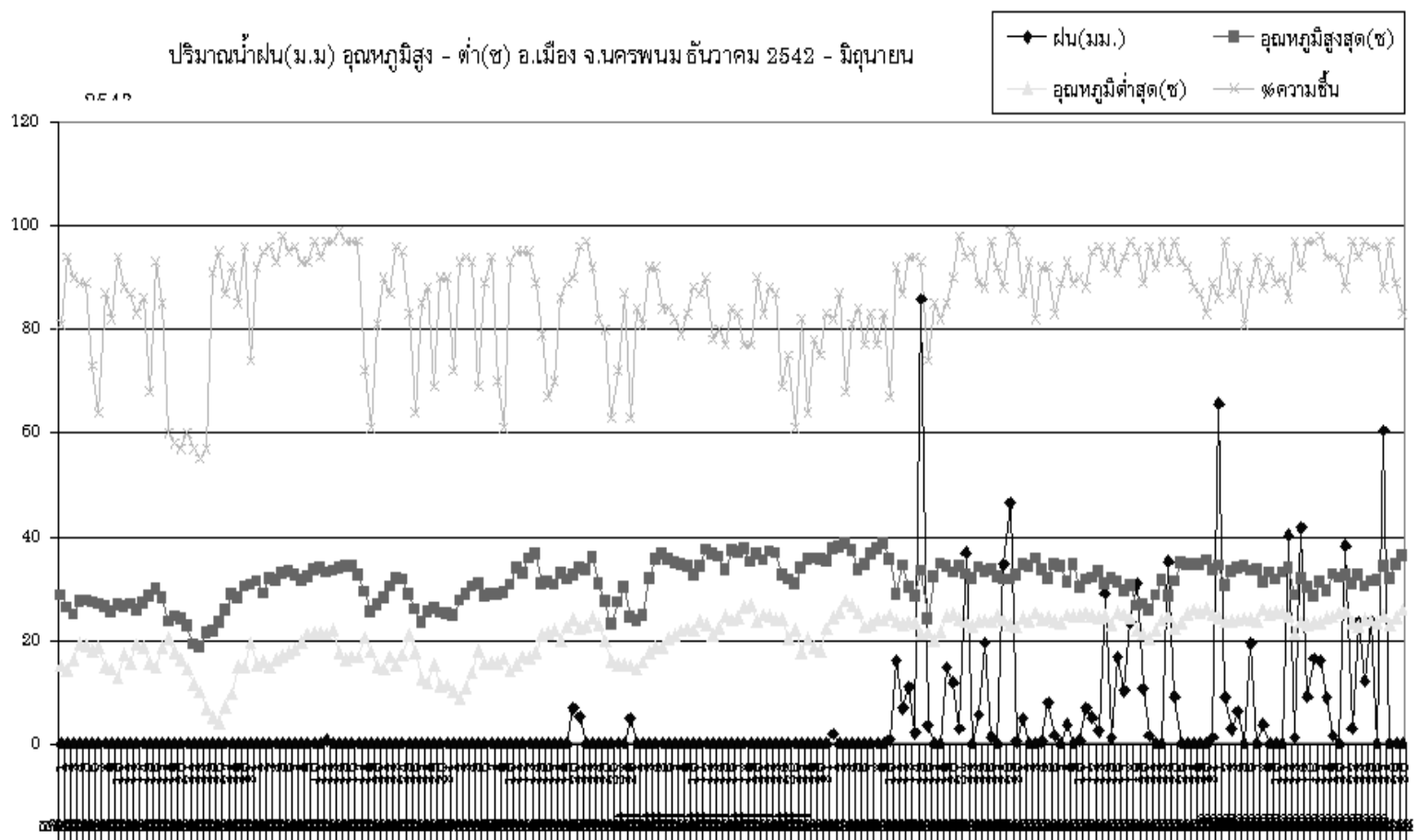
แต่มีปริมาณฝนตกมากกว่าที่พบในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ (รูปที่ 2.6) จากการตกของฝนในทั้งสองจังหวัด ส่งผลทำให้มีน้ำท่วมขังแปลงก่อนเก็บเกี่ยวทำให้เกษตรกรบางส่วนเร่งเก็บเกี่ยวก่อนที่ถั่วลิสงจะสุกแก่เต็มที่ และบางส่วนมีฝักเน่าขาดหลุดร่วงในดินมากส่งผลทำให้ผลผลิตต่ำ และมีผลทำให้เมล็ดมีคุณภาพไม่ดี

สภาพครัวเรือนเกษตรกร การปลูกทดสอบการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพนาให้น้ำชลประทานมีเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการตั้งแต่ปี 2541-43 จำนวนทั้งสิ้น 567 ราย มีพื้นที่เพาะปลูกรวม 825 ไร่ แต่จากการสุ่มเก็บข้อมูลจากเกษตรกร พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่(ร้อยละ 35.7) มีพื้นที่ถือครอง 5-10 ไร่ รองลงมาร้อยละ 25.8 มีพื้นที่ถือครอง 11-15 ไร่ (ตารางที่ 2.3) เกษตรกรส่วนใหญ่ (64.3%) มีสมาชิกในครอบครัว 4-6 คน แต่มีเพียง 1-3 คนเท่านั้นที่ช่วยในการทำงานในฟาร์ม และเกษตรกรที่เข้าร่วมในโครงการส่วนใหญ่(45.1%) มีประสบการณ์ในการปลูกถั่วลิสงมาก่อนมากกว่า 3 ปี การผลิตถั่วลิสงในพื้นที่นาของเกษตรกรจะปลูกถั่วลิสงหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวและให้น้ำชลประทานกับถั่วลิสง

การปลูก ปฏิบัติของเกษตรกร เกษตรกรเกือบทั้งหมด (96.8 และ 98.3%) มีการไถและไถพรวน อย่างละครั้ง(ตารางที่ 2.4) ทุกรายมีการยกแปลงและให้น้ำชลประทานตามร่องสำหรับการผลิตถั่วลิสงเกษตรกร ทุกรายมีการใช้สารเคมีคลุกเมล็ดเพื่อป้องกันกำจัดโรคโคนเน่าตามคำแนะนำ โดยโครงการจัดหาสารเคมีมาให้เกษตรกรยืมและเกษตรกรมีการคลุกสารอิทธิพอนความเข้มข้น 0.02% เพื่อทำลายการพักตัวของเมล็ดตามความจำเป็นคือถ้าเป็นเมล็ดพันธุ์ใหม่หลังจากเก็บเกี่ยวแล้วไม่เกิน 3 เดือน เกษตรกรส่วนใหญ่คือกว่าร้อยละ 75 จะปลูกถั่วลิสงก่อนเดือนมกราคมโดยทั่วไปจะปลูกถั่วลิสงประมาณ 20-30 ธันวาคมของทุกปี มีเพียงร้อยละ 25 ที่ปลูกต้นเดือนมกราคม เกษตรกรทุกรายจะปลูกโดยใช้จอบหรือเสียมขุดหลุมลึก 5-10 เซนติเมตร และหยอดเมล็ด ส่วนใหญ่(70%)ใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 20-40 เซนติเมตร มีเพียงร้อยละ 30 ใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 41-60 เซนติเมตร และส่วนใหญ่(ร้อยละ 60) ปลูกโดยใช้ระยะระหว่างต้น 20 เซนติเมตร หรือน้อยกว่า เกษตรกรร้อยละ 84 จะใช้เมล็ด 2-3 เมล็ด/หลุม โดยทั่วไปเมล็ดมีความงอกอยู่ในเกณฑ์ดี เกษตรกรจึงไม่มีการปลูกซ่อม และไม่มีการถอนแยก เกษตรกรมีการใช้สารเคมีรองกันหลุมพร้อมปลูกแต่เป็นเพียงส่วนน้อยคือ มีเพียงร้อยละ 27 ทั้งนี้ในสภาพนาหลังเก็บเกี่ยวข้าวมักไม่ค่อยพบปัญหาของแมลงในดิน มีเกษตรกรร้อยละ 48 มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงตามความจำเป็นเช่น หนอนขนอบ เพลี้ยไฟเป็นต้น เกษตรกรจะมีการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชประเภท preemergence เป็นส่วนมากถึงร้อยละ 66 มีเพียงร้อยละ 34 ที่ไม่มีการใช้สารเคมี และไม่มีเกษตรกรรายใดใช้สารเคมีประเภท postemergence เกษตรกรส่วนใหญ่ (84.6%) มีการตายหญังกำจัดวัชพืช 1-2 ครั้ง และมีเกษตรกร 14.3% ไม่มีการตายหญังกำจัดวัชพืช ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชได้ดี และมีเพียงร้อยละ 1.1 ที่มีการตายหญังกำจัดวัชพืชมากกว่า 2 ครั้ง ตลอดช่วงการปลูก เกษตรกรทุกรายมีการให้น้ำชลประทานกับถั่วลิสง โดยการให้น้ำชลประทานโดยทั่วไป 8-10 ครั้ง ตลอดช่วงการผลิต เกษตรกรทุกรายมีการใช้ปุ๋ยเคมี โดยทั่วไปใช้สูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ หลังจากปลูกถั่วลิสงได้ 15-20 วัน

การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว หลังจากเจ้าหน้าที่โครงการได้สุ่มถั่วลิสงเพื่อตรวจสอบอายุแก่และประเมินผลผลิตแล้วจะกำหนดวันเก็บเกี่ยวให้กับเกษตรกร โดยทั่วไปถั่วลิสงมีฝักแก่ 60-65% จึงกำหนดให้เก็บเกี่ยว ซึ่งพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 55) จะใช้วิธีการถอนและปลิดทันที มีเพียงร้อยละ 45 ที่ใช้จอบเสียมขุดแล้วถอน โดยพบว่าเกษตรกรที่เคยปลูกถั่วลิสงเมล็ดโตมา

ปริมาณน้ำฝน(ม.ม) อุณหภูมิสูง - ต่ำ(ซ) อ.เมือง จ.นครพนม ธันวาคม 2542 - มิถุนายน



รูปที่ 2.6 ปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ อ.เมือง จ.นครพนม

ตารางที่ 2.3 สภาพครัวเรือนเกษตรกรร่วมมือผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในสภาพพื้นที่นาชลประทานทดสอบระหว่างปี 2541-43

สภาพครัวเรือน เกษตรกร	2541		2542			2543							
	กส.(1)	กส.(2)	กส.(1)	กส.(2)	กส.(3)	กส.(1)	กส.(2)	รอ.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม(4)	เฉลี่ย
พื้นที่ถือครอง(ไร่)													
● <5	-	-	-	7.1	-	14.3	27.3	-	6.0	-	-	31.0	8.6
● 5-10	-	-	40	35.7	85.0	28.6	27.3	25.0	30.0	46.0	-	39.7	35.7
● 11-15	45.6	-	60	57.1	15.0	28.6	27.3	-	36.2	8.0	6.0	20.7	25.8
● 16-20	36.4	-	-	-	-	14.3	18.2	12.5	14.0	15.0	80.0	6.9	16.1
● >20	18.1	-	-	-	-	14.3	-	62.5	8.0	31.0	15.0	1.7	13.3
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน(คน)													
● 1-3	27.3	-	55	50	-	-	-	-	14	23	25	31.0	19.8
● 4-6	63.6	-	45	50	90	71.4	81.8	50	78	65	55	56.9	64.3
● >6	9.1	-	-	-	10	28.6	18.2	50	8	12	20	10.3	15.7
สมาชิกในครัวเรือนที่ปลูกถั่ว(คน)													
● 1-3	90.9	-	95	71.4	95	85.7	90.9	87.5	62	77	85	77.6	82.7
● 4-6	9.1	-	5	28.6	5	14.3	9.1	12.5	38	23	15	22.4	17.3
● >6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ประสบการณ์ในการปลูกถั่วลิสง(ปี)													
● 1	-	-	-	-	-	25.7*	9.1	12.5	24	65	100**	79.3	31.5
● 2-3	-	-	25	-	-	25.7	45.5	-	38	35	-	20.7	19.0
● >3	100	-	75	100	100	42.9	45.5	87.5	-	-	-	-	45.1
ระบบการปลูกพืช													
● ข้าว-ถั่วลิสง	100	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
จำนวนครัวเรือนที่เก็บข้อมูล	11	-	20	14	20	35	11	8	50	25	20	58	-

*ไม่มีประสบการณ์ในการปลูกส่วนหนึ่ง ** ถั่วลิสงเมล็ดโต

กส, รอ, นม = กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด และนครพนม ตามลำดับ

ตารางที่ 2.4 สภาพการปฏิบัติของเกษตรกรรวมมือผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในสภาพพื้นที่นาชลประทานปลูกทดสอบระหว่างปี 2541-43

สภาพการปฏิบัติ		2541		2542			2543							
ของเกษตรกร		กส.(1)	กส.(2)	กส.(1)	กส.(2)	กส.(3)	กส.(1)	กส.(2)	รอ.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	เฉลี่ย
ไถตะ	- ไม่ไถ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- 1 ครั้ง	100	-	100	100	100	91.4	100	75	100	100	100	98.3	95.8
	- 2 ครั้ง	-	-	-	-	-	8.6	-	25	-	-	-	1.6	3.2
ไถพรวน	- ไม่ไถ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- 1 ครั้ง	100	-	100	100	100	100	100	87.5	100	100	100	100	98.3
	- 2 ครั้ง	-	-	-	-	-	-	-	12.5	-	-	-	-	1.1
การยกร่อง	- ไม่ยก	-	-	-	-	-	-	87.5	-	-	-	-	-	-
	- ยก	100	-	100	100	100	100	12.5	100	100	100	100	100	100
การคลุมสากเคมี														
	- คลุม	100	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	- ไม่คลุม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
วันปลูก	- ก่อน มกราคม	-	-	10	57.1	-	91.4	100	100	100	100	100	100	75.9
	- หลัง มกราคม	-	-	90	42.9	100	8.6	-	-	-	-	-	-	24.5
วิธีการปลูก	- ไร่เปิดร่อง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- จอบ/เสียมขุด	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ระยะปลูกระหว่างแถว														
	- 20-40 ซม.	100	-	100	92.9	100	-	-	-	82	100	100	100	70.5
	- 41-60 ซม.	-	-	-	7.1	-	100	100	100	18	-	-	-	29.5
ระยะปลูกระหว่างต้น														
	- ≤ 20 ซม.	100	-	90	100	80	-	100	-	66	26	55	48.3	60.5
	- ≥ 20 ซม.	-	-	10	-	20	100	-	100	34	74	45	51.7	39.5

ตารางที่ 2.4 สภาพการปฏิบัติของเกษตรกรรวมมือผลิตข้าวสีน้ำตาลโตนู้ชอนแก่น 60-3 ในสภาพพื้นที่นาชลประทานปลูกทดสอบระหว่างปี 2541-43(ต่อ)

สภาพการปฏิบัติ ของเกษตรกร	2541		2542			2543							
	กส.(1)	กส.(2)	กส.(1)	กส.(2)	กส.(3)	กส.(1)	กส.(2)	รอ.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	เฉลี่ย
ความลึก													
- 5-10 ซม.	100	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
- > 10 ซม.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
จำนวนเมล็ด/หลุม													
- 2-3 เมล็ด	100	-	100	100	100	100	45.5	100	25	54	95	100	83.7
- > 3 เมล็ด	-	-	-	-	-	-	54.5	-	74	46	5	-	16.3
การปักดำ													
การถอนแยก - ไม่	100	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
- ดอน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การปลูกซ่อม - ไม่	100	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
- มี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การใช้สารกันแมลงพร้อมปลูก													
- ใช้	-	-	85	85.7	75	-	-	25	-	-	-	-	27.1
- ไม่ใช้	-	-	15	14.3	25	100	100	75	100	100	100	100	72.9
สารฉีดพ่นกำจัดแมลง													
- ใช้	100	-	15	35.7	100	100	81.8	100	-	-	-	-	48.4
- ไม่ใช้	-	-	85	64.3	-	-	18.2	-	100	100	100	100	51.6
สารกำจัดวัชพืช													
- ไม่ใช้	-	-	-	-	-	14.3	45.5	52.5	38.0	35	100	44.8	34.0
- ใช้ Preemergence	-	-	100	100	100	85.7	54.5	37.5	52.0	55	-	55.2	55.0

ตารางที่ 2.4 สภาพการปฏิบัติของเกษตรกรรวมมือผลิตด้วยวิธีผสมผสานในพื้นที่นาชลประทานปลูกทดสอบระหว่างปี 2541-43(ต่อ)

สภาพการปฏิบัติ ของเกษตรกร	2541		2542			2543								เฉลี่ย
	กส.(1)	กส.(2)	กส.(1)	กส.(2)	กส.(3)	กส.(1)	กส.(2)	รอ.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม(4)		
การกำจัดวัชพืช														
- ไม่ตาย	-	-	5	28.6	-	2.9	-	-	50	-	10	46.55	14.3	
- ตายหญ้า 1-2 ครั้ง	-	-	95	71.4	100	85.7	100	100	50	100	90	53.44	84.6	
- ตายหญ้า > 2 ครั้ง	-	-	-	-	-	11.4	-	-	-	-	-	-	1.1	
การให้น้ำชลประทาน														
- ไม่ให้	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
- ให้	100	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
การใช้ปุ๋ย														
- ใช้	100	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
- ไม่ใช้	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
การเก็บเกี่ยวและปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว														
วิธีเก็บ														
- ถอน/ปลิดทันที	-	-	-	-	45	85.7	100	100	64	65	100	48.3	55.3	
- จอบเสียมขุด/ปลิดทันที	100	-	100	100	55	14.3	-	-	36	35	-	51.7	44.7	
ระยะเวลาเก็บเกี่ยว(วัน/ไร่)														
- < 3	18.2	-	80	28.57	-	-	54.5	-	-	-	-	-	16.5	
- 3-5	27.3	-	20	71.4	100	31.4	45.5	62.5	40	92	20	37.9	49.8	
- > 5	54.5	-	-	-	-	68.6	-	37.5	60	8	80	62.1	33.7	

กส, รอ, นม = ภาพลื่นสุ่ว ร้อยเอ็ด และนครพนม ตามลำดับ

ก่อนจะใช้จอบเสียมขุด แต่เกษตรกรที่ปลูกถั่วลิสงประเภทนี้เป็นครั้งแรกจะยังปฏิบัติเช่นเดียวกับถั่วลิสงเมล็ดเล็ก โดยเฉพาะการปฏิบัติของเกษตรกรในเขตจังหวัดนครพนม และกาฬสินธุ์ ในปี 2543 ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกใหม่ โดยทั่วไปพื้นที่ปลูก 1 ไร่ เกษตรกรจะใช้เวลาเก็บเกี่ยวถั่วลิสงประมาณ 3-5 วัน เกษตรกรในบางพื้นที่ขายถั่วลิสงฝักสดให้กับโครงการเพื่อนำมาอบแห้งต่อไป เกษตรกรในบางพื้นที่ตากถั่วลิสงทั้งฝักให้แห้งแล้วจึงจำหน่ายให้กับโครงการเพื่อนำไปกะเทาะเปลือก คัดแยกเมล็ด สุ่มตรวจวัดการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินในเมล็ด และนำเมล็ดที่ได้ไปใช้สำหรับการแปรรูปและเป็นเมล็ดพันธุ์ต่อไป

ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิต เจ้าหน้าที่ของโครงการได้ประเมินผลผลิตก่อนเก็บเกี่ยวแล้วคำนวณเป็นผลผลิตฝักแห้งต่อไร่ตัวเลขที่ได้นำมาจัดระดับของผลผลิตเป็น 5 ระดับคือ ผลผลิตต่ำ (<100 กก./ไร่) ผลผลิตค่อนข้างต่ำ (100-200 กก./ไร่) ผลผลิตปานกลาง (201-300 กก./ไร่) ผลผลิตค่อนข้างสูง (301-400 กก./ไร่) และผลผลิตสูง (>400 กก./ไร่) พบว่าในปี 2541 ซึ่งปลูกทดสอบในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ 2 พื้นที่ มีผลผลิตเฉลี่ย 432.1 และ 218.6 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 2.5) สำหรับกาฬสินธุ์พื้นที่ทดสอบที่ 1 พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ (45.5%) ได้ผลผลิตในระดับสูงกว่า 400 กก./ไร่ รองลงมาร้อยละ 36.4 ได้ผลผลิตในระดับค่อนข้างสูง (301-400 กก./ไร่) สำหรับกาฬสินธุ์พื้นที่ทดสอบที่ 2 ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ย 218.6 กิโลกรัม/ไร่ พบว่าส่วนใหญ่ (26.5%) มีผลผลิตระดับปานกลาง และค่อนข้างต่ำ และมีเกษตรกรประมาณ 20% มีผลผลิตต่ำ และร้อยละ 20 มีระดับผลผลิตค่อนข้างสูง สำหรับผลผลิตในปี 2542 ปลูกทดสอบในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ 3 พื้นที่ พบว่ามีผลผลิตเฉลี่ย 334.5 304.6 และ 198 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ สำหรับพื้นที่กาฬสินธุ์ (3) เกษตรกรมีปัญหาเรื่องคลองชลประทานชำรุดทำให้ขาดน้ำบางช่วงปลูกถั่วลิสงได้ล่าช้า และเก็บเกี่ยวช้ามีฝนตกน้ำท่วมแปลงก่อนเก็บเกี่ยว ทำให้ผลผลิตที่ได้ค่อนข้างต่ำ เกษตรกรส่วนใหญ่ได้ผลผลิตในระดับปานกลาง และค่อนข้างสูงคือ 35.0 และ 35.7% ในการปลูกทดสอบของจังหวัดกาฬสินธุ์เขต 1 และ เขต 2 ตามลำดับ ส่วนการปลูกทดสอบการผลิตในปี 2543 ซึ่งมีปัญหาประสบน้ำท่วมแปลงเนื่องจากฝนตกเร็ว ระบายน้ำไม่ทันในทุกพื้นที่จึงทำให้ได้ผลผลิตต่ำ ฝักเน่าขาดหลุดร่วงในดินมาก เนื่องจากถั่วลิสงพันธุ์นี้มีอายุยาว ขั้วฝักเปราะขาดง่าย และเกษตรกรใช้วิธีการถอนเก็บเกี่ยว จึงทำให้ผลผลิตที่ได้ค่อนข้างต่ำมาก ดังนั้นหากไม่รวมการผลิตของจังหวัดกาฬสินธุ์เขต 3 ในปี 2542 และในพื้นที่ทดสอบของปี 2543 เนื่องจากประสบปัญหาน้ำท่วมขังแปลง พบว่ามีผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 332.5 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมีผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง(301-400 กิโลกรัม/ไร่)

