

การผลิตข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) ของเกษตรกร อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ

สำนักงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2550

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้



ใบรับรองปัญหาพิเศษ
สำนักงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ

ชื่อเรื่อง

การผลิตข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) ของเกษตรกร อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

โดย

นุจิรา โสภาระดี

พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูศักดิ์ จันทนพศิริ)

วันที่ 9 เดือน ๓๑ พ.ศ. ๕๐

กรรมการที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์จกมล แสงอาสภวิริยะ)

วันที่ 9 เดือน ๓๑ พ.ศ. ๕๐

กรรมการที่ปรึกษา

(นางสาวศิวพร ปกป้อง)

วันที่ 9 เดือน ๓๑ พ.ศ. ๕๐

ประธานกรรมการประจำหลักสูตร

(รองศาสตราจารย์คณกร ขวัญคำ)

วันที่ 9 เดือน ๓๑ พ.ศ. ๕๐

สำนักงานบัณฑิตศึกษารับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร. เทพ พงษ์พานิช)

ประธานคณะกรรมการโครงการบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 15 เดือน ๓๑ พ.ศ. ๕๐

ชื่อเรื่อง	การผลิตข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) ของเกษตรกร อำเภอพริ้ว จังหวัดเชียงใหม่
ชื่อผู้เขียน	นางสาวนุจิรา โสภาระดี
ชื่อปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูศักดิ์ จันทรพศิริ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงสภาพการผลิต ต้นทุน ผลตอบแทนและอุปสรรค ข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) ของเกษตรกรอำเภอพริ้ว จังหวัดเชียงใหม่เพื่อที่จะนำไปเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) และเกษตรกรที่สนใจที่จะปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) การศึกษาในครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์สัมภาษณ์ผู้ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) ทั้งหมดในเขตอำเภอพริ้วใน ปีพ.ศ.2547-2549 ทั้งหมด 8 ราย โดยงานวิจัยเป็นสถิติเชิงพรรณนา

จากการศึกษาด้านสภาพโดยทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล(อินทรี) พบว่าเกษตรกรที่ให้ข้อมูลในการศึกษานี้ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 50-55 ปี มีการศึกษาระดับประถมศึกษา ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส สมาชิกในครัวเรือนส่วนใหญ่มี 3 คน สามารถเป็นแรงงานได้ 1 หรือ 2 คน ส่วนใหญ่จะเป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพริ้ว สหกรณ์เกษตรอินทรี เชียงใหม่ และธนาคารเพื่อการเกษตรตามลำดับ เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) เป็นอาชีพรองจากปลูกข้าวนาปี ทำสวน ทำไร่ ปลูกข้าวนาปรัง ค้าขาย และรับจ้างทั่วไป ที่ดินที่ใช้สำหรับปลูกข้าวหอมนิล (อินทรี) ส่วนใหญ่เป็นที่ดินของเกษตรกรเอง เกษตรกรทั้งหมดได้ตรวจสอบสาร พืชตกค้างในดินก่อนการปลูกจากเจ้าหน้าที่สหกรณ์เกษตรอินทรี เชียงใหม่ แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกมาจากชลประทานและแหล่งน้ำธรรมชาติน้ำที่ใช้ไม่ได้รับการตรวจสอบสาร พืชตกค้าง เกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิลปลูกเป็นข้าวเจ้าหอมนิลอินทรี โดยที่เกษตรกรไม่เคยมีประสบการณ์การปลูกมาก่อนเป็นช่วงทดลองและกำลังศึกษา โดยมีแรงจูงใจจากสหกรณ์การเกษตรอินทรี เชียงใหม่ที่รับประกันราคาให้และได้รับข่าวสาร ข้อมูลเกี่ยวกับคุณค่าทางอาหาร ประโยชน์ของข้าวเจ้าหอมนิลจากสหกรณ์เกษตรอินทรี เชียงใหม่ส่วนใหญ่จะใช้ทุนของตนเองทั้งหมด เกษตรกรที่ผลิตผลออกมาต้องนำไปขายให้กับสหกรณ์เกษตรอินทรี เชียงใหม่ซึ่งได้ตกลงการซื้อ-ขายในราคาประกันกิโลกรัมละ 13 บาท

ด้านการผลิตข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) การปลูกข้าวหอมนิล (อินทรี) มีการเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว เหมือนกับการปลูกข้าวพันธุ์อื่นๆ พื้นที่ในการปลูกข้าวเจ้า

หอมนิล (อินทรีย์) ทั้งหมด 23.5 ไร่ ได้ผลผลิตทั้งหมด 14,750.00 กิโลกรัม จำหน่ายกิโลกรัมละ 13 บาท ได้ผลตอบแทนทั้งหมด 191,750.00 บาท ผลตอบแทนเฉลี่ย 8,319.99 บาทต่อ 1 ไร่ ใช้ต้นทุนการผลิตรวมทั้งหมด 102,748.45 บาท และใช้ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,899.61 บาทต่อ 1 ไร่ ได้กำไรทั้งหมด 27,363.08 บาทได้กำไรเฉลี่ย 3,420.38 บาทต่อ 1 ไร่

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) ปัจจุบันพบเพียงปัญหาเดียวคือ นกกระต๊ากัดข้าวการรบกวนจากนกกระต๊ากัดข้าวจะมากินข้าวที่ออกรวงข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) จะออกรวงเร็วกว่าข้าวชนิดอื่นและข้าวหอมนิล (อินทรีย์) ยังมีลักษณะพิเศษกว่าข้าวชนิดอื่นๆคือ จะมีกลิ่นหอมทำให้นกชอบมากินมากกว่าข้าวชนิดอื่นๆ



Tittle	Production of Hom Nin Rice in Phrao District, Chiangmai Province
Author	Ms.Nujira Soparadee
Degree of	Master of Business Administration in Business Administration
Advisory Committee Chairperson	Assistant professor Choosak Jantanopsiri

ABSTRACT

The objectives of this study were to study the production conditions, cost of production and problems associated with the production of Sinnin rice organic in Phrao District, Chiang Mai .The data were gathered from farmers in Phrao District with the total of 8 households. The data were collected using a personal interviews and a survey. A descriptive research was used in the study.

Results of study revealed that most of the farmer respondents were male with an average age of 50-55 years, elementary school graduates, and married. Majority of the respondents had 3 family members and one or two of them could be family labour forces. Most of the farmer respondents were members of Phrao Agricultural Cooperatives, Chiangmai Organic Farming Cooperatives and the Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives, respectively. Most of them grew Hom Nin rice on that own land as the secondary career Besides, the farmer respondents and staff of the Organic Farming Cooperatives had inspected toxic residue in the soil before growing Hom Nin rice. Natural water sources and irrigation were used for growing the rice. It was also found that the farmer respondents had on experience in growing the rice but they were motivated by the Organic Farming Cooperatives on nutrition and pricing assurance. Most of the farmer respondents used their own capital and the obtained yields were sold to the Organic Farming Cooperatives with the price of 13 baht per kilogram. The total cultivation area of Hom Nin rice was 23.5 rai and the obtained yields was 14,750.00 kilogram with the return of 191,750.00 baht. In other words, the average return was 8,319.99 baht per rice whereas the production cost was 102,748.45 baht (4,899.61 baht per rai). The net profit of Hom Nin rice

growing was 27,363.08 baht (3,420.38 baht per rai. Problems encountered was ear of grain damages caused by birds that liked to eat it due to its aroma.



กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ ด้วยความกรุณาอย่างสูงจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชูศักดิ์ จันทนพิสิริ ประธานกรรมการที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ รองศาสตราจารย์จกมล แสงอัสภวิริยะ กรรมการที่ปรึกษาปัญหาพิเศษและอาจารย์ศิวพร ปกป้อง กรรมการที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ผู้ซึ่งสละเวลาในการตรวจสอบข้อบกพร่องต่างๆ ซึ่งทำให้ปัญหาพิเศษครั้งนี้ประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่สหกรณ์เกษตรอินทรีย์ เชียงใหม่ ประธานเกษตรสหกรณ์อินทรีย์ เชียงใหม่ ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในเรื่องข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับข้าวหอมนิล และขอขอบพระคุณเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมนิลทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยดี

นอกจากนี้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อปิ่น โสภาระดี คุณแม่จันทร์เพ็ญ โสภาระดี ผู้ให้กำเนิด เลี้ยงดูอบรมสั่งสอน ให้ความรัก ความอบอุ่นมาและได้ช่วยเหลือสนับสนุนในการศึกษามาโดยตลอดและขอบคุณคุณแม่จันทร์นวล จอมอุป ผู้มีพระคุณได้ช่วยเหลือสนับสนุนในการศึกษาเล่าเรียนในครั้งนี้ สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ คุณอมรรัตน์ สุริยะ , ว่าที่ร้อยตรีหญิง ศิริพร วงศ์รัตนมัจฉา เวสเตอร์เฮาท์ ตลอดถึงเพื่อนๆ MBA 11 บุคคลทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำปัญหาพิเศษเล่มนี้ ที่เป็นแรงผลักดันและให้กำลังใจในการศึกษาเป็นอย่างดีตลอดมา ซึ่งมีส่วนช่วยให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ประโยชน์ครั้งนี้ที่เกิดจากปัญหาพิเศษฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดา-มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่านที่อบรม สั่งสอนและเป็นกำลังใจสำหรับผู้วิจัยตลอดมา ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

นุจิรา โสภาระดี

ตุลาคม 2550

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(11)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	2
วัตถุประสงค์ในการทำวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย	5
นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	7
สภาพทั่วไปของข้าวหอมนิล	7
ลักษณะทั่วไปของพื้นที่เพาะปลูกที่ปรับเปลี่ยนเป็นแปลงเกษตรอินทรีย์	10
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	17
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
กรอบแนวคิดในการวิจัย	30
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	31
สถานที่ดำเนินการวิจัย	31
ประชากรในการศึกษา	31
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	32
วิธีการรวบรวมข้อมูล	32
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	32
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย	33

บทที่ 4 ผลการวิจัย	34
ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานทั่วไปด้านการเกษตร	34
ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) ของเกษตรกร อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่	43
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	71
สรุปผลการวิจัย	72
การอภิปรายผล	77
ข้อเสนอแนะ	73
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	76
บรรณานุกรม	78
ภาคผนวก	80
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์เกษตรกร	81
ภาคผนวก ข ประวัติผู้วิจัย	88

สารบัญตาราง

		หน้า
ตาราง		
1	คุณค่าทางโภชนาการของข้าวเจ้าหอมนิลเทียบกับข้าวขาวดอกมะลิ 105	8
2	ปริมาณวิตามินบางชนิดในข้าวและข้าวสาลี	9
3	ปฏิทินการปลูกข้าว	16
4	จำนวนข้อมูลพื้นฐานเกษตรกร	35
5	เกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร	36
6	ลักษณะการปลูกข้าวเจ้าหอมนิลเป็นอาชีพ	37
7	ประกอบอาชีพอื่นนอกเหนือจากข้าวหอมนิล (อินทรีย์)	38
8	จำนวนที่ดินที่ใช้ในการเกษตร ที่ดินสำหรับการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์)	38
9	แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์)	39
10	เหตุผลและแรงจูงใจที่ทำให้เกษตรกรปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์)	40
11	แหล่งเรียนรู้การปลูกข้าวเจ้าหอมนิล	41
12	แหล่งเงินทุนในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล	42
13	ขนาดพื้นที่เพาะปลูกและจำนวนผลผลิต	57
14	การตัดสินใจที่จะผลิตครั้งต่อไปหรือไม่	58
15	ต้นทุนการผลิตข้าวหอมนิล (อินทรีย์) ของเกษตรกรรายที่ 1	59
16	ต้นทุนการผลิตข้าวหอมนิล (อินทรีย์) ของเกษตรกร รายที่ 2	60
17	ต้นทุนการผลิตข้าวหอมนิล (อินทรีย์) ของเกษตรกร รายที่ 3	61
18	ต้นทุนการผลิตข้าวหอมนิล (อินทรีย์) ของเกษตรกร รายที่ 4	62
19	ต้นทุนการผลิตข้าวหอมนิล (อินทรีย์) ของเกษตรกร รายที่ 5	63
20	ต้นทุนการผลิตข้าวหอมนิล (อินทรีย์) ของเกษตรกร รายที่ 6	64
21	ต้นทุนการผลิตข้าวหอมนิล (อินทรีย์) ของเกษตรกร รายที่ 7	65
22	ต้นทุนการผลิตข้าวหอมนิล (อินทรีย์) ของเกษตรกร รายที่ 8	66
23	ต้นทุนการผลิต	67
24	ผลตอบแทน	68
25	ผลตอบแทนในรูปกำไรสุทธิ	69

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	30
2 นาฬิกาใหญ่	44
3 เมล็ดพันธุ์	44
4 เตรียมแปลง	45
5 ไถเตรียมดิน	45
6 ถอนหญ้า	46
7 ดำนา	46
8 หว่านข้าวออก/(หว่านน้ำตม)	46
9 หว่านข้าวแห้งคลุมฟาง	46
10 การเผาฟางเป็นสิ่งต้องห้าม	47
11 ถั่วพริ้ว	47
12 ถั่วพุ่ม	47
13 โสนอัฟริกัน	48
14 ทำปุ๋ยหมัก	49
15 ปอเทืองปลูกหลังเก็บเกี่ยว	50
16 ไถกลบโสน	50
17 วัสดุและอุปกรณ์การทำน้ำหมัก	50
18 แหนแดง	52
19 กำจัดวัชพืช	53
20 กำจัดวัชพืช	53
21 กำจัดวัชพืช	54
22 ใช้แรงงานคนเกี่ยวข้าว	55
23 ใช้เครื่องยนต์ในการเกี่ยวข้าว	55
24 รวมกอง	55
25 ตากข้าว	56
26 กระสอบข้าวเก็บในโรงเก็บ	56

บทที่ 1

บทนำ

จากอดีตจนถึงปัจจุบัน ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการเกษตรเป็นหลักมาแต่ดั้งเดิม ข้าวเป็นหนึ่งในผลผลิตทางการเกษตรเป็นอาหารหลักของคนไทยจากการเริ่มต้นด้วยการผลิตเพื่อบริโภค จากเมื่อเหลือจากการบริโภคจึงนำออกไปขายจนกระทั่งประเทศไทยเป็นสินค้าที่สำคัญของประเทศ ประเทศไทยมีการส่งออกข้าวเป็นอันดับ 8 ของโลกของผลผลิตข้าวที่ผลิตในประเทศไทยจะอยู่ในรูปข้าวสาร ส่วนที่เหลือนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น แป้งข้าว และอาหารเส้น ปัจจุบันเทคโนโลยีทางการเกษตรมีความก้าวหน้ามากขึ้น ประกอบกับการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศใกล้เคียง ทำให้ประเทศไทยมีคู่แข่งในการส่งออกสินค้าข้าว จึงจำเป็นต้องผลิตข้าวให้มีคุณภาพสูงกว่าสินค้าจากประเทศคู่แข่ง จึงมีส่วนทำให้เกษตรกรไทยพัฒนาไปสู่การใช้สารเคมีและการเดินตามกลไกตลาด (บุปผา มั่นอารมณ์, 2544)

สำหรับปัญหาการปนเปื้อนของสารเคมี โลหะหนัก จุลินทรีย์และสารพิษจากจุลินทรีย์ และสารพิษจากจุลินทรีย์ที่ตรวจพบนั้นยังไม่เด่นชัด เมื่อเทียบกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในอาหารประเภทนี้แต่กระแสดังกล่าวความต้องการของผู้บริโภคที่ตระหนักในสิทธิชอบธรรมในเรื่องความปลอดภัยของอาหารและสินค้าที่จำหน่ายในท้องตลาดประกอบกับกลไกการค้าในประเทศและต่างประเทศที่ผลักดันในเรื่องความปลอดภัยและคุณภาพมาตรฐานของสินค้าอาหารที่ทำให้ประเทศไทย ในฐานะผู้ผลิตข้าวและผลิตภัณฑ์ข้าวรายใหญ่ของโลกต้องหันมาตระหนักและป้องกันมิให้เกิดปัญหาขึ้น

สถานการณ์ความปลอดภัยอาหารในกลุ่มอาหาร ธัญพืช ถั่ว เมล็ด และผลิตภัณฑ์ โดยเลือกจากลำดับความสำคัญของโอกาสเสี่ยง อุบัติการณ์และมูลค่าทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ข้าว ข้าวสาร แป้งข้าว ขนมหิน ผลิตภัณฑ์เส้นจากข้าว เช่น เส้นหมี่ ก๋วยเตี๋ยว ซึ่งเป็นกลุ่มอาหารที่ผลิตเพื่อบริโภคในประเทศและสินค้าสำคัญเพื่อการส่งออก และปัจจุบันนี้ยังมีอาหารและผลิตภัณฑ์ที่เริ่มเป็นที่นิยมจากกระแสดังกล่าวในเรื่องสุขภาพของผู้บริโภค ได้แก่ ข้าวกล้อง ผลิตภัณฑ์ข้าวกล้อง และน้ำข้าว ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่น่าจับตามองว่าจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของอันตรายมากน้อยเพียงใด เนื่องจากการผลิตสูงขึ้นและจำหน่ายแพร่หลายในท้องตลาด

จะเห็นได้ว่าข้าวเป็นอาหารที่จำเป็นต่อผู้บริโภคอย่างขาดมิได้ ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญต่อการรับประทานข้าวเพื่อประโยชน์ต่อสุขภาพ โดยเฉพาะข้าวกล้อง ข้าวที่เรารับประทานเป็นประจำจะเป็นข้าวกล้องไม่ว่าพันธุ์อะไร สีอะไร ข้าวกล้องจะมีประโยชน์กว่าข้าว

ที่ถูกจัดสีเสมอ ทุกวันนี้ตลาดข้าวของเรามีข้าวหลายพันธุ์ มีหลายสีให้เลือกที่นิยมมากตอนนี้คือ ข้าวหอมนิล ข้าวสังข์หยด ข้าวหอมมะลิแดง ข้าวประกายนิล ข้าวสีทับทิม ล้วนมีสีในตัว ไม่ใช่สีขาว ซึ่งประกอบด้วย แคลเซียม บำรุงกระดูก ธาตุเหล็ก บำรุงเลือด แก้เหน็บชา ปัจจุบันราคาขายตามท้องตลาดกิโลกรัมละ 35-40 บาท (ณรงค์ชัย ปาระโกณ, 2549)

ความสำคัญของปัญหา

ข้าวเป็นพืชของท้องถิ่นมาแต่ดึกดำบรรพ์ พืชพันธุ์กรรมพื้นเมืองการส่งพันธุ์ข้าวหอมมะลิไทยไปเก็บไว้ที่สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ มีการผสมกับข้าวพันธุ์ต่างกว่า 1,480 พันธุ์ พันธุ์กรรมข้าวพื้นเมือง แบ่ง 9 ภูมิภาค ครอบคลุมพื้นที่ภาคอีสาน 13 จังหวัด พบว่า พันธุ์กรรมข้าวไทยค่อนข้างหลากหลายมีพันธุ์กรรมประมาณ 100,000 สายพันธุ์ และสายพันธุ์เหล่านี้ถูกคัดเลือกให้เหมาะสมกับกับรสนิยมและวัฒนธรรมของชุมชน ปัจจุบันเหลืออยู่ในประเทศเพียง 6,000 พันธุ์ และพันธุ์ที่นิยมปลูกจริงๆ ในพื้นที่เพียง 5 สายพันธุ์เกือบทุกภาค

ข้าวอินทรีย์เป็นข้าวที่ได้จากการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ ซึ่งเป็นวิธีการผลิตที่ไม่ใช้สารเคมีทุกชนิดหรือสารสังเคราะห์ต่างๆ และปลูกในทุกระยะขั้นตอนการผลิต โดยเกษตรกรสามารถใช้วัสดุจากธรรมชาติและสารสกัดต่างๆ จากพืชที่ไม่มีสารพิษตกค้างในผลผลิตและสิ่งแวดล้อม ทำให้ผลิตผลข้าวมีคุณภาพดี (มูลนิธิข้าวไทย, 2549)

กระแสความตื่นตัวในเรื่อง "สุขภาพ" ที่มีเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในประเทศที่พัฒนาแล้ว มีกำลังซื้ออย่างมากอย่างในสหภาพยุโรป (อียู) และสหรัฐอเมริกา ที่ต่างสรรหาอาหารเพื่อสุขภาพมาบริโภค ประเด็นที่น่าสนใจอยู่ตรงที่ "ที่มา" ของอาหารเหล่านั้น ล้วนมาจากกระบวนการผลิตที่ปลอดจากสารเคมี หรือเรียกว่า การทำเกษตรอินทรีย์ องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติได้ประมาณการมูลค่าอาหารและเครื่องดื่มอินทรีย์ในตลาดโลกในปี 2543 ณ ตลาดระดับขายปลีก มีมูลค่า 17.5 พันล้านเหรียญสหรัฐ และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นในอัตรา 15-20% ต่อปี โดยในปี 2553 จะมีมูลค่าตลาดถึง 61.4-94.2 พันล้านเหรียญสหรัฐ โดยในสหรัฐมีสัดส่วนมูลค่าการตลาดสูงกว่า 50% ขณะที่อียูมีสัดส่วนมูลค่าตลาดประมาณ 44% ของมูลค่าการตลาดรวมของโลก สิ่งที่กำลังเกิดขึ้นสะท้อนแนวโน้มการบริโภค "ข้าว" ที่ประชากรครึ่งก่อนโลกรับประทานเป็นอาหารมื้อหลัก ประเทศไทยเป็นประเทศที่ส่งข้าวออกมากที่สุดในโลก ประมาณ 7-8 ล้านตันต่อปี แต่ในปี 2457 สามารถส่งออกมากเป็นประวัติศาสตร์ คือ 10.13 ล้านตัน ได้รายได้ถึง 109.6 พันล้านบาท ในขณะที่

ปี 2546 ส่งออก 7.6 ล้านตัน ในปี 2548 กระทรวงพาณิชย์ คาดว่า การส่งออกข้าวจะมีปริมาณ 8.5 ล้านตัน หรือ คิดเป็นมูลค่า 2,250 ล้านเหรียญสหรัฐ.