คุณภาพของผลผลิต คุณภาพของผลผลิตถั่วลิสงตรวจสอบจาก 1)เปอร์เซ็นต์การกะเทาะ หากมีเปอร์เซ็นต์การกะเทาะสูงก็แสดงว่าหลังจากกะเทาะแล้วได้น้ำหนักเมล็ดมาก 2)สัดส่วนของเมล็ดเกรด 1 หากมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดเกรด 1 มากแสดงว่าเมล็ดโตมีมากซึ่งเป็นเมล็ดที่เหมาะสมกับการแปรรูปและมีราคาขายสูงกว่าเมล็ดเกรดอื่น ๆ และ 3)การปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซิน ซึ่งมาตรฐานสากลยอมรับให้มีได้ไม่เกิน 20 ppb จากตัวเลขชี้วัดคุณภาพของผลผลิตทั้ง 3 พบว่าโดยเฉลี่ยมีเปอร์เซ็นต์การกะเทาะ 58.6%(ตารางที่ 2.6) โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์การกะเทาะในพื้นที่ปลูกทดสอบต่าง ๆ จากทุกปีที่ทดสอบระหว่าง 51.8-72.6 ซึ่งมีความแปรปรวนค่อนข้างสูง สำหรับเปอร์เซ็นต์เมล็ดเกรด 1 พบว่าโดยเฉลี่ยมี 36.2% ของเมล็ดทั้งหมด และมีเปอร์เซ็นต์ในทุกพื้นที่ทดสอบระหว่าง 26.1-48.1% ซึ่งมีความแปรปรวนค่อนข้างมากเช่นเดียวกับเปอร์เซ็นต์การกะเทาะ สำหรับการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซิน โดยทั่วไปหากมีการลดความชื้นฝักถั่วลิสงให้มีความชื้นในเมล็ดต่ำกว่า 9% ภายใน 5 วัน การปนเปื้อน

ตารางที่ 2.5 ผลผลิตฝักแห้งของถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ที่ปลูกทดสอบในสภาพนาไถน้าชลประทานระหว่างปี 2541-43

ระดับผลผลิต(กก./ไร่)	2541		2542			2543							
	กส.(1)	กส.(2)	กส.(1)	กส.(2)	กส.(3)	กส.(1)	กส.(2)	รอ.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	เฉลี่ย
< 100 (ผลผลิตต่ำ)	-	20.4	-	-	15.0	3.7	54.5	12.5	4.0	4	10	1.8	10.5
100-200 (ผลผลิตค่อนข้างต่ำ)	-	25.5	5.0	21.4	35.0	22.2	45.5	52.5	30.0	31	40	29.8	29.1
201-300 (ผลผลิตปานกลาง)	18.1	25.5	35.0	21.4	40.0	48.1	-	25.0	40.0	27	40	35.8	29.8
301-400 (ผลผลิตค่อนข้างสูง)	35.4	20.0	30.0	35.7	10.0	18.5	-	-	24.0	38	10	29.8	21.0
> 400 (ผลผลิตสูง)	45.5	5.5	30.0	21.4	-	7.4	-	-	2.0	-	-	1.8	9.5
ผลผลิตเฉลี่ย	432.1	218.5	334.5	304.5	198.0	251.3	95.9	150.7	225.1	253.5	195.0	245.1	

กส, รอ, นม = กากพลินธุ์ ร้อยเอ็ด และนครพนม ตามลำดับ

ตารางที่ 2.6 คุณภาพและต้นทุนการผลิตเมล็ดธัญพืชต่าง ๆ ที่ได้จากการผลิตในสภาพนาชลประทานระหว่างปี 2541-43

ลักษณะทางคุณภาพ	2541		2542			2543							เฉลี่ย
	กส.(1)	กส.(2)	กส.(1)	กส.(2)	กส.(3)	กส.(1)	กส.(2)	รอ.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	
เปอร์เซ็นต์การกะเทาะ	72.6	-	51.8	51.2	49.5	55.1	57.8	52.4	54.0	57.0	53.9	59.4	58.6
สัดส่วนเมล็ด													
เกรด 1	48.1	-	39.0	42.7	40.5	40.5	45.7	26.1	28.0	30.0	28.0	29.0	35.2
เกรด 2	39.6}	-	25.4	21.5	33.3	35.2	38.1	41.4	29.0	31.0	35.0	31.0	33.0
เกรด 3			23.7	22.1	15.9	12.4	10.2	17.5	34.0	28.0	31.0	29.9	22.5
เกรด 4	12.3}	-	5.1	8.1	8.0	11.7}	5.1}	49.9}	8.9}	11.0	5.0}	10.0}	12.4
เมล็ดแตกหัก, เชื้อรา, อื่น ๆ			5.8	5.4	2.1								
การปนเปื้อนสารอะฟลาทอกซิน (หน่วย:ppb)													
เมล็ดเกรด 1	<1	-	3	-	4	5	>50	10	-	20	15	15	13.7
เมล็ดพันธุ์(เกรด 2-3)	<5	-	-	-	-	18	>50	30	-	15	0	>50	-
เมล็ดคละ	-	-	-	-	-	25	>50	30	-	>50	>50	>50	-
ต้นทุนการผลิตเมล็ดเกรดต่าง ๆ (บาท/กก.)													
เมล็ดเกรด 1	41.11	-	37.54	53.05	42.19	37.45	32.59	58.89	45.14	49.11	45.41	45.79	44.5
เมล็ดเกรด 2	28.29	-	25.14	37.40	27.31	25.55	22.58	39.89	32.87	32.70	28.71	30.01	30.1
เมล็ดเกรด 3	15.54	-	15.11	19.74	13.37	14.92	13.98	23.05	15.87	15.85	15.37	17.35	15.7

- ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

กส, รอ, นม = กากฟลินธุ์ ร้อยเอ็ด และนครพนม ตามลำดับ

ของอะฟลาทอกซินจะอยู่ในระดับต่ำยกเว้นมีปัจจัยส่งเสริมการปนเปื้อนก่อนระยะเก็บเกี่ยว เช่นมีปัญหาของแมลงในดินเจาะทำลายฝัก ดังนั้นจะเห็นว่าในปี 2541-42 และปี 2543 พื้นที่ปลูกทดสอบของจังหวัดกาฬสินธุ์เขต 1 มีการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินในระดับที่ต่ำมาก(<1-5 ppb) เนื่องจากการนำผลผลิตถั่วลิสงฝักสดมาอบแห้งโดยโครงการ และในช่วงเก็บเกี่ยวไม่มีฝนตกชุก ยกเว้นเฉพาะกาฬสินธุ์เขต 1 ในปี 2543 ที่มีฝนตกขณะเก็บเกี่ยว ซึ่งก็พบว่ามีการปนเปื้อนค่อนข้างสูงกว่าถั่วลิสงที่นำมาอบแห้งด้วยกัน ส่วนใหญ่ของผลผลิตที่ได้จากการผลิตในปี 2543 มีการปนเปื้อนสูงกว่าการผลิตในปี 2541 และ 2542 ทั้งนี้เนื่องจากมีฝนตกขณะเก็บเกี่ยวและเกษตรกรตากผลผลิตเพื่อทำฝักแห้งเองในสภาพเช่นนี้จึงมีการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินสูง แต่จากการคัดเมล็ดเสียทิ้งทำให้มีการปนเปื้อนอยู่ระหว่าง 10-20 ppb ยกเว้นการผลิตของกาฬสินธุ์(2)ที่มีการปนเปื้อนสูงกว่า 50 ppb ซึ่งไม่สามารถนำมาใช้เพื่อการแปรรูปได้

ต้นทุนการผลิตถั่วลิสงของเกษตรกร ต้นทุนการผลิตถั่วลิสงของเกษตรกรในสภาพนาให้น้ำชลประทาน ในช่วงปี 2541-43 ซึ่งคิดเป็นต้นทุนทั้งค่าแรงงานและต้นทุนค่าวัสดุ โดยไม่ได้คิดค่าเสื่อมราคา ดอกเบี้ย และค่าเสียโอกาส พบว่ามีต้นทุนการผลิตทั้งหมด 2,891-4,771 บาท/ไร่(ตารางที่ 2.7) โดยเฉลี่ยแล้วมีต้นทุนทั้งหมด 3,748.6 บาท/ไร่ คิดเป็นต้นทุนค่าแรงงานตั้งแต่เตรียมดิน-เก็บเกี่ยว เป็นเงิน 1,965.1 บาท หรือคิดเป็น 52.4% และต้นทุนค่าวัสดุ 1,783.5 บาท คิดเป็น 47.6% ในส่วนของต้นทุนค่าแรงพบว่ามากกว่า ครึ่งหนึ่งเป็นต้นทุนค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวถั่วลิสง คิดเป็นเงิน 1,003 บาท/ไร่ หรือคิดเป็น 26.8% ของต้นทุนทั้งหมด ส่วนต้นทุนค่าวัสดุพบว่าเมล็ดพันธุ์นับว่าเป็นแหล่งของต้นทุนค่าวัสดุที่มากที่สุดคือ 900 กิโลกรัม/ไร่ หรือคิดเป็น 24% ของต้นทุนทั้งหมด โดยมีต้นทุนการผลิตของเกษตรกรต่อกิโลกรัมฝักแห้งระหว่าง 8.39-30.14 บาท โดยพบว่าความแปรปรวนมีมากขึ้นกับระดับผลผลิต โดยในบางปีบางพื้นที่มีปัญหาเรื่องน้ำขังแปลง เนื่องจากฝนตกปลายฤดู ทำให้ผลผลิตฝักเน่าขาดเสียหายในดินมากจึงมีต้นทุนต่อกิโลกรัมสูง สำหรับพื้นที่ไม่มีปัญหาก็ธรรมดา พบว่ามีต้นทุน 8.39-14.92 บาท/กิโลกรัมของน้ำหนักฝักแห้ง หากคิดเป็นรายได้สุทธิโดยไม่คิดค่าแรงงานจากทุกพื้นที่พบว่ามีรายได้สุทธิ 205.2-4,790 บาท/ไร่ โดยพบว่าส่วนใหญ่มีรายได้ตั้งแต่ 2,000-3,000 บาท/ไร่ แต่หากคิดต้นทุนทั้งค่าวัสดุและค่าแรงจะพบว่าบางพื้นที่จะมีการขาดทุนเนื่องจากการผลิต โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีปัญหาฝนตกปลายฤดูก่อนเก็บเกี่ยวน้ำท่วมขังแปลงทำให้ได้ผลผลิตต่ำ และทำให้ขาดทุนแต่พื้นที่ที่ไม่มีปัญหาฝนภัยธรรมชาติจะมีกำไรสุทธิจากการผลิต 636.6-3,286 บาท/ไร่

การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในสภาพพื้นที่นาให้น้ำชลประทาน เนื่องจากถั่วลิสงเมล็ดโตมีลักษณะที่แตกต่างจากถั่วลิสงเมล็ดเล็กเช่น อายุยาว ทรงต้นแผ่เลื้อยมีฝักเกิดกระจายตามต้น ต้องการดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ดี ดังนั้นการปลูกปฏิบัติสำหรับถั่วลิสงเมล็ดโตจะส่งผลต่อความยากง่ายของการปฏิบัติการศึกษาการยอมรับของถั่วลิสงเมล็ดโตโดยปกติให้เกษตรกรเปรียบเทียบกับถั่วลิสงเมล็ดเล็กซึ่งเกษตรกรจะมีการปลูกถั่วลิสงเมล็ดเล็กร่วมด้วยในพื้นที่ใกล้เคียงกัน จึงสัมภาษณ์เกษตรกรเพื่อให้เกิดการเปรียบเทียบเพื่อสะท้อนถึงการยอมรับการผลิตถั่วลิสงประเภทนี้ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าขั้นตอนต่างๆในการผลิตถั่วลิสงเมล็ดเล็กและเมล็ดโตมีความยากง่ายพอๆกันทั้งในเรื่องการเตรียมดิน การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การปลูก การดูแลรักษาต่างๆไป ปัญหาโรค แมลง วัชพืช การให้น้ำ(ตารางที่ 2.8) แต่เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าการเก็บเกี่ยวและการตากถั่วลิสงเมล็ดโตทำได้ยากกว่าถั่วลิสงเมล็ดเล็ก เนื่องจากข้อฝักเปราะขาดง่าย อายุเก็บเกี่ยวยาว ต้องขุดเก็บเกี่ยว และตากฝักให้แห้งยากกว่าถั่วลิสงเมล็ดเล็กเนื่องจากมีเปลือกหนา เกษตรกรส่วนใหญ่ให้

ตารางที่ 2.7 ต้นทุนการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในสภาพนาชลประทานในระหว่างปี 2541-43

รายการ	2541		2542			2543								เฉลี่ย	%
	กส.(1)	กส.(2)	กส.(1)	กส.(2)	กส.(3)	กส.(1)	กส.(2)	ธ.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)			
ค่าแรงเตรียมดิน-เก็บเกี่ยว	1,604	-	1,766	1,972	2,626	1,993	1,661	1,601	1,688	2,167	2,008	2,940	1,966.1	62.4	
การเตรียมดิน	63	-	102	101	96	418	261	128	184	126	114	360	176.6		
การปลูก	263	-	277	382	273	246	242	291	223	281	364	600	311.9		
การกำจัดวัชพืช	621	-	183	246	196	238	164	262	180	304	306	300	263.4		
การใส่ปุ๋ย-ไถน้ำ	113	-	176	236	209	223	270	123	121	120	100	240	176.6		
การฉีดพ่นสารเคมี	30	-	66	46	63	66	44	86	-	-	-	-	64.1		
การเก็บเกี่ยว	634	-	973	964	1,701	803	680	611	980	1,326	1,124	1,440	1,003	26.8	
ค่าวัสดุ	2,122	-	2,366	2,266	2,246	1,682	1,330	1,700	1,670	1,440	1,480	1,420	1,783.6	47.6	
วัสดุเตรียมดิน	-	-	480	380	360	160	113	184	160	160	240	180	238.7		
เมล็ดพันธุ์	900	-	4900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900.0	24.0	
ปุ๋ยเคมี	727	-	360	360	360	471	267	330	460	270	270	270	376.0		
สารเคมีเกษตร	496	-	626	626	626	116	60	166	70	120	70	70	276.6		
ค่าน้ำ	90	-	46	60	60	46	-	120	-	-	-	-	66.6		
รวมต้นทุนทั้งหมด	3,626	-	4,131	4,237	4,771	3,676	2,891	3,201	3,268	3,607	3,488	4,360	3,748.6	-	
ผลผลิตเฉลี่ย(กก./ไร่)	432.0	-	334.6	304.6	198.0	246	96.9	160.7	226.0	263	196	246.0	246.4	-	
ต้นทุน(บาท/กก.)	8.39	-	12.34	13.91	24.09	14.92	30.14	19.9	14.48	13.67	17.88	17.79	17.02	-	
รายได้สุทธิเหนือต้นทุนวัสดุ(บาท/ไร่)	4,790	-	2,987.1	2,610.4	924.7	2,266.8	206.2	871.0	2,030	2,768	1,680	2,600	2,147.6	-	
รายได้สุทธิเหนือต้นทุนทั้งหมด(บาท/ไร่)	3,286.0	-	1,224.3	636.6	-1,601.8	266.7	-1,366.0	-626.7	342.0	611.0	-367.9	-438.6	179.6	-	

๕๔ ราคาซื้อ กิโลกรัมละ 16,15 บาท

กส, ธอ, นม = ค่าพลังงาน ร้อยเอ็ด และนครพนม ตามลำดับ

ตารางที่ 2.8 เปอร์เซ็นต์ของเกษตรกรที่มีต่อการปลูก ปลูกดีในขั้นตอนการผลิตกล้วยสุมเมิลิตโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในสภาพนาให้น้ำชลประทานเปรียบเทียบกับกล้วยสุมเมิลิตเล็กในช่วงปี 2541-43

การเปรียบเทียบ	การยอมรับ	2541	2542			2543							เฉลี่ย
		กส.(1)	กส.(1)	กส.(2)	กส.(3)	กส.(1)	กส.(2)	รอ.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	
การเตรียมดิน	1	18	30		45	0	19	0	48	23	50	47	28.0
	2	82	40		35	100	81	100	44	50	40	31	60.3
	3	0	30		20	0	0	0	8	27	10	22	11.7
การเตรียมเมล็ดพันธุ์	1	82	-		-	0	0	0	70	55	50	41	38.5
	2	0	-		-	100	100	100	14	35	25	41	51.8
	3	18	-		-	0	0	0	12	0	25	18	91.1
วิธีปลูก	1	9	35		50	0	0	0	48	12	10	22	18.6
	2	91	45		20	100	100	100	38	30	50	12	58.6
	3	0	20		30	0	0	0	12	58	40	55	22.6
การดูแลรักษา	1	0	50		40	8	0	0	35	15	15	5	16.7
	2	9	45		45	92	100	100	50	77	50	50	62.8
	3	91	5		15	0	0	0	14	8	35	35	24.3
ปัญหาโรค	1	0	30		45	8	0	0	52	-	40	14	22.1
	2	73	50		30	78	100	75	30	-	35	31	55.8
	3	27	20		20	14	0	25	8	-	25	55	21.6
ปัญหามลพิษ	1	0	25		55	0	0	0	24	-	20	4	14.2
	2	73	35		25	100	100	100	50	-	50	41	63.7
	3	27	40		20	0	0	0	25	-	30	55	22.0

ตารางที่ 2.8 เปอร์เซ็นต์ของเกษตรกรที่มีต่อการปลูก ปลูกดีไม่ขั้นตอนการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในสภาพนาให้น้ำชลประทานเปรียบเทียบกับถั่วลิสงเมล็ดเล็กในช่วงปี 2541-43 (ต่อ)

การเปรียบเทียบ	การยอมรับ (%)	2541	2542			2543							เฉลี่ย
		กส.(1)	กส.(1)	กส.(2)	กส.(3)	กส.(1)	กส.(2)	รอ.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	
ปัญหาวิธี	1	0	45		35	0	0	0	8	-	15	2	11.6
	2	27	45		50	100	100	100	68	-	55	45	66.7
	3	73	10		15	0	0	0	24	-	20	53	21.7
การใช้หัว	1	18	50		50	0	0	0	6	0	0	5	12.9
	2	82	40		20	100	100	100	90	100	100	54	78.6
	3	0	10		30	0	0	0	4	0	0	41	8.5
การเก็บเกี่ยว	1	0	55		60	89	89	0	0	0	0	0	29.3
	2	0	35		25	11	11	25	20	42	0	34	20.3
	3	100	10		15	0	0	75	80	58	100	66	50.4
การตาก	1	0	60		65	0	30	0	0	0	0	0	17.3
	2	0	30		15	73	70	63	24	46	0	48	41.0
	3	0	10		20	27	0	37	76	54	100	52	41.7
ความยากในการเก็บรักษา	1	9	-		-	-	-	0	0	0	0	3	2.0
	2	55	-		-	-	-	100	24	65	25	35	50.7
	3	36	-		-	-	-	0	76	35	75	62	47.3
ผลผลิต	1	82	55		60	19	30	88	18	23	0	3	38.9
	2	18	30		25	9	44	12	48	38	55	5	31.9
	3	0	15		15	72	26	0	34	39	45	92	29.2

ตารางที่ 2.8 เปรอ์เซ็นต์ของเกษตรกรที่มีต่อการปลูก ปฏิบัติในขั้นตอนการผลิตตัวลีสงเมสึดโตพ้นธุ์ซอนแค้น 60-3 ในสภาพนาให้น้ำชลประทานเปรียบเทียบกับตัวลีสงเมสึดเล็กในช่งปี 2541-43 (ต่อ)

การเปรียบเทียบ	การยอมรับ ^๔ (%)	2541	2542			2543							เฉลี่ย
		กส.(1)	กส.(1)	กส.(2)	กส.(3)	กส.(1)	กส.(2)	รอ.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	
ราคาซื้อขายได้/กก.	1	70	65		55	0	100	100	22	-	0	0	34.6
	2	30	25		30	100	0	0	42	-	15	12	39.3
	3	0	10		15	0	0	0	35	-	85	88	25.0
กำไรจากการปลูก	1	70	60		65	22	18	63	8	0	0	0	31.0
	2	30	30		30	63	18	12	62	12	40	23	35.5
	3	0	10		15	15	64	25	30	88	60	77	33.5
ความรอน	1	-	40		40	33	27	63	8	0	0	0	23.4
	2	-	40		45	45	55	37	45	12	20	7	34.1
	3	-	20		15	22	18	0	45	88	80	93	42.5

^๔ 1 = ตัวลีสงเมสึดโตดีกว่า 2 = ตัวลีสงเมสึดโต และเมสึดเล็กดีเท่า ๆ กัน และ 3 = ตัวลีสงเมสึดเล็กดีกว่าตัวลีสงเมสึดโต

กส, รอ, นม = ภาพลีสนธุ์ ร้อยเอ็ด และนครพนม ตามลำดับ

ความเห็นว่าการปลูกลูกไม้ให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกลูกไม้เล็ก สำหรับราคาขายได้และกำไรจากการปลูกลูกไม้เล็กและลูกไม้โตพอ ๆ กัน เกษตรกรส่วนใหญ่ (42.5%) ชอบที่จะปลูกลูกไม้เล็กมากกว่าการปลูกลูกไม้โต รองลงมา (34.1%) ชอบการปลูกลูกไม้เล็กและลูกไม้โตพอ ๆ กัน และร้อยละ 23.4 เท่านั้นที่ชอบการปลูกลูกไม้โตมากกว่าการปลูกลูกไม้เล็ก สาเหตุสำคัญที่เกษตรกรไม่ชอบการปลูกลูกไม้โตคือ มีอายุยาว การเก็บเกี่ยวทำได้ยาก การสุกแก่ของฝักในต้นไม่พร้อมกัน จะเห็นว่าในช่วงปีแรก ๆ การปลูกลูกไม้โตได้ผลผลิตสูงไม่พบภัยธรรมชาติเกษตรกรจะตอบรับอยู่ในระดับดี แต่ในปี 2543 มีฝนตกท่วมขังแปลงส่งผลให้ผลผลิตต่ำ คุณภาพลูกไม้ไม่ดี เกษตรกรจะมีความเห็นว่าไม่ชอบการปลูกลูกไม้โตเท่าการปลูกลูกไม้เล็ก ดังนั้นการที่เกษตรกรชอบหรือไม่ชอบการปลูกลูกไม้โตมี 2 สาเหตุหลัก ๆ คือ 1.) ความไม่ดีของลูกไม้โตโดยตรงเช่นลักษณะที่กล่าวมาแล้วข้างต้น และ 2.) ปฏิกริยาสัมพันธ์ของพันธุ์กับสภาพแวดล้อมเช่นถ้ามีฝนตกมาก่อนเก็บเกี่ยวเกษตรกรจะไม่ชอบการปลูกลูกไม้โตเนื่องจากลูกไม้โตมีอายุยาวจึงมีโอกาสได้รับความเสียหายจากฝนตกมีมากขึ้น การแก้ปัญหานี้จะใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงพันธุ์ลูกไม้โตให้อายุสั้น มีทรงต้นเป็นพุ่มตั้ง ชั่วฝักเหนียวเก็บเกี่ยวง่าย ดังที่เคยมีการแนะนำสำหรับการปรับปรุงพันธุ์ลูกไม้ประเภทนี้ (อารันต์ และคณะ, 2536)

ต้นทุนการผลิตลูกไม้เกรดต่าง ๆ จากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตวัตถุดิบลูกไม้เกรดต่าง ๆ พบว่าจากการซื้อลูกไม้ที่ผลิตในสภาพนาให้น้ำชลประทานมาดำเนินการอบแห้งกะเทาะ คัดแยกเกรดแล้วพบว่าเกรด 1 จะมีต้นทุนการผลิต 32.59-58.89 บาท/กิโลกรัม โดยเฉลี่ยพบว่าต้นทุนการผลิต 44.5 บาท/กิโลกรัม (ตารางที่ 2.6) ปัจจัยสำคัญที่มีส่วนทำให้ต้นทุนการผลิตวัตถุดิบลูกไม้เกรด 1 ที่มีความแตกต่างกันเนื่องจาก 1) ราคารับซื้อลูกไม้ฝักสดหรือแห้งจากเกษตรกรแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ 2) เปอร์เซ็นต์การกะเทาะ 3) เปอร์เซ็นต์เกรด 1 ที่ได้จากการกะเทาะ และ 4) ต้นทุนการทำลูกไม้ให้แห้งหากเกษตรกรตากแห้งก่อนขายต้นทุนส่วนนี้จะตกอยู่ที่เกษตรกร สำหรับต้นทุนการผลิตลูกไม้เกรด 2 และ 3 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยที่ 30.01 และ 16.7 บาท/กิโลกรัมตามลำดับ โดยพบว่าต้นทุนการผลิต 22.68-39.89 และ 13.98-23.06 บาท/กิโลกรัม ของลูกไม้เกรด 2 และ 3 ตามลำดับ

การวิเคราะห์การผลิตลูกไม้โตในสภาพนาให้น้ำชลประทาน

จากการปลูกทดสอบผลผลิตลูกไม้โตในสภาพนาให้น้ำชลประทานในช่วงปี 2541-43 จำนวน 12 พื้นที่ทดสอบของจังหวัดกาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด และนครพนม จากข้อมูล และการสังเกตร่วมด้วยของนักวิจัยของโครงการนำมาเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลผลิต และคุณภาพผลผลิตลูกไม้โตของเกษตรกรที่ร่วมมือกับโครงการได้ดังนี้

ปัจจัยทางกายภาพ

1) สภาพพื้นที่ปลูก สิ่งสำคัญสำหรับสภาพพื้นที่การผลิตที่ต้องคำนึงถึงเพราะจะส่งผลต่อระดับผลผลิตและคุณภาพของลูกไม้ที่ผลิตในสภาพพื้นที่นา คือ

1.1) ดินควรเป็นดินทราย ทรายร่วน หรือร่วนทราย ระบายน้ำดี หากปลูกลูกไม้โตในสภาพดินค่อนข้างเหนียวจะทำให้มีฝักเล็ก ฝักบิดเบี้ยวผิดรูปร่าง และฝักมักขาดหลุดร่วงในดินได้ง่ายทำให้ผลผลิตต่ำ

1.2) พื้นที่นาที่ใช้ปลูกควรเป็นนาตอนบนที่สามารถระบายน้ำได้ง่าย หากมีฝนตกช่วงก่อนเก็บเกี่ยว สามารถระบายน้ำไปยังแปลงนาที่ต่ำกว่าซึ่งไม่ได้ปลูกลูกไม้ โดยจะพบว่าในช่วงปี

2542-2543 มีฝนตกเร็วตั้งแต่เดือนเมษายนทำให้น้ำขังแปลง ฝักเน่าขาดในดินมีมากทำให้ผลผลิตต่ำ ฝักมีเชื้อรา และการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินมาก

1.3) คุณสมบัติทางเคมีของดิน พบว่าในพื้นที่ที่ปลูกทดสอบมีความเป็นกรดค่อนข้างสูงคือมี pH 4.7-5.4 ยกเว้นที่อำเภอวังคำ จังหวัดกาฬสินธุ์ สุวพันธ์และเพิ่มพูน(2536) ได้รายงานไว้ว่าหากดินมี pH น้อยกว่า 5.4 จัดว่าไม่เหมาะสมสำหรับการผลิตถั่วลิสง ดังนั้นควรมีการใส่ปูนก่อนปลูกถั่วลิสงเพื่อเป็นการปรับเพิ่มความเป็นกรด-ด่างของดิน(pH) ซึ่งในการศึกษานี้ได้ให้เกษตรกรร่วมมือผลิตใส่ปูนมาลยอัตรา 200 กิโลกรัม/ไร่ ก่อนปลูกสำหรับการผลิตในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ และร้อยเอ็ด ส่วนฟอสฟอรัส และโปรตัสเซียม จัดว่าอยู่ในระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง-สูง ของพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด และกาฬสินธุ์ โดยพบว่าฟอสฟอรัสมี 13.7-194 ppm และโปรตัสเซียม 44.9-131 ppm แต่ในพื้นที่นาของจังหวัดนครพนมกลับพบว่ามีธาตุทั้งสองอยู่ในระดับต่ำ สำหรับแคลเซียมซึ่งมีความจำเป็นต่อการผลิตถั่วลิสงโดยจะทำให้มีการพัฒนาการของฝักและเมล็ดดีขึ้นพบว่ามีอยู่ในระดับปานกลาง แต่บางพื้นที่ปลูกทดสอบพบว่ามีอยู่ในปริมาณสูง (133.6-587 ppm) อินทรีย์วัตถุในพื้นที่ดินนาพบว่ามีอยู่ในระดับต่ำมากคือมีเพียง 0.2-0.8%

2) ฝนและการกระจายตัวของฝน นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพนาให้น้ำชลประทานมากถึงแม้ว่าปกติผลผลิตของถั่วลิสงจะขึ้นกับการให้น้ำชลประทาน แต่การตกของฝนก็นับว่ามีความสำคัญต่อการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพพื้นที่นี้ เนื่องจากถั่วลิสงเมล็ดโตมีอายุเก็บเกี่ยวยาว หากปีใดมีฝนตกเร็วคือประมาณเดือนเมษายน และตกอย่างต่อเนื่องจะส่งผลกระทบต่อผลผลิต และคุณภาพของเมล็ดถั่วลิสงได้เช่นในการทดสอบในปี 2542 และ 2543 และหากแปลงใดไม่สามารถระบายน้ำออกจากแปลงปลูกได้น้ำจะท่วมขังแปลงทำให้ถั่วลิสงมีฝักเน่าขาด หลุดร่วงในดิน ทำให้ผลผลิตต่ำได้ แต่การทดสอบในปี 2541 ไม่พบปัญหานี้ เนื่องจากฝนตกตามฤดูกาลคือมีฝนช่วงกลางเดือนเมษายน และทิ้งช่วงไประยะหนึ่งแล้วถึงจะมีฝนอีกในราวกลางเดือนพฤษภาคม ซึ่งในช่วงดังกล่าวมีการเก็บเกี่ยวถั่วลิสงแล้ว ทำให้ผลผลิตโดยเฉลี่ยในปีทดสอบ 2541 ค่อนข้างสูง และมีคุณภาพดี การแก้ปัญหานี้อาจทำได้หลายวิธีขึ้นกับสภาพพื้นที่แต่พอจะสรุปได้ดังนี้

2.1) เลือกแปลงนาตอนบนสำหรับการปลูกถั่วลิสงหากมีฝนตกก็จะสามารถระบายน้ำออกไปสู่แปลงล่างอื่น ๆ ที่ไม่ได้ปลูกถั่วลิสงซึ่งอาจเป็นแปลงนาปลูกข้าว

2.2) เลือกพื้นที่ปลูกที่สามารถปลูกถั่วลิสงได้เร็ว โดยเฉพาะแปลงปลูกที่ปลูกข้าวอายุสั้นในหลายพื้นที่พบว่าสามารถปลูกถั่วลิสงได้เร็วตั้งแต่ปลายเดือนพฤศจิกายน - ต้นเดือนธันวาคม

2.3) การปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดโตให้มีอายุสั้นลง ซึ่งจะเป็นการแก้ปัญหาในระยะยาวและค่อนข้างถาวร

ปัจจัยทางชีวภาพ

พันธุ์ถั่วลิสง จากการปลูกทดสอบถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในสภาพนาให้น้ำชลประทานพบว่า ถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์นี้ยังมีข้อจำกัดหลายประการในสภาพปลูกนี้คือ

- อายุการเก็บเกี่ยวยาว ปกติเกษตรกรจะปลูกถั่วลิสงในนาหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว โดยจะปลูกได้ในราวกลาง-ปลายเดือนธันวาคม และจะเก็บเกี่ยวถั่วลิสงได้ปลายเดือนเมษายน-กลางเดือนพฤษภาคม เนื่องจากถั่วลิสงพันธุ์นี้มีอายุยาวหากเทียบกับถั่วลิสงเมล็ดเล็ก และการปลูกในช่วงเดือนดังกล่าวอากาศค่อนข้างหนาวเย็นทำให้ถั่วลิสงเจริญเติบโตช้าจึงทำให้อายุเก็บเกี่ยวยาวออกไปอีก ซึ่งในช่วงการทดสอบ 2 ใน 3 ปี พบว่ามีฝนตกก่อนเก็บเกี่ยวในราวต้นเดือนเมษายน ทำให้น้ำขังแปลง

ฝักถั่วลิสงเน่าขาดในดินส่งผลทำให้ผลผลิตต่ำ และคุณภาพฝักและเมล็ดไม่ดี เช่น การผลิตในเขตอำเภอนาแก จังหวัดนครพนมในปี 2543 การที่ถั่วลิสงมีอายุยาวเก็บเกี่ยวได้ช้ายังส่งผลต่อราคาของถั่วลิสงด้วย เพราะถั่วลิสงเมล็ดโตเก็บเกี่ยวในช่วงปลายเมษายน-พฤษภาคม ซึ่งในท้องตลาดมีผลไม้มตามฤดูกาลเป็นจำนวนมากทำให้การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ถั่วลิสงได้น้อยส่งผลทำให้ราคาของถั่วลิสงในช่วงดังกล่าวตกต่ำตามไปด้วย

- ทรงต้นและการสุกแก่ของถั่วลิสง ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-3 มีทรงต้นเลื้อย ออกดอก ติดฝักตามข้อของแขนงที่แผ่เลื้อยทำให้มีจำนวนฝักต่อต้นสูงแต่ดอกออกไม่พร้อมกัน และมีอายุห่างกันมาก จึงทำให้แต่ละต้นมีฝักหลายวัยในขณะเก็บเกี่ยว และทำให้การเก็บเกี่ยวยากและต้องขุด เพราะหากใช้วิธีถอนเช่นเดียวกับถั่วลิสงเมล็ดเล็กจะทำให้ฝักขาดหลุดร่วงในดินเพราะขั้วฝักเปราะขาดง่าย ทำให้ต้องใช้แรงงานในการเก็บเกี่ยวมากโดยพบว่าต้นทุนค่าแรงในการเก็บเกี่ยวประมาณ 50% ของค่าแรงทั้งหมดในการผลิตถั่วลิสง หรือประมาณร้อยละ 26.8 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด

- การพักตัวของเมล็ดพันธุ์ ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-3 มีอายุการพักตัวประมาณ 3 เดือน หากเกษตรกรผลิตถั่วลิสงในนาให้น้ำชลประทานซึ่งปกติจะเก็บเกี่ยวในช่วงต้นเดือนพฤษภาคม และถ้าใช้เป็นเมล็ดพันธุ์สำหรับปลูกต่อฤดูในฤดูฝนซึ่งจะเริ่มปลูกปลายเดือนพฤษภาคม หรือต้นเดือนมิถุนายนจะไม่สามารถทำได้เนื่องจากเมล็ดถั่วยังอยู่ในระยะพักตัว ถ้าต้องปลูกต่อฤดูต้องทำลายการพักตัวของเมล็ดก่อนโดยใช้สารอิทธิพล 0.02% ที่ผ่านมากเกษตรกรใช้สารนี้ในการทำลายการพักตัวของเมล็ดได้ผลดี แต่เกษตรกรยังต้องพึ่งพาสารนี้จากทางโครงการอยู่ ทำให้ไม่สะดวกในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง เนื่องจากสารนี้หายากในตลาดท้องถิ่นของเกษตรกร

- ความอ่อนแอต่อโรคโคนเน่าขาดซึ่งเกิดจากเชื้อ *Aspergillus niger* ซึ่งเชื้อมักติดมากับเมล็ดและอยู่ในดิน ความเสียหายจะเกิดมากหากมีอากาศหนาวเย็นเมล็ดใช้เวลานานจึงออกพ่นดินซึ่งมีโอกาสเป็นโรคนี้นี้ได้มากขึ้น โดยเฉพาะการปลูกทดสอบในเขตอำเภอนาแก จังหวัดนครพนม ในปี 2543 ใช้เวลาออกกว่า 2 อาทิตย์ ในทางปฏิบัติจึงต้องมีการคลุกสารเคมี รอฟริล หรือแคปแทน ในอัตรา 3-5 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม ซึ่งนับว่าใช้ได้ผลดี และมีต้นทุนการผลิตเพียง 10-15 บาท/ไร่เท่านั้น

- เปลือกฝักหนาทำให้ตากฝักแห้งยาก เมื่อเปรียบเทียบกับถั่วลิสงเมล็ดเล็กพันธุ์ไทนาน 9

วัชพืช การผลิตถั่วลิสงในสภาพนาให้น้ำชลประทานมีปัญหาวัชพืชค่อนข้างมาก โดยเฉพาะวัชพืชใบแคบ โดยทั่วไปเกษตรกรปฏิบัติในการควบคุมวัชพืชได้ดียกเว้นในเขตอำเภอนาแก จังหวัดนครพนมในการทดสอบปี 2543 เกษตรกรโดยทั่วไปยอมรับการใช้สารเคมีฉีดพ่นควบคุมวัชพืชมากโดยเฉพาะในแถบจังหวัดกาฬสินธุ์ และใช้ได้ผลดีโดยพบว่าเกษตรกรในจังหวัดกาฬสินธุ์มีการใช้สารเคมีประเภท preemergence ตั้งแต่ 55-100% ของจำนวนเกษตรกร เนื่องจากมีต้นทุนต่ำกว่าการใช้แรงงานดายหญ้า และใช้ได้ผลดี อย่างไรก็ตามเกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีการดายหญังก่อนวัชพืชร่วมด้วย 1-2 ครั้งก่อนระยะถั่วลิสงลงเข็ม หากมีการใช้สารเคมีประเภท preemergence การดายหญ้าทำได้ง่ายเพราะมีปริมาณวัชพืชน้อย การใช้สารเคมีควบคุมวัชพืช อะลาคลอ อัตรา 500 ml./ไร่ จะมีต้นทุนค่าสารเคมีเพียง 70-80 บาท/ไร่ เท่านั้น

โรค โรคที่สำคัญในการผลิตถั่วลิสงเช่น โรคใบจุด และโรคราสนิมไม่พบว่าเป็นปัญหาสำหรับการผลิตในนาให้น้ำชลประทาน เนื่องจากเป็นช่วงอากาศเย็น และมีความชื้นต่ำ และพันธุ์ถั่วลิสง

เมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 มีความต้านทานต่อโรคราสนิม และโรคใบจุดในระดับปานกลาง แต่โรคที่พบว่าเป็นปัญหาสำหรับการผลิตคือ โรคโคนเน่าขาดซึ่งเกิดจากเชื้อ *A. niger* จึงจำเป็นต้องคลุมเมล็ดด้วยสารเคมีดังกล่าวแล้วข้างต้น อีกโรคหนึ่งที่คาดว่าจะจะเป็นปัญหาการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในอนาคตคือ โรคไวรัสยอดไหม้ (Peanut Bud Necrosis) โดยเฉพาะการผลิตในนาในช่วงอากาศหนาวเย็นและแห้ง ซึ่งเหมาะสมกับการเกิดโรคได้ง่ายโดยมีเพลี้ยไฟเป็นแมลงพาหะ และพบว่าถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคนี้ในทางปฏิบัติการป้องกันทำได้โดยการใช้สารเคมีคาร์โบซัลแฟนฉีดพ่นเพื่อกำจัดแมลงพาหะ

แมลง การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงพร้อมปลูกพบว่ามีการใช้บ้างในบางพื้นที่ที่มีปัญหามด หรือแมลงในดินอื่นๆ โดยพบว่ามีเกษตรกรเพียง 27.1% เท่านั้นที่มีการใช้สารเคมีพร้อมปลูกสำหรับการใช้สารเคมีหลังปลูกพบว่ามีเกษตรกรมีจำนวนมากใช้สารเคมี 49% และอีก 51% ไม่มีการใช้สารเคมี โดยทั่วไปการใช้สารเคมีขึ้นกับความจำเป็นของเกษตรกรแต่ละราย บางรายมีปัญหาแมลงระบาดก็จะฉีดพ่นสารเพื่อกำจัดแมลง แมลงส่วนใหญ่ที่พบในการผลิตในสภาพนาให้น้ำชลประทานคือ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ หนอนอเมริกัน และหนอนซอนไบ ส่วนเสียนดินนั้นไม่พบว่าเป็นปัญหาสำคัญสำหรับการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในนาหลังจากเก็บเกี่ยวข้าว ยกเว้นนาที่อยู่ใกล้ชายป่าหรือร่มไม้

ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์

วิธีการตลาดและราคาขาย การผลิตถั่วลิสงเมล็ดเล็กโดยทั่วไปหลังจากเกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วจะขายถั่วลิสงฝักสด เพื่อนำไปผลิตถั่วต้มตาก หรือตากแห้ง ถั่วลิสงฝักแห้งเกษตรกรจะขายให้พ่อค้ารวบรวมผลผลิตในหมู่บ้าน เพื่อนำไปส่งขายให้กับโรงงานกะเทาะถั่วลิสงอีกทอดหนึ่ง สำหรับถั่วลิสงเมล็ดโตซึ่งยังไม่เคยมีการผลิตเพื่อเป็นการค้ามาก่อนจึงยังไม่มีระบบการรับซื้อถั่วลิสงประเภทนี้จากเกษตรกร ระบบการตลาดที่มีอยู่มีเพียงการนำเข้าเมล็ดถั่วลิสงจากต่างประเทศมาใช้ในการแปรรูปปีละไม่ต่ำกว่า 2,000 ตัน (สนั่น และคณะ, 2542) แต่โรงงานกะเทาะซึ่งเป็นตัวกลางในการรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร และกะเทาะส่งเมล็ดที่ได้ไปยังโรงงานแปรรูปยังไม่มีเนื่องจากยังขาดความมั่นใจในศักยภาพและเสถียรภาพของการผลิตถั่วลิสงประเภทนี้ ดังนั้นโรงงานกะเทาะต่างๆ จึงยังไม่ได้เข้ามาดำเนินการรับซื้อในขณะนี้ แต่จากการประชุมสัมมนาร่วมกันระหว่างโรงงานกะเทาะ ผู้ผลิต และผู้แปรรูป ณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในวันที่ 14 ธันวาคม 2543 โรงงานกะเทาะหลายโรงงานในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ให้ความสนใจที่จะร่วมดำเนินการเพื่อให้เกิดระบบการตลาดการรับซื้อของถั่วลิสงประเภทนี้จากเกษตรกร ดังนั้นการดำเนินการระยะแรกของโครงการ โครงการจึงทำหน้าที่เสมือนเป็นโรงงานกะเทาะและเข้าไปดำเนินการรับซื้อถั่วลิสงเมล็ดโตโดยทำ 2 หน้าที่คือ การรับซื้อเพื่อเชื่อมโยงระหว่างภาคการผลิตและภาคอุตสาหกรรม นำถั่วลิสงเมล็ดโตมาอบแห้งลดความชื้นเพื่อให้ได้ผลผลิตถั่วลิสงที่คุณภาพสูงมีการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินไม่เกินกว่ามาตรฐานกำหนด เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีมูลค่าสูง และทำหน้าที่กระจายเมล็ดพันธุ์โดยนำเมล็ดขนาดเล็กของถั่วลิสงประเภทนี้กลับมาใช้เป็นเมล็ดพันธุ์สำหรับเกษตรกร สำหรับราคาขายที่เกษตรกรขายได้ในการผลิตในนาให้น้ำชลประทาน หากคิดเป็นฝักแห้งจะมีราคาประมาณ 14-16 บาท/กิโลกรัม

จากการที่โครงการทำหน้าที่คนกลางเชื่อมโยงระหว่างภาคการผลิตและภาคการอุตสาหกรรม พบว่าระบบตลาดของถั่วลิสงเมล็ดโตที่ผลิตในฤดูแล้งมีจุดเด่นคือมีเปอร์เซ็นต์กะเทาะสูง และมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดเกรด 1 มาก มีการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินต่ำ ยกเว้นการผลิตในนาปี 2543 ซึ่งมีฝนตกก่อนเก็บเกี่ยวและเกษตรกรตากผลผลิตเอง เนื่องจากโดยสภาพทั่วไปถั่วลิสงได้รับน้ำ

สม่ำเสมอภายใต้ระบบชลประทาน และพบว่าถั่วลิสงเมล็ดเกรด 1 ซึ่งได้จากการผลิตในนามิต้นทุนการผลิตโดยเฉลี่ย 44.5 บาท/กิโลกรัม โดยมีต้นทุนการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพิเศษเกรด 1 ระหว่าง 32.59–58.89 บาท/กิโลกรัม ซึ่งต้นทุนการผลิตในระดับนี้มีศักยภาพเพียงพอต่อการแข่งขันกับถั่วลิสงเมล็ดโตที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศในราคากิโลกรัมละ 50–55 บาท และบริษัทลีส้อุตสาหกรรมได้ให้ข้อมูลว่า ถั่วลิสงเมล็ดโตที่ผลิตในประเทศไทยโดยทั่วไปมีคุณภาพดีกว่าคือมีเมล็ดโตกว่า มีกลิ่นและรสชาติดีกว่า ถั่วลิสงจากการนำเข้า และบริษัทนี้รับซื้อเมล็ดถั่วลิสงจากโครงการในราคากิโลกรัมละ 60–65 บาท อย่างไรก็ตามพบว่าระบบการตลาดของถั่วลิสงเมล็ดโตที่ผลิตในนาให้น้ำชลประทานมีจุดอ่อนบางประการคือ คุณภาพเรื่องการปนเปื้อนของอะฟลาทอกซินจะมีมากหากไม่มีระบบการอบแห้งผลผลิตฝักสด ทั้งนี้เพราะการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตซึ่งมีอายุยาวมักจะถูกฝนตกในขณะเก็บเกี่ยว หรือขณะตากผลผลิต และถั่วลิสงเมล็ดโตซึ่งอายุยาวทำให้ออกสู่ตลาดล่าช้ากว่าถั่วลิสงเมล็ดเล็ก และออกสู่ตลาดในราวเดือนพฤษภาคม ซึ่งจะเป็นช่วงที่มีผลไม่ตามฤดูกาลในตลาดมากทำให้ผลิตภัณฑ์ของถั่วลิสงประเภทนี้จำหน่ายได้น้อย ส่งผลกระทบต่อราคารับซื้อเนื่องจากผู้ซื้อต้องเก็บวัตถุดิบไว้นานจึงจะขายผลผลิตต่อไปยังโรงงานแปรรูปได้

ผลตอบแทนจากการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตของเกษตรกร จากการศึกษาต้นทุนการผลิตของเกษตรกรในพื้นที่นาให้น้ำชลประทาน พบว่าหากไม่คิดค่าแรงงานเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีรายได้จากการผลิต 2,000–3,000 บาท/ไร่ ดังนั้นการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตหากเกษตรกรใช้แรงงานภายในครอบครัวจะทำให้มีรายได้จากการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตค่อนข้างดีแต่ถ้าต้องใช้แรงงานจ้าง เกษตรกรจะมีรายได้น้อย และจากการศึกษาพบว่าต้นทุนค่าแรงงานในการผลิตกว่า 52.4% ในบางพื้นที่โดยเฉพาะในพื้นที่มีฝนตกเร็วน้ำท่วมขังแปลงก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิตจะเสียหายทำให้ผลผลิตต่ำและส่งผลกระทบต่อต้นทุนจากการผลิตได้หากคิดทั้งต้นทุนวัสดุและแรงงานในการผลิต ส่วนต้นทุนวัสดุพบว่าค่าเมล็ดพันธุ์เป็นต้นทุนค่าวัสดุที่สูงที่สุดคือ 24% ของต้นทุนทั้งหมด ดังนั้นหากเกษตรกรใช้แรงงานภายในครัวเรือน และเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองเกษตรกรจะมีเสถียรภาพของการผลิตและรายได้สุทธิเพิ่มมากขึ้น

2.4.2 การปลูกทดสอบในสภาพชายฝั่งน้ำหลังจากน้ำลด

ทำการศึกษาในปี 2541–43 โดยปี 2541 ปลูกทดสอบ ณ ชายฝั่งริมแม่น้ำโขง อำเภอบ่อ จังหวัดหนองคาย และ อ.บ้านแพง จ.นครพนม ในปี 2542 ปลูกทดสอบชายฝั่งแม่น้ำโขง อำเภอบ่อ จังหวัดหนองคาย อำเภอห้วยใหญ่ จังหวัดมุกดาหาร อำเภอท่าอุเทน อำเภอเมืองนครพนม และอำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม

สภาพทั่วไปของพื้นที่ปลูกทดสอบ โครงการฯ โดยความร่วมมือของสำนักงานเกษตรจังหวัด เกษตรอำเภอ เลือกพื้นที่ปลูกทดสอบการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตชายฝั่งริมแม่น้ำหลังจากน้ำลดในเขต 3 จังหวัด คือ หนองคาย นครพนม และมุกดาหาร จากการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ พบว่าพื้นที่ปลูกทดสอบทั้งหมดเป็นดินทรายหรือทรายร่วน โดยพบว่าส่วนใหญ่มีเปอร์เซ็นต์ Sand Silt และ Clay อยู่ระหว่าง 91–97, 2–6 และ 0.2–4.2% (ตารางที่ 2.9) ลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายแกมตมซึ่งเหมาะสมกับการผลิตถั่วลิสง สภาพดินเป็นต่างโดยมี pH ระหว่าง 7.7–8.8 ซึ่งจัดเป็นดินมีความเหมาะสมสำหรับการผลิตถั่วลิสง ส่วนใหญ่ดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำคือมีเพียง 0.1–0.4% ระดับของฟอสฟอรัสในดินอยู่ในระดับสูงคือ 19–66 ppm ส่วนโปรตัสเซียม และแคลเซียมอยู่ในระดับปานกลาง–สูง คือ 30–273 และ 218–3,590 ppm ตามลำดับ ภาพโดยรวมของดินเพื่อการปลูกทดสอบถั่วลิสงในสภาพนี้จัดว่าเป็นดินมีลักษณะเนื้อดินเหมาะสมกับการผลิตถั่วลิสงเป็นอย่างมาก ดินส่วนใหญ่มีธาตุอาหารสำหรับ

ตารางที่ 2.9 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินในสภาพชายฝั่งริมฝั่งน้ำของพื้นที่ทดสอบผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในระหว่างปี 2541-43

ปีที่ทดสอบ	สถานที่	Sand (%)	Silt (%)	Clay (%)	Texture	PH 1:2.5	OM (%)	N (%)	P (----- ppm -----)	K	Ca
2541	อ.ท่าบ่อ จ.หนองคาย	75.5	21.6	2.8	Loamy Sand	7.8	0.41	0.03	28.6	46.8	218
	อ.ท่าบ่อ จ.หนองคาย	95.8	3.1	1.1	Sand	8.1	0.18	0.01	26.8	16.1	170
	อ.ท่าบ่อ จ.หนองคาย	95.6	4.2	0.2	Sand	8.8	0.05	0.01	66.4	90.6	2859
	อ.ท่าบ่อ จ.หนองคาย	97.6	2.2	0.2	Sand	8.5	0.02	0.01	43.1	121.8	2207
	อ.บ้านแพง จ.นครพนม	93.8	5.6	0.5	Sand	8.2	0.33	0.02	54	98	1920
	อ.บ้านแพง จ.นครพนม	93.8	5.8	0.3	Sand	8.3	0.31	0.02	67	110	562
2542	อ.ท่าอุเทน จ.นครพนม	91.6	6.2	2.16	Sand	8.1	0.70	0.04	45	128.7	3057.2
	อ.เมือง จ.นครพนม	71.6	18.2	10.1	Sandy Loam	7.9	1.56	0.08	19.2	63.7	1694
	อ.เมือง จ.นครพนม	95.6	4.2	0.5	Sand	8.2	0.06	0.01	63.5	14.1	944.5
	อ.ธาตุพนม จ.นครพนม	91.6	6.2	2.16	Sand	8.2	0.31	0.02	60.1	268.7	2952.4
	อ.ธาตุพนม จ.นครพนม	91.6	6.0	2.16	Sand	8.1	0.03	0.03	60.92	273.8	239.7
2543	อ.ธาตุพนม จ.นครพนม	73.5	19.0	7.5	Sandy Loam	7.7	1.1	0.05	7.2	67.6	3590
	อ.ท่าบ่อ จ.หนองคาย	92.2	3.5	4.2	Sand	8.2	0.1	0.01	20.5	29.5	2489
เฉลี่ย		89.22	8.14	2.61		8.16	0.40	0.03	43.26	102.26	1761.75
ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน (สวักซ์ และเก็มมุน, 2536)											
ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ		-	-	-	-	5.4	<1	-	<5	<40	<120
ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง		-	-	-	-	5.5-6.0	1-1.5	-	5-10	40-80	120-300
ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง		-	-	-	-	6.0-6.8	>1.5	-	>10	>80	>300

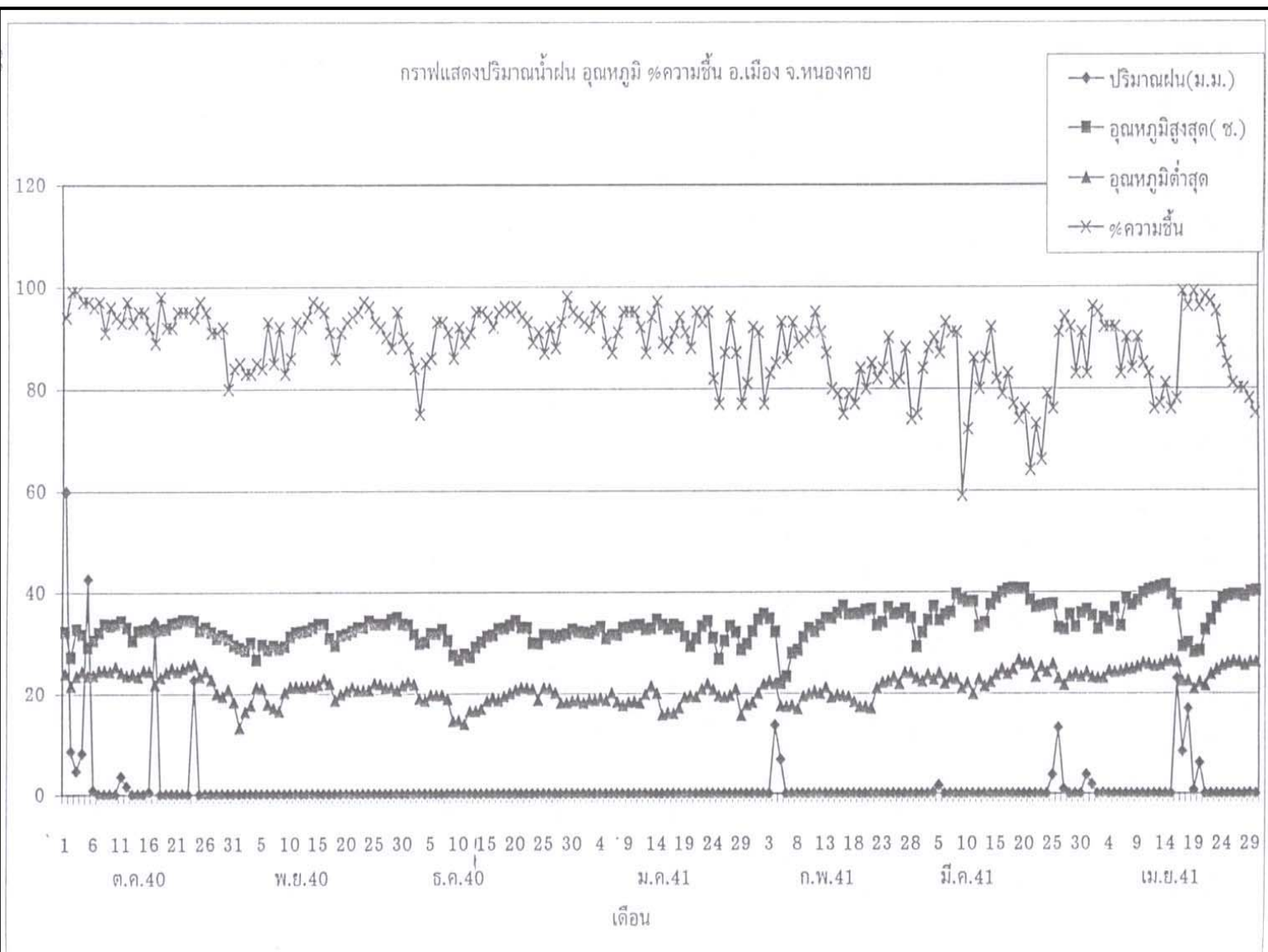
การผลิตถั่วลิสงสูง มีบางส่วนดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ดังนั้นการปลูกถั่วลิสงเพื่อทดสอบในสภาพนี้เกษตรกรจึงไม่มีการใส่ปุ๋ยหรือธาตุอาหารพืชใดๆให้กับถั่วลิสง

สภาพฟ้าอากาศ การผลิตถั่วลิสงในสภาพชายฝั่งริมน้ำหลังจากน้ำลดโดยทั่วไปเกษตรกรปลูกถั่วลิสงโดยอาศัยความชื้นที่ยังหลงเหลือในดินเป็นหลักมักจะไม่มีการให้น้ำชลประทาน เนื่องจากดินเป็นดินทรายมีความสามารถในการอุ้มน้ำได้น้อย ดังนั้นระดับผลผลิตจึงขึ้นกับความชื้นที่ยังหลงเหลือในดินเป็นหลักหากความชื้นดินลดลงเร็วพืชมักจะขาดน้ำประมาณปลายเดือนมกราคมหรือต้นเดือนกุมภาพันธ์ แต่หากมีฝนตกในช่วงนั้น(ฝนชะซ่อมะม่วง) ก็จะเป็นประโยชน์ต่อการผลิตถั่วลิสง จากข้อมูลของฝนซึ่งได้จากสถานีอุตุนิยมวิทยา พบว่าในปี 2541 พื้นที่ทดสอบจังหวัดหนองคาย ตั้งแต่ปลูกถั่วลิสงในเดือนพฤศจิกายน ไม่พบว่ามีฝนตกตลอดช่วงการปลูกยกเว้นมีฝนเพียงเล็กน้อย คือน้อยกว่า 20 มม. ในราวต้นเดือนกุมภาพันธ์ และมีฝนอีกครั้งในขณะเก็บเกี่ยวผลผลิตในปลายเดือนมีนาคม (รูปที่ 2.10) สำหรับในปี 2542 พื้นที่ปลูกทดสอบทุกพื้นที่จะมีแบบการตกของฝนคล้ายคลึงกันคือมีฝนตกเล็กน้อยกลางเดือนมกราคม และทิ้งช่วงไปจนเริ่มตกอีกในปลายเดือนมีนาคม(รูปที่ 2.11) ส่วนในปี 2543 พื้นที่ปลูกทดสอบอำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย พบว่าตลอดการปลูกไม่มีฝนตก ยกเว้นมีฝนตกเล็กน้อยกลาง-ปลายเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งใกล้เคียงกับเกี่ยวถั่วลิสงฝนจึงไม่มีผลกระทบต่อการผลิตแต่อย่างใด (รูปที่ 2.12) สำหรับพื้นที่ปลูกทดสอบอำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม จะมีฝนตกในลักษณะเดียวกับที่อธิบายมาแล้วของจังหวัดหนองคาย(รูปที่ 2.12)

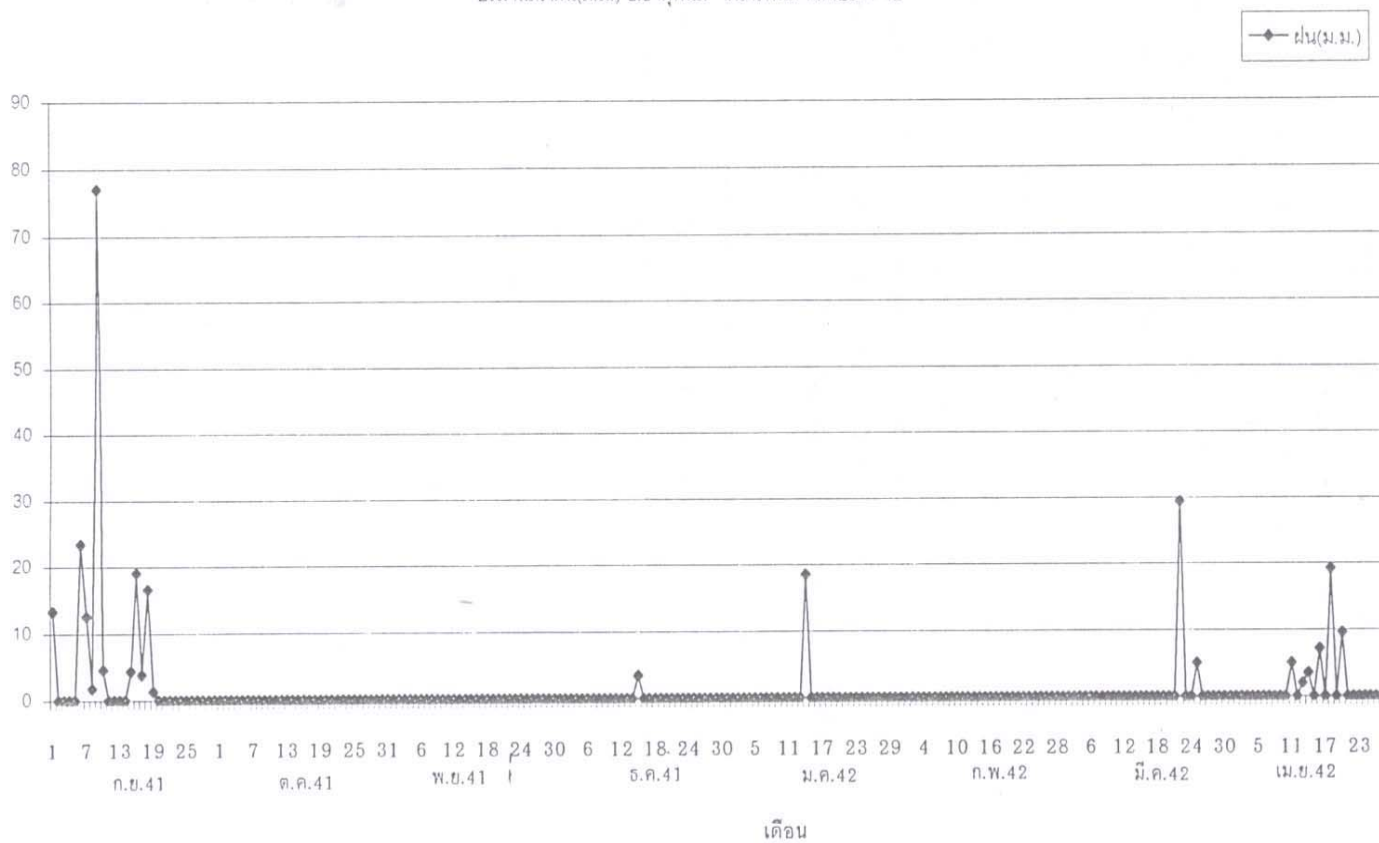
สภาพครัวเรือนเกษตรกร เกษตรกรผู้ร่วมมือผลิตถั่วลิสงพบว่าส่วนใหญ่(49.1%) มีพื้นที่ถือครองสำหรับการปลูกพืชน้อยกว่า 5 ไร่(ตารางที่ 2.10) รองลงมา มีพื้นที่ถือครอง 5-10 ไร่ ร้อยละ 58.5 ของจำนวนเกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือน 4-6 คน แต่มีสมาชิกเพียง 1-3 คนเท่านั้นที่ช่วยในการทำงานในฟาร์มเกษตรกรถึงร้อยละ 83.3 เกษตรกรส่วนใหญ่เคยมีประสบการณ์ในการปลูกถั่วลิสงมาก่อนมากกว่า 3 ปี สำหรับระบบการปลูกพืชในพื้นที่ปลูกถั่วลิสงในสภาพชายฝั่งริมน้ำจะปลูกถั่วลิสงเป็นพืชเดี่ยวเป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 73.3) และที่เหลืออีกร้อยละ 26.0 มักปลูกข้าวโพดฝักสด หอม หลังจากการเก็บเกี่ยวถั่วลิสง

สภาพการปลูกปฏิบัติของเกษตรกร ส่วนใหญ่จะปลูกถั่วลิสงโดยไม่มีการไถ-พรวน เพียงแต่ใช้จอบ เสียมขุดหลุมแล้วปลูก ไม่มีการยกแปลง(ตารางที่ 2.11) ร้อยละ 91.4 มีการคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีสำหรับการป้องกันกำจัดโรคโคนเน่า เกษตรกรส่วนใหญ่(ร้อยละ 41.9) จะปลูกถั่วลิสงในเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน เกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.3) ใช้จอบเสียมขุดแล้วปลูกถั่วลิสง ส่วนใหญ่ยังปลูกโดยใช้ระยะปลูกระหว่างแถวแคบคือ 20-40 ซม. และปลูกระยะระหว่างต้นมากกว่า 20 เซนติเมตร ส่วนใหญ่(ร้อยละ 63.4) ปลูกลึก 5-10 เซนติเมตร มีเกษตรกรบางส่วน(ร้อยละ 36.6) ปลูกลึกมากกว่า 10 เซนติเมตร ซึ่งขึ้นกับระดับความชื้นของดินในขณะปลูก ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 68.1) ใช้เมล็ด 2-3 เมล็ด/หลุม มีเพียงร้อยละ 31.9 ที่ใช้เมล็ดมากกว่า 4 เมล็ด/หลุม เกษตรกรเกือบทั้งหมดไม่มีการปลูกซ่อมหรือถอนแยก ร้อยละ 88.9 ไม่มีการใช้สารเคมีพร้อมปลูกเพื่อป้องกันแมลงในดิน และส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.3) ไม่มีการใช้สารเคมีฉีดพ่นป้องกันกำจัดแมลง มีเกษตรกรบางส่วนเท่านั้นที่ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงตามความจำเป็นโดยเฉพาะ เพลี้ยอ่อน และเพลี้ยไฟ เกษตรกรทั้งหมดไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช มีเกษตรกรบางส่วน (ร้อยละ 39.5) มีการดายหญ้ากำจัดวัชพืช 1-2 ครั้ง เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการให้น้ำชลประทานแต่อาศัยความชื้นในดินเป็นหลัก สำหรับ

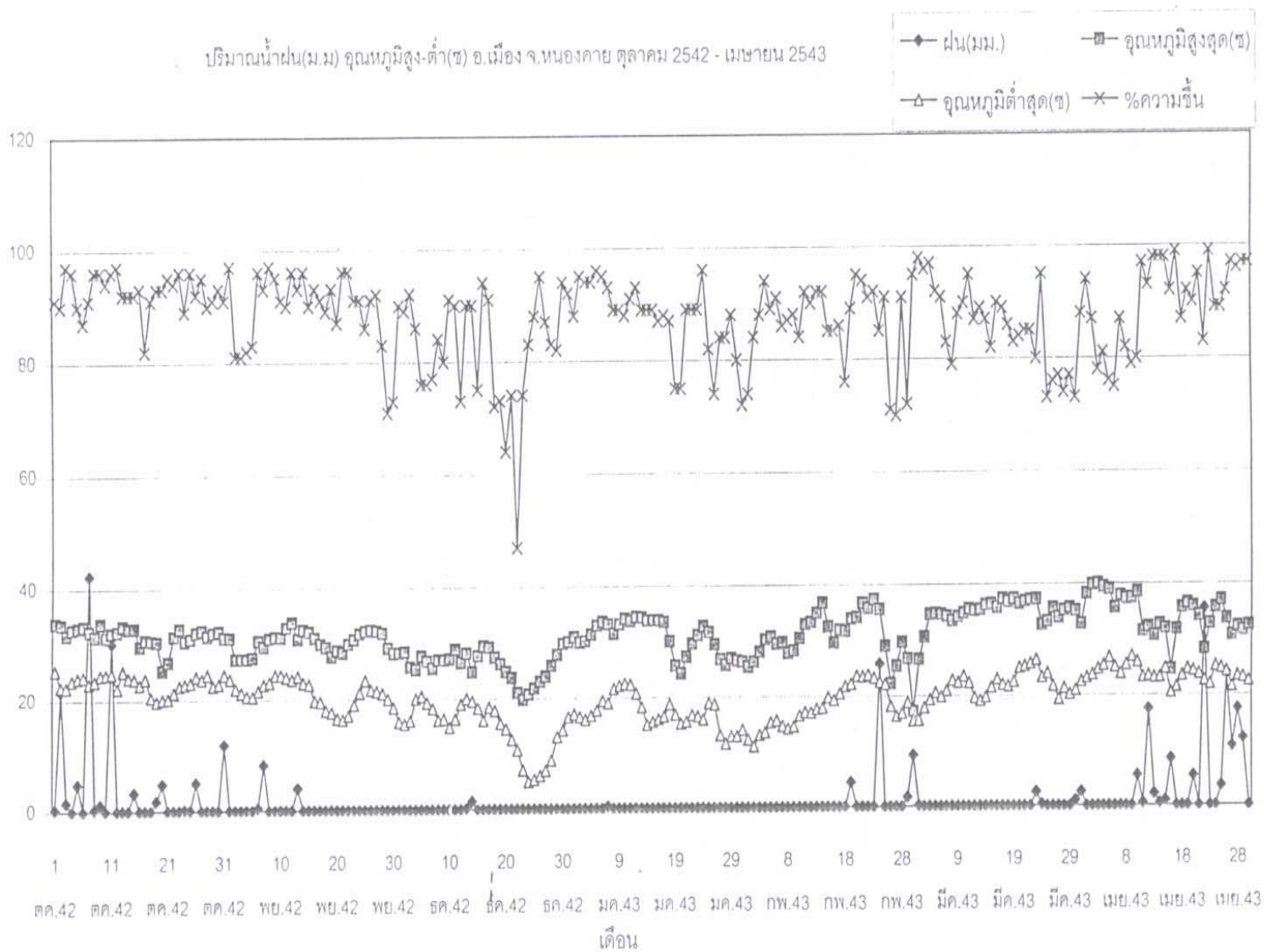
เกษตรกรที่มีการให้น้ำกับถั่วลิสงมีการให้เพียงเล็กน้อย 3-4 ครั้งเท่านั้นในตลอดช่วงฤดูการปลูกถั่วลิสง
การปลูก