การนำเข้า-ส่งออกในประเทศญี่ปุ่นพบว่า ระหว่างมกราคม-พฤศจิกายน 2546 ญี่ปุ่นนำเข้าข้าวรวมทุกชนิด จำนวน 673,361 ตัน เพิ่มขึ้น 6.21% มูลค่า 227.42 ล้านเหรียญสหรัฐ เพิ่มขึ้น 9.7% เทียบกับระยะเดียวกันของปีที่ผ่านมา แหล่งนำเข้า สำคัญตามลำดับ มูลค่าในปี 2546 ได้แก่ สหรัฐฯ (มีส่วนแบ่ง 54.4% การนำเข้าเพิ่มขึ้น 10.5%) ออสเตรเลีย (14.7% ลดลง 2.5%) จีน (13.9% ลดลง 5.5%) ไทย (มีส่วนแบ่ง 13.7% ของมูลค่า การนำเข้าเพิ่มขึ้น 17.7%) (กรุงเทพมหานคร, 2549)

ในประเทศออสเตรเลียพบว่า สินค้าเกษตรอินทรีย์ในออสเตรเลียได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นทุกปี คาดว่าในปี 2025 จะมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 10 ของตลาดสินค้าปกติ โดยประชากรออสเตรเลีย 8.2 ล้านคน จะมีโอกาสรับประทานหรือใช้สินค้าเกษตรอินทรีย์อย่างน้อยหนึ่งครั้งในชีวิต ไม่มีการผลิตข้าวและข้าวอินทรีย์ ทำให้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จากสถิติพบว่าปริมาณการนำเข้าข้าวในออสเตรเลียมีแนวโน้มสูงขึ้นแสดงถึงความนิยมของชาวออสเตรเลียที่จะบริโภคข้าวมากขึ้น ขณะเดียวกันในชั้นวางจำหน่ายสินค้าข้าวอินทรีย์ปรากฏความหลากหลายของยี่ห้อ และขนาดของข้าวอินทรีย์ในหลายเครือข่ายซูเปอร์มาร์เก็ต

สำหรับข้าวหอมนิล เป็นหนึ่งในข้าวหลายพันธุ์ที่ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ หรือไบโอเทค และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พัฒนาร่วมกับประเทศจีนแต่เมื่อนำมาปลูกในประเทศไทย ได้เกิดกลายพันธุ์จากข้าวเหนียวเป็นข้าวเจ้า จึงนำต้นที่กลายพันธุ์มาผสมกับข้าวขาวดอกมะลิและคัดเลือกพันธุ์หลายปี จนได้ข้าวหอมนิลที่อุดมไปด้วยคุณค่ากว่าข้าวที่ปลูกทั่วไป ลักษณะของเมล็ดข้าวหอมนิล เป็นข้าวกล้องเรียวยาว สีม่วงเข้มข้าวกล้องเมื่อหุงสุกจะนุ่ม เหนียว หอม เมื่อหุงสุกมีสีม่วงอ่อน นุ่ม และมีกลิ่นหอมข้าวหอมนิลคือข้าวกล้องมีโปรตีนสูง 12.5 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณคาร์โบไฮเดรต 70 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ amylase 16 เปอร์เซ็นต์ และยังประกอบด้วยธาตุเหล็ก สังกะสี ทองแดง แคลเซียม และโพแทสเซียม ที่สูงกว่าข้าวหอมมะลิ (ปราชญ์ ป้องสุธาร, 2546)

การขาดแคลนสารอาหารจำพวกธาตุเหล็กนับเป็นปัญหาที่สำคัญก่อให้เกิดโรคโลหิตจางถึง 30% ของประชากรโลก ข้าวเจ้าหอมนิลเป็นข้าวที่มีเมล็ดสีม่วงมีปริมาณธาตุเหล็กสูงกว่าข้าวในท้องตลาดถึง 30 เท่า จากคุณสมบัติดังกล่าวทำให้ได้รับการคัดเลือกให้เป็นพันธุ์ที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าว โดยการนำมาผสมกับข้าวขาวดอกมะลิ 105 ซึ่งเป็นข้าวที่มีคุณภาพของไทยจึงทำให้มีศักยภาพในการแก้ปัญหาการขาดธาตุเหล็ก ในปัจจุบันที่ผู้บริโภคมีรสนิยมในการบริโภคอาหารที่หลากหลาย

จากข้อมูลแนวโน้มของการบริโภคข้าวอินทรีย์ของประชากรโลกและกระแสข่าวเรื่องการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของคนในยุคปัจจุบันนั้นทำให้เห็นถึงความสำคัญในการปลูกข้าว โดยข้าวที่กล่าวถึงเป็นข้าวหอมนิลที่มีวิธีการปลูกตามวิธีและขั้นตอนของกระบวนการของข้าวอินทรีย์ การส่งเสริมการปลูกข้าวหอมนิลให้กับเกษตรกรปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการหาวิธีการส่งเสริมการปลูก ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ให้ความสนใจในเรื่องของการผลิตข้าวหอมนิลซึ่งตอนนี้เกษตรกรบางกลุ่มอยู่ในช่วงทดลองปลูก เพื่อที่จะเป็นแนวทางในการวางแผนการผลิตของผู้ที่ปลูกแล้วและคาดว่าจะปลูกในอนาคต และเพื่อดูแนวโน้มของผลผลิตและผลตอบแทนในการลงทุน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาถึงการผลิตข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) ของเกษตรกรอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

1. เพื่อศึกษาสภาพการผลิต ข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) ของเกษตรกร อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) ของเกษตรกร อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่
3. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคทางการผลิตข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) ของเกษตรกร อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงสภาพการผลิตข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) ของเกษตรกรอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่
2. ผลการศึกษาที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนาทั้งทางด้านการผลิต ข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) เพื่อการให้เกิดประโยชน์ต่อเกษตรกร

ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย

ขอบเขตด้านพื้นที่ ทำการศึกษาวิจัยในพื้นที่อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

ขอบเขตด้านประชากร เกษตรกรผู้ปลูกข้าวเจ้าหอมนิลในเขตอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 8 ราย

ขอบเขตด้านเนื้อหา ศึกษาต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน

ขอบเขตด้านเวลา การศึกษาครั้งนี้ใช้ระยะเวลาการศึกษา ในช่วง เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2550

นิยามศัพท์

ข้าวอินทรีย์ หมายถึง ข้าวที่มีผลิตตามกระบวนการเกษตรอินทรีย์ คือ ไม่มีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวหรือปุ๋ยเคมีแต่อย่างใดในทุกกระบวนการผลิตตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวและการแปรรูป ใช้แต่ปุ๋ยอินทรีย์และสารอินทรีย์เท่านั้นเพื่อไม่ให้เกิดมลภาวะและมลพิษในสภาพแวดล้อมและสามารถรักษาสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติได้ การผลิตข้าวอินทรีย์จึงต้องเลือกใช้พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินค่อนข้างสูง และไม่มีปัญหาการระบาดของโรคและแมลงศัตรูข้าว เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้จะต้องไม่เป็นเมล็ดพันธุ์ที่มาจากการตัดต่อพันธุกรรม

ข้าวเจ้าหอมนิล หมายถึง พันธุ์ข้าวที่เกิดขึ้นจากการทดลองผสมพันธุ์ข้าว แล้วเกิดกลายจากข้าวเหนียวเป็นข้าวเจ้า จากนั้นนำข้าวที่กลายพันธุ์มาผสมกับข้าวขาวมะลิ จนได้ข้าวเจ้าที่มีเมล็ดเป็นสีม่วง

เกษตรกร หมายถึง ผู้ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) ในเขตอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

รายได้จากการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) หมายถึงรายได้รวมโดยไม่หักค่าใช้จ่ายในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) ของเกษตรกร

สภาพการผลิต หมายถึง จำนวนพื้นที่การปลูก พันธุ์ข้าว เมล็ดพันธุ์ การเตรียมดิน วิธีการปลูก การเตรียมดิน ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การจัดการน้ำ การจัดระบบปลูกพืชในนาข้าว การควบคุมวัชพืช การควบคุมศัตรูพืช การเก็บเกี่ยวผลผลิต การเก็บรักษาผลผลิต

ลักษณะส่วนบุคคล หมายถึง ลักษณะต่างๆของผู้ให้ข้อมูลทั้งด้านสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วย อายุ เพศ ระดับการศึกษา สถานภาพการสมรส จำนวนสมาชิก ในครอบครัว

ปัจจัยการผลิต หมายถึง ปัจจัยการผลิตที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมนิล (อินทรีย์) ซึ่ง ประกอบไปด้วย ปัจจัยคงที่ ได้แก่ ที่ดิน และปัจจัยผันแปร ได้แก่ แรงงาน เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย อุปกรณ์ทางการเกษตร

ต้นทุนการผลิต หมายถึง ค่าใช้จ่ายของกิจกรรมต่างๆที่ถูกกระทำโดยหน่วยธุรกิจ เพื่อที่จะนำไปจัดการและดำเนินการเกี่ยวกับการผลิตต้นทุนในการผลิต มีหลายประการเช่น ต้นทุน คงที่ และต้นทุนผันแปร หน่วยที่ใช้ คือ บาท/ไร่

ต้นทุนคงที่ หมายถึง ผลรวมของค่าที่ดิน ค่าเสื่อมและค่าเสียโอกาสของเครื่องมือ และอุปกรณ์

ต้นทุนผันแปร หมายถึง ผลรวมของค่าใช้จ่ายในการปลูก ค่าใช้จ่ายในการดูแลและ บำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยว ค่าใช้จ่ายด้านการตลาด และค่าเสียโอกาสเงินลงทุน

ต้นทุนที่เป็นตัวเงิน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ใช้จ่ายจริงที่เป็นค่าใช้จ่ายในการปลูก ค่าใช้จ่ายในการดูแลและบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยว ค่าใช้จ่ายทางด้านการตลาด รวมทั้ง ดอกเบี้ย

ต้นทุนที่ไม่เป็นตัวเงิน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ไม่จ่ายเป็นตัวเงินจริง เช่น ค่าเสื่อมราคา ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน

ผลตอบแทน หมายถึง รายได้ทั้งหมดที่เกษตรกรได้รับมีองค์ประกอบของผลตอบแทน คือ ผลผลิตทั้งหมด ผลผลิตต่อไร่ ราคาผลผลิต

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการผลิตและการตลาดข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) ของเกษตรกรอำเภอพร้าวจังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยโดยแยกเป็นประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. สภาพทั่วไปของข้าวเจ้าหอมนิล
2. ลักษณะทั่วไปพื้นที่เพาะปลูกที่ปรับเปลี่ยนเป็นแปลงเกษตรอินทรีย์
3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
5. กรอบแนวความคิดการวิจัย

สภาพทั่วไปของข้าวเจ้าหอมนิล

ลักษณะโดยทั่วไปของข้าวเจ้าหอมนิล

ข้าวเจ้าหอมนิลเป็นข้าวที่ได้รับการคัดเลือกและพัฒนาจนได้ข้าวที่มีเมล็ดข้าวกล้องเรียวยาว สีม่วงเข้ม ข้าวกล้องเมื่อหุงสุกจะนุ่มเหนียวและมีกลิ่นหอม นำรับประทานที่สำคัญคือ ข้าวกล้องมีโปรตีนสูงถึง 12.5% ปริมาณคาร์โบไฮเดรต 70% ปริมาณ amylose 16% และยังประกอบไปด้วย ธาตุเหล็ก สังกะสี ทองแดง แคลเซียมและโพแทสเซียม ซึ่งสูงกว่าข้าวดอกมะลิ 105

ลักษณะประจำพันธุ์

ข้าวเจ้าหอมนิลเป็นข้าวนาสวน ไม่ไวแสง สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี การแตกหน่อ กอดี ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้งและแมลงโดยทั่วไป

ความสูงของต้น	75 เซนติเมตร
สีของใบ/ลำต้น	เข้มนมม่วง
เมล็ดข้าวกล้องยาวประมาณ	6.5 มม. มีสีม่วงดำ
เปลือกหุ้มเมล็ดข้าว	มีสีม่วงเข้ม
อายุการเก็บเกี่ยว	95 – 100 วัน

ผลผลิตเฉลี่ย	400 – 700 กิโลกรัมต่อไร่
ต้านทานต่อโรคไหม้ (Blast)	
ทนทานต่อสภาพแล้ง (Drought) และดินเค็ม (Salinity)	
ปริมาณองค์ประกอบของสารอาหารในเมล็ด	
ปริมาณแป้งอะไมโลส (Amylose)	12%
ปริมาณธาตุเหล็ก	2-2.25 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม
ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant)	292 ไมโครโมลต่อกรัม
น้ำมันรำข้าว	18%
เส้นใยจากรำข้าว	10%

ตาราง 1 คุณค่าทางโภชนาการของข้าวเจ้าหอมนิลเทียบกับข้าวขาวดอกมะลิ 105

คุณค่าทางโภชนาการ	ข้าวเจ้าหอมนิล	ข้าวขาวดอกมะลิ 105
โปรตีน (%)	12.56	6.00
คาร์โบไฮเดรต (%)	70.00	80.00
ธาตุเหล็ก (มก./100ก)	3.26	-
สังกะสี (มก./100ก)	2.90	-
แคลเซียม (มก./100ก)	4.20	-
โพแทสเซียม (มก./100ก)	339.40	-
ทองแดง (มก./100ก)	0.10	-

ตาราง 2 ปริมาณวิตามินบางชนิดในข้าวและข้าวสาลี

วิตามิน	ข้าวกล้อง	ข้าวขัดขาว	ข้าวสาลี
B1 (มก./100ก)	0.34	0.07	0.57
B2 (มก./100ก)	0.05	0.03	0.12
B3 (มก./100ก)	4.70	1.60	7.40
B6 (มก./100ก)	0.62	0.04	0.36
Folic acid (ไมโครกรัม/100 ก)	20.00	16.00	78.00

ที่มา: Chrispeels, M.L. and E.S. David. 1994. Plants, Genes and Agriculture. Jones and Bartlett Publishers. London, England. 478 p.

ลักษณะทางโภชนาการ

ข้าวเจ้าหอมนิลเป็นข้าวที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง โดยมีโปรตีนอยู่ในช่วงประมาณ 10 – 12.5% มีปริมาณแป้งอะมัยโลสประมาณ 12 – 13 % มีปริมาณสาร 2-acetyl-1-pyrroline ปานกลาง ร่วมกับสารหอมระเหยจำเพาะ พวก Cyclohexanone ในปริมาณมาก แคลเซียม 4.2 มิลลิกรัม ต่อ 100 กรัม

ข้าวเจ้าหอมนิลปริมาณสาร antioxidation สูงประมาณ 293 ไมโครโมลต่อกรัม ในส่วนของเยื่อหุ้มเมล็ดที่เป็นสีม่วงเข้มประกอบไปด้วยสาร anthocyanin, proanthocyanidin, bioflavonoids และวิตามิน E ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระและมีผลต่อสุขภาพตามธรรมชาติ

ในส่วนของรำและจมูกข้าวมีวิตามิน E วิตามิน B และกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูง ในส่วนของรำมีน้ำมันรำข้าว 18% เป็นองค์ประกอบ ซึ่ง 80% เป็นชนิด C18:1 และ C18:2 เหมือนกับน้ำมันที่ได้จากถั่วเหลืองและข้าวโพดและพบว่ามีสาร omega – 3 ประมาณ 1 -2 % รำข้าวของข้าวหอมนิลมีปริมาณเส้นใย digestible fiber สูงถึง 10% จากข้อมูลทางโภชนาการนับได้ว่าข้าวเจ้าหอมนิลเป็นข้าวที่มีศักยภาพในการนำมาแปรรูปทางอุตสาหกรรมอาหารสูง เช่น การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารจากแป้งข้าวเจ้าหอมนิล รวมทั้งขนมขบเคี้ยว

ประโยชน์ของสีม่วงในข้าวเจ้าหอมนิล

ข้าวเจ้าหอมนิลมีเมล็ดสีม่วงสีม่วงดำ เมื่อวิเคราะห์ปริมาณสีของเมล็ดสีม่วงดำ ประกอบไปด้วย สีม่วงเข้ม (cyanidin) สีชมพูอ่อน (peonidin) และสีน้ำตาล (procyanidin) ผสมกัน ซึ่งสีที่เห็นนั้นเป็นสารประกอบกลุ่ม flavonoid ที่เรียกว่า สารแอนโทไซยานิน (anthocyanin) ที่ประกอบไปด้วยสาร cyanidin กับสาร peonidin สารโปรแอนโทไซยานิน (proanthocyanidin) ประกอบด้วยสาร procyanidin ซึ่งสารดังกล่าวทั้งหมดนี้เป็นสาร antioxidant ที่ทำหน้าที่จับกักกับอนุมูลอิสระแล้วช่วยทำให้กลไกการทำงานของร่างกายมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าปกติ สารแอนโทไซยานิน มีรายงานวิจัยพบว่า สามารถช่วยลดการอักเสบของเนื้อเยื่อ ช่วยลดไขมันอุดตันในเส้นเลือดที่หัวใจและสมอง บรรเทาโรคเบาหวาน ช่วยบำรุงสายตาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการมองเห็น เวลามองตอนกลางคืน สาร cyanidin สารโปรแอนโทไซยานินหรือเรียกว่าสาร condensed tannins มีรายงานวิจัยพบว่า สารโปรแอนโทไซยานิน ทำการ antioxidation ได้ดีกว่าวิตามินซี วิตามินอี และเบต้าแคโรทีน (beta-carotene) สารโปรแอนโทไซยานิน ยังไปจับกับอนุภาคของกัมมันตรังสี ทำให้เซลล์ในร่างกายทำงานได้อย่างปกติและช่วยลดไขมันอุดตันในเส้นเลือดป้องกันโรคหัวใจ และโรคความดันโลหิตสูง ยังยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งเต้านม ปอด กระเพาะอาหาร และเม็ดเลือดขาวและยังป้องกันไวรัส HSV-1 และยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ reverse transcriptase ใน ไวรัส HIV (สินิน ไรท์, 2549)

ลักษณะทั่วไปของพื้นที่เพาะปลูกที่ปรับเปลี่ยนเป็นแปลงเกษตรอินทรีย์

1. พื้นที่ที่ไม่เคยทำเกษตรมาก่อนหรือเป็นพื้นที่เปิดใหม่ ต้องใช้เวลาในการปรับเปลี่ยนไม่น้อยกว่า 12 เดือน องค์กรรับรองคุณภาพจะเป็นผู้พิจารณาระยะเวลาของการปรับเปลี่ยนที่เหมาะสม ซึ่งจำเป็นต้องพิจารณาและวิเคราะห์ลักษณะของดินและสภาพแวดล้อมเป็นแปลงๆ ไป
2. พื้นที่ที่ใช้ปลูกไม้ยืนต้นระยะเวลาในการปรับเปลี่ยนไม่ต่ำกว่า 24 เดือน พืชล้มลุก 12 เดือน องค์กรมาตรฐานจะเป็นผู้พิจารณาว่าระยะเวลาใดเหมาะสมขึ้นอยู่กับเอกสารการตรวจลักษณะดิน สภาพแวดล้อม ที่ได้ตรวจตามหลักวิชาการ
3. พื้นที่ที่เคยทำการเกษตรเคมีมาก่อนระยะเวลาในการปรับปรุงดินไม่ต่ำกว่า 18 เดือน ขึ้นอยู่กับการตรวจดิน และสภาพแวดล้อม ที่ได้ตรวจสอบตามหลักวิชาการ

4. หลังจากเป็นสมาชิกต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขกระบวนการผลิตไม่ต่ำกว่า 12 เดือน จึงจะได้รับมาตรฐาน (ระยะเวลาการได้รับตราขึ้นอยู่กับ การปรับเปลี่ยนพื้นที่หลังจากการตรวจสอบตามข้อ 1,2,3)

5. เกษตรกรที่เป็นสมาชิกและพื้นที่ เพาะปลูกหลายแปลง จะต้องทำการปรับเปลี่ยนพื้นที่ให้เป็นเกษตรอินทรีย์ทั้งหมดในเวลา 4 ปี

6. มาตรฐานนี้ไม่สามารถ รับรองปลูกพืชอินทรีย์ และเกษตรเคมีในแปลง เพาะปลูกเดียวกัน ถึงแม้จะเป็นพืชต่างชนิดเดียวกันก็ตาม (องค์กมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ภาคเหนือ, 2546)

สภาพไร่นาโดยรวม

ในกรณีที่เป็นพื้นที่ที่เกษตรกรบุกป่าไถ่ เพื่อทำเกษตรอินทรีย์ พื้นที่นั้นๆ ไม่สามารถสมัครขอการตรวจสอบรับรองตราได้

1. พื้นที่ลาดชันควรปลูกพืชกันแนวลาดชัน เช่น หญ้าแฝก เพื่อยึดดินไว้และช่วยป้องกันการพังทลายของหน้าดิน และช่วยให้ดินอุดมสมบูรณ์

2. ควรปลูกพืชหมุนเวียน พืชคลุมดิน และใช้ปุ๋ยพืชสด และใช้ปุ๋ยพืชสดสลับหมุนเวียนในแปลงเพื่อเพิ่มธาตุอาหารในดิน

3. แปลงเพาะปลูกเกษตรอินทรีย์ควรจะต้องมีระยะห่างจากแปลงเพาะปลูกเคมีอย่างเหมาะสมและมีการกำหนดแนวกันภายในแปลงของตน เช่น การปลูกพืชกันลม พืชดักแมลง หรือมีแนวกันชะดินจากพื้นที่ใกล้เคียง ในกรณีที่มีการปนเปื้อนจากปุ๋ยหรือสารเคมีจะต้องมีระยะห่างระหว่างพืชอินทรีย์กับแหล่งน้ำที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนเพียงพอ จะต้องมีการใช้วิธีป้องกันที่ยอมรับได้ ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของหน่วยผู้ตรวจสอบ

4. ควรหลีกเลี่ยงการปลูกพืชนอกฤดูกาล และควรเลือกพันธุ์พืชที่ทนทานต่อโรค และศัตรูพืช แต่ไม่ได้มาจากการตัดต่อพันธุกรรม (GMO) ส่วนแหล่งที่มาของพันธุ์พืชอาจต้องได้รับการรับรองจากองค์กรรับรองคุณภาพ

การจัดการดิน

ข้อควรปฏิบัติ

1. ก่อนทำการเพาะปลูกควรตรวจสอบวิเคราะห์ดิน ความเป็นกรด เป็นด่าง และสภาพแวดล้อมโดยรวมก่อนทำการเพาะปลูกเหมาะสมหรือไม่ เพื่อช่วยกำหนดพืชที่เหมาะสมในการเพาะปลูก กำหนดระยะเวลาในการปรับปรุงดิน ชนิดและปริมาณของพืชที่ใช้ปรับปรุงดิน และปริมาณปุ๋ยอินทรีย์ ที่จะใช้ในแปลงปลูกพืชนั้นๆ

2. อนุญาตให้ใช้จุลินทรีย์ในธรรมชาติ หรือจุลินทรีย์ที่ไม่ได้มีการตัดต่อพันธุกรรมในการทำปุ๋ยหมัก กำจัดน้ำเสีย กำจัดกลิ่นได้

ข้อห้ามหรือควรหลีกเลี่ยงในการจัดการดิน

1. หลีกเลี่ยงการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรในแปลงเพาะปลูก เพราะจะทำลายจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตที่มีประโยชน์ต่อดิน (กลุ่มจุลินทรีย์ในดินจะทำหน้าที่ย่อยสลายและหมุนเวียนธาตุอาหารที่ปลดปล่อยออกมาจากวัสดุอินทรีย์ ผ่านกระบวนการย่อยสลายสมบูรณ์มาอยู่ในรูปของปุ๋ยอินทรีย์ในดิน)

2. ควรมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจากการใช้สารเคมีจากแปลงข้างเคียง ทั้งการปนเปื้อนจากดินและแหล่งน้ำอย่างชัดเจนเป็นการป้องกันที่ชัดเจนอยู่ในดุลพินิจของหน่วยตรวจสอบ

3. ในกระบวนการทำเกษตรอินทรีย์ไม่อนุญาตให้ใช้จุลินทรีย์จากการตัดต่อทางพันธุกรรม

4. ห้ามใช้สารเคมีสังเคราะห์ในการปรับปรุงดิน ยกเว้น สารที่ได้จากธรรมชาติเพื่อการรอกงาม การเจริญเติบโตทางลำต้น การให้ผลผลิต กลิ่น รส หรือลักษณะอื่นๆของพืชตามต้องการ เช่น ฮอร์โมนจากน้ำมะพร้าวเร่งการเจริญเติบโต

การจัดการปุ๋ย

ข้อควรปฏิบัติ

1. ใช้อินทรีย์วัตถุและสารที่ได้จากธรรมชาติในกระบวนการผลิต

2. อนุญาตให้ใช้มูลสัตว์ที่ผ่านการหมักที่ได้จากฟาร์มที่ไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ในกระบวนการปศุสัตว์

3. อนุญาตให้ใช้อินทรีย์วัตถุที่ได้จากกระบวนการหมักที่สมบูรณ์แต่ต้องแจ้งแหล่งที่มาของอินทรีย์วัตถุนั้นๆและต้องอยู่ในดุลยพินิจของหน่วยตรวจสอบ ในการอนุญาต

ข้อห้ามหรือควรหลีกเลี่ยงในการจัดการปุ๋ย

1. ไม่อนุญาตให้ใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ในการเกษตรอินทรีย์ ควรใช้ปุ๋ยที่ได้จากซากพืชซากสัตว์ ซึ่งให้ธาตุอาหารต่างๆที่จำเป็น (ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม) ต่อการเจริญเติบโตของพืช และเป็นปุ๋ยที่มาจากการย่อยสลายทางชีวภาพ

2. ห้ามใช้มูลสัตว์ที่ยังไม่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ ยกเว้นมีการอบแห้งฆ่าเชื้อโรคแล้ว

3. ในการใช้จุลินทรีย์เพื่อเร่งกระบวนการหมักและย่อยสลาย ห้ามใช้จุลินทรีย์ที่มาจาก การตัดต่อพันธุกรรม

4. ห้ามใช้ปุ๋ยที่มีการปนเปื้อนโลหะหนัก เช่น ขยะเมือง ยกเว้น มีการตรวจสอบว่าไม่มีการปนเปื้อนตามหลักวิชาการ

การกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช

ข้อควรปฏิบัติ

1. ให้ใช้จุลินทรีย์ในการกำจัดโรคแมลงได้ แต่จุลินทรีย์ต้องไม่มาจากการตัดต่อทางพันธุกรรม

2. ควรใช้ฟางหญ้าแห้งในการคลุมดิน เพื่อป้องกันวัชพืชและรักษาความชื้นในดิน ก่อนนำฟางมาใช้ควรแช่น้ำก่อน เพื่อป้องกันแมลงมาอาศัย

3. อนุญาตให้ใช้สารธรรมชาติเป็นการช่วยจับใบ กำจัดโรคแมลงศัตรูพืช

4. ใช้กระบวนการชีววิทยาในการกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช

5. อนุญาตให้ใช้กำมะถันในการกำจัดโรคระบาดได้ตามความจำเป็น และสมควรขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ตรวจสอบ

6. ควรปลูกพืชสมุนไพรที่มีคุณสมบัติเพื่อไล่แมลง และสมุนไพรที่ป้องกันและกำจัดโรคพืช

7. เกษตรกรควรปลูกพืชหลากหลายชนิดในไร่เดียวกัน

ข้อห้ามหรือควรหลีกเลี่ยงในการจัดการปุ๋ย

1. ห้ามใช้ผงซักฟอก หรือสารเคมีสังเคราะห์เป็นสารช่วยจับใบ ในการทำเกษตรอินทรีย์รวมทั้งสารที่เป็นฮอร์โมนสังเคราะห์ในการกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช

2. ห้ามนำเครื่องมือเครื่องจักรกลที่ใช้ในแปลงเกษตรเคมีมาใช้งานเกษตรอินทรีย์ควรเป็นอุปกรณ์แยกจากกัน ในกรณีจำเป็นควรมีมาตรการตามหลักวิชาการป้องกันการปนเปื้อนของเครื่องมือที่นำมาใช้ร่วมกัน
3. ห้ามใช้ใบยาสูบในการกำจัดศัตรูพืช

การจัดการเมล็ดพันธุ์

ข้อควรปฏิบัติ

1. เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ควรเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการผลิตจากเกษตรอินทรีย์ในกรณีที่ไม่ได้ ควรเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ใช้สารเคมีในการเก็บรักษา
2. ไม่ย่นต้นหรือกิ่งพันธุ์หรือส่วนขยาย ถ้าไม่ได้มาจากเกษตรอินทรีย์ผลผลิตในช่วง 12 เดือนแรก ยังไม่สามารถรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ได้
3. เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ ตามธรรมชาติและภูมิปัญญาท้องถิ่น
4. ควรเลือกใช้พันธุ์พืชที่เหมาะสมกับท้องถิ่นหรือพืชที่มีการต้านทานโรคและแมลงศัตรูพืช ธรรมชาติดีและให้ผลผลิตสูง

ข้อห้ามหรือควรหลีกเลี่ยงในการจัดการปุ๋ย

1. ห้ามใช้เมล็ด กิ่งพันธุ์หรือส่วนขยายพันธุ์ที่มาจากการตัดต่อพันธุกรรม
2. ห้ามใช้สารเคมีและฮอร์โมนสังเคราะห์ คลุกเมล็ดพันธุ์หรือขยายพันธุ์