รูปที่ 2.10 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ อ.เมือง จ.หนองคาย



รูปที่ 2.11 ปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ อ.ธาตุพนม จ.นครพนม



รูปที่ 2.12 ปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ อ.เมือง จ.หนองคาย

ตารางที่ 2.11 สภาพครัวเรือนเกษตรกรรวมมือผลิตตัวสีส้มเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 พื้นที่สภาพชายฝั่งริมน้ำทดสอบระหว่างปี 2541-43

สภาพครัวเรือน	2541	2542							2543		
	นค.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	มท.	นค.(1)	นค.(2)	นม.	นค.	เฉลี่ย
ไถดะ - ไม่ไถ	43	0	100	4.3	47.4	58.9	33	0	40	100	43.6
- 1 ครั้ง	45	50	0	78.3	31.6	17.3	42	75	60	0	39.9
- 2 ครั้ง	12	50	0	17.4	21.0	13.8	25	25	0	0	16.4
ไถพรวน - ไม่ไถ	-	20	-	47.8	57.9	82.8	100	100	0	100	63.6
- 1 ครั้ง	-	20	-	43.6	36.8	13.8	0	0	15	0	15.0
- 2 ครั้ง	-	60	-	8.7	5.3	17.3	0	0	85	0	22.0
ยกร่อง - ไม่ยก	-	100	100	100	78.9	100	100	100	100	100	97.1
- ยก	-	0	0	0	21.1	0	0	0	0	0	2.3
การคลุมสารเคมี											
- ไม่คลุม	78	0	0	0	0	0	0	8	0	0	8.6
- คลุม	22	100	100	100	100	100	100	92	100	100	91.4
ช่วงวันปลูก											
- ปลาย ตค.-15 พย.	50	20	52.9	0	21.1	41.4	42	50	0	100	41.9
- 16-31 พย.	25	10	47.1	0	78.9	44.8	58	25	0	0	32.1
- 1-15 ธค.	20		0	0	0	13.5	0		0	0	6.5
- 16-31 ธค.-10 มค.	5	70	0	0	0	0	0	25	100	0	19.4
วิธีการปลูก											
- จอบขุดหลุมแล้วหยอดเมล็ด	93	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99.3
- รถไถเปิดร่องหยอดเมล็ด	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7

นค, นม, มท, = หนองคาย นครพนม และ มุกดาหาร ตามลำดับ

ตารางที่ 2.11 สภาพครัวเรือนเกษตรกรรวมมือผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 พื้นที่สภาพชายฝั่งริมน้ำทดสอบระหว่างปี 2541-43

สภาพครัวเรือน	2541	2542							2543		
เกษตรกร	นค.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	มท.	นค.(1)	นค.(2)	นม.	นค.	เฉลี่ย
ไถตะ - ไม่ไถ	43	0	100	4.3	47.4	68.9	33	0	40	100	43.6
- 1 ครั้ง	45	50	0	78.3	31.6	17.3	42	75	60	0	39.9
- 2 ครั้ง	12	50	0	17.4	21.0	13.8	25	25	0	0	16.4
ไถพรวน - ไม่ไถ	-	20	-	47.8	57.9	82.8	100	100	0	100	63.5
- 1 ครั้ง	-	20	-	43.5	36.8	13.8	0	0	15	0	15.0
- 2 ครั้ง	-	60	-	8.7	5.3	17.3	0	0	85	0	22.0
ยกร่อง - ไม่ยก	-	100	100	100	78.9	100	100	100	100	100	97.1
- ยก	-	0	0	0	21.1	0	0	0	0	0	2.3
การคลุมสากเคมี											
- ไม่คลุม	78	0	0	0	0	0	0	8	0	0	8.6
- คลุม	22	100	100	100	100	100	100	92	100	100	91.4
ช่วงวันปลูก											
- ปลาย ตค.-15 พย.	50	20	52.9	0	21.1	41.4	42	50	0	100	41.9
- 16-31 พย.	25	10	47.1	0	78.9	44.8	58	25	0	0	32.1
- 1-15 ธค.	20		0	0	0	13.5	0		0	0	6.5
- 16-31 ธค.-10 มค.	5	70	0	0	0	0	0	25	100	0	19.4
วิธีการปลูก											
- จอบขุดหลุมแล้วหยอดเมล็ด	93	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99.3
- รถไถเปิดร่องหยอดเมล็ด	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7

นค, นม, มท, = หนองคาย นครพนม และมุกดาหาร ตามลำดับ

ตารางที่ 2.11 สภาพครัวเรือนเกษตรกรรวมมือผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 พื้นที่สภาพชายฝั่งริมน้ำทดสอบระหว่างปี 2541-43(ต่อ)

การปฏิบัติของ	2541	2542							2543		
เกษตรกร	นค.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	มท.	นค.(1)	นค.(2)	นม.	นค.	เฉลี่ย
ระยะปลูกระหว่างแถว											
- 20-40 ซม.	-	0	5.9	8.7	26.3	96.5	75	100	100	100	56.9
- 41-60 ซม.	-	100	94.1	91.3	73.7	3.5	25	0	0	0	43.1
ระยะปลูกระหว่างต้น											
- น้อยกว่า 20 ซม.	-	0	0	0	0	3.5	0	0	0	100	11.5
- มากกว่า 20 ซม.	-	100	100	100	100	96.5	100	100	100	0	88.5
ความลึก											
- 5-10 ซม.	95	70	52.9	43.5	84.2	75.9	100	58	55	0	53.4
- มากกว่า 10 ซม.	5	30	47.1	56.5	15.8	24.1	0	42	45	100	36.6
จำนวนเมล็ดต่อหลุม											
- 2-3 เมล็ด/หลุม	80	60	47.1	39.1	84.2	86.2	84	75	25	100	68.1
- มากกว่า 4 เมล็ด/หลุม	20	40	52.9	60.9	15.8	13.8	15	25	75	0	31.9
การปฏิบัติดูแลรักษา											
ถอนแยก											
- ไม่ถอน	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
- ถอน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
การปลูกซ่อม											
- ไม่มี	-	100	100	100	94.8	100	75	100	100	100	96.6
- มี	-	0	0	0	5.2	0	25	0	0	0	3.4

ตารางที่ 2.11 สภาพครัวเรือนเกษตรกรรวมมือผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 พื้นที่สภาพชายฝั่งริมน้ำทดสอบระหว่างปี 2541-43(ต่อ)

การปฏิบัติของ เกษตรกร	2541	2542							2543		
	นค.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	มท.	นค.(1)	นค.(2)	นม.	นค.	เฉลี่ย
การใช้สารกันแมลงเตรียมปลูก											
- ไม่ใช้	-	100	100	100	0	100	100	100	100	100	88.9
- ใช้	-	0	0	0	100	0	0	0	0	0	11.1
สารฉีดพ่นกำจัดแมลง											
- ไม่ใช้	88	20	100	34.8	78.9	100	67	75	100	0	66.3
- ใช้	12	80	0	65.2	21.1	0	33	25	0	100	33.6
สารเคมีกำจัดวัชพืช											
- ไม่ใช้	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
- ใช้ Preemergence	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- ใช้ Postemergence	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
การกำจัดวัชพืช											
- ไม่ตาย	100	10	0	69.6	5.3	89.7	0	75	100	20	46.9
- ตายหญ้า 1-2 ครั้ง	0	80	17.6	13.0	94.7	10.3	75	25	0	80	39.5
- ตายหญ้ามากกว่า 2 ครั้ง	0	10	82.4	17.4	0	0	25	0	0	0	13.5
การให้น้ำชลประทาน											
- ไม่ให้	53	30	88.2	17.4	78.9	93.1	33	67	75	0	53.5
- ให้	47	70	11.8	82.6	21.1	6.9	67	33	25	100	46.4
การใช้ปุ๋ย											
- ไม่ใช้	95	90	94.1	95.7	68.4	82.8	100	67	100	100	89.2
- ใช้	5	10	5.9	4.3	31.6	17.2	0	33	0	0	10.7

ตารางที่ 2.11 สภาพครัวเรือนเกษตรกรรวมมือผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 พื้นที่สภาพชายฝั่งริมน้ำทดสอบระหว่างปี 2541-43(ต่อ)

การปฏิบัติของ เกษตรกร	2541	2542							2543		
	นค.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	มท.	นค.(1)	นค.(2)	นม.	นค.	เฉลี่ย
การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว											
- ถอน/ปลิดทันที	-	100	100	100	78.9	100	89	91.7	65	100	91.6
- จอบเสียมขุด/ปลิดทันที	-	0	0	0	21.1	0	11	8.3	35	0	8.4
ระยะเวลาเก็บเกี่ยว(วัน/ไร่)											
- มากกว่า 3	-	0	35.3	100	0	82.8	-	27	0	60	38.1
- 3-5	-	100	64.7	0	100	17.2	-	73	100	40	61.8

ตารางที่ 2.12 ผลผลิตฝักแห้งของถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ที่ปลูกทดสอบในสภาพชายฝั่งริมน้ำระหว่างปี 2541-43

ระดับผลผลิต(กก./ไร่)	2540	2541	2542							2543		
	นค.	นค.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	มท.	นค.(1)	นค.(2)	นม.	นค.	เฉลี่ย
< 100 (ผลผลิตต่ำ)	0	33	0	0	0	0	41.4	50	30	0	70	20.4
100-200 (ผลผลิตค่อนข้างต่ำ)	14.3	22	50	0	25.1	15.8	20.7	0	40	0	30	19.9
201-300 (ผลผลิตปานกลาง)	10.7	16	30	10	34.8	15.8	10.3	50	30	30	0	21.6
301-400 (ผลผลิตค่อนข้างสูง)	17.9	16	10	30	17.4	42.1	6.9	0	0	70	0	19.1
> 400 (ผลผลิตสูง)	57.1	11	10	60	21.7	26.3	20.7	0	0	0	0	18.8
ผลผลิตเฉลี่ย	430.2	214.7	227	486	312	343	208	100	158	326	82	

ทดสอบการผลิตในสภาพนี้เกษตรกรส่วนใหญ่(89.2%) ไม่มีการใส่ปุ๋ยให้กับถั่วลิสง มีบางส่วน (10.7%) ที่มีการใส่ปุ๋ยให้กับถั่วลิสงบ้าง เกษตรกรเกือบทั้งหมดเก็บเกี่ยวถั่วลิสงโดยวิธีการถอนแล้ว ปลิดฝักทันที โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้เวลาเก็บเกี่ยว 3-5 วันต่อพื้นที่เก็บเกี่ยว 1 ไร่ เกษตรกรทั้งหมด ขายผลผลิตในรูปแบบฝักสดให้กับโครงการ เพื่อนำมาอบแห้งกะเทาะเปลือกและคัดเมล็ดเกรดต่างๆ เพื่อนำมาใช้เชื่อมโยงการแปรรูปกับภาคอุตสาหกรรมต่อไป

ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิต เจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าไปสุ่มวัดเพื่อประเมินผลผลิต จากเกษตรกรก่อนเก็บเกี่ยวแล้วคำนวณเป็นผลผลิตฝักแห้งหน่วยเป็นกิโลกรัม/ไร่ และนำตัวเลขผลผลิต มาจัดระดับของผลผลิตเป็น 5 ระดับคือ ผลผลิตต่ำมากมีผลผลิตต่ำกว่า 100 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตค่อนข้างต่ำคือมีระดับผลผลิต 100-200 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตปานกลางมีผลผลิต 201-300 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตค่อนข้างสูงคือมีระดับผลผลิต 301-400 กิโลกรัม/ไร่ และผลผลิตสูงมากคือมีระดับผลผลิต มากกว่า 400 กิโลกรัม/ไร่ พบว่าโดยเฉลี่ยเกษตรกรที่ผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพพื้นที่ชายฝั่งริมน้ำได้ ผลผลิตต่ำ-ต่ำมากอยู่ประมาณร้อยละ 40 เกษตรกรส่วนใหญ่หรือร้อยละ 60 จะได้ผลผลิตอยู่ในระดับ ปานกลาง-สูง หากพิจารณาค่าเฉลี่ยผลผลิตของถั่วลิสงที่ผลิตในสภาพพื้นที่ชายฝั่งน้ำจะพบว่ามีความ แปรปรวนของผลผลิตมากโดยพบว่ามีผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 82-486 กิโลกรัม/ไร่(ตารางที่ 2.12) โดยพบว่าการผลิตถั่วลิสงอยู่ในระดับสูงคือที่อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคายในปี 2540 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 430 กิโลกรัม/ไร่ ในปี 2542 ที่อำเภอเมือง และอำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม มีผลผลิตเฉลี่ย 482 และ 343 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ และในปี 2543 ที่อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม ได้ผลผลิตเฉลี่ย 326 กิโลกรัม/ไร่ สำหรับสถานที่ทดสอบผลผลิตและผลผลิตอยู่ในระดับปานกลางคือในปี 2541 ที่ อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคายผลผลิตเฉลี่ย 215 กิโลกรัม/ไร่ ในปี 2542 ที่อำเภอท่าอุเทน จังหวัด นครพนม และอำเภอหัวหินใหญ่ จังหวัดมุกดาหาร ได้ผลผลิตเฉลี่ย 227 และ 208 กิโลกรัม/ไร่ ตาม ลำดับ ส่วนสถานที่ที่ได้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ-ต่ำมาก คือในปี 2542 ที่อำเภอสังขุม และอำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย โดยได้ผลผลิตเฉลี่ยเพียง 100 และ 158 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนในปี 2543 พบว่าการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในเขต อ.ท่าบ่อ จ.หนองคาย ให้ผลผลิตต่ำมากโดยให้ผลผลิตเพียง 82 กิโลกรัม/ไร่ สำหรับคุณภาพของผลผลิตของถั่วลิสงซึ่งวัดโดยใช้ 3 ลักษณะหลักคือ 1)เปอร์เซ็นต์การ กะเทาะ 2)เปอร์เซ็นต์เมล็ดเกรด 1 และ 3)การปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซิน จากข้อมูลตัวเลขดัชนีชี้ วัดคุณภาพของถั่วลิสงทั้ง 3 ตัวเลขพบว่า ถั่วลิสงที่ผลิตได้ในพื้นที่นี้มีเปอร์เซ็นต์การกะเทาะเฉลี่ย 53.2%(ตารางที่ 2.13) โดยพบว่ามีค่าความแปรปรวนค่อนข้างสูงคือมีเปอร์เซ็นต์การกะเทาะตั้งแต่ 41-61% สำหรับเปอร์เซ็นต์เมล็ดเกรด 1 พบว่ามีเฉลี่ย 25.8% ซึ่งพบว่ามีค่าความแปรปรวนระหว่างพื้นที่ ทดสอบสูงมากคือมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 6.2-53% ซึ่งจะพบว่ามีค่าความสัมพันธ์กันระหว่างระดับผลผลิต เปอร์เซ็นต์การกะเทาะ และเปอร์เซ็นต์เมล็ดเกรด 1 สูง ส่วนการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินพบว่ามี ในระดับต่ำมากโดยเฉลี่ยเพียง 4.25 พีพีบี โดยมีค่าการปนเปื้อนในระหว่างพื้นที่ทดสอบต่างๆระหว่าง 0-12 พีพีบี ซึ่งอยู่ในระดับมาตรฐานสากลยอมรับ

ต้นทุนการผลิตถั่วลิสงของเกษตรกร พบว่าต้นทุนทั้งหมดของการผลิตถั่วลิสงในสภาพชาย ฝั่งริมน้ำหลังจากน้ำลด โดยเฉลี่ยมีต้นทุนการผลิต 2,001.7 บาท/ไร่(ตารางที่ 2.14) โดยมีความ แปรปรวนของต้นทุนการผลิตในแต่ละพื้นที่ทดสอบค่อนข้างสูงโดยมีต้นทุนการผลิตอยู่ระหว่าง 1,408-

2,725 บาท/ไร่ ทั้งนี้ขึ้นกับขั้นตอนการปฏิบัติตามความจำเป็นและอัตราค่าจ้างในแต่ละท้องถิ่นซึ่งแตกต่างกันโดยพบว่าเกษตรกรมีต้นทุนค่าแรงตั้งแต่เตรียมแปลงจนถึงเก็บเกี่ยวโดยเฉลี่ย 1,245.1 บาท/ไร่

ตารางที่ 2.13 คุณภาพและต้นทุนการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเกรดต่างๆ ที่ได้จากการผลิตชาขม้งรึมน้ำในระหว่างปี 2541-43

ลักษณะทางคุณภาพ	2541	2542							2543		
	นค.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	มท.	นค. (1)	นค.(2)	นม.	นค.	เฉลี่ย
เปอร์เซ็นต์การกะเทาะ	55.6	41	54.4	49.2	50	55	-	57	61	-	53.2
สัดส่วนเมล็ด											
เกรด 1	53	13.8	33.7	27.2	6.2	20.42	-	-	42	10.3	25.8
เกรด 2	25	28.25	28.9	31	39.1	30	-	-	34	32	31.1
เกรด 3	15	43.08	18.4	31	35.9	40.8	-	-	17	45.7	30.9
เกรด 4	7	-	18.89	-	-	-	-	-	-	-	-
เมล็ดแตกหัก, เชื้อรา, อื่นๆ	-	3.15		10.1	18.7	8.15	-	-	11	10.18	-
การปนเปื้อนสารอะฟลาทอกซิน (หน่วย:ppb)											
เมล็ดเกรด 1	10.75	1	0	0	-	-	-	0	12	6	4.25
เมล็ดพันธุ์(เกรด 2-3)	74	-	-	-	-	-	-	-	15	50	
ต้นทุนการผลิตเมล็ดเกรดต่ำๆ(บาท/กก.)											
เมล็ดเกรด 1	65.54	-	83.37	90.81	-	-	-	79.75	39.34	-	71.9
เมล็ดเกรด 2	44.85	-	50.08	62.85	-	-	-	52.54	24.62	-	49.1
เมล็ดเกรด 3	25.08	-	30.08	31.95	-	-	-	29.27	16.14	-	26.5

- = ไม่มีข้อมูล

ตารางที่ 2.14 ต้นทุนการผลิตตัวลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในสภาพสภาพชายฝั่งริมแม่น้ำในระหว่างปี 2541-43

รายการ	2541	2542							2543			
	นค.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	มท.	นค.(1)	นค.(2)	นม.	นค.	เฉลี่ย	%
ค่าแรงเตรียมดิน-เก็บเกี่ยว	795.8	1679.36	1254	1325.60	2005.62	806	1239.39	999.20	1353	973	1245.1	62.2
การเตรียมดิน	122.7	415.26	604	216	284.14	63	95.10	125.37	298	278		
การปลูก	220.9	448.1	30	299	348.68	332	302.4	250.40	360	76		
การกำจัดวัชพืช	0.8	260	2	88	426.31	8	449.20	41.70	-	-		
การใส่ปุ๋ย-ไถน้ำ	70.9	6	4	75.6	16.8	31	118.84	118.66	60	313.60		
การฉีดพ่นสารเคมี	-	26	69	26	8.6	-	13.87	208	-	168.26		
การเก็บเกี่ยว	380.6	436	666	624	904.46	382	233	450.0	666	148.26	487.7	24.4
ค่าวัสดุ	-	802.1	628	716.6	720.02	668	671.76	802.61	900	900	766.6	37.8
วัสดุเตรียมดิน	612.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
เมล็ดพันธุ์	600	600	600	600	600	600	600	600	900	900	660	32.9
ปุ๋ยเคมี	6.26	20	2	2.6	66	38	-	130	-	-		
ค่าไถน้ำ	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-		
สารเคมีเกษตร	6.26	182.1	26	114	66.02	20	71.76	72.61	-	-		
ค่าน้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
รวมต้นทุนทั้งหมด	1408.36	2481.46	1892	2043	2726.64	1474	1911.07	1801.81	2253	1873	2001.7	
ผลผลิตเฉลี่ย(กก./ไร่)	216	227.2	486	312	343	208	100	168	326	82	246.7	
ต้นทุน(บาท/กก.)	6.26	10.92	3.89	6.66	7.96	7.09	19.1	11.40	6.94	22.84	10.29	
รายได้สุทธิเหนือต้นทุนวัสดุ(บาท/ไร่)	4117.6	3741.98	9093.06	6622.4	6482.7	2244.32	1129	2989.36	3664.24	-162.36	3882	
รายได้สุทธิเหนือต้นทุนทั้งหมด(บาท/ไร่)	3321.7	2062.98	7829.46	4199.4	4476.16	1437.28	-110	2886.08	2301.66	-886.6	2761.8	
ราคารับซื้อ (กก./บาท)	22	20	20	20	21	14	18	24	14	12	18.60	

หรือคิดเป็นร้อยละ 62.2 ของต้นทุนทั้งหมด ส่วนใหญ่เป็นค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวคิดเป็นต้นทุน 487.4 บาท/ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 24.4 สำหรับค่าวัสดุอื่นพบว่ามีต้นทุน 756.6 บาท/ไร่ ซึ่งค่าเมล็ดพันธุ์เป็นค่าวัสดุที่สูงที่สุดถึง 660 บาท/ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 32.9 ของต้นทุนทั้งหมด สำหรับต้นทุนค่าวัสดุอื่นๆ อาทิ ปุ๋ยเคมี และสารเคมีเกษตรที่ใช้ตามความจำเป็นซึ่งมีต้นทุนการผลิตเพียง 96.9 บาท/ไร่ ต้นทุนการผลิตทั้งหมดและระดับผลผลิตที่ได้ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัมของผลผลิตฝักแห้งแตกต่างกันค่อนข้างมากคือระหว่าง 3.89 - 22.84 บาท/กิโลกรัม แต่ส่วนใหญ่จะมีต้นทุนต่อกิโลกรัมระหว่าง 3.89 - 11.4 บาท/กิโลกรัม ถ้าคิดกำไรเหนือต้นทุนค่าวัสดุแล้วพบว่ามีกำไรโดยเฉลี่ย 3,882 บาท/ไร่ และหากคิดกำไรสุทธิเหนือต้นทุนทั้งหมดแล้วพบว่ามีกำไรโดยเฉลี่ย 2,751.8 บาท/ไร่ โดยพบว่า มีเพียงบางพื้นที่การผลิตในเขตอำเภอสังขาม จังหวัดหนองคายในปี 2542 และอำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคายในปี 2543 ที่ขาดทุนจากการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโต โดยทั่วไปเกษตรกรจะมีผลตอบแทนค่อนข้างสูงในการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพปลูกของพื้นที่นี้ถึงแม้ว่าบางพื้นที่จะมีผลผลิตค่อนข้างต่ำแต่เพราะมีราคาขายผลผลิตที่ค่อนข้างสูงจึงยังคงให้ผลตอบแทนที่ดี หากคิดเป็นน้ำหนักฝักแห้งจะมีราคาขายตั้งแต่ 12-24 บาท/กิโลกรัม เหตุที่มีราคาขายผลผลิตค่อนข้างสูงเพราะถั่วที่ผลิตได้ในสภาพขายฝักริมน้ำจะเก็บเกี่ยวในช่วงที่ถั่วขาดตลาด และเกษตรกรจะขายในลักษณะฝักสดเพื่อนำไปต้มขายจึงทำให้ขายได้ราคาดี

การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตของเกษตรกรในสภาพปลูกริมฝั่งน้ำหลังน้ำลด เนื่องจากถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 มีลักษณะที่แตกต่างจากถั่วลิสงเมล็ดเล็กทั้งลักษณะทรงต้น อายุเก็บเกี่ยว การแตกแขนงมีฝักเกิดกระจายตามแขนง มีความต้องการธาตุอาหารมากกว่าถั่วลิสงเมล็ดเล็ก ดังนั้นการปลูกปฏิบัติสำหรับการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตจะค่อนข้างยุ่งยากกว่าถั่วลิสงเมล็ดเล็ก ซึ่งจะส่งผลต่อการยอมรับของเกษตรกร และจะแตกต่างกันในแต่ละสภาพพื้นที่การศึกษานี้ เป็นการศึกษาการยอมรับการปฏิบัติของเกษตรกรในสภาพพื้นที่ปลูกทดสอบขายฝักริมน้ำหลังจากน้ำลด เปรียบเทียบกับการปลูกปฏิบัติต่อถั่วลิสงเมล็ดเล็ก ซึ่งปกติเกษตรกรที่ปลูกถั่วลิสงเมล็ดโตมักปลูกหรือเคยปลูกถั่วลิสงเมล็ดเล็กมาก่อน จึงได้สัมภาษณ์เกษตรกรเพื่อให้เกิดการเปรียบเทียบ และสะท้อนถึงการยอมรับการผลิตถั่วลิสงประเภทนี้จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าการปลูกดูแลปฏิบัติถั่วลิสงเมล็ดเล็กและถั่วลิสงเมล็ดโตไม่แตกต่างกันในเรื่องการเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษาต่างๆไป ปัญหาเรื่องแมลง วัชพืช การให้น้ำ(ถ้าจำเป็น) การเก็บเกี่ยว และความยากในการเก็บรักษา(ตารางที่ 2.15) ประเด็นที่เกษตรกรเห็นว่าการปลูกถั่วลิสงเมล็ดโตมีข้อดีมากกว่าถั่วลิสงเมล็ดเล็กคือ ปัญหาเรื่องโรคโคนเน่าซึ่งถั่วลิสงเมล็ดโตอ่อนแอกว่า การตากให้แห้งทำได้ยากเพราะมีเปลือกฝักหนากว่าถั่วลิสงเมล็ดเล็ก โดยเฉพาะพันธุ์ไทนาน 9 ส่วนประเด็นที่เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตมีดังนี้คือ 1)การเตรียมเมล็ดทำได้ง่ายเพราะโครงการจัดเตรียมมาให้เกษตรกรนำเมล็ดไปปลูกได้เลย 2)มีระดับผลผลิตโดยรวมสูงกว่าถั่วลิสงเมล็ดเล็ก 3)ราคาขายได้ดีกว่าและมีโครงการเป็นผู้รับซื้อแน่นอน 4)มีความชอบและได้กำไรมากกว่าการผลิตถั่วลิสงเมล็ดเล็ก

จากการสังเกตร่วมด้วยพบว่า การที่ถั่วลิสงเมล็ดโตมีทรงต้นแผ่เลื้อยฝักเกิดกระจายบนต้นไม่เป็นอุปสรรคต่อการเก็บเกี่ยวในสภาพพื้นที่ปลูกขายฝักริมน้ำ เนื่องจากสภาพนี้ดินจะเป็นทรายร่วนซุยดี ทำให้ถอนเก็บเกี่ยวทำได้ง่ายเช่นเดียวกับถั่วลิสงเมล็ดเล็ก แต่การที่ถั่วลิสงเมล็ดโตมีอายุเก็บเกี่ยวยาวนาน

หากความชื้นดินในพื้นที่ปลูกลดลงอย่างรวดเร็ว ถั่วลิสงเมล็ดโตจะมีผลกระทบมากกว่าถั่วลิสงเมล็ดเล็ก

หากดินขาดความชื้นจะขาดประมาณปลายเดือนมกราคม-ต้นเดือนกุมภาพันธ์หากเกษตรกรปลูกถั่วลิสง

ตารางที่ 2.15 ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการปลูกถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 80-3 ในสภาพชายฝั่งริมน้ำเปรียบเทียบกับถั่วลิสงเมล็ดเล็กในช่วงปี 2541-43

การเปรียบเทียบ	การยอมรับ (%)	2540	2541	2542							2543		
		นค.	นค.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	มท.	นค.(1)	นค.(2)	นม.	นค.	เฉลี่ย
การเตรียมดิน	1	-	-	28.67	16.40	-	-	-	-	60	0	-	23.6
	2	-	-	28.67	69.2	-	-	-	-	42	100	-	69.9
	3	-	-	42.86	16.4	-	-	-	-	8	0	-	16.6
การเตรียมเมล็ดพันธุ์	1	-	-	28.67	7.7	-	-	-	-	60	100	-	46.6
	2	-	-	14.29	84.6	-	-	-	-	26	0	-	30.9
	3	-	-	67.14	16.4	-	-	-	-	26	0	-	24.3
วิธีปลูก	1	-	-	28.67	0	-	-	-	-	68	0	-	21.6
	2	-	-	42.86	100	-	-	-	-	34	100	-	69.3
	3	-	-	28.67	0	-	-	-	-	8	0	-	9.1
การดูแลรักษา	1	-	-	28.67	23	-	-	-	-	17	0	-	17.1
	2	-	-	71.43	69.2	-	-	-	-	76	100	-	78.9
	3	-	-	0	7.7	-	-	-	-	8	0	-	3.9
ปัญหาโรค	1	-	-	0	7.7	-	-	-	-	17	0	-	6.2
	2	-	-	14.29	76.9	-	-	-	-	76	0	-	41.6
	3	-	-	86.71	16.4	-	-	-	-	8	100	-	62.3
ปัญหาแมลง	1	-	-	0	7.7	-	-	-	-	17	0	-	6.2
	2	-	-	14.29	63.8	-	-	-	-	76	100	-	60.8
	3	-	-	86.71	38.6	-	-	-	-	8	0	-	33.0

ตารางที่ 2.15 ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการปลูกถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในสภาพชายฝั่งริมน้ำเปรียบเทียบกับถั่วลิสงเมล็ดเล็กในช่วงปี 2541-43(ต่อ)

การเปรียบเทียบ	การยอมรับ (%)	2540	2541	2542							2543		
		นค.	นค.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	มท.	นค.(1)	นค.(2)	นม.	นค.	เฉลี่ย
ปัญหาวัชพืช	1	-	-	14.27	7.7	-	-	-	-	17	100	-	34.8
	2	-	-	67.14	84.6	-	-	-	-	76	0	-	64.2
	3	-	-	28.67	7.7	-	-	-	-	8	0	-	11.0
การให้น้ำ	1	-	-	42.82	23	-	-	-	-	17	0	-	20.7
	2	-	-	67.14	69.2	-	-	-	-	76	10	-	62.8
	3	-	-	10	7.7	-	-	-	-	8	90	-	26.4
การเก็บเกี่ยว	1	-	-	28.67	61.6	-	-	-	-	60	6	-	36.3
	2	-	-	42.86	38.6	-	-	-	-	60	96	-	66.6
	3	-	-	14.29	0	-	-	-	-	0	0	-	3.6
การตาก	1	-	-	0	16.4	-	-	-	-	0	0	-	7.7
	2	-	-	0	38.6	-	-	-	-	34	0	-	36.2
	3	-	-	0	46.1	-	-	-	-	66	0	-	66.1
ความยากในการเก็บรักษา	1	-	-	0	7.7	-	-	-	-	0	0	-	3.9
	2	-	-	0	92.3	-	-	-	-	100	0	-	96.2
	3	-	-	0	0	-	-	-	-	0	0	-	0
ผลผลิต	1	-	-	0	92.3	-	-	-	-	26	90	-	61.8
	2	-	-	28	0	-	-	-	-	0	6	-	8.3
	3	-	-	72	7.7	-	-	-	-	76	6	-	39.9

ตารางที่ 2.15 ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการปลูกถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในสภาพชายฝั่งรมน้ำเปรียบเทียบกับถั่วลิสงเมล็ดเล็กในช่วงปี 2541-43(ต่อ)

การเปรียบเทียบ	การยอมรับ (%)	2540	2541	2542							2543		
		นค.	นค.	นม.(1)	นม.(2)	นม.(3)	นม.(4)	มท.	นค.(1)	นค.(2)	นม.	นค.	เฉลี่ย
ราคาซื้อขายได้/กก.	1	-	-	0	16.4	-	-	-	-	100	100	-	63.8
	2	-	-	100	84.6	-	-	-	-	0	0	-	46.2
	3	-	-	0	0	-	-	-	-	0	0	-	0
กำไรจากการปลูก	1	-	-	0	92.3	-	-	-	-	26	100	-	64.3
	2	-	-	16	0	-	-	-	-	0	0	-	3.8
	3	-	-	86	7.7	-	-	-	-	76	0	-	41.9
ความชอบ	1	-	-	0	61.6	-	-	-	-	60	100	-	62.8
	2	-	-	0	0	-	-	-	-	26	0	-	6.6
	3	-	-	100	38.6	-	-	-	-	26	0	-	40.8

เมล็ดเล็กในขณะนั้นจะมีอายุประมาณ 90-100 วัน ซึ่งใกล้จะถึงอายุเก็บเกี่ยวจึงไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตและขนาดเมล็ดมาก แต่จะมีผลกระทบต่อผลผลิตและขนาดเมล็ดของถั่วลิสงเมล็ดโต

ต้นทุนการผลิตเมล็ดเกรดต่าง ๆ จากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตวัตถุดิบเมล็ดถั่วลิสงเกรดต่าง ๆ พบว่าถั่วลิสงเมล็ดเกรด 1 มีต้นทุนการผลิตระหว่าง 39.34-90.81 บาท/กิโลกรัม(ตารางที่ 2.13) โดยมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 71.9 บาท/กิโลกรัม ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ต้นทุนการผลิตวัตถุดิบแตกต่างกันเพราะราคารับซื้อที่แตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่น เปอร์เซนต์การกะเทาะ และเปอร์เซนต์เมล็ดเกรด 1 ที่ผลิตได้ในแต่ละพื้นที่หรือปีที่ปลูกมีความแตกต่างกันมาก สำหรับต้นทุนการผลิตเมล็ดเกรด 2 และ 3 โดยเฉลี่ยเท่ากับ 49.1 และ 26.5 บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ

การวิเคราะห์การผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพชายฝั่งริมน้ำหลังน้ำลดโดยอาศัยความชื้นที่ยังหลงเหลือในดิน จากการปลูกทดสอบการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพชายฝั่งริมน้ำหลังจากน้ำลดในช่วงปี 2541-43 จำนวน 314 ไร่ มีเกษตรกรร่วมมือผลิต 245 คน(ตารางที่ 2.1) จากข้อมูลและการสังเกตการร่วมด้วยของนักวิจัยเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตของถั่วลิสงเมล็ดโตที่เกษตรกรร่วมมือในโครงการได้ดังนี้

ปัจจัยทางกายภาพ

1) สภาพพื้นที่ปลูก สิ่งสำคัญสำหรับการผลิต ถั่วลิสงในสภาพนี้ที่จะส่งผลสำคัญต่อผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตคือ

1.1) ดินควรเป็นดินร่วนทราย ทรายร่วน ระบายน้ำดี หากปลูกในสภาพดินเหนียวจะทำให้ฝักเล็ก ฝักบิดเบี้ยวผิดรูปร่าง ฝักขาดหลุดร่วงในดินง่ายในขณะเก็บเกี่ยว และเมล็ดมักแตกหักขณะกะเทาะเนื่องจากฝักผิดรูปร่างมีมาก จากการเก็บตัวอย่างดินในสภาพพื้นที่ปลูกทดสอบและนำมาวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของดินพบว่าดินที่ปลูกส่วนใหญ่มีสภาพเป็นดินทราย ทรายร่วน และร่วนทราย ซึ่งมีสภาพทางกายภาพของดินเหมาะสมกับการผลิตถั่วลิสง ซึ่งสภาพของดินนี้สังเกตได้จากในบริเวณหาดริมน้ำหลังจากน้ำลดบริเวณหาดตอนบนมักจะมีลักษณะเนื้อดินค่อนข้างเหนียว ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้สำหรับการผลิตยาสูบและมะเขือเทศ ส่วนบริเวณหาดตอนล่างมักมีลักษณะของดินทรายแกมตม หรือคือดินทรายร่วน ซึ่งเกษตรกรมักจะปลูกถั่วลิสง มันเทศ และมันแกว แต่บางพื้นที่หาดตอนล่างจะมีทรายสะสมมาก ซึ่งไม่เหมาะสำหรับการผลิตถั่วลิสงเพราะจะมีความสามารถในการอุ้มน้ำได้น้อยมาก ทำให้ถั่วลิสงขาดน้ำเหี่ยวเฉาได้ง่าย แต่ตัวแปรที่สำคัญอีกประการหนึ่งในเรื่องของความชื้นคือ การลดระดับของน้ำในลำน้ำ หากน้ำลดเร็วดินจะขาดความชื้นทำให้ถั่วลิสงที่ปลูกบริเวณนี้แสดงอาการขาดน้ำเร็ว แต่ถ้ามีฝนตกในราวปลายเดือนมกราคม หรือต้นเดือนกุมภาพันธ์มากพอจะทำให้เพิ่มความชื้นในดินมีสูงขึ้นและมีส่วนสำคัญต่อระดับผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตของถั่วลิสง โดยปกติแล้วเกษตรกรจะไม่ให้น้ำชลประทานกับถั่วลิสงแต่จะปลูกโดยอาศัยความชื้นในดินเป็นหลักในสภาพปลูกชายฝั่งริมน้ำ

1.2) คุณสมบัติทางเคมีของดิน ดินในบริเวณชายฝั่งริมน้ำหลังจากน้ำลดจะมีสภาพดินเป็นด่างเล็กน้อย โดยมี pH 7.7-8.8 มีฟอสฟอรัส โปรตัสเซียม และแคลเซียมอยู่ในระดับค่อนข้างสูง-สูง ในทุกพื้นที่ ยกเว้นบริเวณที่เป็นพื้นที่หาดทรายเกิดใหม่ หรือหาดตอนล่างมาก ๆ มีเนื้อทรายมากจะมีโปรตัสเซียม และแคลเซียมค่อนข้างต่ำ สภาพโดยทั่วไปของพื้นที่นี้จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใส่ปุ๋ยหรือธาตุอาหารพืชอื่นใดให้กับถั่วลิสง

1.3) ความชื้นดินนับว่าเป็นปัจจัยทางกายภาพที่มีความสำคัญที่สุด สำหรับผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตถั่วลิสงในสภาพนี้ โดยพบว่าถึงแม้จะเป็นการผลิตถั่วลิสงบริเวณชายฝั่งริมน้ำ แต่เกษตรกรจะมีเป้าหมายการผลิตถั่วลิสงโดยอาศัยความชื้นในดินเป็นหลัก ดังนั้นระดับผลผลิตจึงขึ้นกับความชื้นในดินในช่วงการผลิต ซึ่งความชื้นดินขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการด้วยกัน

1.3.1) ลักษณะของเนื้อดิน พบว่าในพื้นที่ที่ดินเป็นดินทราย หากมีเนื้อทรายมากกว่า 95% มักมีผลผลิตต่ำ เนื่องจากมีความสามารถในการอุ้มน้ำไว้ได้น้อยมากดินแห้งเร็ว ถั่วลิสงจะขาดน้ำและแสดงอาการเหี่ยวเฉาในระยะเจริญเติบโตก่อนเก็บเกี่ยว

1.3.2) การลดลงของระดับน้ำในลำน้ำ หากน้ำลดระดับลงเร็วจะทำให้ถั่วลิสงเหี่ยวเฉาโดยเฉพาะพบว่าหากถั่วลิสงแสดงอาการเหี่ยวเฉาตั้งแต่ปลายเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ จะส่งผลต่อผลผลิตเป็นอย่างมาก เพราะอยู่ในระยะของการพัฒนาฝักและเมล็ดถั่วลิสง

1.3.3) การตกของฝน หากมีฝนตกในช่วงปลายเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ จะมีผลอย่างมากกับผลผลิตถั่วลิสงคือ เกษตรกรปลูกถั่วลิสงในราวเดือนพฤศจิกายน ความชื้นในดินลดน้อยลงประมาณเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ หากมีฝนตกในช่วงนี้ทำให้ถั่วไม่กระทบแล้งในระยะสำคัญและส่งผลทำให้มีผลผลิตสูง เปอร์เซ็นต์การกะเทาะสูง และเปอร์เซ็นต์เมล็ดเกรด 1 มีมาก แต่หากพื้นที่ใดดินยังมีความชื้นสูง การตกหรือไม่ตกของฝนในช่วงดังกล่าวก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตถั่วลิสงแต่ประการใด

1.4 ลม จะมีผลสำคัญกับการผลิตถั่วลิสงในสภาพพื้นที่ชายฝั่งน้ำหลังจากน้ำลดในบริเวณพื้นที่เป็นทรายจัด ความชื้นดินลดลงเร็ว ลมจะพัดพาทรายมาทับถมต้นของถั่วลิสงทำให้ถั่วลิสงตายได้

ปัจจัยชีวภาพ

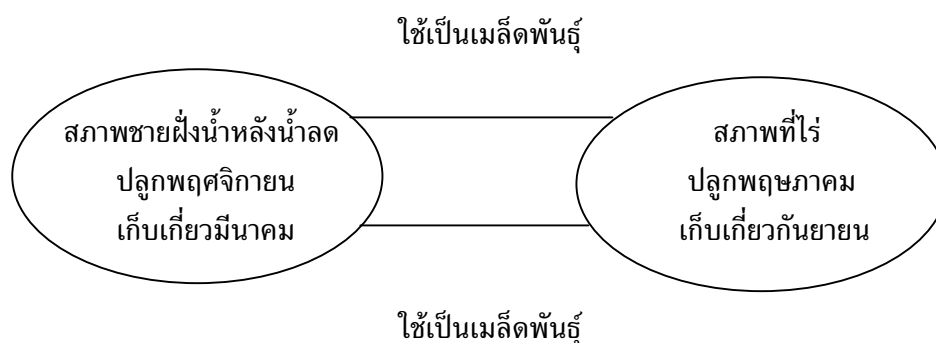
พันธุ์ถั่วลิสงจากการปลูกทดสอบถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในสภาพชายฝั่งริมน้ำหลังจากน้ำลดพบว่าถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์นี้มีข้อจำกัดบางประการคือ

- อายุเก็บเกี่ยว ปกติเกษตรกรจะปลูกถั่วลิสงเมล็ดโตหรือถั่วลิสงเมล็ดเล็กในสภาพนี้ในราวต้น-กลางเดือนพฤศจิกายน โดยอาศัยความชื้นที่ยังหลงเหลือในดินในปลายฤดูปลูกบางพื้นที่พบว่าดินเริ่มขาดความชื้นและถั่วลิสงแสดงอาการเหี่ยวเฉาในราวปลายเดือนมกราคมหรือต้นเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งในระยะเวลาดังกล่าวถั่วลิสงจะมีอายุประมาณ 90-100 วัน ถ้าเป็นถั่วลิสงเมล็ดเล็กจะไม่ส่งผลกระทบต่อระดับผลผลิตเพราะใกล้ถึงระยะเวลาเก็บเกี่ยว แต่ถั่วลิสงเมล็ดโตจะถูกผลกระทบนี้มากกว่าเพราะมีอายุเก็บเกี่ยวยาวทำให้การพัฒนาเมล็ดไม่สมบูรณ์ ผลผลิตต่ำ เปอร์เซ็นต์การกะเทาะและเมล็ดเกรด 1 ต่ำ

- ทรงต้นและการสุกแก่ของถั่วลิสง ถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 มีทรงต้นแผ่เลื้อยออกดอกติดฝักตามข้อของแขนงที่แผ่ ทำให้ฝักเกิดกระจายในต้น และมีฝักหลายวัยในขณะเก็บเกี่ยว การถอนถั่วลิสงทำได้ตามปกติเช่นถั่วลิสงเมล็ดเล็กเพราะดินเป็นดินทราย ถอนเก็บเกี่ยวง่าย แต่การปลิดฝักทำได้ยากกว่าถั่วลิสงเมล็ดเล็กเนื่องจากฝักเกิดกระจายในต้นและมีฝักหลายวัยทำให้ต้องเลือกฝักขณะปลิดใช้แรงงานมากกว่าการปลิดถั่วลิสงเมล็ดเล็ก ซึ่งจะเห็นว่าต้นทุนการเก็บเกี่ยวถั่วลิสงถึง 487.7 บาท/ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 40 และ 24 ของต้นทุนค่าแรงงานและต้นทุนทั้งหมดตามลำดับ

- การพักตัวของเมล็ด เนื่องจากถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 มีอายุการพักตัวนานประมาณ 3 เดือน หากเกษตรกรจะนำเมล็ดพันธุ์มาใช้ปลูกสำหรับการผลิตในฤดูฝนซึ่งจะต้องปลูก

ภายในเดือนพฤษภาคม ซึ่งยังอยู่ในระยะพักตัวอยู่จำเป็นต้องทำลายการพักตัวของแมลงก่อนปลูก ปกติการใช้สารอิทธิพลความเข้มข้น 0.02% ทำลายการพักตัวของแมลง และเกษตรกรก็ปฏิบัติได้ดีแต่สารดังกล่าวนี้เกษตรกรหาได้ยากในท้องถิ่นต่างๆ จึงเป็นอุปสรรคสำคัญของการเก็บแมลงพันธุ์หมุ่นเวียนไว้ใช้ในการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในฤดูต่างๆ