การจัดการน้ำ

1. ในกรณีที่ใช้น้ำจากแหล่งธรรมชาติควรมีบ่อกักเก็บน้ำในไร่
2. ในกรณีที่ใช้แหล่งน้ำเดียวกันกับแปลงเกษตรเคมี ควรมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีอย่างชัดเจน
3. ควรมีระบบการจัดการน้ำในไร่นา ทั้งในการทำเกษตรอินทรีย์และบ้านพักอาศัย ตลอดจนระบบการบำบัดน้ำเสียที่ถูกต้อง

การเก็บเกี่ยวและการดูแลรักษาผลผลิต

ข้อควรปฏิบัติ

1. ผลผลิตเกษตรอินทรีย์ต้องมีการติดฉลากแสดงอย่างชัดเจน
2. ควรมีมาตรการในการป้องกันการปนเปื้อนของสารเคมีสังเคราะห์ต้องห้ามระหว่างการเจริญเติบโตการเก็บเกี่ยว การเก็บรักษาและการขนส่งทุกครั้ง
3. ควรมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนของภาชนะบรรจุหีบห่อ
4. ควรระวังการปลอมปนกับผลผลิตที่ได้มาจากผลผลิตในระบบเกษตรเคมีหรือผลผลิตที่ได้มาจากพันธุ์พืชที่มีการตัดต่อพันธุกรรม (GMO)

ข้อห้ามหรือควรหลีกเลี่ยงในการเก็บเกี่ยวและการดูแลผลผลิต

1. ห้ามใช้สารเคมีสังเคราะห์ในการยืดอายุหรือทำความสะอาดผลผลิต
2. ห้ามใช้สารเคมีสังเคราะห์ในการเร่งให้สุก
3. ห้ามใช้เครื่องมือที่ใช้กับการเกษตรเคมีมา ร่วมกับการเก็บเกี่ยวและผลผลิตเกษตรอินทรีย์ ยกเว้น กรณีที่จำเป็นจะต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตามหลักวิชา

ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์

1. **พื้นที่ปลูก** เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ติดต่อกัน หากเป็นพื้นที่ใช้สารเคมีมาก่อน ควรตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในดินและน้ำ
2. **พันธุ์ข้าว** มีคุณภาพดี เช่น พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อม เจริญเติบโตดีและผลดี
3. **เมล็ดพันธุ์** ได้จากการปลูกโดยวิธีการเกษตรอินทรีย์ ไม่คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี เมล็ดสะอาดปราศจากโรคแมลงและสิ่งเจือปนต่าง ๆ ในกรณีที่ปลูกปีแรกและไม่สามารถหาเมล็ดพันธุ์ข้าวอินทรีย์ได้ อนุญาตให้ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวปกติ
4. **การเตรียมดิน** ไถดะ ไถแปร ตากแดด ไม่ใช้สารควบคุมวัชพืช
5. **วิธีการปลูก** ควรพิจารณาสภาพพื้นที่และการใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสม ผลการวิจัยพบว่าปลูกโดยวิธีปักดำและหว่านข้าวแห้งเป็นวิธีการที่เหมาะสม
6. **การจัดการดิน** ไม่เผาฟางข้าวและตอซังควรไถกลบเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน
7. **ควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์** เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยพืชสด เพื่อปรับปรุงบำรุงดินควรใช้อินทรีย์วัตถุที่หาได้ง่ายในพื้นที่ที่เกษตรกรทำเองในพื้นที่นาหรือบริเวณบ้าน

8. การจัดการน้ำ ตามระยะเวลาเจริญเติบโตของต้นข้าว
9. การจากระบบการปลูกพืชในนาข้าว ปลูกพืชหมุนเวียนโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว
10. การควบคุมวัชพืช โดยการเตรียมดินอย่างดี
11. การควบคุมศัตรูพืช การใช้วิธีเขตกรรม ใช้พันธุ์ต้านทาน กำหนดช่วงปลูกที่เหมาะสม ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์และระยะปลูกที่เหมาะสม และการปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดวงจร
12. การเก็บเกี่ยวผลผลิต ควรเก็บเกี่ยวในระยะปล้งเป็นช่วงที่เหมาะสม และควบคุมความชื้นทำความสะอาดเมล็ด
13. การเก็บรักษาผลผลิต ควรแยกจากข้าวธรรมดา ตากแดด ลดความชื้นเมล็ดข้าวเปลือกให้ต่ำกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ และเก็บรักษาไว้ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น ในยุ้งฉางเฉพาะไม่ปะปนกับข้าวธรรมดา ควรเก็บข้าวอินทรีย์ในรูปของข้างเปลือก แปรสภาพเป็นข้าวกล้อง หรือข้าวสารตามที่ต้องการ
14. การแปรรูปข้าว จากข้าวเปลือกอินทรีย์เป็นข้าวสาร โดยใช้เครื่องสีสำหรับการสีข้าวอินทรีย์โดยเฉพาะ หากจำเป็นต้องใช้โรงสีแปรรูปข้าวอินทรีย์ร่วมกับข้าวธรรมดา ควรทำความสะอาดเครื่องสีและ/หรือแปรรูปข้าวอินทรีย์ก่อนข้าวธรรมดา
15. การบรรจุหีบห่อ บรรจุในถุงพลาสติกขนาด 1 - 5 กิโลกรัม โดยใช้วิธีอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือก๊าซเฉื่อย หรือสุญญากาศ

ตาราง 3 ปฏิทินการปลูกข้าว

เดือน ขั้นตอน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หว่านกล้า						→						
ปลูก						←	→					
เก็บเกี่ยว										←	→	

ที่มา: โครงการรณรงค์พิชภัยสารเคมีทางการเกษตรและพัฒนาระบบเกษตรที่เอื้อต่อสุขภาพ
ภาคเหนือ, 2545

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ฟังก์ชันการผลิต (Production Function)

การผลิต หมายถึง ขบวนการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะของปัจจัยการผลิตตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ให้เป็นผลผลิตขึ้นมามากกว่าหนึ่งหรือมากกว่า การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของปัจจัยการผลิตจะเกิดขึ้นต่อเมื่อมีการนำเอาปัจจัยนั้น ๆ มารวมกันเท่านั้น ซึ่งหมายความว่า ในการผลิตจะไม่เกิดผลผลิตขึ้นเลย ถ้ามีปัจจัยการผลิตเพียง 1 ชนิดเท่านั้น

ฟังก์ชันการผลิต เป็นรูปแบบของการผลิตที่อธิบายด้วยคณิตศาสตร์ ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์กันระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิต โดยจะอธิบายถึงการใช้อย่างมีประสิทธิภาพในจำนวนต่าง ๆ กันเข้าไปในขบวนการผลิต และทำให้เกิดผลผลิตขึ้น ในจำนวนต่าง ๆ นั่นคือ ผลผลิตที่เกิดขึ้นจะมีจำนวนเท่าใด จะขึ้นอยู่กับจำนวนของการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่างๆ ดังนั้นในกระบวนการผลิตเราสามารถแบ่งปัจจัยการผลิตได้เป็น 2 ชนิดด้วยกัน คือ

1. ปัจจัยผันแปร (Variable Factor) หมายถึง ปัจจัยการผลิตที่ผู้ผลิตสามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ได้ ในช่วงระยะเวลาหนึ่งของการผลิต
2. ปัจจัยคงที่ (fixed factor) หมายถึง ปัจจัยการผลิตที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่งของการผลิต หรือถูกกำหนดให้คงที่ ณ ระดับหนึ่งของเวลาเท่านั้น

สำหรับฟังก์ชันการผลิตก็แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท นั่นก็คือ ฟังก์ชันการผลิตในระยะสั้น (short – run production function) ระยะสั้น หมายถึง การใช้ปัจจัยการผลิตบางชนิดเป็นปัจจัยคงที่ โดยที่ผู้ผลิตไม่สามารถปรับเปลี่ยนระดับการใช้ปัจจัยการผลิตคงที่นั้นก็ได้ สำหรับฟังก์ชันการผลิตระยะยาว (long – run production function) จะเป็นการวิเคราะห์การผลิต เมื่อเรากำหนดให้ผู้ผลิตสามารถปรับเปลี่ยนปัจจัยการผลิตที่ใช้ได้ถูกต้อง ดังนั้น ในระยะยาวปัจจัยการผลิตทุกชนิดจะเป็นปัจจัยผันแปร (ชูศักดิ์ จันทรพรศิริ, 2532)

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน

โครงสร้างทุน

องค์ประกอบของต้นทุนการผลิตหรือค่าใช้จ่ายในการผลิตแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. ต้นทุนผันแปร (variable cost) เป็นค่าใช้จ่ายในการผลิตอันเกิดจากการใช้ปัจจัยผันแปร ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ค่าใช้จ่ายนี้ผู้ผลิตสามารถที่จะเพิ่มหรือลดได้ในระยะที่ทำการผลิต ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

(ก) ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด เป็นค่าใช้จ่ายผันแปรที่ผู้ผลิตจ่ายออกไปเป็นเงินสด ในการซื้อหรือเช่าปัจจัยการผลิต เช่น ค่าแรงงานจ้าง ค่าน้ำมัน เป็นต้น ในบางกรณีที่ซื้อปัจจัยการผลิตด้วยเงินเชื่อ ก็ถือว่าเป็นต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดด้วย

(ข) ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิตของตนเอง หรือได้มาโดยมิได้ซื้อหรือจัดหาด้วยเงินสด จึงต้องประมาณค่าออกมาเป็นตัวเงินมาวิเคราะห์ เช่น ค่าแรงงานครอบครัว (ประมาณค่าออกมาเป็นตัวเงินตามอัตราค่าจ้างแรงงานในท้องถิ่นนั้นๆ)

2 ต้นทุนคงที่ (fixed cost) เป็นค่าใช้จ่ายในการผลิตอันเกิดจากการใช้ปัจจัย ซึ่งจะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ค่าใช้จ่ายประเภทนี้มีความเกี่ยวข้องกับทุนที่เรียกว่า “เงินทุนจม” (sunk capital investment) ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

(ก) ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ที่ผู้ผลิตได้จ่ายออกไปจริงเป็นเงินสด เช่น ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ในการนำมาซื้อทรัพย์สิน

(ข) ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ที่เกษตรกรผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกไปเป็นตัวเงิน แต่เป็นค่าใช้จ่ายที่ได้จากการประเมิน และค่าเสื่อมราคาวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

การหาค่าเสื่อมราคาวัสดุอุปกรณ์ในแต่ละปีนั้น จะคำนวณเป็นแบบเส้นตรง (straight-line depreciation method) ดังนี้

$$D = \left(\frac{P - S}{L} \right)$$

กำหนดให้	d	=	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
	P	=	ราคาซื้อหรือราคาทุนของทรัพย์สิน
	S	=	มูลค่าซากของทรัพย์สิน
	L	=	อายุการใช้งานของทรัพย์สิน

โดยในการคิดค่าเสื่อมอุปกรณ์กำหนดโดยให้มีอายุการใช้งาน 10 ปี ทั้งนี้คิดค่าเสื่อมวัสดุอุปกรณ์จะไม่คิดค่าซากเมื่อสิ้นอายุการใช้งาน

ผลผลิตทั้งหมด ผลผลิตเฉลี่ย ผลผลิตเพิ่ม

ผลผลิตทั้งหมด (total physical product: TPP) คือ ผลผลิตที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากขบวนการผลิตอันเนื่องมาจากการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ

ผลผลิตเฉลี่ย (average physical product: APP) คือ ผลผลิตที่เกิดขึ้นทั้งหมดเฉลี่ยต่อการใช้ปัจจัยผันแปรหนึ่งหน่วย

$$APP = \frac{TPP}{X}$$
 ผลผลิตเพิ่ม (marginal physical product: MPP) คือ ผลผลิตทั้งหมดที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการใช้ปัจจัยผันแปรเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งหน่วย

$$APP = \frac{dTPP}{dx}$$

กำไรและผลตอบแทน

ในการประกอบธุรกิจนั้นอย่างน้อยที่สุด (total revenue) ที่ได้จากการผลิต ควรจะสูงกว่าต้นทุนผันแปร จึงจะทำให้ผู้ประกอบการสามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้ ส่วนเกินนี้คือ กำไรจากการดำเนินการ เรียกว่า รายได้สุทธิหรือผลตอบแทนสุทธิ แต่ถ้ารายได้ทั้งหมดหักออกด้วยทุนทั้งหมด (ต้นทุนผันแปร+ต้นทุนคงที่) ผลต่างในส่วนนี้ คือ กำไรสุทธิ (สมศักดิ์, 2531)

ต้นทุน ผลตอบแทนและกำไรสุทธิ จากการเพาะปลูกข้าวเจ้าหอมนิล โดยแยกพิจารณาทั้งที่เป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร

จากแนวคิดที่กล่าวมา จึงได้กำหนดต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ผลตอบแทนทั้งหมด} &= \text{จำนวนผลผลิตข้าวเจ้าหอมนิลทั้งหมด} \times \text{ราคาข้าวเจ้าหอมนิล} \\
 \text{ต้นทุนทั้งหมด} &= \text{ต้นทุนผันแปร} + \text{ต้นทุนคงที่} \\
 \text{ผลตอบแทนสุทธิ} &= \text{ผลตอบแทนทั้งหมด} - \text{ต้นทุนผันแปร}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนคงที่	= ค่าเสื่อมวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ + ค่าภาษีที่ดิน + ค่าเช่า + ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ + ค่าปรับปรุงดิน
ต้นทุนผันแปร	= ค่าเมล็ดพันธุ์ + ค่าจ้างแรงงาน + ค่าปุ๋ย + ค่าน้ำมัน + ค่าน้ำ
กำไรสุทธิ	= ผลตอบแทนทั้งหมด - ต้นทุนทั้งหมด

กฎผลได้ลดน้อยถอยลง (law of diminishing returns)

กฎผลได้ลดน้อยถอยลงนี้จะกล่าวว่า ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับการใช้ปัจจัยผันแปรร่วมกับปัจจัยคงที่จำนวนหนึ่ง (ได้แก่ ที่ดิน) “ถ้ามีการใช้ปัจจัยชนิดอื่น ๆ คงที่ไม่เปลี่ยนแปลงแล้วผลผลิตทั้งหมดจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้นจนถึงจุดๆ หนึ่งผลผลิตจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นในอัตราส่วนที่ลดน้อยถอยลงและถ้ามีการใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นอีก ผลผลิตทั้งหมดจะเพิ่มขึ้นจนถึงจุดสูงสุดแล้วผลผลิตจะเริ่มลดลง”

สิ่งสำคัญที่จะทำให้กฎนี้เป็นไปตามคำกล่าว ก็คือ จะต้องมีการใช้ปัจจัยผันแปรในจำนวนนี้มากพอและระดับของการใช้เทคโนโลยีในการผลิตและปัจจัยคงที่ จะต้องไม่เปลี่ยนแปลงหรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ผลผลิตที่เกิดขึ้นนั้นอาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของการใช้ปัจจัยการผลิตและปัจจัยคงที่ ดังนั้น กฎผลได้ลดน้อยถอยลงนี้ อาจเรียกอีกชื่อหนึ่งว่ากฎของการใช้สัดส่วนผันแปร (law of variable proportions)

กฎผลได้ลดน้อยถอยลง สามารถนำมาอธิบายลักษณะ ของฟังก์ชันการผลิตได้ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงฟังก์ชันของการผลิต สามารถแบ่งระยะของการผลิตออกเป็น 3 ระยะคือ

ระยะที่ 1 เริ่มต้นที่ผลผลิตเท่ากับศูนย์ ต่อเมื่อมีการใช้ปัจจัยผันแปรเพิ่มขึ้นผลผลิตทั้งหมด (TPP) จะเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น ผลผลิตเพิ่ม (MPP) จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและจะมีค่ามากกว่าผลผลิตเฉลี่ย (APP) เมื่อผลผลิตเพิ่มขึ้นจนถึงระดับสูงสุดก็จะลดลงมาตัดกับผลผลิตเฉลี่ย ตรงที่ผลผลิตมีค่าสูงสุด และจะบ่งบอกให้เห็นว่าการใช้ปัจจัยการผลิต (X) เพื่อก่อให้เกิดผลผลิต (Y) มีสัดส่วนที่สูงขึ้นเมื่อพิจารณาจากผลผลิตเฉลี่ยที่เพิ่มสูงขึ้นจนถึงระดับสูงสุด และเป็นจุดสิ้นสุดของระยะที่ 1 เราเรียกระยะนี้ว่า ระยะผลได้เพิ่ม (increasing returns)

ระยะที่ 2 เริ่มต้นจากระยะที่ 1 โดยผลผลิตทั้งหมดจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงและเพิ่มขึ้นจนถึงระดับสูงสุด ผลผลิตเพิ่มจะค่อยๆ ลดลงและมีค่าน้อยกว่าผลผลิตเฉลี่ยในขณะที่ผลผลิตเฉลี่ยลดลงจากระดับสูงสุด ผลผลิตเพิ่มจะลดลงจนกระทั่งเป็นศูนย์ ตรงกับผลผลิตสูงสุดพอดีในระยะที่ 2 นี้ เรียกว่าผลได้ลดน้อยถอยลง (diminishing returns)

ระยะที่ 3 ผลผลิตทั้งหมดจะลดลงเรื่อยๆ ผลผลิตเพิ่มจะลดลงจากศูนย์เป็นติดลบ ส่วนผลผลิตเฉลี่ยจะลดลงเรื่อย ๆ เช่นกัน ซึ่งระยะที่ 3 นี้จะเรียกว่า ระยะผลได้ลดลง (decreasing returns)

การแบ่งฟังก์ชันการผลิตออกเป็นระยะต่าง ๆ 3 ระยะนั้น ทำให้เราสามารถเลือกพิจารณาได้อย่างคร่าว ๆ ว่าควรจะมีการผลิตโดยใช้ปัจจัยผันแปร ในระดับไหนจึงจะเหมาะสม โดยไม่จำเป็นต้องรู้ราคาของปัจจัยผันแปรที่ใช้และราคาของผลผลิตที่ผลิตได้เลย ทั้งนี้เนื่องจากในระยะที่ 1 เมื่อมีการใช้ปัจจัยผันแปรเพิ่มขึ้น จะทำให้ผลผลิตทั้งหมดเพิ่มขึ้นในอัตราส่วนที่สูงและรวดเร็ว นั่นก็หมายความว่าปัจจัยผันแปรที่ใส่เข้าไปในการผลิตนั้น ยังมีผลตอบแทนต่อประสิทธิผลเป็นอย่างมาก ส่วนในระยะที่ 2 เมื่อใส่ปัจจัยผันแปรเข้าไปเรื่อยๆ จะทำให้ผลผลิตทั้งหมดเพิ่มขึ้นในอัตราส่วนที่ลดลง นั่นก็หมายความว่าปัจจัยผันแปรที่ใส่เข้าไปนั้นยังให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าอยู่จนถึงจุดๆ หนึ่ง คือ ที่ TPP สูงสุด ส่วนระยะที่ 3 นั้น เมื่อเพิ่มปัจจัยผันแปรเข้าไปอีก จะทำให้ผลผลิตทั้งหมดที่ได้รับนั้นลดน้อยถอยลง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ประสิทธิภาพของปัจจัยผันแปรที่ใช้เริ่มลดลงหรือขาดประสิทธิภาพแล้ว ฉะนั้นในความหมายนี้จึงไม่ควรทำการผลิตในระยะที่ 1 และระยะที่ 3 ซึ่งเรียกว่าระยะที่ไม่สมเหตุผล (irrational stage) ส่วนในระยะที่ 2 เมื่อพิจารณาแล้วเป็นระยะที่สมเหตุผลมากที่สุด (rational stages) นั่นก็คือผลผลิตทั้งหมดก็ยังเพิ่มขึ้น หรือเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดน้อยถอยลง แต่ก็ยังคุ้มค่าต่อการลงทุนอยู่

การสร้างกำไรสูงสุด (profit maximization)

ในทางเศรษฐศาสตร์นั้น การสร้างกำไรสูงสุดมักจะเป็นเป้าหมายของบริษัทอยู่เป็นประจำ กำไรสูงสุดนั้นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากร ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับช่วงระยะเวลาที่มีการวัดกำไรของบริษัทแต่อย่างใด โดยบริษัทจะสร้างกำไรสูงสุด ตลอดช่วงระยะเวลาหนึ่งปีหรือบริษัทจะสร้างกำไรสูงสุดในระยะยาว ผู้จัดการการเงินอาจจะเพิ่มกำไรให้แก่บริษัทได้โดยการตัดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาของบริษัทลงและลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานลงซึ่งในระยะสั้นนั้นกำไรของบริษัทอาจจะสูงขึ้นได้ แต่จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าซึ่งการกระทำในลักษณะดังกล่าวข้างต้นนั้นจะไม่สามารถ ทำให้บริษัทสร้างกำไรสูงสุดในระยะยาวแต่อย่างใด ถ้าการตัดสินใจทางการเงินโดยยึดเป้าหมายเน้นหลักแล้ว เป้าหมายดังกล่าวนี้จะต้องมีความแน่นอนและจะต้องสอดคล้องกับสภาพที่แท้จริงที่จะเกิดขึ้นด้วย

ในทางเศรษฐศาสตร์นั้น กำไรสูงสุดเป็นกำไรทางทฤษฎีที่นักเศรษฐศาสตร์ใช้ในกาพิสูจน์ว่าบริษัท จะสามารถเพิ่มกำไรให้สูงขึ้นได้อย่างไร แต่กำไรสูงสุดนั้นไม่ได้คำนึงถึงความเป็นจริงที่ผู้จัดการการเงินจะต้องพิจารณาในการตัดสินใจแต่อย่างใด ซึ่งกำไรสูงสุดไม่ได้คำนึงถึงปัจจัย 3 ประการ คือ ความไม่แน่นอน ระยะเวลา และต้นทุนในการทำธุรกิจ

ดังนั้น การสร้างกำไรสูงสุดจึงไม่เป็นเป้าหมายที่ดีของบริษัทได้เนื่องจากเป้าหมายไม่ได้พิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญ ดังนี้

1. ความเสี่ยง (risk) การสร้างกำไรสูงสุดไม่ได้คำนึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้น ใน เศรษฐศาสตร์จุลภาคไม่ได้สนใจถึงความไม่แน่นอนและความเสี่ยงในการนำเสนอทฤษฎี เศรษฐศาสตร์ เพื่อให้่ายต่อการทำความเข้าใจ การเปรียบเทียบโครงการลงทุนในทางเศรษฐศาสตร์ นั้นจะทำโดยพิจารณาจากมูลค่าที่คาดหวังหรือกำไรเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก ไม่ว่าโครงการลงทุน หนึ่งจะมีความเสี่ยงมากกว่าอีกโครงการหนึ่งก็จะไม่มีการนำความเสี่ยงมาพิจารณาแต่อย่างใดใน ความเป็นจริงแล้ว โครงการลงทุนมีความเสี่ยงที่แตกต่างกัน ดังนั้นถ้าไม่นำความเสี่ยงมาพิจารณาใน การจัดการเงินแล้ว ก็อาจจะทำให้เกิดการตัดสินใจที่ผิดพลาดได้ และความเสี่ยงและผลตอบแทนที่ คาดหวังนั้นมีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ ผู้ลงทุนมีความต้องการผลตอบแทนที่คาดหวังสูงโดยที่จะ ยอมรับความเสี่ยงที่สูงขึ้นด้วยและถ้าผู้ลงทุนไม่ให้ความสนใจในความสัมพันธ์นี้ก็จะทำให้มี การตัดสินใจผิดพลาดได้ เช่นเดียวกัน

2. เวลา (time) เป้าหมายการสร้างกำไรสูงสุดไม่ได้สนใจเกี่ยวกับระยะเวลาที่ได้รับ ผลตอบแทนแต่อย่างใดโดยปรกติแล้วการได้รับผลตอบแทนเร็วจะดีกว่าการได้รับผลตอบแทนช้า เนื่องจากว่าผลตอบแทนที่ได้รับในระยะเวลาที่แตกต่างกันจะมีมูลค่าที่แตกต่างกันด้วย

3. กำไรสูงสุดไม่ได้คำนึงถึงต้นทุนในการทำธุรกิจ (cost of doing business) กำไร ทางการบัญชีไม่ได้คำนึงถึงต้นทุนที่สำคัญในการดำเนินธุรกิจ เมื่อมีการคำนวณกำไรทางการบัญชีซึ่ง ได้พิจารณา เฉพาะดอกเบี้ยซึ่งเป็นต้นทุนในการกู้ยืมเงินทุนเท่านั้น แต่ไม่ได้สนใจต้นทุนในส่วน เงินทุนที่ได้มาจากส่วนของผู้อถือหุ้นหรือเจ้าของกิจการ

การจูงใจ ตามแนวคิดของ Portor และ Lawler

ทฤษฎีการจูงใจของ Ly man W. Portor และ Edward E. Lawler เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับ ผลผลิตและการตอบสนองความพอใจ (productivity and satisfaction) โดยใช้ขยายทฤษฎีความ คาดหวังของ Vroom ในเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงานกับรางวัลโดย Portor และ Lawler เชื่อว่า การปฏิบัติงานจะก่อให้เกิดผลตอบแทนและผลตอบแทนหรือรางวัลเป็นสาเหตุที่ทำให้บุคคลเกิดความพอใจ ซึ่งรางวัลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. รางวัลภายใน (intrinsic rewards) ได้แก่ การยอมรับในตนเอง ความรู้สึกที่ เกี่ยวกับความสำเร็จของงาน
2. รางวัลภายนอก (extrinsic rewards) ได้แก่ เงินเดือน การเลื่อนตำแหน่งและความ มั่นคงของงาน