- ความอ่อนแอต่อโรคโคนเน่าขาด ซึ่งเกิดจากเชื้อ *Aspergillus niger* ซึ่งเชื้อมักติดมากับเมล็ดและอยู่ในดิน ในทางปฏิบัติได้มีการใช้สาร iprodione หรือ orthocide อัตรา 3-5 กรัม/เมล็ด 1 กิโลกรัม ซึ่งใช้ควบคุมปัญหาโรคนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีต้นทุนต่ำ

วัชพืช วัชพืชนับว่าเป็นปัญหาน้อยสำหรับการผลิตถั่วลิสงในสภาพพื้นที่ชายฝั่งริมน้ำ เนื่องจากถั่วลิสงปลูกบริเวณหาดล่าง ซึ่งปกติในช่วงฤดูฝนจะมีน้ำท่วมถึงทำให้ปัญหาวัชพืชน้อยมาก ในบางพื้นที่ปลูกทดสอบเกษตรกรไม่มีความจำเป็นต้องกำจัดวัชพืชแต่ประการใด

โรค โรคสำคัญของถั่วลิสงไม่พบไม่ว่าโรคใบจุดหรือโรคราสนิม สิ่งที่พบคือโรคโคนเน่า จึงให้มีการคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีก่อนปลูกเพื่อป้องกันกำจัดโรคนี้อย่างทั่วถึงแล้วข้างต้น

แมลง แมลงที่พบในช่วงการผลิตในสภาพชายฝั่งริมน้ำซึ่งอาจเป็นปัญหาบ้าง คือเพลี้ยอ่อนและเพลี้ยไฟ แต่พบเฉพาะในบางพื้นที่ดังนั้นจึงมีการใช้สารเคมีฉีดพ่นตามความจำเป็นเฉพาะบางแปลงผลิต

ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์

วิธีการตลาดและราคาขาย การผลิตถั่วลิสงเมล็ดเล็กของเกษตรกรในพื้นที่ชายฝั่งน้ำหลังจากน้ำลดโดยทั่วไปมีพื้นที่เพาะปลูกไม่มากผลผลิตส่วนใหญ่ซึ่งจะออกสู่ตลาดประมาณเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ถั่วลิสงขาดตลาดผลผลิตที่ได้ส่วนใหญ่ถูกนำมาใช้เป็นถั่วลิสงฝักเต็มในตลาดท้องถิ่น เกษตรกรที่ร่วมมือผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตบางส่วนได้ขายผลผลิตให้กับพ่อค้าขายถั่วลิสงฝักเต็มสด ซึ่งเกษตรกรขายผลผลิตได้แต่ผู้บริโภคโดยทั่วไปจะนิยมถั่วลิสงเมล็ดเล็กมากกว่า เนื่องจากความต้องการเมล็ดพันธุ์มีมาก และความต้องการถั่วลิสงเพื่อใช้แปรรูปในราวเดือนมีนาคมและเมษายนยังมีมากอยู่ โครงการฯจึงรับซื้อผลผลิตฝักสดจากเกษตรกรนำมาอบแห้งเพื่อทำหน้าที่เชื่อมโยงระหว่างเกษตรกรและผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์จากถั่วลิสงเมล็ดโตต่อไป และเพื่อกระจายเมล็ดพันธุ์จากผู้ผลิตในสภาพชายฝั่งน้ำไปยังผู้ปลูกในพื้นที่ลาดเชิงเขา ซึ่งจะปลูกถั่วลิสงเร็วเช่นเดียวกันคือปลูกในราวกลางเดือนเมษายน ตลอด

จนเพื่อควบคุมคุณภาพถั่วลิสงจากการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินโดยการอบลดความชื้นปกติ เกษตรกรจะขายผลผลิตได้ในราคา 12-24 บาท/กิโลกรัมของน้ำหนักฝักแห้ง

จากการที่โครงการทำหน้าที่เป็นคนกลางเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกร และผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์ถั่วลิสง เมล็ดโตพบว่า ถั่วลิสงเมล็ดโตที่ผลิตได้ในสภาพพื้นที่ชายฝั่งริมน้ำหลังจากน้ำลดจะมีเปอร์เซ็นต์กะเพาะค่อนข้างต่ำ(53.2%) อย่างไรก็ตามในพื้นที่ปลูกทดสอบที่ความชื้นดินดีจะมีเปอร์เซ็นต์การกะเพาะสูง (56-61%) และมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดเกรด 1 สูง เมล็ดเกรด 1 จะมีขนาดโตมากหากเทียบกับการผลิตในพื้นที่อื่นๆเพราะสภาพของเนื้อดิน และธาตุอาหารในดินค่อนข้างสูง จุดเด่นคือถั่วที่ผลิตในพื้นที่นี้ขณะเก็บเกี่ยวมักจะไม่มีฝนตกทำให้โอกาสการปนเปื้อนของสารพิษอะฟลาทอกซินมีต่ำคือพบเพียงประมาณ 4.25 ppb จุดอ่อนของการผลิตในพื้นที่นี้คือมีต้นทุนการผลิตของถั่วลิสงเมล็ดเกรด 1 สูงกว่าพื้นที่อื่นๆคือมีราคาต้นทุนการผลิตเมล็ดเกรด 1 ถึง 71.9 บาท/กิโลกรัม สาเหตุที่มีต้นทุนการผลิตสูงเพราะราคาวัตถุดิบที่เกษตรกรขายมีราคาแพง เปอร์เซ็นต์การกะเพาะต่ำ และมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดเกรด 1 ค่อนข้างน้อย ทำให้ศักยภาพการแข่งขันกับวัตถุดิบที่นำเข้าจากต่างประเทศต่ำ เพราะราคาถั่วลิสงที่นำเข้าจากต่างประเทศมีราคาเพียง 50-55 บาท/กิโลกรัม สำหรับต้นทุนการผลิตถั่วลิสงเมล็ดเกรด 2 และ 3 มีราคา 49.1 บาท และ 26.5 บาท/กิโลกรัมตามลำดับ

ผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับ จากการศึกษาต้นทุนการผลิตของเกษตรกรซึ่งผลิตถั่วลิสงในสภาพพื้นที่ชายฝั่งน้ำหลังจากน้ำลดโดยอาศัยความชื้นที่ยังหลงเหลือในดินเป็นหลักพบว่า หากไม่คิดแรงงานในการผลิตเกษตรกรส่วนใหญ่จะได้รับผลตอบแทนระหว่าง 1,129 - 4,117.5 บาท/ไร่ โดยมีผลตอบแทนเหนือต้นทุนวัสดุเฉลี่ย 3,882 บาท/ไร่ ดังนั้นหากเกษตรกรใช้แรงงานภายในครัวเรือนจะให้ผลตอบแทนที่ดีกับเกษตรกรโดยพบว่าแรงงานเป็นต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่(62.2%)ของต้นทุนทั้งหมด นอกจากนี้หากเกษตรกรเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองได้จะทำให้ประหยัดต้นทุนในการผลิตซึ่งพบว่าเมล็ดพันธุ์เป็นต้นทุนส่วนใหญ่ของต้นทุนค่าวัสดุโดยมีต้นทุนถึง 660 บาท/ไร่ คิดคิดเป็นร้อยละ 32.9 ของต้นทุนทั้งหมด อย่างไรก็ตามหากคิดต้นทุนทั้งหมดเกษตรกรจะมีรายได้ประมาณ 2,751.8 บาท/ไร่ มีเกษตรกรในบางพื้นที่เท่านั้นที่ขาดทุนในการผลิตหากคิดต้นทุนทั้งหมดคือที่ อ.สังคม จ.หนองคาย และ อ.ท่าบ่อ จ.หนองคาย ในปีเพาะปลูก 2542 และ 2543 ตามลำดับ

2.4.3 การปลูกทดสอบถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพพื้นที่เนินเขา

การปลูกทดสอบทำที่อำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ และอำเภอกอนสาร จังหวัดชัยภูมิ ในระหว่างปี 2541-43 โดยมีรายละเอียดดังนี้

สภาพพื้นที่ปลูกทดสอบ โครงการฯโดยความร่วมมือกับสำนักงานเกษตรอำเภอลือเลือกพื้นที่ทดสอบ และสุ่มเก็บตัวอย่างดินของพื้นที่เนินเขากองสาร จังหวัดชัยภูมิ และอำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าดินเป็นดินร่วนทราย และทรายร่วน โดยมีเปอร์เซ็นต์ Sand Silt Clay 70.8-84.9, 11.5-16.7 และ 3.2-13.8% (ตารางที่ 2.16) ดินมีสภาพเป็นกรดมี pH อยู่ระหว่าง 4.5-5.9 โดยมีค่าเฉลี่ย 5.4 มีอินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูง คือ 1.6-2.5% มีฟอสฟอรัสค่อนข้างต่ำคือ 5.6-9.9 ppm โดยมีค่าเฉลี่ยเพียง 7.4 ppm และมีโปรตีนและแคลเซียมอยู่ในระดับสูงคือ 109.5-220 ppm และ 543.3-1253.3 ppm ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ย 172.9 และ 815.8 ppm ตามลำดับ ภาพโดยรวม ดินในพื้นที่ทดสอบเนินเขามีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูงสำหรับการผลิตถั่วลิสง ยกเว้นฟอสฟอรัสซึ่งมีอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ

สภาพฟ้าอากาศ เกษตรกรปลูกถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพเนินเขาเป็นการปลูกถั่วลิสงโดยอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว ดังนั้นฝนและการกระจายตัวของฝนจะเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งต่อระดับและคุณภาพของผลผลิต ปกติเกษตรกรจะปลูกถั่วลิสงตั้งแต่ต้นถึงกลางเดือนเมษายน ซึ่งพบว่า

ตารางที่ 2.16 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินในสภาพที่เนินเขาของพื้นที่ทดสอบผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในระหว่างปี 2541-43

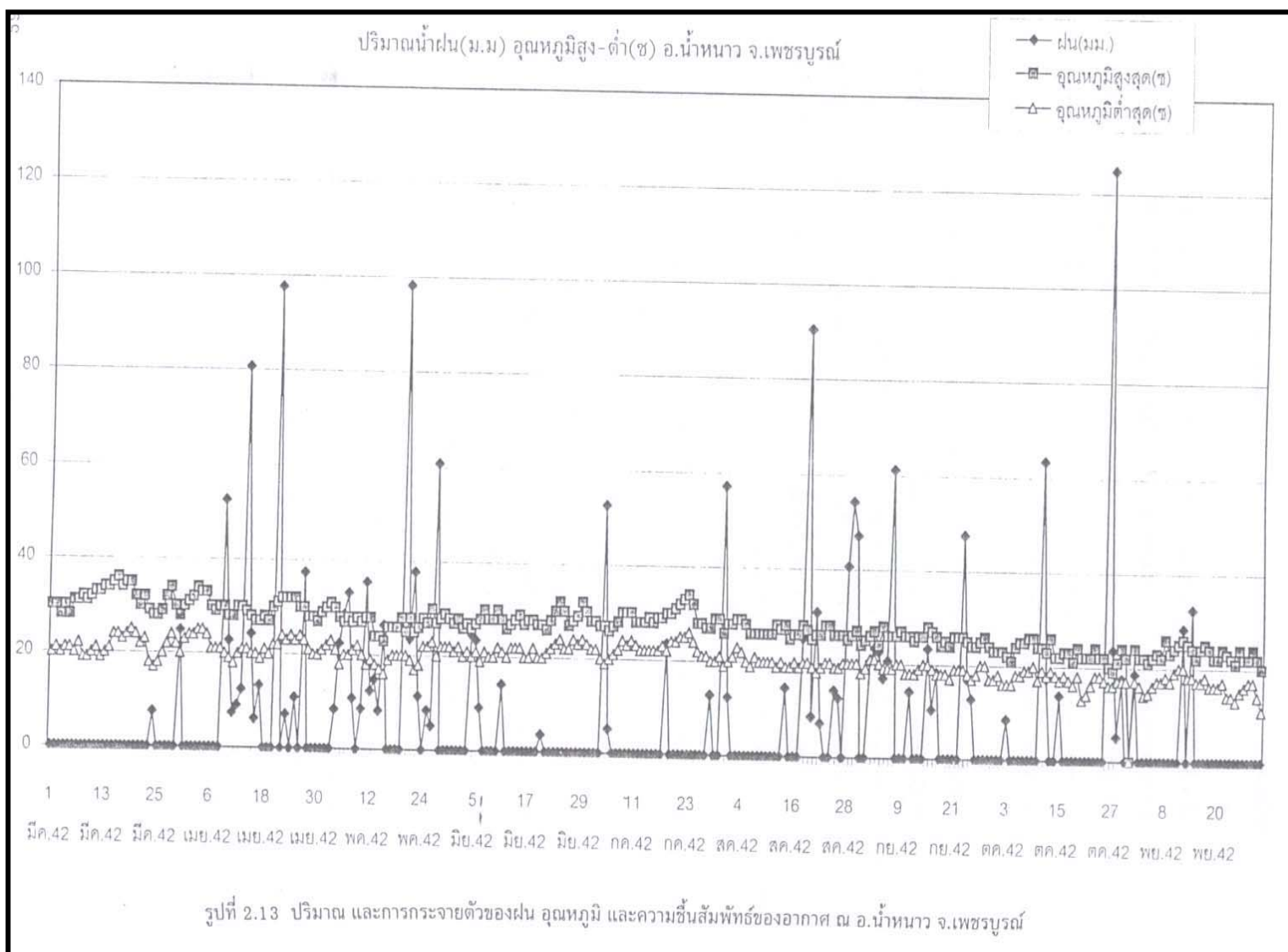
ปีที่ทดสอบ	สถานที่	Sand (%)	Silt (%)	Clay (%)	Texture	pH	OM (%)	N (%)	P (----- ppm -----)	K	Ca
2541	อ.คอนสาร จ.ชัยภูมิ	73.8	15.9	10.2	Sandy Loam	5.7	2.0	0.10	5.6	128.5	1074.0
	อ.น้ำหนาว จ.เพชรบูรณ์	72.8	16.7	10.5	Sandy Loam	5.18	2.5	0.01	6.86	220.1	565.3
2542	อ.คอนสาร จ.ชัยภูมิ	70.8	15.7	13.8	Sandy Loam	5.9	1.6	0.08	7.13	109.5	1253.3
	อ.น้ำหนาว จ.เพชรบูรณ์	73.4	13.3	13.4	Sandy Loam	5.6	2.5	0.10	9.93	219.7	643.1
2543	อ.น้ำหนาว จ.เพชรบูรณ์	84.9	11.5	3.2	Loamy Sand	4.5	1.7	0.08	7.26	186.9	543.3
เฉลี่ย		75.1	14.6	10.2	-	5.4	2.1	0.07	7.4	172.9	815.8
ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน(สุทธิรักษ์ และเกษมบุญ, 2536)											
ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ		-	-	-	-	5.4	<1	-	<5	<40	<120
ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง		-	-	-	-	5.5-6.0	1-1.5	-	5-10	40-80	120-300
ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง		-	-	-	-	6.0-6.8	>1.5	-	>10	>80	>300

ตลอดระยะเวลาการปลูกทดสอบ 3 ปี คือในปี 2541-43 มีฝนตกตลอดช่วงการปลูก และมีการกระจายของฝนค่อนข้างดี(รูปที่ 2.13-2.14) ยกเว้นการปลูกทดสอบในปี 2541 ทั้งที่จังหวัดชัยภูมิ และ เพชรบูรณ์ โดยเฉพาะที่จังหวัดเพชรบูรณ์ จะมีฝนตกเบาบาง และมีฝนทิ้งช่วงเป็นระยะๆตลอดช่วงการผลิดแต่กลับมีฝนตกหนาแน่นในกลางเดือนสิงหาคม ซึ่งเป็นเดือนที่เริ่มเก็บเกี่ยวถั่วลิสง(รูปที่ 2.15)

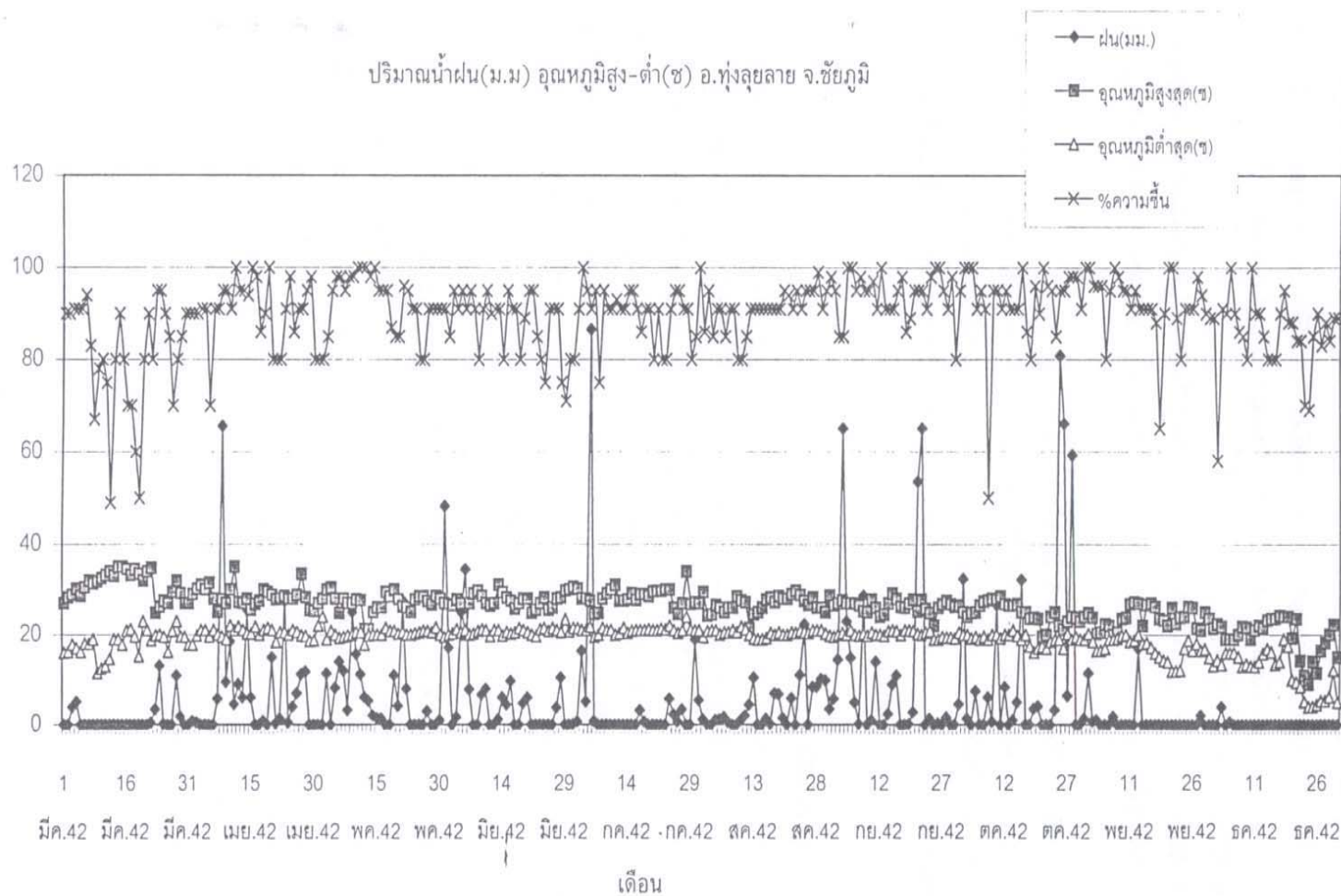
สภาพครัวเรือนเกษตรกร เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในสภาพที่เนินเขา มีพื้นที่ถือครองมากกว่า 20 ไร่ มีมากถึง 66.9% รองลงมา 12.5% มีพื้นที่ถือครอง 5-10 ไร่ (ตารางที่ 2.17) ส่วนใหญ่ (56.9%) มีสมาชิกในครัวเรือน 4-6 คน แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ (73%) มีสมาชิกที่ช่วยในการผลิตถั่วลิสงเพียง 1-3 คน เกษตรกรทั้งหมดมีประสบการณ์ในการผลิตถั่วลิสงมากกว่า 3 ปี ส่วนระบบการปลูกพืชส่วนใหญ่ (34.2%) ของเกษตรกรหลังจากปลูกถั่วลิสงแล้วจะปลูกถั่วเขียว นางแดง และรองลงมา 25.1% ปลูกถั่วลิสงเป็นพืชเดี่ยว

การปลูกปฏิบัติของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่ 67-68% มีการไถตะ และไถพรวนอย่างละครึ่งไม่มีการยกร่องปลูกถั่วลิสง (ตารางที่ 2.18) และเกือบทั้งหมด (99.4%) คลุกเมล็ดด้วยสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดโรคโคนเน่า เกษตรกรส่วนใหญ่คิดเป็น 83.5% ปลูกถั่วลิสงเมล็ดโตระหว่างวันที่ 21-30 เมษายน รองลงมา 12.5% ปลูกก่อน 20 เมษายน วิธีการปลูกส่วนใหญ่ (58.7%) ใช้จอบเสียมขุดแล้วหยอดเมล็ดปลูก โดยส่วนใหญ่ใช้ระยะปลูกกว้าง โดยมีระยะระหว่างแถว 41-60 เซนติเมตร และระยะระหว่างต้นมากกว่า 15 เซนติเมตร ร้อยละ 92.9 ของเกษตรกรปลูกลึก 5-10 เซนติเมตร และส่วนใหญ่ 75.16% ใช้เมล็ด 2-3 เมล็ดต่อหลุม เกษตรกรทั้งหมดไม่มีการถอนแยกถั่วลิสง และมีเพียงร้อยละ 5 ของเกษตรกรที่ต้องปลูกซ่อมเนื่องจากถั่วลิสงงอกไม่ดี เกษตรกรทั้งหมด (100%) มีการใช้สารเคมีรองกันหลุมเพื่อป้องกันแมลงในดิน และเกษตรกรส่วนใหญ่ (79.4%) ต้องใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ส่วนแมลงที่พบว่าเป็นปัญหาสำหรับการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตในสภาพพื้นที่นี้คือ หนอนชอนใบ หนอนอเมริกัน เสาดิน และเพลี้ยไฟ การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกพบว่าส่วนใหญ่ (70.8%) มีการใช้ และมีเพียงร้อยละ 29.2 ที่ไม่ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ทั้งเกษตรกรที่มีการใช้และไม่ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกจะตายหญ้า 1-2 ครั้ง ถ้ามีการใช้สารเคมีจะทำให้วัชพืชน้อยทำให้การตายหญ้าง่ายกำจัดวัชพืชทำได้ง่าย และส่วนใหญ่ทำ 1 ครั้งก่อนถั่วลิสงออกดอก การใช้ปุ๋ยพบว่าส่วนใหญ่ (53.2%) มีการใส่ปุ๋ยให้กับถั่วลิสง ซึ่งโดยสภาพปกติเกษตรกรจะไม่ใส่ปุ๋ย ในปีทดสอบ 2542 โครงการได้ให้เกษตรกรใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสให้ถั่วลิสง จึงทำให้มีเปอร์เซ็นต์เกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยมาก มากกว่าไม่ใส่ปุ๋ย ส่วนในปี 41 และ 43 มีเกษตรกรใส่บ้างซึ่งเป็นปุ๋ยสูตร 15-15-15 และปุ๋ยน้ำฉีดพ่นให้กับถั่วลิสง การเก็บเกี่ยวเกษตรกร 91.6% ใช้จอบเสียมขุด และปลิดฝัก มีเพียงร้อยละ 8.3 ที่ถอนและปลิดฝัก ทั้งนี้เนื่องจากดินค่อนข้างเหนียว ประกอบกับช่วงเก็บเกี่ยวมีฝนตก หากถอนจะทำให้ฝักถั่วลิสงขาดหลุดร่วงในดินได้ง่าย เกษตรกรส่วนใหญ่ 65.9% ใช้เวลาเก็บเกี่ยวถั่วลิสงในพื้นที่ 1 ไร่ 3-5 วันจึงแล้วเสร็จ โครงการรับซื้อถั่วลิสงฝักสดจากเกษตรกรเพื่อนำมาอบแห้ง กะเทาะ และคัดแยกเมล็ดเกรดต่างๆ เพื่อนำไปใช้แปรรูปต่อไป

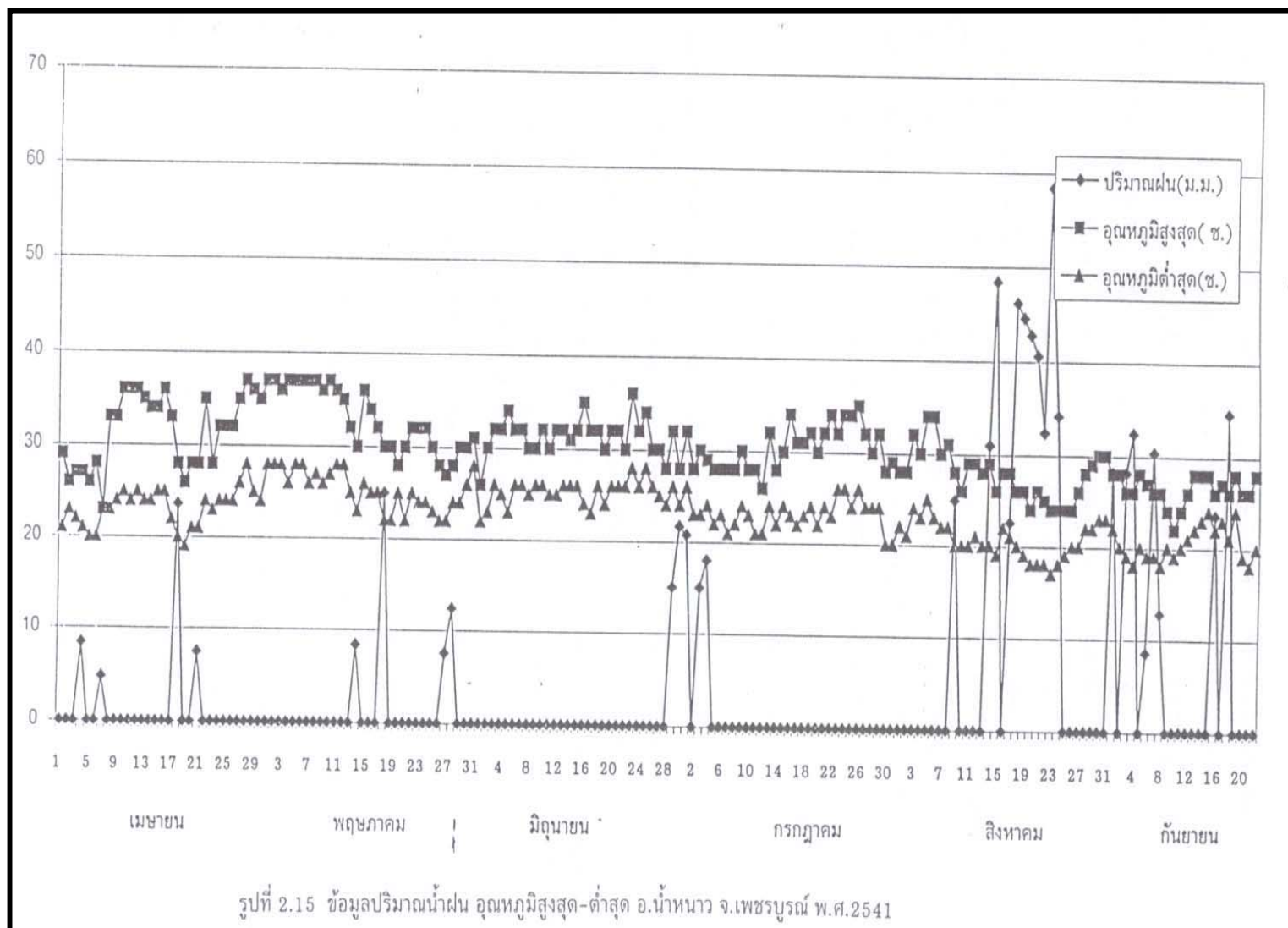
ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิต เจ้าหน้าที่ของโครงการได้ประเมินผลผลิตถั่วลิสงก่อนให้เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วคำนวณเป็นผลผลิตฝักแห้ง/ไร่ และนำมาจัดระดับผลผลิตเป็น 5 ระดับดังกล่าวมาแล้วข้างต้นพบว่าผลผลิตเฉลี่ยที่ได้จากการผลิตในสภาพนี้ 274.7 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง-สูง คือมีผลผลิตเฉลี่ย 248-375 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 2.19) ยกเว้นผลผลิตที่ได้จากอำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ ในปี 2541 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำคือได้เพียง 177.3 กิโลกรัม/ไร่



ปริมาณน้ำฝน(ม.ม) อุณหภูมิสูง-ต่ำ(ซ) อ.ทุ่งลุยลาย จ.ชัยภูมิ



รูปที่ 2.14 ปริมาณ และการกระจายตัวของฝน อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ณ อ.ทุ่งลุยลาย จ.ชัยภูมิ



ตารางที่ 2.17 สภาพครัวเรือนเกษตรกรร่วมมือผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 พื้นที่สภาพ
 ผลิตเน้นเขตทดสอบระหว่างปี 2541-43

สภาพครัวเรือน เกษตรกร	2541		2542		2543	เฉลี่ย
	ชัยภูมิ	เพชรบูรณ์	ชัยภูมิ	เพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	
พื้นที่ถือครอง(ไร่)						
น้อยกว่า 5 ไร่	-	3.0	-	12.5	11	5.3
5-10 ไร่	12.5	9.1	-	25	16	12.5
11-15 ไร่	16.7	12.1	-	-	-	5.8
16-20 ไร่	20.8	9.1	12.5	-	5	9.4
มากกว่า 20 ไร่	50.0	66.7	87.5	62.5	68	66.9
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)						
1-3	16.6	15.2	-	25	37	18.8
4-6	62.5	57.6	62.5	50	52	56.9
มากกว่า 6	20.8	27.3	37.5	25	11	24.3
สมาชิกในครัวเรือนที่ปลูกถั่ว (คน)						
1-3	79.2	81.8	50	75	79	73.0
4-6	16.7	6.1	37.5	25	21	21.2
มากกว่า 6	4.1	12.1	12.5	0	0	5.8
ประสบการณ์ในการปลูกถั่วลิสง (ปี)						
ไม่มี	-	-	0	0	0	0
1	-	-	0	0	0	0
2-3	-	-	0	0	0	0
มากกว่า 3	-	-	100	100	100	100
ระบบการปลูกพืช						
ถั่วลิสง	30	33.3	0	62.5	0	25.2
ถั่วลิสง - ถั่วเขียวนางแดง	60	10.0	50	25	26	34.2
ถั่วลิสง - ผักชี	-	33.3	37.5	12.5	0	14.2
อื่น	10	23.4	12.5	0	74	23.9

ตารางที่ 2.18 สภาพการปฏิบัติของเกษตรกรร่วมมือผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 พื้นที่
สภาพ ลาดเนินเขาทดสอบระหว่างปี 2541-43

การปฏิบัติของ เกษตรกร	2541		2542		2543	เฉลี่ย
	ชัยภูมิ	เพชรบูรณ์	ชัยภูมิ	เพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	
ไถตะ – ไม่ไถ	0	0	0	0	0	0
– 1 ครั้ง	87.5	90.9	50	25	89	68.5
– 2 ครั้ง	12.5	9.1	50	75	11	31.5
ไถพรวน – ไม่ไถ	0	18.2	0	37.5	5	12.1
– 1 ครั้ง	83.7	72.7	37.5	62.5	79	67.1
– 2 ครั้ง	16.3	9.1	62.5	0	16	20.8
ยกร่อง – ไม่ยก	100	100	100	100	100	100
– ยก	0	0	0	0	0	0
การคลุมสางเคมี						
– ไม่คลุม	0	3.0	0	0	0	0.6
– คลุม	100	97.0	100	100	100	99.4
ช่วงวันปลูก						
– ก่อน 20 เมย.	37.5	–	0	0	–	12.5
– 21-30 เมย.	50.5	–	100	100	–	83.5
– หลัง 1 พค.	12.5	–	0	0	–	4.0
วิธีการปลูก						
– ใช้รถไถเปิดร่องแล้วหยอดเมล็ด	87.5	15.2	100	75	16	58.7
– ใช้จอบขุดหยอดเมล็ด	12.5	84.8	0	25	84	41.3
ระยะปลูกระหว่างแถว						
– 20-40 ซม.	25	54.5	37.5	37.5	0	30.9
– 41-60 ซม.	75	45.5	62.5	62.5	100	69.1
ระยะปลูกระหว่างต้น						
– น้อยกว่า 15 ซม.	–	50	0	0	0	12.5
– มากกว่า 15-20 ซม.	–	50	100	100	100	87.5
ความลึก						
– 5-10 ซม.	83.3	93.9	87.5	100	100	92.9
– มากกว่า 10 ซม.	16.6	6.1	12.5	0	0	7.1
จำนวนเมล็ดต่อหลุม						
– 2-3 เมล็ด/หลุม	95.8	100	87.5	87.5	5	75.2
– มากกว่า 4 เมล็ด/หลุม	4.2	0	12.5	12.5	95	24.8
การปฏิบัติดูแลรักษา						
ถอนแยก						
– ไม่ถอน	100	100	100	100	100	100
– ถอน	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 2.18 สภาพการปฏิบัติของเกษตรกรร่วมมือผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 พื้นที่
สภาพ ลาดเนินเขาทดสอบระหว่างปี 2541-43(ต่อ)

การปฏิบัติของ เกษตรกร	2541		2542		2543	เฉลี่ย
	ชัยภูมิ	เพชรบูรณ์	ชัยภูมิ	เพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	
การปลูกซ่อม						
- ไม่มี	100	100	100	75	100	95
- มี	0	0	0	25	0	5
การใช้สารกันแมลงเตรียมปลูก						
- ไม่ใช้	0	0	0	0	0	0
- ใช้	100	100	100	100	100	100
สารฉีดพ่นกำจัดแมลง						
- ไม่ใช้	87.5	3.0	0	12.5	0	20.6
- ใช้	12.5	97.0	100	87.5	100	79.4
สารเคมีกำจัดวัชพืช						
- ไม่ใช้	-	-	25	62.5	0	29.2
- ใช้ Preemergence	-	-	75	37.5	100	70.8
- ใช้ Postemergence	-	-	0	0	0	0
การกำจัดวัชพืช						
- ไม่ตาย	0	12.1	0	0	5	3.4
- ตายหญ้า 1-2 ครั้ง	100	87.9	100	100	95	96.6
- ตายหญ้ามากกว่า 2 ครั้ง	0	0	0	0	0	0
การให้น้ำชลประทาน						
- ไม่ให้	100	100	100	100	100	100
- ให้	0	0	0	0	0	0
การใช้ปุ๋ย						
- ไม่ใช้	83.3	66.7	0	0	84	46.8
- ใช้	16.7	33.3	100	100	16	53.2
การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว						
- ถอน/ปลิดทันที	33.3	-	0	0	0	8.3
- จอบเสียมขุด/ปลิดทันที	66.7	-	100	100	100	91.7
ระยะเวลาเก็บเกี่ยว(วัน/ไร่)						
- น้อยกว่า 3	33.3	37.5	0	0	74	28.9
- 3-5	50	53.5	100	100	26	65.9
- มากกว่า 5	16.7	9.4	0	0	0	5.2

ตารางที่ 2.19 ผลผลิตฝักแห้งของถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ที่ปลูกทดสอบในสภาพเนินเขา
ระหว่างปี 2541-43

ระดับผลผลิต(กก./ไร่)	2541		2542		2543	เฉลี่ย
	ชัยภูมิ	เพชรบูรณ์	ชัยภูมิ	เพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	
< 100 (ผลผลิตต่ำ)	25.0	23.3	0	0	0	9.6
100-200 (ผลผลิตค่อนข้างต่ำ)	37.5	26.7	50	0	0	22.8
201-300 (ผลผลิตปานกลาง)	29.2	10.0	25	37.5	42	28.7
301-400 (ผลผลิตค่อนข้างสูง)	4.2	13.3	25	25	47	22.9
> 400 (ผลผลิตสูง)	4.2	26.7	0	37.5	11	15.9
ผลผลิตเฉลี่ย(กก./ไร่)	177.3	259.2	247.75	374.6	315	274.7

ตารางที่ 2.20 คุณภาพและต้นทุนการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเกรดต่างๆที่ได้จากการผลิตเนินเขาใน
ระหว่างปี 2541-43

ลักษณะทางคุณภาพ	2541		2542		2543	เฉลี่ย
	ชัยภูมิ	เพชรบูรณ์	ชัยภูมิ	เพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	
เปอร์เซ็นต์การกะเทาะ	60.2	56.0	65.5	64.5	68	62.8
สัดส่วนเมล็ด						
เกรด 1	22.0	19.35	39.6	38.57	43.3	32.5
เกรด 2	36.4	35.6	44.9	45.1	43.4	41.1
เกรด 3	14.8	17.05				-
เกรด 4	10.25	9.65	4.1	7.0	-	-
เมล็ดแตกหัก, เชื้อรา, อื่นๆ	4.1	4.3	11.3	9.3	13.4	-
การปนเปื้อนสารอะฟลาทอกซิน (หน่วย:ppb)						
เมล็ดเกรด 1	21.7	23.8	14	16	15	18.1
เมล็ดพันธุ์(เกรด 2-3)	-	-	-	-	0	-
เมล็ดคละ	67.2	-	30	15	0	28.05
ต้นทุนการผลิตเมล็ดเกรดต่างๆ(บาท/กก.)						
เมล็ดเกรด 1	100.97	97.21	53.03	50.24	64.35	73.2
เมล็ดเกรด 2	66.9	66.90	37.24	36.12	45.63	50.6
เมล็ดเกรด 3	37.6	37.60	33.16	20.68	24.19	30.6

เนื่องจากภาวะความแห้งแล้ง จากการแบ่งระดับผลผลิตเป็น 5 ระดับ พบว่าจำนวนเกษตรกรที่ได้ผลผลิตระดับปานกลาง-สูง มีอยู่ประมาณ 68% สำหรับคุณภาพของผลผลิตพบว่าถั่วลิสงที่ผลิตในพื้นที่นี้มีเปอร์เซ็นต์การกะเทาะ 62.8% (ตารางที่ 2.20) มีเมล็ดเกรด 1 อยู่ประมาณ 32.5% ส่วนการปนเปื้อนของอะฟลาทอกซินในเมล็ดเกรด 1 คัด พบว่ามีการปนเปื้อน 18.1 ppb ซึ่งยังอยู่ในระดับมาตรฐานสากลยอมรับ แต่ในเมล็ดคละก่อนคัดพบว่าการปนเปื้อนถึง 28.05 ppb ซึ่งอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะการปนเปื้อนในเมล็ดคละปี 2541 ของจังหวัดชัยภูมิมีสูงถึง 67.2 ppb เนื่องจากภาวะแห้งแล้งในขณะผลิต และมีฝนตกชุกในช่วงเก็บเกี่ยว อย่างไรก็ตามเฉพาะเมล็ดเกรด 1 คัดที่มีอะฟลาทอกซินต่ำกว่า 20 ppb เท่านั้นที่จะนำไปใช้เพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ

ต้นทุนการผลิตของเกษตรกร จากการเก็บข้อมูลพบว่าการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตของเกษตรกรในพื้นที่ลาดเนินเขามีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย 4,083 บาท/ไร่ (ตารางที่ 2.21) โดยมีต้นทุนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3,819-4,613.07 บาท/ไร่ ซึ่งแยกเป็นต้นทุนค่าแรงงานจ้าง 2,632 บาท/ไร่ หรือคิดเป็น 64.4% ของต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนค่าวัสดุ 1,457.3 บาท/ไร่ หรือคิดเป็น 35.6% ของต้นทุนทั้งหมด ในบรรดาต้นทุนค่าแรง ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวมากที่สุดถึง 1351.1 บาท/ไร่ หรือคิดเป็น 33.1% ของต้นทุนทั้งหมด และในกลุ่มของต้นทุนค่าวัสดุค่าเมล็ดพันธุ์มีมากที่สุดถึง 857 บาท/ไร่ หรือคิดเป็น 21% ของต้นทุนทั้งหมด ต้นทุนต่อไร่และผลผลิตที่ได้ต่อไร่เป็นตัวกำหนดต้นทุนต่อกิโลกรัมของฝักแห้ง พบว่าต้นทุนระหว่าง 12.12-22.00 บาท/กิโลกรัมเฉลี่ยคือ 15.69 บาท/กิโลกรัม และพบว่าเกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนค่าวัสดุ 3,018.20-5,233.16 บาท/ไร่ หรือโดยเฉลี่ย 4,040 บาท/ไร่ แต่มีรายได้สุทธิเหนือต้นทุนทั้งหมด 1,469 บาท/ไร่ โดยมีรายได้สุทธิต่อไร่ในช่วง 913.9-2,506 บาท/ไร่ ในพื้นที่ผลิตนี้มีราคาขายของท้องถิ่นค่อนข้างสูงเนื่องจากเป็นพื้นที่ผลิตถั่วลิสงฝักเต็มสด โครงการรับซื้อคิดเป็นถั่วลิสงฝักแห้งกิโลกรัมละ 17-21 บาท/กก. ยกเว้นที่อำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิในปี 2541 ซื้อคิดเป็นฝักแห้งถึงกิโลกรัมละ 27 บาท

การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในสภาพพื้นที่เชิงเขาโดยอาศัยน้ำฝน

เนื่องจากถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 มีลักษณะที่แตกต่างจากถั่วลิสงเมล็ดเล็กทั้งลักษณะทรงต้น อายุเก็บเกี่ยว การแตกแขนง และมีความต้องการธาตุอาหารมากกว่าถั่วลิสงเมล็ดเล็ก ดังนั้นการปลูกปฏิบัติสำหรับถั่วลิสงเมล็ดโตจึงค่อนข้างยุ่งยากกว่าถั่วลิสงเมล็ดเล็ก ซึ่งจะส่งผลต่อการยอมรับของเกษตรกร และจะแตกต่างกันในแต่ละสภาพพื้นที่ปลูก การศึกษาการยอมรับการปฏิบัติเพื่อการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเปรียบเทียบกับการผลิตถั่วลิสงเมล็ดเล็กจึงนับว่าเป็นสิ่งสำคัญ การเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าการปลูกดูแลปฏิบัติถั่วลิสงเมล็ดเล็ก และถั่วลิสงเมล็ดโตไม่แตกต่างกันในเรื่อง การเตรียมดิน การเตรียมเมล็ดพันธุ์ วิธีการปลูก การดูแลรักษา ปัญหาโรคพืช การตาก และการเก็บรักษา (ตารางที่ 2.22) มีเพียงประเด็นเดียวที่เกษตรกรเห็นว่าถั่วลิสงเมล็ดโตมีปัญหาเรื่องแมลงรบกวนมากกว่าถั่วลิสงเมล็ดเล็ก ส่วนประเด็นที่เกษตรกรชอบถั่วลิสงเมล็ดโตมากกว่าถั่วลิสงเมล็ดเล็กคือ การเก็บเกี่ยวง่ายกว่า ผลผลิตสูงกว่า ราคาขายได้ดีกว่า และมีกำไรจากการปลูกมากกว่าถั่วลิสงเมล็ดโต โดยรวมแล้วเกษตรกรร้อยละ 60 ชอบที่จะปลูกถั่วลิสงเมล็ดโต ร้อยละ 23 ชอบที่จะปลูกถั่วลิสงเมล็ดโตพอๆกับการผลิตถั่วลิสงเมล็ดเล็ก และมีเพียงร้อยละ 17.4 ของเกษตรกรที่ชอบจะปลูกถั่วลิสงเมล็ดเล็กมากกว่าถั่วลิสงเมล็ด

ตารางที่ 2.21 ต้นทุนการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ในสภาพเนินเขาในระหว่างปี 2541-43

รายการ	2541		2542		2543	เฉลี่ย
	ชัยภูมิ	เพชรบูรณ์	ชัยภูมิ	เพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	
ค่าแรงเตรียมดิน-เก็บเกี่ยว	2776.4	2775.6	2270.09	2746.83	2589	2631.5
การเตรียมดิน	358.7	334	204.22	466.62	416	355.9
การปลูก	391.7	497.6	358.10	460.37	219	385.4
การกำจัดวัชพืช	574.0	650.3	411.11	350.87	280	453.2
การใส่ปุ๋ย-ให้น้ำ	2.10	18.2	27.78	50	36	26.8
การฉีดพ่นสารเคมี	10.5	73.7	65.55	100	46	59.2
การเก็บเกี่ยว	1439.4	1201.8	1203.33	1318.97	1592	1351.1
ค่าวัสดุ	1096.8	1276.6	1817	1866.24	1230	1457.3
เมล็ดพันธุ์	800	800	1080	1080	525	857
ปุ๋ยเคมี	6.10	101.4	300	300	18	145.1
สารเคมีเกษตร	290.7	375.2	437	486.24	687	455.2
รวมต้นทุนทั้งหมด	3873.2	4052.2	4060.43	4613.07	3819	4083.5
ผลผลิตเฉลี่ย(กก./ไร่)	177.3	259.2	247.8	374.6	315	274.8
ต้นทุน(บาท/กก.)	21.8	15.63	16.39	12.31	12.12	15.7
รายได้สุทธิเหนือต้นทุนวัสดุ(บาท/ไร่)	3690.39	4165.34	3018.20	5233.16	4095	4040.4
รายได้สุทธิเหนือต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)	913.9	1391.90	959	2506.07	1575	1469.1
ราคารับซื้อ (กก./บาท)	27	21	19	19	17	20.6