ถ้างานมีความท้าทายและบุคคลสามารถปฏิบัติได้สำเร็จ บุคคลจะรู้สึกพึงพอใจและภูมิใจในผลงาน ซึ่งถือเป็นรางวัลภายใน

โมเดลการจูงใจของ Portor และ Lawler (The Portor และ Lawler motivation model) ที่ได้ระบุว่า ความพยายามของบุคคล (ระดับความจูงใจและพลังงานที่ได้) ขึ้นกับมูลค่าของรางวัล และการรับรู้ความเป็นไปได้ของการได้รับรางวัล ซึ่งจะส่งผลต่อความพยายามในการปฏิบัติของบุคคล โดยอาศัยความสามารถเฉพาะอย่าง (ความรู้และทักษะในการทำงาน) ร่วมกับความเข้าใจในเป้าหมายของกิจกรรมและส่วนต่างๆของงาน เพื่อให้การทำงานนั้นบรรลุความสำเร็จ ซึ่งแต่ละบุคคลจะมีการประเมินความเสมอภาคหรือความยุติธรรมของรางวัลได้รับกับความพยายามที่ใช้ในการทำงานและระดับของความสำเร็จในการปฏิบัติงาน ถ้าบุคคลรู้สึกว่าร่วรางวัลที่ได้รับมีความยุติธรรมก็จะเกิดความพึงพอใจในการทำงาน

การประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ (implication for practice) โมเดลการจูงใจของ Portor และ Lawler มีความสลับซับซ้อนมากกว่าทฤษฎีการจูงใจอื่น ในทางปฏิบัติไม่ใช่เรื่องง่ายที่ผู้บริหารจะนำโมเดลนี้ไปใช้ เพราะผู้บริหารจะต้องระมัดระวังในการประเมินโครงสร้างรางวัล โดยใช้หลักการบริหารที่ยึดวัตถุประสงค์ (MBO) และกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบให้ชัดเจน โดยมีโครงสร้างองค์การที่ดี มีการจัดระบบความพึงพอใจของบุคคลจากการใช้ความหมายผลการปฏิบัติงานและรางวัล (effort – performance – reward – satisfaction system) โดยมีการประสานกันอย่างสอดคล้องในระบบการบริหาร การจูงใจ

ทฤษฎีความต้องการของแอลเดอร์เฟอร์ (Alderfer's modified need hierarchy theory)

เป็นทฤษฎีที่สร้างขึ้นเพื่อทดสอบทฤษฎีความต้องการตามลำดับของมาสโลว์ โดยแบ่งความต้องการ ของบุคคลเป็น 3 ประการ คือ

1. ความต้องการมีชีวิตอยู่ (existence needs) เป็นความต้องการที่จะตอบสนองได้มีชีวิตอยู่ต่อไป ได้แก่ ความต้องการทางกายและความต้องการความปลอดภัย
2. ความต้องการมีสัมพันธภาพกับคนอื่น (relatedness needs) เป็นความต้องการของบุคคลที่จะมีมิตรสัมพันธ์กับบุคคลชอบข้างอย่างมีความหมาย
3. ความต้องการเจริญก้าวหน้า (growth needs) เป็นความต้องการสูงสุด รวมถึงความต้องการได้รับการยกย่องและความสำเร็จในชีวิต

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปิยะ เพชรสงค์ (2543) ได้ทำการศึกษาต้นทุนและรายได้ของเกษตรกรผู้ทำการผลิตพืชผักโดยใช้สารธรรมชาติและใช้สารเคมี ในจังหวัดเชียงใหม่ ปีการผลิต 2540/2541 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุน รายได้ รายได้สุทธิ และเปรียบเทียบว่าการผลิตพืชผักที่ใช้สารธรรมชาติแบบกางมุ้ง การผลิตที่ใช้สารธรรมชาติแบบไม่กางมุ้ง และการผลิตที่ใช้สารเคมี ข้อมูลที่ใช้ได้จากเกษตรกรที่ทำการผลิตพืชผักในจังหวัดเชียงใหม่ปีการเพาะปลูก 2540/2541 ทั้งหมด 197 ราย ผลการศึกษาพบว่า เมื่อคิดต้นทุนการผลิตของพืชแต่ละชนิดเฉลี่ยต่อไร่ปรากฏว่า เกษตรกรที่ทำการผลิตโดยใช้สารธรรมชาติแบบกางมุ้งมีต้นทุนการผลิตสูงที่สุด เท่ากับ 93,874.97 บาท รองลงมาคือการผลิตที่ใช้สารเคมี มีต้นทุนการผลิตรวม 65,146.48 บาท และการผลิตที่ใช้สารธรรมชาติแบบไม่กางมุ้งมีต้นทุนการผลิตรวม 57,058.77 บาท ผลการศึกษาในด้านรายได้พบว่า เมื่อคิดรายได้ของพืชแต่ละชนิดเฉลี่ยต่อไร่ปรากฏว่า การผลิตที่ใช้สารธรรมชาติแบบกางมุ้งมีรายได้รวมสูงสุด คือ 409,719.36 บาท รองลงมาคือ การผลิตที่ใช้สารเคมีแบบไม่กางมุ้งมีรายได้รวม 336,212.90 บาท และการผลิตที่ใช้สารเคมีมีรายได้รวม 331,702.43 บาท แต่ทั้งนี้การผลิตที่ใช้สารธรรมชาติแบบไม่กางมุ้งจะมีแบบไม่กางมุ้งจะมีข้อจำกัดในการผลิตคือ จะต้องเป็นพื้นที่ที่มีโรคและแมลงระบาดเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ผลการศึกษาในด้านกำไรสุทธิที่เกษตรกรได้รับจากการผลิตพืชผักแต่ละชนิดเฉลี่ยต่อไร่ พบว่า การผลิตที่ใช้สารธรรมชาติแบบกางมุ้งมีกำไรสุทธิรวม 315,844.55 บาท รองลงมาการผลิตที่ใช้สารธรรมชาติแบบไม่กางมุ้งรวม 279,154.13 บาท และการผลิตที่ใช้สารเคมีมีกำไรสุทธิ 266,555.95 บาท ส่วนผลการศึกษาการเปรียบเทียบ พบว่าเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของรายได้ และกำไรสุทธิที่เกษตรกรได้รับจากการทำการผลิตพืชผักพบว่าไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความแตกต่าง 95%

สุวิทยา ธรรมลังกา (2543) ได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตผลตอบแทนจากการผลิตถั่วเหลืองของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตถั่วเหลืองเชียงใหม่ 60 รวมทั้งสภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ จากการศึกษาพบว่า พื้นที่เพาะปลูกโดยเฉลี่ยของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ของทุกอำเภอเท่ากับ 5.79 ไร่/ครอบครัว ซึ่งแสดงให้เห็นถึงข้อจำกัดของพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร

การใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการผลิตของแรงงาน เครื่องจักรและเมล็ดพันธุ์ ว่าเป็นปัจจัยหลักของการผลิต ถั่วเหลือง

ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ของอำเภอแม่แตงมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 2,293.43 บาท/ไร่ และต้นทุนการผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีค่าเท่ากับ 2,362.09 บาท/ไร่ โดยเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ของทุกอำเภอมีส่วนในการใช้ปัจจัยการผลิตที่คล้ายกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรของแต่ละอำเภอไม่ได้มีเทคนิคในการใช้ปัจจัยการผลิตที่แตกต่าง สำหรับผลผลิตเฉลี่ยถั่วเหลืองของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ของอำเภอแม่ริมให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 276.41 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพื้นที่เพาะปลูกของอำเภอแม่ริมให้ผลผลิตที่ดีกว่า พื้นที่เพาะปลูกของอำเภอพร้าว อำเภอแม่แตง อำเภอสันทราย แต่เมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้ว จะเห็นได้ว่าผลผลิตเฉลี่ยถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ของจังหวัดเชียงใหม่ เท่ากับ 263.63 กิโลกรัม/ไร่

ราคาของถั่วเหลืองที่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ของอำเภอพร้าวขายได้โดยเฉลี่ยเท่ากับ 15.93 กิโลกรัม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในพื้นที่เพาะปลูกของอำเภอพร้าวสามารถขายผลผลิตได้ดีกว่าเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในพื้นที่เพาะปลูกของอำเภอแม่ริม อำเภอแม่แตงและอำเภอสันทราย เนื่องจากพื้นที่เพาะปลูกของอำเภอพร้าว เป็นพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลืองในฤดูฝน ซึ่งผลผลิตที่ได้นำไปทำเป็นเมล็ดพันธุ์เพื่อเพาะปลูก ถั่วเหลืองในฤดูแล้งแต่เมื่อพิจารณาในภาพรวมจะเห็นได้ว่าราคาถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 เฉลี่ยของจังหวัดเชียงใหม่เท่ากับ 12.44 บาท/กิโลกรัม ส่วนผลตอบแทนเฉลี่ยของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในฤดูฝนของอำเภอพร้าวจะให้ผลตอบแทนโดยเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4,271.64 บาท/ไร่ ซึ่งสูงกว่าผลตอบแทนของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในฤดูแล้งของ 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอแม่ริม อำเภอแม่แตง และอำเภอสันทราย แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ฤดูแล้งของ 3 อำเภอ แต่เมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้วจะเห็นว่าจะเห็นได้ว่าผลตอบแทนเฉลี่ยของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในจังหวัดเชียงใหม่เท่ากับ 3,296 บาท/ไร่

ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ของอำเภอพร้าว จะให้ผลตอบแทนสุทธิสูงสุดเท่ากับ 1892.61 บาท ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ของอำเภอพร้าว มีประสิทธิภาพในการเพาะปลูกดีกว่าอำเภอแม่แตง อำเภอแม่ริม และอำเภอสันทราย แต่เมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้วจะเห็นได้ว่าผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยในการปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่เท่ากับ 934.16 บาท/ไร่

คณาภรณ์ กิตติคำ (2544) ทำการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกหอมหัวใหญ่ ของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ ปีการเพาะปลูก 2541/2542 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกหอมหัวใหญ่ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่และศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในการปลูกหอมหัวใหญ่ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่จาก ผลการวิจัยพบว่า ต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกหอมหัวใหญ่ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ปีการเพาะปลูก 2541/42 เกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่เป็นเพศชายอายุ 36-40 ปี แต่งงานแล้วมีการศึกษาระดับประถมศึกษา มีประสบการณ์ในการปลูกหอมใหญ่เฉลี่ย 11.30 ปี ในอำเภอแม่แตงมีประสบการณ์ปลูกหอมหัวใหญ่ระหว่าง 11 – 15 ปี เฉลี่ย 13.52 ปี ในขณะที่เกษตรกรในอำเภอฝางมีประสบการณ์ระหว่าง 6 – 10 ปี เฉลี่ย 10.16 ปี มีการประกอบอาชีพอื่นนอกเหนือจากการปลูกหอมหัวใหญ่คือ ทำนา สำหรับในด้านที่ดินเป็นของตนเองถึงร้อยละ 66.30 โดยมีขนาดพื้นที่ไม่เกิน 5 ไร่ เขตอำเภอแม่แตงมีพื้นที่ขนาด 5 – 10 ไร่ เขตอำเภอฝางมีขนาดพื้นที่ไม่เกิน 5 ไร่

ต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกหอมหัวใหญ่ของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ในอำเภอฝางและอำเภอแม่แตง มีพื้นที่ปลูกหอมหัวใหญ่รวมกัน 2,642.50 ไร่ มีผลผลิตเฉลี่ย 5,947.00 กิโลกรัม/ไร่ ในส่วนของต้นทุนการผลิต เกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่มีต้นทุนการผลิต 18,872.22 กิโลกรัม/ไร่ หรือต้นทุนการผลิต 3.17 บาท/กิโลกรัม แยกเป็นต้นทุนผันแปร 15,363.23 บาท/ไร่ หรือมีต้นทุนผันแปร 2.58 บาท/กิโลกรัม และต้นทุนคงที่ 3,508.99 บาท/ไร่ หรือมีต้นทุนคงที่ 0.59 บาท/กิโลกรัม เมื่อแยกพิจารณาในแต่ละพื้นที่ที่ปลูกแล้วพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในอำเภอแม่แตง มีต้นทุนการผลิต 18,051.71 บาท/ไร่ หรือต้นทุนการผลิต 3.24 บาท/กิโลกรัม แยกเป็นต้นทุนผันแปร 13,247.91 บาท/ไร่ หรือต้นทุนผันแปร 2.38 บาท/กิโลกรัม แยกเป็นต้นทุนคงที่ 4,803.80 บาท/ไร่ หรือต้นทุนคงที่ 0.86 บาท/กิโลกรัม ส่วนเกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในอำเภอฝางมีต้นทุนการผลิต 18,495.86 บาท/ไร่ หรือต้นทุนการผลิต 3.17 บาท/กิโลกรัม แยกเป็นต้นทุนผันแปร 15,618.70 บาท/ไร่ หรือต้นทุนผันแปร 2.55 บาท/กิโลกรัม และต้นทุนคงที่ 2,877.16 บาท/ไร่ หรือต้นทุนคงที่ 0.47 บาท/กิโลกรัม

ผลตอบแทนเฉลี่ย 5,947 กิโลกรัม/ไร่ ราคาผลผลิต 5.90 บาท/กิโลกรัม รายได้เฉลี่ย 35,087.30 บาท/ไร่ มีกำไรสุทธิเฉลี่ย 16,008.36 บาท/ไร่ หรือกำไรสุทธิ 2.69 บาท/กิโลกรัม เมื่อแยกพิจารณาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในอำเภอแม่แตง ได้รับผลผลิต เฉลี่ย 5,574.87 กิโลกรัม/ไร่ ราคาผลผลิตเฉลี่ย 5.32 บาท/กิโลกรัม รายได้เฉลี่ย 29,658.31 บาท/ไร่ มีกำไรสุทธิเฉลี่ย 11,603.37 บาท/ไร่ หรือกำไรสุทธิ 2.08 บาท/กิโลกรัม เกษตรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในอำเภอฝางได้รับ

ผลผลิตเฉลี่ย 6,133.06 กิโลกรัม/ไร่ ราคาผลผลิตเฉลี่ย 6.47 บาท/กิโลกรัม รายได้เฉลี่ย 39,680.89 บาท/ไร่ มีกำไรสุทธิเฉลี่ย 20,874.89 บาท/ไร่ หรือกำไรสุทธิ 3.40 บาท/กิโลกรัม

จากการทดสอบสมมติฐาน เกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในอำเภอแม่วางมีต้นทุนการผลิตผันแปรแตกต่างจากเกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในอำเภอฝางอย่างนัยสำคัญทางสถิติ เกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในอำเภอแม่วางมีต้นทุนการผลิตผันแปรแตกต่างจากเกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในอำเภอฝางอย่างนัยสำคัญทางสถิติ เกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในอำเภอแม่วางมีต้นทุนการผลิตทั้งหมดแตกต่างจากเกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในอำเภอฝางอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ เกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในอำเภอแม่วางมีรายได้จากการจำหน่ายหอมหัวใหญ่แตกต่างจากเกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในอำเภอฝางอย่างนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ เกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในอำเภอแม่วางมีกำไรสุทธิจากการปลูกหอมหัวใหญ่แตกต่างจากเกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในอำเภอฝางอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

ธนศ ศรีวิชัยคำพันธ์ (2539) ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนพืชผักเมืองหนาว จำนวน 8 ตระกูล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาด้านต้นทุนการผลิตพืชผักของเกษตรกรที่เป็นสมาชิกในมูลนิธิโครงการหลวงจำนวน 8 ตระกูล 35 ชนิด และเพื่อศึกษาผลตอบแทนการผลิตพืชผักในรูปของปริมาณผลผลิตต่อพื้นที่ ทำการศึกษาเฉพาะต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนในรูปของปริมาณผลผลิตของพืชผักจำนวน 8 ตระกูล 35 ชนิด ทั้ง 3 ฤดูกาลผลิตในปีการเพาะปลูก 2538 – 2539 ซึ่งประกอบด้วยพืชตระกูลสัทนต์ พืชตระกูลหอมกระเทียม พืชตระกูลกะหล่ำ พืชตระกูลพาร์สเลย์ พืชตระกูลปวยเล้ง พืชตระกูลมะเขือ พืชตระกูลแตงกวาและ พืชตระกูลถั่ว ใช้ข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรชาวเขาในเขตพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงที่ปลูกพืชชนิดนั้นๆ แล้วทำการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่องาน การวิเคราะห์ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่องานและการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อกิโลกรัม

จากผลการศึกษา สรุปได้ว่า ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่องานของพืชผักเมืองหนาวจำนวน 8 ตระกูล จะสูงหรือต่ำขึ้นกับชนิดของพืช กระบวนการดูแลรักษาและฤดูกาลผลิต ซึ่งส่วนใหญ่แล้ว ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่องานในฤดูฝนจะต่ำกว่าต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่องานในฤดูหนาวและฤดูแล้ง ในด้านปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่องานของพืชผักแต่ละชนิดจะขึ้นอยู่กับชนิดของพืชผัก น้ำหนักของผลผลิต การดูแลรักษา ส่วนต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของพืชผักขึ้นอยู่กับต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ 1 งาน และปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ และได้มีข้อเสนอแนะทางนโยบายที่ควรมีการรับซื้อพืชผักอย่างน้อยในราคาที่คำนวณจากต้นทุนเฉลี่ยต่อกิโลกรัมแบบถ่วงน้ำหนักเป็นเกณฑ์

ในการตัดสินใจ มีการขยายตลาดหรือควบคุมปริมาณการผลิตให้เหมาะสมเพื่อไม่ให้เกิดปัญหา
ราคาผลผลิตตกต่ำและใช้นโยบายซื้อตรงจากเกษตรกร เพื่อลดปัญหาส่วนเหลือการตลาด

กมลวรรณ นุชัย (2540) ได้การวิจัยเรื่อง การวางแผนการผลิตเพื่อให้มีการใช้ปัจจัย
การผลิตอย่างมีประสิทธิภาพของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรสันป่าตอง จำกัด อำเภอสันป่าตอง
จังหวัดเชียงใหม่ ปีการผลิต 2537/2538 ผลจากการวิเคราะห์แผนการผลิตที่มีการใช้ปัจจัยการผลิต
อย่างมีประสิทธิภาพของแบบจำลองต่างๆปรากฏว่าทำให้รายได้สุทธิของครอบครัวเกษตรกรสูงกว่า
แผนการผลิตเดิม คือผลของการจัดสรรทรัพยากรใหม่ในแบบจำลองที่ 1 ทำให้รายได้สุทธิเหนือ
ต้นทุนผันแปรทั้งหมดสูงขึ้น 14,049.37 บาท ผลของการขยายสินเชื่อจากสหกรณ์จากเดิมอีกร้อยละ
50 ในแบบจำลองที่ 2 ทำให้รายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรทั้งหมดสูงขึ้น 20,945.95 บาทแสดงให้เห็น
เห็นว่าเงินทุนเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญและมีผลต่อรายได้สุทธิต่อรายหัวและผลของราคาผลผลิตพืชหลัก
คือราคาข้าวเปลี่ยนแปลงไป คือลดลงจากเดิมอีกร้อยละ 10 ในฤดูการผลิตที่ 2 ยังคงทำให้รายได้
สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรทั้งหมดสูงขึ้น 12,827.43 บาท ผลของราคาผลผลิตพืชหลักอีกชนิดลดลง
คือ ราคาหัวหอมใหญ่ลดลง เท่ากับราคาประกันทำให้รายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรทั้งหมด
สูงขึ้นไม่มากและผลของการจำหน่ายผลผลิตแบบเหมาที่มีต่อรายได้สุทธิต่อรายหัวนั้น ทำให้รายได้สุทธิเหนือ
ต้นทุนผันแปรทั้งหมดสูงขึ้นมากที่สุดเท่ากับ 29,807.31 บาท เนื่องมาจากเกษตรกรเสียต้นทุนการ
ผลิตที่น้อยลงเป็นการลดภาระด้านต้นทุนบางช่วงการผลิตไปให้พ่อค้าผู้รับซื้อผลผลิต

มนตรี สันสมศักดิ์ (2541) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องต้นทุนและผลตอบแทนของการ
เลี้ยงปลาสวยงาม ในจังหวัดราชบุรี จากการศึกษาพบว่าได้แยกฟาร์มได้ 3 ประเภทคือ ฟาร์ม
เพาะเลี้ยงปลาทองเพียงชนิดเดียว ฟาร์มเพาะเลี้ยงปลาทองและปลาอื่นๆและฟาร์มเพาะเลี้ยงปลา
ทรงเครื่องปลาหางไหม้และปลาอื่นๆ รวมทั้งหมด 38 ราย พบว่าลักษณะการใช้ปัจจัยการผลิตของ
ฟาร์มเพาะเลี้ยงปลาทองและฟาร์มเพาะเลี้ยงปลาทองและปลาอื่นๆมีลักษณะการใช้ปัจจัยการผลิตที่
คล้ายคลึงกัน โดยมีพื้นที่บ่อซีเมนต์ในการเลี้ยงและใช้น้ำบาดาลในการเพาะปลูก ภายในพื้นที่บ่อจะ
มีระบบให้น้ำเพื่อระบายน้ำระบบให้อากาศแก่บ่อเพาะเลี้ยง

ผลจากการศึกษาด้านต้นทุนและผลตอบแทนของทั้ง 3 ประเภทพบว่าฟาร์มเพาะเลี้ยงปลา
ทองเพียงชนิดเดียว ฟาร์มเพาะเลี้ยงปลาทองและปลาอื่นๆ และฟาร์มเพาะเลี้ยงปลาทรงเครื่องปลา
หางไหม้และปลาอื่นๆ มีต้นทุน 156,942.52, 139,366.13 และ 363,059.24 บาท ตามลำดับต้นทุนผัน
แปรเฉลี่ยต่อฟาร์มต่อปี 139,905.60 126,285.69 และ 313,480.84 บาท มีต้นทุนเฉลี่ยต่อฟาร์มต่อปี
17,036.92 , 13,080.44 และ 49,578.40 บาทตามลำดับ ผลตอบแทนทั้งสิ้นเฉลี่ยต่อฟาร์มต่อปีคือ

190,960 154,000 และ 497,800 บาทตามลำดับคิดผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อฟาร์มต่อปีเพาะเลี้ยงปลาทั้ง 3 ชนิด 51,054.40 , 27,717.31 และ 184,319.16 บาท ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเป็นเงินสด 109,374.40, 87,714.31 และ 304,560.86 บาทตามลำดับ ปัญหาและอุปสรรค คือเรื่องของน้ำเสียที่ต้องเปลี่ยนบ่อยทำให้เพิ่มต้นทุนสูงขึ้นและแหล่งอาหารที่หายาก

รัชนิกร ปัญญา (2544) ได้ทำการศึกษาและวิจัยเรื่อง ต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกกระเทียมของเกษตรกรในเขตอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เกษตรกรผู้ปลูกกระเทียมใช้แรงงานในครอบครัว ร้อยละ 53.28 ส่วนใหญ่ร้อยละ 69.29 ไม่มีพื้นที่เพาะปลูกต้องใช้วิธีการเช่าพื้นที่ปลูกกระเทียม เหตุผลที่เกษตรกรนิยมปลูกกระเทียมเพราะว่าเป็นอาชีพที่ทำมานานจนเกิดความชำนาญจนถือเป็นอาชีพดั้งเดิมแหล่งเงินทุนส่วนใหญ่ใช้วิธีการกู้มาลงทุนโดยแหล่งเงินกู้ที่สำคัญ คือธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

ต้นทุนการปลูกของเกษตรกรอำเภอแม่แตงส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายในเรื่องพันธุ์กระเทียม ร้อยละ 30.16 และค่าแรงงาน ร้อยละ 25.17 โดยค่าแรงงานส่วนใหญ่เป็นค่าแรงในช่วงการปลูกครั้งแรก ค่าปุ๋ย ร้อยละ 19.51 โดยค่าปุ๋ยที่ใช้มากจะเกิดขึ้นในขั้นตอนการเตรียมดินเพื่อปลูก ส่วนค่ายาปราบศัตรูพืช ร้อยละ 4.41 จะใช้ในช่วงการดูแลรักษาเท่านั้น โดยต้นทุนการปลูกกระเทียมถัวเฉลี่ยไร่ละ 16,091.51 บาท เป็นต้นทุนคงที่ไร่ละ 1,261.87 บาท ต้นทุนผันแปรไร่ละ 14,829.64 บาท คิดเป็นต้นทุนต่อกิโลกรัมเท่ากับ 6.22 บาท ปริมาณผลผลิตกระเทียมเฉลี่ยของเกษตรกรในเขตอำเภอแม่แตง ไร่ละ 2,585.58 กิโลกรัม มีราคาขายเฉลี่ยเท่ากับกิโลกรัมละ 7.66 บาท รายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกกระเทียมต่อรายเฉลี่ย เท่ากับ 78,545.91 บาทต่อปี กำไรเฉลี่ยของเกษตรกรในเขตอำเภอแม่แตงไร่ละ 1,701.50 บาท มีอัตราส่วนกำไรต่อต้นทุนเท่ากับ ร้อยละ 21.01 อัตราส่วนกำไรต่อค่าขาย เท่ากับ ร้อยละ 18.71 อัตราส่วนผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับ ร้อยละ 2.10

ปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกรผู้ปลูกกระเทียมในเขตอำเภอแม่แตง คือ ราคากระเทียมตกต่ำ โดยเกษตรกรอยากให้รัฐบาลเข้ามาช่วยเหลือในเรื่องการประกันราคา การจัดหาช่องทางการจำหน่ายที่เหมาะสม อีกทั้งจัดหาพันธุ์กระเทียมที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาดและป้องกันการลักลอบการนำเข้ากระเทียมจากต่างประเทศ ส่วนข้อเสนอแนะในการปลูกกระเทียมของเกษตรกรในเขตอำเภอแม่แตง เกษตรกรควรมีการพัฒนาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ควบคู่กับปุ๋ยเคมี เพื่อให้ลดค่าใช้จ่ายต้นทุนการปลูกและลดอันตรายซึ่งเกิดจากการใช้สารเคมีประกอบกับเกษตรกรควรให้ความสนใจในวิทยาการเกษตรสมัยใหม่โดยใช้พื้นที่เดิมปลูกหมุนเวียนที่เหมาะสมและมีคุณภาพ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง การรับรู้และความต้องการเลือกซื้อข้าวหอมนิลของประชาชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ เป็นการวิจัยที่มุ่งเน้นการวิเคราะห์ถึงการรับรู้และความต้องการและปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวหอมนิลและปัญหาในการตัดสินใจซื้อข้าวหอมนิล โดยมีระเบียบวิธีการวิจัยดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. สถานที่ดำเนินการวิจัย
2. ประชากรในการศึกษา
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีการรวบรวมข้อมูล
5. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
6. ระยะเวลาในวิจัย

สถานที่ดำเนินการวิจัย

สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยครั้งนี้อยู่ในเขตพื้นที่อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

ประชากรในการศึกษา

ประชากรในการวิจัยในครั้งนี้ คือ เกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมนิล ในเขตพื้นที่อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ทั้งหมดจำนวน 8 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การศึกษาเอกสาร ได้ศึกษาเอกสารเพื่อรวบรวมข้อมูลทฤษฎีที่จำเป็นเพื่อตอบวัตถุประสงค์

2. การสัมภาษณ์ เพื่อรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากกลุ่มตัวอย่างให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยการวิจัยในครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากร ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามแนวทางของวัตถุประสงค์การวิจัย เป็นคำถามชนิดปลายปิดและปลายเปิด โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ สมาชิกในครัวเรือน แรงงานที่ช่วยเพาะปลูก เป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเงิน จำนวนที่ดินที่ใช้ทำการเกษตร แรงจูงใจ ประสบการณ์ แหล่งเรียนรู้ แหล่งเงินทุน แหล่งน้ำ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกข้าวหอมนิลของเกษตรกร ประกอบด้วย ต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร ต้นทุนแรงงาน ต้นทุนผันแปรอื่นๆ จำนวนผลผลิตที่ได้ ราคาผลผลิต

ส่วนที่ 3 ปัญหาและแนวทางแก้ไข

3. ผู้วิจัยเข้าไปสังเกตการณ์ (observation) การดำเนินงานของเกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมนิล (อินทรีย์) ในเขตพื้นที่อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อหาข้อมูลประกอบการวิจัยในครั้งนี้

วิธีการรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา แหล่งข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ได้จากแบบสัมภาษณ์ โดยเก็บข้อมูลจากการกลุ่มประชากรที่ศึกษา โดยกลุ่มผู้วิจัยเป็นผู้รวบรวม

2. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ได้จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือ วารสาร เอกสารและสิ่งพิมพ์ต่างๆตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว นำข้อมูลที่ได้รับมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบที่ได้รับและนำข้อมูลที่ได้รับจากแบบสัมภาษณ์ มาทำการตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างได้

ตอบแบบสัมภาษณ์อย่างถูกต้องสมบูรณ์หรือไม่ และนำข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์มาจัดหมวดหมู่และวิเคราะห์หาค่าสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับสังคมศาสตร์ หรือ SPSS (Statistical Package for the Social) ซึ่งการวิเคราะห์ได้อาศัยหลักสถิติดังนี้

1. สถิติบรรยาย (descriptive statistics) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) เพื่ออธิบายถึงลักษณะทั่วไปของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้โดยการนำเสนอในรูปตารางเพื่ออธิบายถึงสภาพทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร

2. แบบวิเคราะห์ปริมาณ (quantitative method) ต้นทุน ผลตอบแทนและกำไรสุทธิ

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจะใช้เวลาทั้งสิ้น ประมาณ 1 ปี 11 เดือน คือตั้งแต่ ธันวาคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2550

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงการผลิตข้าวหอมนิล (อินทรี) ของเกษตรกร อำเภอ พราวน จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานทั่วไปด้านการเกษตร

ตอนที่ 2 การศึกษาการผลิตข้าวหอมนิล (อินทรี) ต้นทุน และผลตอบแทนในการผลิต จากแบบสอบถาม และร่วมกับการสังเกตสภาพทั่วไป

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานทั่วไปด้านการเกษตร

ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร

ข้อมูลในส่วนนี้ประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษา สถานภาพ การศึกษา จำนวน สมาชิกในครัวเรือน แรงงานในครอบครัว ข้อมูลที่รวบรวมได้ในส่วนนี้นำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนาในรูปของการแจกแจงความถี่ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงในตาราง 4 ดังนี้

เพศ จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรจำนวน 5 ราย เป็นเพศชาย และเกษตรกรจำนวน 3 ราย เป็นเพศหญิง จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายให้ข้อมูลแทนครอบครัว

อายุ จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิลมีอายุน้อยกว่า 50 ปี มีจำนวน 1 ราย อายุระหว่าง 50 – 55 ปี จำนวน 6 รายและอายุมากกว่า 55 ปี จำนวน 1 ราย

ระดับการศึกษา จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรทั้งหมดมีการศึกษาระดับประถมศึกษา

สถานภาพของเกษตรกร จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรจำนวน 7 ราย แต่งงานแล้ว และเกษตรกรจำนวน 1 ราย มีสถานภาพ หม้าย

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่มีสมาชิกในครัวเรือน 3 คนมีจำนวน 6 ราย และเกษตรกรที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4 คน มีจำนวน 2 ราย

จำนวนแรงงานในครัวเรือน จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) มีจำนวนแรงงานในครอบครัวเพียง 1 คน มีจำนวน 3 ราย เกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 2 คน มีจำนวน 3 ราย และเกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) ที่มีจำนวนแรงงานในครอบครัว 3 คน มี 2 ราย จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรที่มี

แรงงานในครัวเรือน 1 คน เป็นหัวหน้าครอบครัว ส่วนเกษตรกรที่มีแรงงานในครัวเรือน 2 คน เป็นหัวหน้าครอบครัว ภรรยา หรือบุตร

ตาราง 4 จำนวนข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน
เพศ	
ชาย	5
หญิง	3
ระดับการศึกษาของเกษตรกร	
ประถมศึกษา	8
สถานภาพการสมรสของเกษตรกร	
สมรส	7
หม้าย	1
จำนวนสมาชิกในครอบครัว	
3 (คน)	6
4 (คน)	2
จำนวนแรงงานในครอบครัว	
1 (คน)	3
2 (คน)	3
3 (คน)	2
รวม	8

เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร จากการศึกษา (ตาราง 5) พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) ทุกรายเป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตรอย่างน้อย 1 แห่ง โดย 4 ราย เป็นสมาชิกกลุ่ม 2 แห่งและอีก 4 รายเป็นสมาชิก 1 แห่ง เกษตรกร 5 ราย เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพร้าว เกษตรกร 4 ราย เป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์

(ร.ก.ส.) และเกษตรกรอีก 3 รายเป็นสมาชิกสหกรณ์เกษตรกรอินทรีย์ เชียงใหม่

มีเกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) จำนวน 2 ราย ที่เป็นสมาชิกทั้งสหกรณ์การเกษตรพร้าวและเป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ร.ก.ส)

มีเกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) จำนวน 1 ราย ที่เป็นสมาชิกทั้งสหกรณ์การเกษตรอินทรีย์ เชียงใหม่และเป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ร.ก.ส)

มีเกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) จำนวน 1 ราย ที่เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรอินทรีย์ เชียงใหม่และสหกรณ์การเกษตรพร้าว

มีเกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) จำนวน 2 ราย ที่เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพร้าว เพียงอย่างเดียว

มีเกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) จำนวน 1 ราย ที่เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรอินทรีย์ เชียงใหม่ เพียงอย่างเดียว

มีเกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) จำนวน 1 ราย ที่เป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ร.ก.ส) เพียงอย่างเดียว (ตาราง 5)

ตาราง 5 เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร

เป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร	เกษตรกรรายที่							
	1	2	3	4	5	6	7	8
สหกรณ์การเกษตรอินทรีย์ เชียงใหม่		✓		✓				✓
สหกรณ์การเกษตรพร้าว	✓		✓			✓	✓	✓
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ร.ก.ส)	✓	✓	✓		✓			

ลักษณะการปลูกข้าวเจ้าหอมนิลเป็นอาชีพ จากการศึกษา เกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) ทั้งหมดจำนวน 8 ราย พบว่าปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) เป็นอาชีพหลักเพียง 3 ราย และเกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) เป็นอาชีพรอง มีจำนวน 5 ราย (ตาราง 6)

ตาราง 6 ลักษณะการปลูกข้าวเจ้าหอมนิลเป็นอาชีพ

ลักษณะการปลูกข้าวเจ้าหอมนิลเป็นอาชีพ	จำนวน
อาชีพหลัก	3
อาชีพรอง	5
รวม	8

ประกอบอาชีพอื่นนอกเหนือจากข้าวเจ้าหอมนิล

จากการศึกษา เกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) และประกอบอาชีพอื่นนอกจากข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) พบว่า อาชีพที่ประกอบนอกเหนือจากข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) คือ ปลูกข้าวนาปี จำนวน 4 ราย ปลูกข้าวนาปรัง 3 ราย ปลูกผักขาย 1 ราย ทำสวน 4 ราย ทำไร่ 4 ราย ค้าขาย 2 ราย และรับจ้างทั่วไป 1 ราย (ตาราง 7)

- เกษตรกร รายที่ 1 ทำข้าวนาปี ทำไร่และค้าขาย
- เกษตรกร รายที่ 2 ทำข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ปลูกผักขาย ทำสวน และค้าขาย
- เกษตรกร รายที่ 3 ทำข้าวนาปรังและทำไร่ (ข้าวโพด)
- เกษตรกร รายที่ 4 ทำสวน
- เกษตรกร รายที่ 5 ทำไร่ (ข้าวโพด)
- เกษตรกร รายที่ 6 ทำข้าวนาปี ข้าวนาปรังและทำสวน
- เกษตรกร รายที่ 7 ทำข้าวนาปีและทำสวน
- เกษตรกร รายที่ 8 ทำไร่ (ข้าวโพด)

ตาราง 7 ประกอบอาชีพอื่นนอกเหนือจากข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี)

อาชีพอื่นนอกเหนือจากข้าวเจ้า หอมนิล (อินทรี)	เกษตรกรรายที่							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ข้าวนาปี	✓	✓				✓	✓	
ข้าวนาปรัง		✓	✓			✓		
ปลูกผัก (ขาย)		✓						
ทำสวน		✓		✓		✓	✓	
ทำไร่	✓		✓		✓			✓
ค้าขาย	✓	✓						
รับจ้างทั่วไป						✓		

จำนวนที่ดินที่เกษตรกรใช้ในการเกษตรทั้งหมด ที่ดินใช้ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล และภาวะการถือครองที่ดิน

จากการศึกษาพบว่า จำนวนที่ดินของเกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) ทั้ง 8 ราย มีพื้นที่ที่ใช้สำหรับการเกษตรทั้งหมด จำนวน 6 รายที่มีพื้นที่ 1 แปลง โดยมีเนื้อที่ 1,3,5,6 และ 9 ไร่ ตามลำดับ เกษตรกรใช้เนื้อที่เฉลี่ย 4.84 ไร่ต่อเกษตรกร 1 ราย

ที่ดินที่เกษตรกรใช้ในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิลมีลักษณะการถือครองที่ดิน เกษตรกรจำนวน 5 ราย ใช้ที่ดินของตนเองในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิลและเกษตรกรจำนวน 3 ราย เช่าที่ดินปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (ตาราง 8)

ตาราง 8 จำนวนที่ดินที่ใช้ในการเกษตร ที่ดินสำหรับปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี)

จำนวนที่ดินที่ใช้ในการเกษตร	เกษตรกรรายที่							
	1	2	3	4	5	6	7	8
พื้นที่ทั้งหมด (แปลง)	3	2	1	1	1	1	1	1
เนื้อที่ทั้งหมด (ไร่)	15	9.2	3	6	1	9	6	5
เนื้อที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล(ไร่)	1	6	3	2	1	2	6	2.5

การตรวจสอบสารตกค้างในดินที่ใช้ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรทั้งหมด ได้รับการตรวจสอบสารตกค้างในดินที่ใช้ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล โดยที่เกษตรกรนำดินของตัวเองในแปลงที่จะใช้ปลูกข้าวเจ้าหอมนิลส่งให้กับเจ้าหน้าที่สหกรณ์อินทรีย์เชียงใหม่เพื่อที่ทางสหกรณ์อินทรีย์จะนำไปตรวจสอบสารตกค้างในดิน

แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตข้าวเจ้าหอมนิล(อินทรีย์)

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่หรือเกษตรกรจำนวน 6 ราย ใช้น้ำจากชลประทานในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิลอินทรีย์ และเกษตรกรจำนวน 2 ราย ใช้แหล่งน้ำธรรมชาติในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) (ตาราง 9)

ตาราง 9 แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์)

แหล่งน้ำใช้ในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล	จำนวน
ชลประทาน	6
แหล่งน้ำธรรมชาติ	2
รวม	8

การตรวจสอบสารตกค้างในน้ำที่ใช้ในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์)

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) ทั้งหมด 8 ราย ไม่ได้รับการตรวจสอบสารตกค้างในน้ำในการผลิต

เหตุผลแรงจูงใจที่ทำให้เกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์)

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่หรือเกษตรกรจำนวน 5 ราย มีความสนใจในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิลอินทรีย์ เนื่องจากราคามีราคาประกันในการขายผลผลิตจากสหกรณ์การเกษตรอินทรีย์ เชียงใหม่ เกษตรกรจำนวน 2 ราย สนใจในการปลูกเนื่องจากเป็นข้าวที่แปลกใหม่ ได้รับข่าวสารว่าเป็นข้าวที่มีคุณค่าทางอาหารสูงและสนใจในวิธีการผลิตจะให้ผลผลิตดีหรือไม่ และเกษตรกรจำนวน 3 ราย ทำตามญาติ พี่น้องและเพื่อนบ้านซึ่งกำลังทดลองปลูกครั้งแรกเหมือนกัน (ตาราง 10)

ตาราง 10 เหตุผลแรงจูงใจที่ทำให้เกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์)

เหตุผลแรงจูงใจ*	เกษตรกรรายที่							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ราคาดี มีประกัน		✓		✓		✓	✓	✓
ลักษณะ แปลก อยากทดลอง	✓	✓						
ทำตามญาติ พี่น้อง เพื่อน			✓		✓			✓

เกษตรกรทั้งหมดหรือเกษตรกรจำนวนทั้ง 8 ราย เชื่อว่าสามารถลดต้นทุนในการผลิตได้ เนื่องจากการทำเกษตรอินทรีย์ทำให้ในขั้นตอนกระบวนการผลิตไม่ต้องซื้อปุ๋ยและสารเคมีในการควบคุมดูแล และปัจจุบันราคาปุ๋ย สารเคมีราคาสูงขึ้นยังเป็นผลต่อเนื่องทำให้สภาพดินเสื่อมโทรมลงทำให้ต้องเสียค่าปรับปรุงดินใหม่ทุกๆปีและต้องเพิ่มปริมาณปุ๋ย สารเคมีในการผลิตทุกปี จึงทำให้เกษตรกรหันมาสนใจเกษตรอินทรีย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต อีกทั้งสนใจกระแสข่าวของคนรักสุขภาพมากขึ้นเกษตรกรส่วนใหญ่จึงเชื่อว่าเป็นพันธุ์ข้าวที่น่าทดลองปลูกดู หากพึงพอใจในการผลิตแล้วปีถัดไปก็จะปลูกหรือขยายเนื้อที่เพิ่มเติมถ้าหากขั้นตอนในการปลูก การดูแล การเก็บเกี่ยวและราคาขาย ไม่พึงพอใจก็จะหันไปปลูกพืชอย่างอื่นแทน

ประสบการณ์ในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรทั้งหมดไม่เคยมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิลเลย แสดงว่าเกษตรกรทั้งหมดอยู่ระหว่างการทดลองปลูกข้าวเจ้าหอมนิลครั้งแรก

แหล่งเรียนรู้การปลูกข้าวหอมนิล

จากการศึกษา เกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล(อินทรีย์)ทั้ง 8 ราย พบว่า มีเกษตรกรเพียง 3 ราย เท่านั้นที่เรียนรู้การปลูกข้าวหอมนิลจากหน่วยงานของรัฐ ส่วนอีก 5 ราย เรียนรู้การปลูกข้าวหอมนิลด้วยตนเองและทั้งจากญาติ พี่น้อง มีเกษตรกรที่เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้แหล่งเดียว มีจำนวน 6 ราย คือ เรียนรู้การปลูกข้าวเจ้าหอมนิลเองศึกษาเอง จำนวน 2 ราย เรียนรู้การปลูกข้าวเจ้าหอมนิลจากญาติ พี่น้องเพียงแหล่งเดียว จำนวน 2 ราย และเรียนรู้วิธีการปลูกข้าวเจ้าหอมนิลจากหน่วยงานของภาครัฐเพียงแหล่งเดียว จำนวน 2 ราย (ตาราง 11)

เกษตรกรอีก 2 ราย ที่มีแหล่งเรียนรู้วิธีการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล 2 แหล่ง คือ เกษตรกรรายแรกเรียนรู้เองศึกษาเองและเรียนรู้วิธีการปลูกข้าวเจ้าหอมนิลจากหน่วยงานของรัฐ เกษตรกรรายที่ 2 เรียนรู้จากเพื่อนบ้านและเรียนรู้จากญาติพี่น้อง (ตาราง 11)

ตาราง 11 แหล่งเรียนรู้การปลูกข้าวเจ้าหอมนิล

แหล่งเรียนรู้ในการปลูก ข้าวเจ้าหอมนิล	เกษตรกรรายที่							
	1	2	3	4	5	6	7	8
เรียนรู้เอง/ศึกษาเอง		✓		✓			✓	
เพื่อนบ้าน			✓					
ญาติ พี่น้อง			✓		✓			✓
หน่วยงานภาครัฐ	✓	✓				✓		

แหล่งเงินทุนในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรจำนวน 5 ใน 8 ราย ใช้เงินทุนของตนเองทั้งหมดในการผลิตข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) และเกษตรกรจำนวน 3 ใน 8 ราย ใช้เงินทุนของตนบางส่วนพร้อมกับกู้ยืมมาใช้ในการดำเนินการผลิตข้าวเจ้าหอมนิล (ตาราง 12)

จากการศึกษาพบว่า เกษตรส่วนใหญ่กู้ยืมเงินมาเพื่อเป็นทุนในการผลิตทางการเกษตรบางส่วนและนำไปใช้อย่างอื่นบางส่วน เกษตรกรกล่าวว่า เนื่องจากกำลังอยู่ในช่วงทดลองปลูกครั้งแรก จึงไม่กล้าที่จะใช้เนื้อที่และเงินทุนในการลงทุนปลูกมากนัก อาจจะไม่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่า ถ้าหากผลผลิตและผลตอบแทนคุ้มค่าพึงพอใจกับที่ลงทุนครั้งต่อไปจะเพิ่มเนื้อที่และลงทุนในการปลูก

ตาราง 12 แหล่งเงินทุนในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล

แหล่งเงินทุนในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล	จำนวน
ของตนเองทั้งหมด	5
ของตนเองและกู้ยืม*	3
รวม	8
* แหล่งกู้ยืม	
สหกรณ์การเกษตร	1
กองทุนหมู่บ้าน	2
ลักษณะของการกู้ยืม	
เงินสด	3
จำนวนเงินกู้ (บาท)	
ต่ำกว่า 10,000	1
10,000 – 49,999	2

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) ของเกษตรกร อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

การผลิต

1. วิธีการผลิต หลักการผลิตข้าวเจ้าหอมนิลมีเทคโนโลยีการผลิตเช่นเดียวกับการผลิตข้าวโดยทั่วไป จะแตกต่างกันตรงที่ต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ในทุกขั้นตอนการผลิต เนื่องจากการผลิตข้าวเจ้าหอมนิลเป็นการปลูกแบบอินทรีย์ วิธีการปลูก

1. การเลือกพื้นที่ปลูก
2. การเลือกใช้พันธุ์ข้าว
3. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว
4. การเตรียมดิน
5. วิธีปลูก
6. การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน
7. ระบบการปลูกพืช
8. การควบคุมวัชพืช
9. การป้องกันกำจัดโรค แมลง และสัตว์ศัตรูพืช
10. การจัดการน้ำ
11. การเก็บเกี่ยว การนวดและการลดความชื้น
12. การเก็บรักษาข้าวเปลือก
13. การสี

ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์

การเลือกพื้นที่ปลูก เลือกพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ติดต่อกัน และมีความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยธรรมชาติค่อนข้างสูง ประกอบด้วยธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของข้าวอย่างเพียงพอ มีแหล่งน้ำสำหรับการเพาะปลูก ไม่ควรเป็นพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีในปริมาณมากติดต่อกันเป็นเวลานาน หรือมีการปนเปื้อนของสารเคมีสูง และห่างจากพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมี

การเกษตร



ภาพ 2 นาผืนใหญ่

สำหรับเกษตรกรรายย่อยที่มีพื้นที่ถือครองไม่มากและอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกันควร
รวมกลุ่มกันเพื่อผลิตข้าวอินทรีย์

การเลือกใช้พันธุ์ข้าว พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกควรมีคุณสมบัติด้านการเจริญเติบโต
เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปลูก และให้ผลผลิตได้ดีแม้ในสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์
ค่อนข้างต่ำ ด้านทานโรคและแมลงศัตรูข้าว และมีคุณภาพเมล็ดตรงกับความต้องการของผู้บริโภค
ข้าวอินทรีย์



ภาพ 3 เมล็ดพันธุ์

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้มาตรฐานผลิตจากแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการดูแลอย่างดี มีความงอกแรง ผ่านการเก็บรักษาโดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ ปราศจากโรค แมลงและเมล็ดวัชพืช หากจำเป็นต้องป้องกันโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์อนุโลมให้นำมาแช่ในสารละลายปูนซี (ปูนซี 1 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร) เป็นเวลานาน 20 ชั่วโมง แล้วล้างด้วยน้ำก่อนนำไปปลูก

การเตรียมดิน วัตถุประสงค์หลักของการเตรียมดินคือสร้างสภาพที่เหมาะสมต่อการปลูกและการเจริญเติบโตของข้าว ช่วยควบคุมวัชพืช โรค แมลงและศัตรูศัตรูข้าวบางชนิด การเตรียมดินมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณสมบัติดิน สภาพแวดล้อมในแปลงนา ก่อนปลูกและวิธีการปลูก โดยไถดะ ไถแปร คราด และทำเทือก



ภาพ 4 เตรียมแปลง

ภาพ 5 ไถเตรียมดิน

วิธีปลูก การปลูกข้าวแบบปักดำจะเหมาะสมที่สุดกับการผลิตข้าวอินทรีย์ เพราะการเตรียมดิน ทำเทือก การควบคุมระดับน้ำในนาจะช่วยลดปริมาณวัชพืชได้ และการปลูกกล้าข้าวลงดิน จะช่วยให้ข้าวสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ ต้นกล้าที่ใช้ปักดำควรมีอายุประมาณ 30 วัน เลือกต้นกล้าที่เจริญเติบโตแข็งแรงดี ปราศจากโรคและแมลงทำลาย

เนื่องจากในการผลิตข้าวอินทรีย์ต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ทุกชนิด โดยเฉพาะปุ๋ยเคมี จึงแนะนำให้ใช้ระยะปลูกที่กว้างกว่าระยะปลูกที่แนะนำสำหรับปลูกข้าวโดยทั่วไป เล็กน้อยคือ ระยะระหว่างต้นและแถว ประมาณ 20 เซนติเมตร จำนวนต้นกล้า 3-5 ต้นต่อกอ และใช้ระยะปลูกแคบกว่านี้หากดินนามีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ในกรณีที่ต้องปลูกกล้าหรือปลูก

หลังจากช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมของข้าวแต่ละพันธุ์ และมีปัญหาเรื่องการขาดแคลนแรงงาน แนะนำให้เปลี่ยนไปปลูกวิธีอื่นที่เหมาะสม เช่น หว่านข้าวแห้ง หรือหว่านน้ำตม



ภาพ 6 ถอนกล้า



ภาพ 7 ดำนา



ภาพ 8 หว่านข้าวออก/(หว่านน้ำตม)



ภาพ 9 หว่านข้าวแห้งคลุมฟาง

การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน เนื่องจากการปลูกข้าวอินทรีย์ต้องหลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมี การเลือกพื้นที่ปลูกที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงตามธรรมชาติ จึงเป็นการเริ่มต้นที่ได้เปรียบ เพื่อที่จะรักษาระดับผลผลิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ นอกจากนี้ เกษตรกรยังต้องรู้จักการจัดการดินที่ถูกต้อง และพยายามรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เหมาะสมกับการปลูกข้าวอินทรีย์ให้ได้ผลดีและยั่งยืนมากที่สุด คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินสำหรับการผลิตข้าวอินทรีย์สามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

1) การจัดการดิน มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เหมาะสมกับการใช้ปลูกข้าวอินทรีย์ดังนี้



ภาพ 10 การเผาฟางเป็นสิ่งต้องห้าม

- ไม่เผาตอซัง ฟางข้าว และเศษวัสดุอินทรีย์ในแปลงนา เพราะเป็นการทำลายอินทรีย์วัตถุและ จุลินทรีย์ดินที่มีประโยชน์
- ไม่นำชิ้นส่วนของพืชที่ไม่ใช่ประโยชน์โดยตรงออกจากแปลงนา แต่ควรนำวัสดุอินทรีย์จากแหล่งใกล้เคียงใส่แปลงนาให้สม่ำเสมอทีละเล็กละน้อย
- เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินโดยการปลูกพืชโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วในที่ว่างในบริเวณพื้นที่นาตามความเหมาะสม แล้วใช้อินทรีย์วัตถุที่เกิดขึ้นในระบบไร่นาให้เกิดประโยชน์ต่อการปลูกข้าว-ไม่ควรปล่อยที่ดินให้ว่างเปล่าก่อนการปลูกข้าวและหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าว แต่ควรปลูกพืชบำรุงดินโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว ถั่วพุ่ม ถั่วพราง โสน เป็นต้น



ภาพ 11 ถั่วพราง



ภาพ 12 ถั่วพุ่ม



ภาพ 13 โสนอัฟริกัน

- ควรวิเคราะห์ดินนาทุกปี แล้วแก้ไขภาวะความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นข้าว (ประมาณ 5.5 – 6.5) ถ้าพบว่าดินมีความเป็นกรดสูงแนะนำให้ใช้ปูนมาร์ล ปูนขาว หรือขี้เถ้าไม่ปรับปรุงสภาพดิน

2) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์

ใส่ปุ๋ยอินทรีย์จากธรรมชาติอย่างสม่ำเสมอ แต่เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์ธรรมชาติแทบทุกชนิดมีความเข้มข้นของธาตุอาหารค่อนข้างต่ำ จึงต้องใช้ในปริมาณที่สูงมาก และอาจมีไม่พอเพียงสำหรับการปลูกข้าวอินทรีย์และถ้าหากมีการจัดการที่ไม่เหมาะสมก็จะเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต จึงแนะนำให้ใช้หลักการธรรมชาติที่ว่า “สร้างให้เกิดขึ้นในพื้นที่ ใสที่ละเล็กละน้อยสม่ำเสมอเป็นประจำ” ปุ๋ยอินทรีย์จากธรรมชาติที่ควรใช้ ได้แก่



ภาพ 14 ทำปุ๋ยหมัก

ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยมูลสัตว์ ได้แก่มูลสัตว์ต่าง ๆ ซึ่งอาจนำมาจากภายนอก หรือจัดการผลิตขึ้นในบริเวณไร่นา นอกจากนี้ท้องถิ่นในชนบทหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วมักจะปล่อยให้เป็นที่เลี้ยงสัตว์โดยให้ปะทะเล็มตอซังและหญ้าต่าง ๆ มูลสัตว์ที่ถ่ายออกมาปะปนกับเศษซากพืช ก็จะเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในนาอีกทางหนึ่ง

ปุ๋ยหมัก ควรจัดทำในพื้นที่นาหรือบริเวณที่อยู่ไม่ห่างจากแปลงนามากนักเพื่อความสะดวกในการใช้ ควรใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการทำปุ๋ยหมักเพื่อช่วยการย่อยสลายได้เร็วขึ้น และเก็บรักษาให้ถูกต้องเพื่อลดการสูญเสียธาตุอาหาร

ปุ๋ยพืชสด ควรเลือกชนิดที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมควรปลูกก่อนการปักดำข้าว ในระยะเวลาพอสมควร เพื่อให้ต้นปุ๋ยพืชสดมีช่วงการเจริญเติบโตเพียงพอที่จะผลิตมวลพืชสดได้มาก มีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนสูงและไถกลบต้นปุ๋ยพืชสดก่อนการปลูกข้าวตามกำหนดเวลา เช่น โสนอัฟริกัน (*sesbania rostrata*) ควรปลูกก่อนปักดำประมาณ 70 วัน โดยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 7 กิโลกรัมต่อไร่ หากจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยฟอสฟอรัสช่วยเร่งการเจริญเติบโตแนะนำให้ใช้หินฟอสเฟตบดละเอียดใส่ตอนเตรียมดินปลูก แล้วไถกลบต้นโสนขณะมีอายุประมาณ 50-55 วัน หรือก่อนการปักดำข้าวประมาณ 15 วัน



ภาพ 15 ปอเทืองปลูกหลังการเก็บเกี่ยวข้าว

ภาพ 16 ไถกลบไสน

ปุ๋ยน้ำหมัก ปุ๋ยน้ำหมักหรือน้ำสกัดชีวภาพ (Bio Extract) ควรให้ทำใช้เองจากวัสดุเหลือใช้ในไร่นา ในครัวเรือน นำมาหมักร่วมกับกากน้ำตาล(Mollass) หรือน้ำตาลทรายแดงละลายน้ำ แบ่งได้ 3 ประเภท ตามวัสดุที่นำใช้ ได้แก่



ภาพ 17 วัสดุและอุปกรณ์การทำน้ำหมัก

น้ำสกัดจากสัตว์ วัสดุที่ใช้ ได้แก่ หอยเชอรี่ ปูนา เศษปลาหรือเศษเนื้อ น้ำสกัดจากพืช ได้แก่ ผักต่างๆ ใบสะเดา ตะไคร้หอม พืชสมุนไพรต่างๆ น้ำสกัดจากผลไม้ เศษผลไม้จากครัวเรือน มะม่วง สับปะรด กกล้วย มะละกอ

วิธีทำปุ๋ยน้ำหมัก

- น้ำหมักจากสัตว์

เก็บหอยเชอรี่ หรือปูนา นำมาล้างน้ำให้สะอาด ไม่มีจี๊โคลนติด ใส่ถุงปุ๋ยประมาณครึ่งถุง ใช้ไม้ตี หรือทุบให้เปลือกแตก อาจใช้ครกไม้หรือครกหินขนาดใหญ่ตำก็ได้ เพื่อเวลาหมักกากน้ำตาลจะได้สัมผัสกับเนื้อหอย หรือเนื้อปูโดยตรง ชั่งน้ำหนักวัสดุที่ใช้เทใส่ภาชนะหรือถังหมัก ชั่งกากน้ำตาล (Mollas)หนักเท่ากับวัสดุที่ใช้ หรืออัตราส่วนระหว่าง หอยเชอรี่หรือปูนา: กากน้ำตาล=1:1 โดยน้ำหนัก คนให้เข้ากันดี ปิดฝาไม่ต้องแน่น เพื่อให้แก๊สที่เกิดระหว่างการหมักมีโอกาสดำรงไว้ได้สะดวก หมักไว้ 1 เดือน เติมน้ำสะอาดอีก 1 เท่า หรือให้ท่วมวัสดุ คนให้เข้ากันดี หมักต่ออีก 1 เดือน จึงนำน้ำหมักมากรองโดยตาข่ายสีฟ้า หรือมุ้งลวด นำของเหลวที่ได้จากการกรองมาใช้ประโยชน์

- น้ำหมักจากพืชหรือเศษวัสดุจากพืช

นำเศษวัสดุจากพืช เช่น พืช ผัก วัชพืช(หญ้า) สับหยาบ ๆ ชั่งน้ำหนักแล้วเทใส่ภาชนะ หรือถังหมัก ชั่งกากน้ำตาล 1 ใน 3 ของน้ำหนักวัสดุ หรืออัตราส่วนระหว่าง ผัก: กากน้ำตาล=3:1 โดยน้ำหนัก เทลงผสมกัน ใช้ไม้คนให้เข้ากัน ปิดฝาไม่ต้องแน่น เพื่อให้แก๊สที่เกิดระหว่างการหมักถ่ายเทได้สะดวก หมักไว้ 1 เดือน เติมน้ำสะอาดให้ท่วมวัสดุ หรือ 1 เท่าตัวของน้ำในถัง หมักต่ออีก 1 เดือน จึงนำน้ำหมักที่ได้มากรองโดยตาข่ายสีฟ้า หรือมุ้งลวด นำของเหลวที่ได้จากการกรองมาใช้ประโยชน์

- น้ำหมักผลไม้ (เช่น เปลือกสับปะรด มะละกอสุก กล้วยสุก มะม่วงสุก ฟักทอง)มีวิธีทำเช่นเดียวกับ น้ำสกัดจากพืช เศษผลไม้ ต้องไม่บูดเน่าเสียหาย หรือสกปรก อัตราส่วนของวัสดุ:กากน้ำตาล=3:1 โดยน้ำหนัก คนให้เข้ากันดี ปิดฝา หมักไว้ 1 เดือน เติมน้ำให้ท่วมวัสดุ หรือ 1 เท่าตัวของของเหลวในถัง หมักต่ออีก 1 เดือน จึงนำน้ำหมักมากรองโดยตาข่ายสีฟ้า หรือมุ้งลวด นำของเหลวที่กรองได้มาใช้ประโยชน์

วิธีใช้น้ำหมักในนาข้าว

ครั้งที่ 1 หลังทำเทือก ปั่นคันนาย่อยอุดรอยรั่ว หรือรอยแตกกระแหง ป้องกันการรั่วซึมของน้ำหมัก แล้วนำน้ำหมัก (แนะนำให้ใช้น้ำหมักพืช) ที่ทำขึ้น อัตรา 5 ลิตรต่อไร่ ผสมน้ำเปล่า 10 เท่า ราดให้ทั่ว จึงปักดำข้าว

ครั้งที่ 2 ระยะข้าวแตกกอหรือหลังจากปักดำข้าวไปแล้ว 30 วัน ใช้น้ำหมัก (แนะนำให้ใช้น้ำหมักจากเนื้อ) อัตรา 5 ลิตรต่อไร่ ผสมน้ำเปล่าเท่ากันกับครั้งที่ 1 ราดให้ทั่ว

ครั้งที่ 3 ระยะข้าวเริ่มตั้งท้อง (แนะนำให้ใช้น้ำหมักผลไม้) อัตรา 250 ซีซีต่อไร่ ผสมน้ำเปล่า 50 เท่าพ่นทั่วแปลง

ครั้งที่ 4 และ 5 ฉีดพ่นด้วยน้ำหมักจากผลไม้ หลังจากครั้งที่ 3 เป็นเวลา 15 และ 30 วัน

หมายเหตุ แนะนำให้ใช้ร่วมกับการไถกลบปุ๋ยพืชสด หรือใส่ปุ๋ยคอก

การใช้อินทรีย์วัตถุบางอย่างทดแทนปุ๋ยเคมี หากปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินข้างต้นแล้ว ยังพบว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ไม่เพียงพอหรือขาดธาตุอาหารที่สำคัญบางชนิดไปสามารถนำอินทรีย์วัตถุจากธรรมชาติต่อไปนี้ทดแทนปุ๋ยเคมีบางชนิดได้คือ

- แหล่งธาตุไนโตรเจน เช่น แหนแดง สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว กากเมล็ดสะเดา และเลือดสัตว์แห้ง เป็นต้น



ภาพ 18 แหนแดง

- แหล่งธาตุฟอสฟอรัส เช่น หินฟอสเฟต กระดูกป่น มูลไก่ มูลค่างควา กากเมล็ดพืช จี๋เถาไม้ และสาหร่ายทะเล เป็นต้น แหล่งธาตุโพแทสเซียม เช่น จี๋เถา และหินปูนบางชนิด แหล่งธาตุแคลเซียม เช่น ปูนขาว โดโลไมท์ เปลือกหอยป่น และกระดูกป่น เป็นต้น

ระบบการปลูกพืช

ปลูกข้าวอินทรีย์เพียงปีละครั้ง โดยเลือกช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมกับข้าวแต่ละพันธุ์ และปลูกพืชหมุนเวียนโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วก่อนและหลังการปลูกข้าว อาจปลูกข้าวอินทรีย์ร่วมกับพืชตระกูลถั่วก็ได้ถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสม

การควบคุมวัชพืช

แนะนำให้ควบคุมวัชพืชโดยวิธีกล เช่น การเตรียมดินที่เหมาะสม วิธีการทำนาที่ลดปัญหาวัชพืช การใช้ระดับน้ำควบคุมวัชพืช การใช้วัสดุคลุมดิน การถอนด้วยมือ วิธีเขตกรรมต่าง ๆ การใช้เครื่องมือ รวมทั้งการปลูกพืชหมุนเวียน เป็นต้น



ภาพ 19 กำจัดวัชพืช

การป้องกันกำจัดโรค แมลง และสัตว์ศัตรูพืช

หลักการสำคัญของการป้องกันกำจัดโรค แมลงและสัตว์ศัตรูข้าวในการผลิตข้าวอินทรีย์มีดังนี้

1. ใช้ข้าวพันธุ์ต้านทาน
- 2) การปฏิบัติด้านเขตกรรม เช่น การเตรียมแปลงกำหนดช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสม ใช้อัตราเมล็ดและระยะปลูกที่เหมาะสม การปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดวงจรการระบาดของโรค แมลงและสัตว์ศัตรูข้าว การรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินและสมดุลของธาตุอาหารพืชการจัด



ภาพ 20 กำจัดวัชพืช

การนำ เพื่อให้ต้นข้าวเจริญเติบโตดี สมบูรณ์และแข็งแรง สามารถลดการทำลายของโรคแมลงและศัตรูข้าวได้ส่วนหนึ่ง

3) จัดการสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมกับการระบาดของโรค แมลงและศัตรูข้าว เช่น การกำจัดวัชพืช การกำจัดเศษซากพืชที่เป็นโรคโดยใช้ปูนขาว หรือกำมะถันผงที่ไม่ผ่านกระบวนการทางเคมี



ภาพ 21 กำจัดวัชพืช

4) รักษาสมดุลทางธรรมชาติ โดยส่งเสริมการแพร่ขยายปริมาณของแมลงที่มีประโยชน์ เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน และศัตรูธรรมชาติเพื่อช่วยควบคุมแมลงและศัตรูข้าว

5) ปลุกพืชขับไล่แมลงบนคันนา เช่น ตะไคร้หอม

6) หากมีความจำเป็นอนุญาตให้ใช้สารสกัดจากพืช เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม และใบแคฝรั่ง เป็นต้น

7) ใช้วิธีการ เช่น ใช้แสงไฟล่อ ใช้กับดัก และใช้กาวเหนียว

8) ในกรณีที่ใช้สารเคมีกำจัดควรกระทำโดยทางอ้อม เช่น นำไปผสมกับเหยื่อล่อในกับดักแมลงหรือใช้สารพิษกำจัดศัตรูข้าว ซึ่งจะต้องใช้อย่างระมัดระวัง และต้องกำจัดสารเคมีที่เหลือรวมทั้งศัตรูข้าวที่ถูกทำลายโดยเหยื่อพิษอย่างถูกวิธี หลังจากปฏิบัติเสร็จแล้ว

การจัดการน้ำ

ระดับน้ำมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางลำต้นและการให้ผลผลิตของข้าวโดยตรง ในระยะปักดำจนถึงแตกกอถ้าระดับน้ำสูงมากจะทำให้ต้นข้าวสูงเพื่อหนีน้ำทำให้ต้นอ่อนแอและล้มง่าย ในระยะนี้ควรรักษาระดับน้ำให้อยู่ที่ประมาณ 5 เซนติเมตร แต่ถ้าต้นข้าวขาดน้ำจะทำให้วัชพืชเติบโตแข่งขันกับต้นข้าวได้ ดังนั้นระดับน้ำที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวอินทรีย์

ตลอดฤดูปลูกควรเก็บรักษาไว้ที่ประมาณ 5-15 เซนติเมตร จนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 7-10 วัน จึงระบายน้ำออกเพื่อให้ข้าวสุกแก่พร้อมกัน และพื้นที่นาแห้งพอเหมาะต่อการเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยว การนวดและการลดความชื้น เก็บเกี่ยวข้าวหลังจากออกดอก ประมาณ 28-30 วัน สังเกตจากเมล็ดในรวงข้าวสุกแก่เมล็ดเปลี่ยนเป็นสีฟาง เรียกว่า ระยะพลับพลึง



ภาพ 22 ใช้แรงงานคน



ภาพ 23 ใช้เครื่องยนต์

1). การเกี่ยวโดยใช้เคียว ต้องตากฟ่อนข้าวในนาประมาณ 2-3 แดด แล้วจึงรวมกอง ทำการนวดต่อไป



ภาพ 24 รวมกอง

2). การเกี่ยวข้าวโดยใช้รถเกี่ยวขนาด เมล็ดข้าวยังมีความชื้นสูง ต้องตากบนลาน ในสภาพที่แดดจัดเป็นเวลา 1-2 วัน พลิกกลับเมล็ดข้าววันละ 3-4 ครั้ง ให้ความชื้นเหลือ 14 เปอร์เซ็นต์ หรือต่ำกว่า เพื่อให้เหมาะสมต่อการเก็บรักษา และทำให้มีคุณภาพการสีดี



ภาพ 25 ตากข้าว

การเก็บรักษาข้าวเปลือก เมื่อลดความชื้นให้ต่ำกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ แล้วจึงนำเมล็ดข้าวไปเก็บรักษาในยุ้งฉางหรือใส่ในภาชนะที่แยกต่างหากจากข้าวที่ผลิตโดยวิธีอื่น



ภาพ 26 กระสอบข้าวในโรงเก็บ

การสี ต้องแยกสีต่างหากจากข้าวทั่วไป โดยทำการใช้ข้าวเปลือกอินทรีย์สีล้างเครื่อง หรือสีที่เป็นโรงสีข้าวกล้องโดยเฉพาะ

2. ผลผลิต

จากการศึกษาพบว่าในการผลิตข้าวหอมนิล (อินทรี) ของเกษตรกรอำเภอพร้าวจังหวัดเชียงใหม่ เกษตรกรปลูกข้าวหอมนิลครั้งแรกคือปี พ.ศ. 2547 มีเพียงรายเดียวเท่านั้นที่ทำการทดลองปลูกแต่ไม่ประสบผลสำเร็จตามที่คาดหวังไว้ จึงทำให้ในปีถัดมาคือปี พ.ศ. 2548 ไม่มีเกษตรกรรายใดที่ปลูกข้าวหอมนิล ดังนั้นประธานสหกรณ์เกษตรกรอินทรี เชียงใหม่ติดต่อกับบริษัท บางรัก จำกัด (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ซึ่งได้จัดโครงการอบรมและให้ความรู้เรื่องวิธีการปลูกข้าวแดงและข้าวหอมนิลและให้ความรู้เกี่ยวกับคุณค่าทางอาหาร จึงให้เกษตรกรที่เป็นสมาชิกสหกรณ์เกษตรกรอินทรี เชียงใหม่ที่สนใจในการปลูกข้าวแดงและข้าวหอมนิล เข้าร่วมโครงการอบรมพร้อมกับกระแสน้ำในปัจจุบันที่คนส่วนใหญ่หันมาให้ความสนใจในสุขภาพของตนเองมากขึ้น เพื่อสมาชิกที่มีความสนใจการปลูกข้าวหอมนิลอินทรี ในปีพ.ศ. 2549 จึงมีเกษตรกรจำนวน 7 รายซึ่งเป็นเกษตรกรที่สนใจและทดลองปลูกและผลผลิตที่ได้เกษตรกรจะต้องขายให้กับสหกรณ์เกษตรกรอินทรีเชียงใหม่อยู่ในรูปของข้าวเปลือกโดยส่งตามข้อสัญญาการซื้อขายประกันราคา 13 บาทเป็นสัญญาที่ทำระหว่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมนิล (อินทรี) กับสหกรณ์เกษตรกรอินทรี เชียงใหม่ (ตาราง 13)

ตาราง 13 ขนาดพื้นที่เพาะปลูกและจำนวนผลผลิต

เกษตรกรรายที่	ปีที่เพาะปลูก	พื้นที่ปลูก(ไร่)	ผลผลิต(ก.ก.)	ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่
1.	2547	1.00	450.00	450.00
2.	2549	6.00	3,950.00	658.33
3.	2549	3.00	1,540.00	513.33
4.	2549	2.00	1,565.00	782.50
5.	2549	1.00	650.00	650.00
6.	2549	2.00	1,500.00	750.00
7.	2549	6.00	3,095.00	515.83
8.	2549	2.50	2,000.00	800.00
รวม		23.50	14,750.00	627.66

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรทั้ง 8 รายมีผลผลิตเฉลี่ย 627.66 กิโลกรัม/ไร่ เกษตรกรรายที่ 8 ราย มีผลผลิตต่อไร่สูงที่สุดคือ 800.00 กิโลกรัม/ไร่ เกษตรกรรายที่ 1 ได้ผลิตผลต่อไร่ต่ำสุดคือ 450.00 กิโลกรัม/ไร่

เกษตรกรรายที่ 1 , 5 , 6 และ 7 กล่าวว่า การทดลองปลูกครั้งนี้ผลิตให้มีความพึงพอใจมีปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรไม่คิดจะปลูกข้าวเจ้าหอมนิลต่อไปในฤดูกาลหน้า เกษตรกร 1 ราย กล่าวจะไม่ทำข้าวหอมนิลเนื่องจากที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิลอยู่ไกลจากถนนไม่สะดวกในการขนส่งจึงจะไม่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล จะไปปลูกอย่างอื่นที่มีผู้ซื้อไปรับซื้อถึงที่ เกษตรกรรายที่ 5 , 6 และ 7 กล่าวว่าต้องดูแลข้าวเจ้าหอมนิลเป็นอย่างมาก หลังจากที่ข้าวออกรวงเสร็จเนื่องจากนกกระดัดจี๋หนูจะมากัดกินข้าวต้องไล่ตั้งแต่เช้าตรู่จนกระทั่งเย็นจนมืดต้องเฝ้าไล่จนกระทั่งจี๋หนูจนกว่านกจะกลับรังหมด ทำให้ไม่มีเวลาที่จะไปทำอย่างอื่นจึงจะไม่ปลูกอีกต่อไป ส่วนเกษตรกรรายที่ 2 , 3 , 4 และ 8 กล่าวว่า จะทดลองปลูกต่อไปและบางรายยังปลูกต่อเนื่องจากข้าวเจ้าหอมนิลนาปีเป็นข้าวเจ้าหอมนิลนาปีอีก ขณะนี้กำลังอยู่ในช่วงการทดลองปลูกข้าวเจ้าหอมนิลอินทรีย์นาปี

ตาราง 14 การตัดสินใจที่จะผลิตครั้งต่อไปหรือไม่

เกษตรกรรายที่	1	2	3	4	5	6	7	8
เกษตรกรทำการทดลองปลูกต่อไป		✓	✓	✓				✓
เกษตรกรปลูกครั้งเดียวไม่ทำครั้งต่อไป	✓				✓	✓	✓	

ตาราง 15 ต้นทุนการผลิตข้าวหอมมิล (อินทรีย์) ของเกษตรกรรายที่ 1

รายการ	เงินสด (บาท)	ไม่เป็นเงิน สด (บาท)	รวม (บาท)	เงินสด (บาท)/ไร่	ไม่เป็นเงิน สดเฉลี่ย (บาท)/ไร่	รวมเฉลี่ย (บาท)/ไร่	ร้อยละ
1. ต้นทุนผันแปร	938.00	1,560.00	2,498	938.00	1560.00	2498	53.60
1.1 ค่าพันธุ์	260.00	-	260.00	260.00	-	260.00	5.58
ค่าเตรียมดิน/ไถ	450.00	-	450.00	450.00	-	450.00	9.65
ค่าปุ๋ยคอก	200.00	-	200.00	200.00	-	200.00	4.29
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	28.00	-	28.00	28.00	-	28.00	0.6
1.2 ค่าแรงงาน	-	1,560.00	1,560.00	-	1,560.00	1,560.00	33.48
1.3 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-
2. ต้นทุนคงที่	400.00	1,762.62	2,162.62	400.00	1,762.62	2,162.62	46.40
- ค่าเช่าที่ดิน	400.00	-	400.00	400.00	-	400.00	8.58
- ค่าเสื่อมราคา ¹	-	830.50	830.50	-	830.50	830.50	17.82
- ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ²	-	932.12	932.12	-	932.12	932.12	20.00
3. ต้นทุนทั้งหมด	1,338.00	3,322.62	4,660.62	1,338.00	3,322.62	4,660.62	100.00

ตาราง 16 ต้นทุนการผลิตข้าวหอมมลิ (อินทรีย์) ของเกษตรกรรายที่ 2

รายการ	เงินสด (บาท)	ไม่เป็นเงินสด (บาท)	รวม (บาท)	เงินสดเฉลี่ย (บาท)/ไร่	ไม่เป็นเงินสดเฉลี่ย (บาท)/ไร่	รวมเฉลี่ย (บาท)/ไร่	ร้อยละ
1. ต้นทุนผันแปร	11,610.00	1,020.00	12,630.00	1,935.00	170.00	2,105.00	77.78
1.1 ค่าพันธุ์	510.00	-	510.00	85.00	-	85.00	3.14
ค่าเตรียมดิน/ไถ	4,800.00	-	4,800.00	800.00	-	800.00	29.56
ค่าปุ๋ยคอก	-	-	-	-	-	-	-
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	-	-	-	-	-	-	-
1.2 ค่าแรงงาน	6,300.00	1,020.00	7,320.00	1,050.00	170.00	1,220.00	45.08
1.3 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-
2. ต้นทุนคงที่	-	3,606.67	3,606.67	-	601.11	601.11	22.22
- ค่าเช่าที่ดิน	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าเสื่อมราคา ¹	-	359.34	359.34	-	59.89	59.89	2.22
- ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ²	-	3,247.33	3,247.33	-	541.22	541.22	20.00
3. ต้นทุนทั้งหมด	11,610.00	4,626.67	16,236.67	1,935.00	771.11	2,707.62	100.00

ตาราง 17 ต้นทุนการผลิตข้าวหอมมลิ (อินทรีย์) ของเกษตรกรรายที่ 3

รายการ	เงินสด (บาท)	ไม่เป็นเงินสด (บาท)	รวม (บาท)	เงินสดเฉลี่ย (บาท)/ไร่	ไม่เป็นเงินสด เฉลี่ย(บาท)/ ไร่	รวมเฉลี่ย (บาท)/ไร่	ร้อยละ
1. ต้นทุนผันแปร	9,207.00	410.00	9,617.00	3,069.00	136.67	3,205.66	65.14
1.1 ค่าพันธุ์	345.00	-	345.00	115.00	-	115.00	2.33
ค่าเตรียมดิน/ไถ	2,400.00	-	2,400.00	800.00	-	800.00	16.26
ค่าปุ๋ยคอก	-	-	-	-	-	-	-
ค่าขนส่ง	100.00	-	100.00	33.33	-	33.33	0.67
1.2 ค่าแรงงาน	6,362.00	410.00	6,772.00	2,120.67	136.67	2,257.33	45.88
1.3 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-	-	-
2. ต้นทุนคงที่	-	5,147.25	5,147.25	-	1,715.75	1,715.75	34.86
- ค่าเช่าที่ดิน	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าเสื่อมราคา ¹	-	271.00	271.00	-	90.33	90.33	1.83
- ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ²	-	4,876.25	4,876.25	-	1,625.41	1,625.41	33.03
3. ต้นทุนทั้งหมด	9,207.00	5,557.25	14,764.25	3,069.00	1,852.41	4,921.41	100.00

ตาราง 18 ต้นทุนการผลิตข้าวหอมมิล (อินทรีย์) ของเกษตรกรรายที่ 4

รายการ	เงินสด (บาท)	ใหม่เป็นเงินสด (บาท)	รวม (บาท)	เงินสดเฉลี่ย (บาท)/ไร่	ใหม่เป็นเงินสดเฉลี่ย(บาท)/ไร่	รวมเฉลี่ย (บาท)/ไร่	ร้อยละ
1. ต้นทุนผันแปร	6,965.00	420.00	7,385.00	3,482.50	210.00	3,692.50	72.54
1.1 ค่าพันธุ์	225.00	-	225.00	112.50	-	112.50	2.21
ค่าเตรียมดิน/ไถ	2,000.00	-	2,000.00	1,000.00	-	1,000.00	19.64
ค่าปุ๋ยคอก	-	-	-	-	-	-	-
ค่าขนส่ง	300.00	-	300.00	150.00	-	150.00	2.95
1.2 ค่าแรงงาน	4,440.00	420.00	4,860.00	2,220.00	210.00	2,430.00	47.74
1.3 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-	-	-
2. ต้นทุนคงที่	-	2,795.84	2,795.84	-	1,397.92	1,397.92	27.46
- ค่าเช่าที่ดิน	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าเสื่อมราคา ¹	-	759.67	759.67	-	379.83	379.83	7.46
- ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ²	-	2,036.17	2,036.17	-	1,018.08	1,018.08	20.00
3. ต้นทุนทั้งหมด	6,965.00	3,215.84	10,180.84	3,482.50	3,322.62	5,090.42	100.00

ตาราง 19 ต้นทุนการผลิตข้าวหอมมิล (อินทรีย์) ของเกษตรกรรายที่ 5

รายการ	เงินสด (บาท)	ใหม่เป็นเงินสด (บาท)	รวม (บาท)	เงินสดเฉลี่ย (บาท)/ไร่	ใหม่เป็นเงินสดเฉลี่ย(บาท)/ไร่	รวมเฉลี่ย (บาท)/ไร่	ร้อยละ
1. ต้นทุนผันแปร	3,705.00	330.00	4,035.00	3,705.00	330.00	2498	76.83
1.1 ค่าพันธุ์	75.00	-	75.00	75.00	-	260.00	1.43
ค่าเตรียมดิน/ไถ	800.00	-	800.00	800.00	-	450.00	15.23
ค่าปุ๋ยคอก	-	-	-	-	-	200.00	-
ค่าขนส่ง	50.00	-	50.00	50.00	-	28.00	0.95
1.2 ค่าแรงงาน	2,780.00	330.00	3,110.00	2,780.00	330.00	1,560.00	59.22
1.3 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-
2. ต้นทุนคงที่	-	1,217.09	1,217.09	-	1,217.09	2,162.62	23.17
- ค่าเช่าที่ดิน	-	-	-	-	-	400.00	-
- ค่าเสื่อมราคา ¹	-	166.67	166.67	-	166.67	830.50	3.17
- ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ²	-	1,050.42	1,050.42	-	1,050.42	932.12	20.00
3. ต้นทุนทั้งหมด	3,705.00	1,547.09	5,252.09	3,705.00	1,547.09	4,660.62	100.00

ตาราง 20 ต้นทุนการผลิตข้าวหอมมิล (อินทรีย์) ของเกษตรกรรายที่ 6

รายการ	เงินสด (บาท)	ใหม่เป็นเงินสด (บาท)	รวม (บาท)	เงินสดเฉลี่ย (บาท)/ไร่	ใหม่เป็นเงินสด เฉลี่ย(บาท)/ ไร่	รวมเฉลี่ย (บาท)/ไร่	ร้อยละ
1. ต้นทุนผันแปร	3,690.00	3,810.00	7,500.00	1,845.00	1,905.00	3,750.00	54.23
1.1 ค่าพันธุ์	150.00	-	150.00	75.00	-	75.00	1.08
ค่าเตรียมดิน/ไถ	400.00	-	400.00	200.00	-	200.00	2.89
ค่าปุ๋ยคอก	-	-	-	-	-	-	-
ค่าขนส่ง	300.00	-	300.00	150.00	-	150.00	2.18
1.2 ค่าแรงงาน	2,340.00	3,810.00	6,150.00	1,170.00	1,905.00	3,075.00	44.47
1.3 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	500.00	-	500.00	250.00	-	250.00	3.61
2. ต้นทุนคงที่	2,700.00	3,630.84	6,330.84	1,350.00	1,815.42	3,165.42	45.77
- ค่าเช่าที่ดิน	2,700.00	-	2,700.00	1,350.00	-	1,350.00	19.52
- ค่าเสื่อมราคา ¹	-	864.67	864.67	-	432.33	423.33	6.25
- ค่าเสียโอกาสเงินทุน ²	-	2,766.17	2,766.17	-	1,383.08	1,383.08	20.00
3. ต้นทุนทั้งหมด	6,390.00	7,440.84	13,830.84	3,195.00	3,720.42	6,915.42	100.00

ตาราง 21 ต้นทุนการผลิตข้าวหอมมลิ (อินทรีย์) ของเกษตรกรรายที่ 7

รายการ	เงินสด (บาท)	ไม่เป็นเงินสด (บาท)	รวม (บาท)	เงินสดเฉลี่ย (บาท)/ไร่	ไม่เป็นเงินสดเฉลี่ย (บาท)/ไร่	รวมเฉลี่ย (บาท)/ไร่	ร้อยละ
1. ต้นทุนผันแปร	17,535.00	720.00	18,255.00	2,922.50	120.00	3,042.50	77.75
1.1 ค่าพันธุ์	675.00	-	675.00	112.50	-	112.50	2.88
ค่าเตรียมดิน/ไถ	4,800.00	-	4,800.00	800.00	-	800.00	20.44
ค่าปุ๋ยคอก	-	-	-	-	-	-	-
ค่าขนส่ง	-	-	-	-	-	-	-
1.2 ค่าแรงงาน	12,060.00	720.00	12,780.00	2,010.00	120.00	2,130.00	54.43
1.3 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-
2. ต้นทุนคงที่	-	5,223.97	5,223.97	-	870.66	870.66	22.25
- ค่าเช่าที่ดิน	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าเสื่อมราคา ¹	-	528.17	528.17	-	88.02	88.02	2.25
- ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ²	-	4,695.80	4,695.80	-	782.63	782.63	20.00
3. ต้นทุนทั้งหมด	17,535.00	5,943.97	23,478.97	2,922.50	990.66	3,913.16	100.00

ตาราง 22 ต้นทุนการผลิตข้าวหอมมิล (อินทรีย์) ของเกษตรกรรายที่ 8

รายการ	เงินสด (บาท)	ไม่เป็นเงินสด (บาท)	รวม (บาท)	เงินสดเฉลี่ย (บาท)/ไร่	ไม่เป็นเงินสด เฉลี่ย(บาท)/ ไร่	รวมเฉลี่ย (บาท)/ไร่	ร้อยละ
1. ต้นทุนผันแปร	10,020.00	1,080.00	11,100.00	4,008.00	432.00	4440.00	77.38
1.1 ค่าพันธุ์	260.00	-	260.00	104.00	-	104.00	1.81
ค่าเตรียมดิน/ไถ	2,400.00	-	2,400.00	960.00	-	960.00	16.74
ค่าปุ๋ยหมัก	160.00	-	160.00	64.00	-	64.00	1.11
ค่าขนส่ง	200.00	-	200.00	80.00	-	80.00	1.39
1.2 ค่าแรงงาน	7,000.00	1,080.00	8,080.00	2,800	432.00	3,232.00	56.33
1.3 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-
2. ต้นทุนคงที่	-	3,244.17	3,244.17	-	1,297.66	1,297.66	22.62
- ค่าเช่าที่ดิน	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าเสื่อมราคา ¹	-	375.34	375.34	-	150.13	150.13	2.62
- ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ²	-	2,868.83	2,868.83	-	1147.53	1,147.53	20.00
3. ต้นทุนทั้งหมด	10,020.00	4,324.17	14,344.17	4,008.00	1,729.66	5,737.66	100.00

3. ต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิตข้าวหอมนิล(อินทรีย์)ของเกษตรกรผู้ข้าวหอมนิลจะนำเสนอต้นทุนการผลิตของเกษตรกรเป็นรายๆ ดังนี้

ตาราง 23 ต้นทุนการผลิต

เกษตรกรรายที่	พื้นที่ปลูก(ไร่)	ต้นทุนคงที่เฉลี่ย/ ไร่ (บาท)	ต้นทุนผันแปร เฉลี่ย/ไร่ (บาท)	ต้นทุนรวมเฉลี่ย/ ไร่
2.	6.0	601.11	2,105.00	2,706.11
7.	6.0	870.66	3,042.5	3,913.16
1.	1.0	2,162.62	2,498.00	4,660.62
3.	3.0	1,715.75	3205.67	4,921.42
4.	2.0	1,397.92	3,692.50	5,090.42
5.	1.0	1,217.09	4,035.00	5,252.09
8.	2.5	1,297.67	4,440.00	5,737.67
6.	2.0	3,165.42	3,750.00	6,915.42
รวม	23.5	2,057.90	3,346.08	4,899.61

จากการศึกษาพบว่า การใช้ต้นทุนการผลิตของเกษตรกร เกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล(อินทรีย์)ทั้ง 8 รายนี้ เกษตรกรรายที่ 2 มีต้นทุนรวมเฉลี่ยต่ำสุด 2,706.11 บาท/ไร่ โดยแยกเป็นต้นทุนคงที่เฉลี่ย 601.11 บาท/ไร่ และต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 2,105.00บาท/ไร่ และเกษตรกรรายที่ 6 มีต้นทุนรวมเฉลี่ยสูงสุด 6,915.42 บาท/ไร่ โดยแยกเป็นต้นทุนคงที่เฉลี่ย 3,165.42 บาท/ไร่ และต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 3,750.00 บาท/ไร่

4. ผลตอบแทน

คำนวณผลตอบแทนในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) เกษตรกรจะผลิตส่งให้กับสหกรณ์เกษตรอินทรีย์ เชียงใหม่ ในรูปข้าวเปลือกราคา 13 บาท/กิโลกรัม ผลตอบแทนที่เกษตรกรได้มาจากปริมาณผลผลิตทั้งหมดรวมถึงที่เก็บรับประทานและทำพันธุ์ต่อ

ตาราง 24 ผลตอบแทน

เกษตรกรรายที่	พื้นที่ปลูก(ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่	ผลตอบแทนเฉลี่ย/ไร่
8.	2.5	800.00	10,400.00
4.	2	782.50	10,172.50
6.	2	750.00	9,750.00
2.	6	658.33	8,558.33
5.	1	650.00	8,450.00
7.	6	515.83	6,705.83
3.	3	513.33	6,673.33
1.	1	450.00	5,850.00
รวม	23.5	627.66	8,319.99

จากการศึกษาตาราง 24 เกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมนิล (อินทรี) ผลตอบแทนจากการผลิตข้าวหอมนิล พบว่า เกษตรกรรายที่ 8 ได้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุด 10,400.00 บาท/ไร่ และเกษตรกรรายที่ 1 ได้ผลตอบแทนเฉลี่ยต่อไร่น้อยที่สุด 5,850.00 บาท/ไร่

5. กำไรสุทธิ

กำไรที่เกษตรกรได้จริงหลังจากการลงทุนทั้งหมด

จากตารางที่ 25 พบว่า เกษตรกรรายที่ 2 ได้ผลกำไรสุทธิเฉลี่ยสูงสุด 5,852.22 บาท/ไร่ เป็นที่น่าสังเกตว่าเกษตรกรรายที่ 2 ใช้พื้นที่ในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล 6 ไร่ ใช้ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ต่ำที่สุด ปริมาณผลผลิตอยู่ในลำดับที่ 4 ซึ่งปริมาณผลผลิตที่ได้ไม่แตกต่างกับรายอื่นที่ได้มากกว่ามากนัก จึงส่งผลต่อกำไรสุทธิ และจากข้อมูลในตาราง 7 พบว่าเกษตรกรรายที่ 2 ประกอบอาชีพอื่นนอกเหนือจากเจ้าข้าวหอมนิล (อินทรี) มากถึง 5 อย่างด้วยกันทำให้เห็นว่าเกษตรกรรายนี้มีความขยันในการทำงาน

ตาราง 25 ผลตอบแทนในรูปกำไรสุทธิ

เกษตรกรราย ที่	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุนเฉลี่ย/ ไร่	ผลผลิตเฉลี่ย/ ไร่	ผลตอบแทนเฉลี่ย/ไร่	กำไรสุทธิเฉลี่ย (บาท)/ไร่
2.	6	2,706.11	658.33	8,558.33	5,852.22
4.	2	5,090.42	782.50	10,172.50	5,082.08
8.	2.5	5,737.67	800.00	10,400.00	4,662.33
5.	1	5,252.09	650.00	8,450.00	3,197.91
6.	2	6,915.42	750.00	9,750.00	2,834.58
7.	6	3,913.16	515.83	6,705.83	2,792.67
3.	3	4,921.42	513.33	6,673.33	1,751.91
1.	1	4,660.62	450.00	5,850.00	1,189.38
รวม	23.5	4,899.61	627.66	8,319.99	3,420.38

6. ปัญหาและอุปสรรคในการผลิต

จากการศึกษาการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) ของเกษตรกร อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า จากเกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) ทั้งหมดจำนวน 8 ราย พบว่า เกษตรกรทั้ง 8 รายประสบปัญหาคือ การรบกวนจากนกกระตักซ์หนูจะมากินข้าวขณะออกรวง ข้าวเจ้าหอมนิลจะออกรวงเร็วกว่าข้าวชนิดอื่นและข้าวเจ้าหอมนิลยังมีลักษณะพิเศษกว่าข้าวชนิดอื่นๆ คือ จะมีกลิ่นหอมทำให้นกกระตักซ์หนูชอบมากินมากกว่าข้าวชนิดอื่นๆ เกษตรกรผู้ปลูกต้องคอยเฝ้าไล่ทั้งวันจนกว่าจะมีดหรือจนกว่านกกระตักซ์หนูจะกลับรัง ถึงจะได้เลิกไล่ในแต่ละวัน จึงทำให้เกษตรกร 3 รายที่ปลูกจะเลิกปลูกในครั้งต่อไป เพราะรู้สึกว่าจะต้องเฝ้าดูแลจนเกินไปแทนที่จะเอาเวลาส่วนนั้นไปทำการเกษตรอย่างอื่น

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาการผลิตข้าวหอมนิล (อินทรี) ของเกษตรกรอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ โดยกำหนดวัตถุประสงค์ในการวิจัยคือ

1. ศึกษาสภาพการผลิตข้าวหอมนิล (อินทรี) ของเกษตรกรอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

2. ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวหอมนิล (อินทรี) ของเกษตรกรอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

3. ศึกษาถึงปัญหาอุปสรรคทางการผลิตข้าวหอมนิล (อินทรี) ของเกษตรกรอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมนิล (อินทรี) ในเขตพื้นที่อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้แบบสัมภาษณ์สัมภาษณ์แบบเจาะจง (Purposive sampling) จากเกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมนิล (อินทรี) ทั้งหมดจำนวน 8 รายในปี พ.ศ. 2547-2549 ประกอบด้วยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สหกรณ์เกษตรอินทรีย์เชียงใหม่ ประธานสหกรณ์เกษตรอินทรีย์เชียงใหม่

ข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบจากแบบสัมภาษณ์นำมาจัดหมวดหมู่ตามวัตถุประสงค์และวิเคราะห์โดยใช้สถิติอย่างง่าย เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การผลิต ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ความคิดเห็นจากแบบสัมภาษณ์พร้อมทั้งการสัมภาษณ์ข้อมูลและข้อมูลเรื่องราวต่าง ๆ ตามสภาพแวดล้อมตามความเป็นจริง และรายงานผลการวิจัยในรูปแบบของการบรรยายเชิงพรรณนา

สรุปผลการวิจัย

ลักษณะพื้นฐานทั่วไปด้านการเกษตร

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) ในอำเภอฟัว จังหวัดเชียงใหม่ในปี พ.ศ. 2547-2549 มีจำนวนทั้งหมด 8 ราย ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 50-55 ปี และสมรสแล้ว เกษตรกรทั้งหมดจบการศึกษาระดับประถมศึกษา สมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกรโดยเฉลี่ยมี 3 คน เป็นแรงงานเกษตรในครัวเรือน 2 คน เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร โดยส่วนใหญ่จะเป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรฟัว เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวเจ้าหอมนิลเป็นอาชีพรอง โดยส่วนใหญ่จะมีอาชีพหลักคือปลูกข้าวนาปี ทำสวน ทำไร่

เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ที่ดินของตนเองทำการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) เกษตรกรทั้งหมดได้รับการตรวจสอบสารพิษตกค้างในดินก่อนการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) โดยเจ้าหน้าที่ของสหกรณ์เกษตรอินทรีย์ จังหวัดเชียงใหม่ เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้น้ำจากชลประทานในการเพาะปลูก โดยไม่ได้รับการตรวจสอบสารพิษตกค้างในน้ำและเกษตรกรทั้งหมดไม่เคยมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิลมาก่อน

เกษตรกร ทราบข่าวเกี่ยวกับเรื่องของข้าวเจ้าหอมนิลมาจากหน่วยงานของรัฐ ญาติพี่น้องบอกต่อ ๆ กันและเกษตรกรที่ทราบข่าวจากหน่วยงานของรัฐและทราบจากญาติพี่น้องก็จะไปศึกษาเอง แรงจูงใจในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรี) เชื่อว่าจะสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ เนื่องจากการเป็นการทำแบบอินทรีย์รวมถึงสหกรณ์เกษตรอินทรีย์ เชียงใหม่ ให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะของข้าวเจ้าหอมนิลที่เป็นพันธุ์แปลก ใหม่ น่าสนใจพร้อมทั้งข้าวชนิดนี้มีคุณค่าทางอาหารที่ดีกว่าข้าวพันธุ์อื่น โดยสหกรณ์เกษตรอินทรีย์ เชียงใหม่ ร่วมกับบริษัทบางรัก จำกัด (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) เปิดให้มีการอบรมก่อนที่จะปลูกข้าวเจ้าหอมนิลอินทรีย์และสหกรณ์เกษตรอินทรีย์ เชียงใหม่ รับซื้อโดยการประกันราคาให้กับเกษตรกร และเกษตรกรส่วนใหญ่ลงทุนโดยใช้ทุนของตน

การศึกษาการผลิตข้าวหอมนิล(อินทรี) ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิต

การผลิต

1. วิธีการผลิต หลักการผลิตข้าวเจ้าหอมนิลมีเทคโนโลยีการผลิตเช่นเดียวกับการผลิตข้าวโดยทั่วไป จะแตกต่างกันตรงที่ต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ในทุกขั้นตอนการผลิต เนื่องจากการผลิตข้าวเจ้าหอมนิลเป็นการปลูกแบบอินทรีย์ วิธีการปลูก

1. การเลือกพื้นที่ปลูก
2. การเลือกใช้พันธุ์ข้าว
3. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว
4. การเตรียมดิน
5. วิธีปลูก
6. การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน
7. ระบบการปลูกพืช
8. การควบคุมวัชพืช
9. การป้องกันกำจัดโรค แมลง และสัตว์ศัตรูพืช
10. การจัดการน้ำ
11. การเก็บเกี่ยว การนวดและการลดความชื้น
12. การเก็บรักษาข้าวเปลือก
13. การสี

2. ผลผลิต

ผลผลิตโดยเฉลี่ยของข้าวหอมนิล (อินทรีย์) จากผู้ปลูกทั้งหมด 8 ราย พื้นที่ที่ทำการเพาะปลูกทั้งหมด 23.5 ไร่ ได้ผลผลิตทั้งหมด 14,750 กิโลกรัม ผลผลิตที่ได้โดยเฉลี่ยของผู้ปลูกทั้งหมด 627.66 กิโลกรัม/ไร่ เกษตรกรที่ได้ผลิตสูงสุดเท่ากับ 800.00 กิโลกรัม/ไร่และต่ำสุด 450.00 กิโลกรัม/ไร่

3. ต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิตทั้งหมดเฉลี่ย 4,899.61 บาท/ไร่ เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่ำสุด 2,706.11 บาท/ไร่ ต้นทุนการผลิตสูงสุด 6,915.42 บาท/ไร่ ต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่เป็นค่าแรงงานค่าเสียโอกาส และค่าเตรียมดิน/ไถ

4. ผลตอบแทน

ผลตอบแทนทั้งหมดเฉลี่ย 8,319.99 บาท/ไร่ เกษตรกรที่ได้ผลตอบแทนสูงสุด 10,400.00 บาท/ไร่ เกษตรกรที่ได้ผลตอบแทนสูงสุด 5,850.00 บาท/ไร่

5. กำไรสุทธิ

กำไรสุทธิทั้งหมดเฉลี่ย 3,420.38 บาท/ไร่ กำไรสูงสุด 5,852.22 บาท/ไร่และกำไรต่ำสุด 1,189.38 บาท/ไร่

ปัญหาและอุปสรรคในการปลูกข้าวเจ้าหอมนิล

ปัญหาและอุปสรรคที่พบในปัจจุบันของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) พบว่ามีการรบกวนจากนกกระดัดซึ่งหุ่มาจิกกินรวงข้าวทำให้เสียผลผลิตไปบางส่วน นกกระดัดซึ่งหุ่จะชอบข้าวเจ้าหอมนิลนี้มากกว่าข้าวชนิดอื่นทำให้ต้องเฝ้าคอยไล่่นกกระดัดซึ่งหุ่เป็นประจำ ทุกๆวันหลังจากข้าวออกรวงแล้ว

การอภิปรายผล

การผลิตข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) ของเกษตรกรอำเภอพร้าว เริ่มปลูกสายและรายเดี่ยว ในปี พ.ศ.2547 จากสภาพการผลิตรวมทั้งผลตอบแทนและผลกำไร ผู้ปลูกไม่พึงพอใจทำให้เกษตรกรเลิกปลูกไป และปีพ.ศ. 2549 ประธานสหกรณ์การเกษตรอินทรีย์ เชียงใหม่ ได้นำข้าวเจ้าหอมนิลมาแนะนำให้กับเกษตรกรกลุ่มทำ พืชผักเกษตรอินทรีย์ ข้าวหอมแดงในอำเภอพร้าว ได้รู้จักและได้นำเกษตรกรผู้สนใจเข้าร่วมฟังการบรรยายถึงขั้นตอนวิธีการผลิตข้าวหอมแดงและข้าวเจ้าหอมนิลที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งร่วมจัดอบรมขึ้นร่วมกับบริษัทบางรัก จำกัด เกษตรกรที่สนใจจึงได้เข้าร่วมฟังการบรรยายครั้งนี้ แล้วได้นำไปบอกต่อกันกับญาติ พี่น้อง เพื่อนบ้านทำให้ในปี พ.ศ. 2549 มีเกษตรกรทำสัญญาตกลงกับสหกรณ์ เกษตรอินทรีย์ เชียงใหม่ จำนวน 7 ราย ที่จะปลูกข้าวเจ้าหอมนิลอินทรีย์โดยสหกรณ์เกษตรอินทรีย์เป็นผู้จำหน่ายเมล็ดพันธุ์และรับซื้อคืนในราคาประกันกิโลกรัมละ 13 บาทโดยที่เกษตรกรทั้ง 7 รายอยู่ในช่วงทดลองปลูกครั้งแรกยังไม่มีประสบการณ์ใดๆ ข้าวเจ้าหอมนิล (อินทรีย์) มีหลักการปลูกเหมือนกับการผลิตข้าวทั่วไป จะแตกต่างตรงที่ต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ในทุกขั้นตอนการผลิตเนื่องจากเป็นรูปแบบของข้าวอินทรีย์และแตกต่างที่ระยะเวลาการผลิตจะสั้นกว่าข้าวชนิดอื่นๆ ข้าวเจ้าหอมนิลมีอายุ 90-110 วันได้ ซึ่งข้าวนาปีมีระยะ ระยะเวลาการผลิต 120 วัน

จากการศึกษาด้านต้นทุนการผลิต ผลตอบแทนและกำไรสุทธิ พบว่า เกษตรกรได้กำไรเฉลี่ยทั้งหมด 3,420.38 บาท/ไร่ โดยที่เกษตรกรที่ได้กำไรสุทธิสูงสุด เท่ากับ 5,852.22 บาท/ไร่ เป็น เกษตรกรที่มีต้นทุนต่ำสุด ผลตอบแทนสูงสุดในลำดับที่ 4 และเกษตรกรรายนี้ทำอาชีพอื่นอีกมากสุดถึง 5 อย่าง แสดงให้เห็นว่าหากเกษตรกรต้องการกำไรสุทธิสูง ๆ นั้นจะต้องให้ต้นทุนการผลิตต่ำ ๆ และให้ผลผลิตได้ปริมาณๆ สูงถึงจะมีกำไรสุทธิสูงได้ การใช้ปลูกพื้นที่มากจนถึงจุดๆหนึ่งจะทำให้ต้นทุนต่ำสุดได้ ทั้งนี้ความสนใจ ความขยันตลอดถึงความสมบูรณ์ของพื้นที่ที่ส่งผลต่อปริมาณผลผลิตซึ่งส่งผลต่อผลตอบแทนสูงสุดได้ซึ่งสอดคล้องกับ โสภณ พองเพชร (2545) ได้

กล่าวว่า ถ้าต้นทุนในการผลิตสินค้าหรือขายสินค้าต่ำ (สูง) จะทำให้กำไรของบริษัทสูง (ต่ำ) ข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลที่นำเสนอตามที่ศึกษาได้มา ยังไม่เป็นข้อมูลที่แน่ชัดได้เนื่องจากเป็นการปลูกครั้งแรกของเกษตรกรทุกราย และที่ดินที่เป็นของตนเองกับที่ดินที่เช่าก็จะส่งผลให้กับต้นทุนเช่นกัน เกษตรกรได้รับการประกันราคาผลผลิต มีความพึงพอใจต่อรายได้ผลตอบแทนสุทธิที่ได้ ซึ่งสอดคล้องแรงจูงใจ ตามแนวคิด Porter และกล่าวว่าการปฏิบัติงานจะก่อให้เกิดผลตอบแทนและผลตอบแทนหรือรางวัลเป็นสาเหตุที่ทำให้บุคคลเกิดความพอใจ

เกษตรกรได้รับปัญหาด้านการรบกวนจากสัตว์ (นกกระดัดขี้หนู) ส่งผลต่อจำนวนผลผลิตลดลงไป ส่งผลถึงผลตอบแทนต่ำลงไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จูไรรัตน์ อินทะนิน (2544) ได้กล่าวว่าปัญหาอุปสรรคและโรคและแมลงรบกวน ทำให้มีผลผลิตต่อไร่ต่ำ และจำหน่ายได้ในราคาที่ต่ำ

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงวิธีการผลิต ต้นทุนการผลิต ผลตอบแทนจากการผลิตของเกษตรกร อำเภอพร้าว ผลิตข้าวหอมนิล (อินทรี) จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งข้อมูลการศึกษานี้คาดว่าจะจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแนวทางในการพัฒนาการผลิตและการตลาด ของกลุ่มผู้ปลูกข้าวหอมนิล อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่และกลุ่มต่าง ๆ ในชุมชนอื่น ๆ ที่สนใจต่อไป โดยมีรายละเอียดข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. จากการศึกษาพบว่า ในการปลูกปัจจุบันปัญหาที่พบในการผลิตคือได้รับการรบกวนจากนกกระดัดขี้หนูมากัดกินรวงข้าว เนื่องจากข้าวเจ้าหอมนิลมีอายุระหว่าง 90-110 วัน ซึ่งอายุสั้นกว่าข้าวอื่นจึงออกรวงก่อนข้าวชนิดอื่น ผู้ปลูกข้าวเจ้าหอมนิลควรจะต้องปลูกข้าวให้ช้าลงกว่าเดิม ปลูกข้าวให้ออกรวงพอดีกับข้าวพันธุ์อื่นๆที่เกษตรกรอื่นปลูกทั่วไป เพื่อที่จะได้ลดจำนวนนกที่มากินข้าวนิลแต่เพียงที่เดียว

2. กลุ่มผู้ปลูกข้าวหอมนิล อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ควรจะสร้างเครือข่ายกับกลุ่มผู้ปลูกข้าวหอมนิลพื้นที่อื่น ๆ เช่น อำเภอแม่แตง อำเภอแม่ริม เป็นต้น เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้ในวิธีการดูแลในการเพิ่มผลผลิต และควรจะมีการศึกษาพื้นที่อื่น ๆ เปรียบเทียบเรื่องการผลิตทางกายภาพว่ามีความแตกต่างใหม่เพื่อการผลิตที่ดีตรงตามความต้องการตลาด

3. เจ้าหน้าที่จากสหกรณ์เกษตรอินทรีย์ เชียงใหม่ พัฒนาชุมชนหรือส่วนงานที่เกี่ยวข้องควรมีการส่งเสริมแนะนำเกษตรกรในขั้นตอนของเกษตรอินทรีย์ในแต่ละขั้นตอน และ

ควรดูแลติดตามดูแลอย่างต่อเนื่องโดยมีการติดตาม ตรวจสอบโดยจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อให้ทราบถึงปัญหา จุดที่ต้องปรับปรุงแก้ไขและจะได้หาวิธีแก้ไขต่อไป

4. ควรสร้างสมาชิกให้มีความรู้ความสามารถ โดยเฉพาะการจัดการด้านการดูแลในการผลิต การตลาด การประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างกลุ่มให้มีสมาชิกเพิ่มขึ้นให้มีการสานต่อกิจกรรมกลุ่มให้ยั่งยืน

5. ควรขอความช่วยเหลือด้านวิชาการจากกรมส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยแม่โจ้ หรือ หน่วยงานฝึกอบรมอื่น ๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการผลิต การตลาด โดยเฉพาะการประชาสัมพันธ์ เพราะการรับรู้วิทยาการสมัยใหม่อยู่ตลอดเวลาจะช่วยทำให้การดำเนิน การผลิตเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กลุ่มตั้งไว้ และมีผลผลิตที่เหมาะสมกับตลาด

6. ด้านการดำเนินงานของกลุ่ม ควรมีการกำหนดกฎระเบียบและข้อบังคับ เงื่อนไข ในการปฏิบัติงานร่วมกันภายในกลุ่มไว้เป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน

ดังนั้นผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะแก่กลุ่มผู้ปลูกข้าวหอมนิล อำเภอพร้าว ในแต่ละด้านที่ทางผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์โดยปราศจากความลำเอียง เพื่อที่ทางกลุ่มผู้ปลูกข้าวหอมนิล จะได้นำไปพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการผลิตของกลุ่มผู้ปลูกข้าวหอมนิล เพื่อนำไปพัฒนาและเพิ่มความเข้มแข็งให้กับทางกลุ่มยิ่ง ๆ ขึ้นไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการศึกษาวิจัยกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมนิล (อินทรี) ครั้งแรก เกษตรกรที่ปลูกที่ยังไม่มีประสบการณ์จริงในการปลูกมากนัก ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปควรจะศึกษาเกษตรกรที่มีประสบการณ์ปลูกหลายปีเพื่อความแน่ชัดในส่วนต่างๆ เช่น ปัญหาที่เกิดจากการปลูก ปัญหาที่เกิดจากการดูแล ปัญหาที่เกิดจากผลผลิต ความพึงพอใจในปริมาณผลผลิตที่ได้กับราคา ความพึงพอใจในการที่ปลูกติดต่อกันหลายปี

2. ควรจะทำการศึกษาเปรียบเทียบการผลิตข้าวหอมนิล (อินทรี) นาปีและข้าวหอมนิล (อินทรี) นาปรัง เพื่อดูความแตกต่างปริมาณผลผลิตได้แตกต่างกันมากหรือน้อย การรบกวนจากโรคพืชหรือสัตว์ต่างๆ

3. ควรจะทำการศึกษาเปรียบเทียบการผลิตข้าวหอมนิลอินทรีกับข้าวหอมนิล เพื่อดูความแตกต่างปริมาณผลผลิตได้แตกต่างกันมากหรือน้อยเพียงใดระหว่างอินทรีกับเคมี การรบกวนจากโรคพืชหรือสัตว์ต่างๆ

4. ควรจะทำการศึกษาภาวะตลาดของข้าวหอมนิลข้าวหอมนิล ปัจจุบันยังไม่เป็นที่รู้จักแพร่หลายนักควรจะศึกษาถึงกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มไหนที่เป็นกลุ่มตลาดข้าวหอมนิล อีกทั้งราคาข้าวหอมมะลิ 105 ปีพ.ศ.2549 ราคาสูงขึ้นกว่าปีที่ผ่านมาจะเกิดผลกระทบถึงผู้บริโภคและผู้ผลิตหรือไม่อย่างไร



บรรณานุกรม

- กมลวรรณ นุชชัย. 2540. การวางแผนการผลิตเพื่อให้มีการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ
ของสมาชิกสหกรณ์เกษตรสันป่าตอง จำกัด อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการ
ผลิต 2537/2538. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- กาญจนา สงวนวงศ์วาน. 2529. เศรษฐศาสตร์การผลิตทางเกษตร. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเศรษฐศาสตร์
การเกษตร คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- คณาภรณ์ กิตติคำ. 2543. การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกหอมหัวใหญ่ของเกษตรกร
จังหวัดเชียงใหม่ ปีการเพาะปลูก 2541/2542. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- โครงการรณรงค์พิชิตภัยสารเคมีทางการเกษตรและพัฒนาระบบเกษตรที่เอื้อต่อสุขภาวะภาคเหนือ.
2545. สถานการณ์การใช้และผลกระทบของสารกำจัดศัตรูพืช. เชียงใหม่:
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชูศักดิ์ จันทรพศิริ. 2532. เศรษฐศาสตร์การผลิตการเกษตร. เชียงใหม่: ภาควิชาเศรษฐศาสตร์และ
สหกรณ์การเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- ณรงค์ ปาระโกน. 2549. ข้อมูลข้าวกล้อง. เชียงใหม่: สหกรณ์การเกษตรอินทรีย์.
- ทิพย์ ทิพย์ชัยเมธา. 2525. หลักเศรษฐศาสตร์สหกรณ์. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเศรษฐศาสตร์การเกษตร
คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- นำชัย ทนุผล. 2535. การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สุวีริยาสาส์น.
- นุปผา มั่นอารมณ์. 2544. “ข้าวอายุวัฒนะธรรมชาติกับการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ข้าว”.
[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://203.151.206.93/techno/techno.php?srctag=0536010850&srcday=2007/08/01&search=no> (1 สิงหาคม 2550)
- ปราโมทย์ สุทธธาร. 2546. “การเตรียมเปิดตัว ข้าวเจ้าธาตุเหล็กสูงปี 47”. [ระบบออนไลน์].
แหล่งที่มา <http://most.go.th/newspaper/default.asp?GID=320> (17 พฤษภาคม 2549).
- ปิยะ เพชรสงค์. 2543. การศึกษาต้นทุนและรายได้ของเกษตรกรผู้ทำการผลิตพืชผักโดยใช้สาร
ธรรมชาติและใช้สารเคมีในจังหวัดเชียงใหม่ ปีการผลิต 2540/2541. เชียงใหม่:
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ไพฑูรย์ รอดวินิจ. 2526. การตลาดสินค้าเกษตร. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- มนตรี สันสมศักดิ์. 2541. ต้นทุนและผลตอบแทนของการเพาะเลี้ยงปลาสมองในจังหวัด
ราชบุรี. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

- มนตรี ลินสมศักดิ์. 2541. **ต้นทุนและผลตอบแทนของการเพาะเลี้ยงปลาสาวยงามในจังหวัดราชบุรี**
เชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- รัชนิกร ปัญญา. 2544. **ต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกกระเทียมของเกษตรกรในเขตอำเภอ**
แม่แตงจังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2538. **พฤติกรรมผู้บริโภค.** กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- สมศักดิ์ เพียบพร้อม. 2531. **การจัดการฟาร์มประยูกต์.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สินิน ไรท์. 2549. “ข้าวหอมนิล”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://sininrice.com/SininFile/information/2.html> (25 พฤษภาคม 2550).
- สุปัญญา ไชยชาญ. 2540. **การบริหารการผลิต.** กรุงเทพฯ: พี.เอ.อีฟวิง.
- สุวิทยา ธรรมลังกา. 2543. **การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่**
60 ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่”
- องค์กรมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ภาคเหนือ. 2546. **ประวัติพื้นที่เพาะปลูกที่ปรับเปลี่ยนเป็นแปลง**
เกษตรอินทรีย์. เชียงใหม่: องค์กรมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ภาคเหนือ.
- อภิญา อินทร์แก้ว. 2542. **การวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตไม้ผลเพื่อการส่งออก ในจังหวัด**
ชายแดนภาคใต้ของไทย. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อักษร เสนาไชย. 2541. **การวางแผนการผลิตพืชในพื้นที่ราบ ให้แก่เกษตรกรจังหวัดแม่ฮ่องสอน**
ปีการผลิต 2539/2540. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- อัชฌา สุวรรณนิตย์. 2541. **การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งของสมาชิกสหกรณ์**
การเกษตรแม่แตง จำกัด อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ปีการผลิต
2539/2540. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.



ภาคผนวก



แบบสัมภาษณ์

เรื่อง การผลิตข้าวหอมชนิด ของเกษตรกรอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

คำแนะนำ โปรดทำเครื่องหมาย / ลงใน () ตามความเป็นจริงหรือเติมข้อความที่เหมาะสมลงใน ของแต่ละข้อ

ชื่อ (นาย,นาง,นางสาว).....นามสกุล.....
ที่อยู่ บ้านเลขที่.....หมู่.....ตำบล.....อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ()ชาย ()หญิง
2. อายุ.....ปี
3. ระดับการศึกษา

() 1. ไม่ได้รับการศึกษา	() 5. อนุปริญญา/ปวส.
() 2. ประถมศึกษา	() 6. ปริญญาตรี
() 3. มัธยมศึกษาตอนต้น	() 7. สูงกว่าปริญญาตรี
() 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย	
4. สถานภาพ

() 1. โสด	() 3. หย่าร้าง
() 2. สมรส	() 4. หม้าย
5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน เป็นแรงงานช่วยในการเพาะปลูก.....คน
6. ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตรใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() 1. กลุ่มสหกรณ์การเกษตรอินทรีย์ เชียงใหม่
() 2. กลุ่มสหกรณ์การเกษตร
() 3. กลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์(ธ.ก.ส.)
() 4. อื่นๆระบุ.....
7. ท่านได้ปลูกข้าวหอมชนิดเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพรอง

() 1. เป็นอาชีพหลัก	() 2. เป็นอาชีพรอง
----------------------	---------------------

8. นอกเหนือจากการปลูกข้าวหอมณิล ท่านยังประกอบอาชีพใดอีก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| () 1. ข้าวนาปี | () 6. ค้าขาย |
| () 2. ข้าวนาปรัง | () 7. รับราชการ |
| () 3. ปลูกผัก | () 8. รับจ้างทั่วไป |
| () 4. ทำสวน | () 9. อื่นๆ(ระบุ)..... |
| () 5. ทำไร่ | () 10. อื่นๆ(ระบุ)..... |

9. จำนวนที่ดินที่ใช้ทำการเกษตรทั้งหมด จำนวน.....แปลง รวมเนื้อที่ทั้งหมด.....ไร่

10. ที่ดินที่ทำเพาะปลูกข้าวหอมณิล จำนวน.....แปลง รวม.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

เป็นที่ดินของตนเอง จำนวน.....แปลง รวม.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

เป็นที่ดินเช่า จำนวน.....แปลง รวม.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

เป็นที่ดินที่ไม่ต้องเสียค่าเช่า จำนวน.....แปลง รวม.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

11. เหตุผลหรือแรงจูงใจที่ทำให้ท่านมาปลูกข้าวหอมณิล คือ.....

.....

.....

.....

12. ท่านเคยมีประสบการณ์หรือความรู้ในการปลูกข้าวหอมณิล มาก่อนหรือไม่

- () 1. เคย ระยะเวลาประมาณ.....เดือน.....ปี
- () 2. ไม่เคย

13. ท่านเรียนรู้การปลูกข้าวหอมณิล จากแหล่งใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. เรียนรู้เอง/ศึกษาเอง
- () 2. จากเพื่อนบ้าน
- () 3. จากญาติ พี่ น้อง
- () 4. หน่วยงานภาครัฐ (โปรดระบุ ชื่อ).....
- () 5. หน่วยงานภาคเอกชน (โปรดระบุ ชื่อ)
- () 6. อื่นๆ(โปรดระบุ ชื่อ).....

14. แหล่งเงินทุนในการปลูกข้าวหอมณิล ของท่านได้จาก

- () 1. ของตนเองทั้งหมด (ข้ามไปตอบข้อ 15.)
- () 2. กู้ยืมทั้งหมด

() 3. ของตนเองและกู้ยืม

ท่านกู้ยืมจากแหล่งใดบ้าง

() 1. ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์(ธ.ก.ส.)จำนวนเงิน.....บาท

() 2. สหกรณ์การเกษตร จำนวนเงิน.....บาท

() 3. เงินกองทุนหมู่บ้าน จำนวนเงิน.....บาท

() 4. ธนาคารพาณิชย์ (โปรดระบุชื่อ).....จำนวนเงิน.....บาท

() 5. เงินออกระบบ(โปรดระบุ)จำนวนเงิน.....บาท

() 6. อื่นๆ(โปรดระบุ)จำนวนเงิน.....บาท

15. แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตข้าวหอมนิล อาศัยน้ำจากแหล่งใด

() 1. สระน้ำขุดขึ้นมาใช้เอง

() 2. ชลประทาน

() 3. แหล่งน้ำตามธรรมชาติ เช่น ห้วย , หนอง , คลอง , บึง

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตข้าวหอมนิล ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิต

ก. ต้นทุนคงที่

1. ค่าเช่าที่ดิน จำนวน.....ไร่ เป็นจำนวนเงินทั้งหมด.....บาท

2. ค่าภาษีที่ดิน จำนวน.....ไร่ เป็นจำนวนเงินทั้งหมด.....บาท

3. ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ จำนวน.....บาท/ปี พ.ศ.....

4. รถแทรกเตอร์ จำนวน.....เครื่อง ซื้อปี.....จำนวน.....บาท

5. รถไถเดินตาม จำนวน.....เครื่อง ซื้อปี.....จำนวน.....บาท

6. เครื่องสูบน้ำ/ปั้มน้ำ จำนวน.....เครื่อง ซื้อปี.....จำนวน.....บาท

7. อุปกรณ์การให้น้ำ จำนวน.....ชุด ซื้อปี.....จำนวน.....บาท

8. เครื่องตัดหญ้า จำนวน.....เครื่อง ซื้อปี.....จำนวน.....บาท

9. มีดพรวน จำนวน.....อัน ซื้อปี.....จำนวน.....บาท

10. ถังใส่ปุ๋ย จำนวน.....อัน ซื้อปี.....จำนวน.....บาท

11. จอบ จำนวน.....อัน ซื้อปี.....จำนวน.....บาท

12. ไม้หนึบข้าว จำนวน.....อัน ซื้อปี.....จำนวน.....บาท

13. ไม้หลาว จำนวน.....อัน ซื้อปี.....จำนวน.....บาท

14. ใบพัด/ไม้พัด จำนวน.....อัน ซื้อปี.....จำนวน.....บาท

15. กระสอบ จำนวน.....กระสอบ ซื้อปี.....จำนวน.....บาท

16. เกียว จำนวน.....อัน ชื่อปี.....จำนวน.....บาท
17. เต็นท์/เสื่อพลาสติก จำนวน.....ผืน ชื่อปี.....จำนวน.....บาท
18. ยุ้งข้าว/ที่เก็บข้าว สร้างเมื่อปี พ.ศ.....เป็นจำนวนเงิน.....บาท
19. อื่นๆ.....

ข. ต้นทุนผันแปร

1. เมล็ดพันธุ์

เมล็ดพันธุ์ที่ใช้.....ปริมาณที่เพาะปลูก.....กิโลกรัม
 ราคา กิโลกรัมละบาท

2. ปุ๋ย ที่ใช้และปรับปรุงดิน

- 2.1 ปุ๋ยคอก ปริมาณ.....กิโลกรัม/ฤดูกาลผลิต ราคา กิโลกรัมละ.....บาท
- 2.2 ปุ๋ยหมัก ปริมาณ.....กิโลกรัม/ฤดูกาลผลิต ราคา กิโลกรัมละ.....บาท
- 2.3 ปุ๋ยพืชสด ปริมาณ.....กิโลกรัม/ฤดูกาลผลิต ราคา กิโลกรัมละ.....บาท
- 2.4 ปูนขาวหรือปูนมาร์ค ปริมาณ.....กิโลกรัม/ฤดูกาลผลิต
 ราคา กิโลกรัมละ.....บาท

3. ต้นทุนแรงงาน

- 3.1 ค่าจ้างทำแปลงกล้า จำนวน.....คน เป็นจำนวนเงิน.....บาท/คน
 ทำงานวันละ.....ชั่วโมง ทั้งหมด.....วัน
- 3.2 ค่าจ้างไถ จำนวน.....คน เป็นจำนวนเงิน.....บาท/คน
 ทำงานวันละ.....ชั่วโมง ทั้งหมด.....วัน
- 3.3 ค่าจ้างทำคัน จำนวน.....คน เป็นจำนวนเงิน.....บาท/คน
 ทำงานวันละ.....ชั่วโมง ทั้งหมด.....วัน
- 3.4 ค่าจ้างทำเทือก จำนวน.....คน เป็นจำนวนเงิน.....บาท/คน
 ทำงานวันละ.....ชั่วโมง ทั้งหมด.....วัน
- 3.5 ค่าจ้างในการหว่านกล้า จำนวน.....คน เป็นจำนวนเงิน.....บาท/คน
 ทำงานวันละ.....ชั่วโมง ทั้งหมด.....วัน
- 3.6 ค่าจ้างใส่ปุ๋ย จำนวน.....คน เป็นจำนวนเงิน.....บาท/คน
 ทำงานวันละ.....ชั่วโมง ทั้งหมด.....วัน
- 3.7 ค่าจ้างถอนกล้า จำนวน.....คน เป็นจำนวนเงิน.....บาท/คน
 ทำงานวันละ.....ชั่วโมง ทั้งหมด.....วัน

- 3.8 ค่าจ้างปลูกข้าว/ดำนา จำนวน.....คน เป็นจำนวนเงิน.....บาท/คน
ทำงานวันละ.....ชั่วโมง ทั้งหมด.....วัน
- 3.9 ค่าจ้างค้ายหญ้า จำนวน.....คน เป็นจำนวนเงิน.....บาท/คน
ทำงานวันละ.....ชั่วโมง ทั้งหมด.....วัน
- 3.10 ค่าจ้างเกี่ยวข้าว จำนวน.....คน เป็นจำนวนเงิน.....บาท/คน
ทำงานวันละ.....ชั่วโมง ทั้งหมด.....วัน
- 3.11 ค่าจ้างมัดข้าว/นวดข้าว/ตีข้าว จำนวน.....คน เป็นจำนวนเงิน.....บาท/คน
ทำงานวันละ.....ชั่วโมง ทั้งหมด.....วัน

4. ต้นทุนผันแปรอื่นๆ

- 4.1 ค่าน้ำ/ไฟฟ้า เป็นจำนวนเงินทั้งหมด.....บาท/ฤดูกาลผลิต
- 4.2 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ เป็นจำนวนเงินทั้งหมด.....บาท/ฤดูกาลผลิต
- 4.3 ค่าน้ำ เป็นจำนวนเงินทั้งหมด.....บาท/ฤดูกาลผลิต
- 4.4 ค่าขนส่ง เป็นจำนวนเงินทั้งหมด.....บาท/ฤดูกาลผลิต
- 4.5 อื่นๆ ระบุ.....
.....
.....

จำนวนผลผลิต ข้าวหอมนิล

1. ปริมาณผลผลิตที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ทั้งหมดในฤดูกาลผลิต.....กิโลกรัม
2. ปริมาณผลผลิตที่ได้ในฤดูกาลนำไปขาย จำนวนกิโลกรัม
3. ปริมาณผลผลิตที่เก็บไว้รับประทานในฤดูกาล จำนวน.....กิโลกรัม
4. ปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวไว้เพื่อเป็นพันธุ์ในฤดูกาลต่อไป จำนวน.....กิโลกรัม

ราคาผลผลิตข้าวหอมนิล

ราคาข้าวหอมนิล บาท / กิโลกรัม

ท่านคิดว่า ฤดูกาลต่อไปจะปลูกข้าวหอมนิล อีกหรือไม่

.....ปลูก เพราะ.....

.....ไม่ปลูก เพราะ.....

ตอนที่ 3 ปัญหาและแนวทางแก้ไข

ปัญหาด้านการผลิตและแนวทางแก้ไข

1. ปัญหาด้านแรงงาน

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาปุ๋ย / ยา

.....

.....

.....

.....

3. ปัญหากระบวนการผลิตและผลผลิต

.....

.....

.....

.....

4. ปัญหาด้านเงินทุน

.....

.....

.....

.....

5. ปัญหาด้านราคา

.....

.....

.....

.....



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ สกุล	นางสาวนุจิรา โสภาระดี
เกิดเมื่อ	6 มีนาคม 2522
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2540 ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพร้าวิทยาคม พ.ศ. 2544 ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2545-2549 ทำงานตำแหน่งครูผู้สอน และเจ้าหน้าที่การเงิน- บัญชี โรงเรียนเขื่อนผากวิทยา อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2549-ปัจจุบัน ทำงานตำแหน่งครูผู้ช่วย โรงเรียนบ้านห้วยฮาก- ไม้เหนือ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน